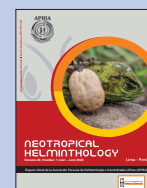




Neotropical Helminthology



REVIEW ARTICLE / ARTÍCULO DE REVISIÓN

OCCURRENCE AND DISTRIBUTION OF ZONOTIC NEMATODES IN FISHES FROM BRAZIL: A SYSTEMATIC REVIEW

OCURRENCIA Y DISTRIBUCIÓN DE NEMATODOS ZONÓTICOS EN PECES DEL BRASIL: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

OCORRÊNCIA E DISTRIBUIÇÃO DE NEMATÓDEOS ZONÓTICOS EM PEIXES NO BRASIL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Ademar Guimarães de Souza Neto^{1,2*}, Adais Batista Sales^{1,2}, Ronaldo Alves Silva^{1,2,3}, Henrique Paulo Melo^{1,2}, Clarice Maia Carvalho^{1,4} & Lucena Rocha Virgilio^{1,2}

¹ Programa de Pós-Graduação em Ciência, Inovação e Tecnologia para a Amazônia, Universidade Federal do Acre (UFAC), Rio Branco, Acre, Brazil.

² Laboratório de Gestão, Ecologia e Manejo de Recursos Naturais, Universidade Federal do Acre (UFAC), Cruzeiro do Sul, Acre, Brazil.

³ Laboratório de Medicina Tropical, Universidade Federal do Acre (UFAC), Rio Branco, Acre, Brazil.

⁴ Laboratório de Microbiologia, Universidade Federal do Acre (UFAC), Rio Branco, Acre, Brazil.

* Corresponding author: netoademar42@gmail.com

Ademar Guimarães de Souza Neto: <https://orcid.org/0000-0002-9337-2000>

Adais Batista Sales: <https://orcid.org/0009-0006-4598-3946>

Ronaldo Alves Silva: <https://orcid.org/0000-0002-9319-5139>

Henrique Paulo Melo: <https://orcid.org/0000-0003-1797-6678>

Clarice Maia Carvalho: <https://orcid.org/0000-0003-1092-738X>

Lucena Rocha Virgilio: <https://orcid.org/0000-0002-8782-1009>

ABSTRACT

Nematodes are parasites widely distributed in aquatic environments and are among the helminths of greatest relevance to global public health. Some species that affect fish have zoonotic potential, meaning they can infect humans. In infected individuals, symptoms may appear in various forms, such as larval penetration of the gastric or intestinal mucosa. This penetration can cause inflammation and, at times, gastrointestinal complications. This study aimed to systematically review reports on zoonotic nematodes in fish from Brazil, focusing on identified species and their main hosts. The included articles were published between 2000 and 2025, in both Portuguese and English, and were limited to Brazil. The review selected 63 articles, enabling a comprehensive survey of reported zoonotic nematode species across different regions. *Contracaecum* sp. 1 had the broadest distribution, with records in 17 states. Acre (AC) had the highest number

Este artículo es publicado por la revista Neotropical Helminthology de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima, Perú auspiciado por la Asociación Peruana de Helminthología e Invertebrados Afines (APHIA). Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0) [<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>] que permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea debidamente citada de su fuente original.



DOI: <https://doi.org/10.62429/rnh20261202048>

of reported hosts, showing the region's importance to diversity and ecology studies on these parasites. These findings support earlier research that describes the high ecological plasticity of this genus and its ability to infect a wide range of fish species, especially in freshwater ecosystems.

Keywords: *Anisakis* – *Contracaecum* – *Eustrongylides* – *Gnathostoma* – *Pseudoterranova* – Parasites

RESUMEN

Los nemátodos son parásitos ampliamente distribuidos en los ambientes acuáticos y se encuentran entre los helmintos de mayor relevancia para la salud pública mundial. Entre las especies que afectan a los peces, algunas presentan potencial zoonótico, es decir, son capaces de infectar a los seres humanos. En los individuos parasitados, las infecciones pueden manifestarse de diferentes formas clínicas, incluyendo la penetración de larvas en la mucosa gástrica o intestinal, lo que provoca procesos inflamatorios y, en algunos casos, complicaciones gastrointestinales. En este contexto, el presente estudio tuvo como objetivo realizar una revisión sistemática sobre la ocurrencia y distribución de nemátodos zoonóticos en peces en Brasil, con énfasis en la identificación de las especies involucradas y de sus principales hospederos. Se incluyeron artículos publicados entre 2000 y 2025, redactados en portugués e inglés, con un enfoque geográfico restringido al territorio brasileño. En total, se seleccionaron 63 artículos, lo que permitió un levantamiento exhaustivo de las especies de nemátodos zoonóticos documentadas en diferentes regiones del país. Entre los géneros identificados, *Contracaecum* sp. presentó la distribución geográfica más amplia, con registros en 17 estados brasileños. El estado de Acre (AC) se destacó como la unidad federativa con el mayor número de hospederos reportados, lo que resalta la importancia de esta región para la comprensión de la diversidad y ecología de estos parásitos. Estos hallazgos corroboran investigaciones previas, que señalan la elevada plasticidad ecológica del género y su capacidad para infectar una gran diversidad de especies de peces, especialmente en ecosistemas de agua dulce.

Palabras clave: *Anisakis* – *Contracaecum* – *Eustrongylides* – *Gnathostoma* – *Pseudoterranova* – Parásitos

RESUMO

Os nematóides são parasitas de ampla distribuição no ambiente aquático e estão entre os helmintos de maior relevância para a saúde pública mundial. Dentre as espécies que afetam peixes, algumas apresentam potencial zoonótico, ou seja, são capazes de infectar seres humanos. No ser humano, as infecções parasitárias podem se manifestar de diferentes formas, incluindo a penetração de parasitos na mucosa do estômago ou do intestino. Assim, este trabalho teve como objetivo realizar uma revisão sistemática sobre a ocorrência e a distribuição de nematóides zoonóticos em peixes no Brasil, com ênfase na identificação das espécies envolvidas e de seus principais hospedeiros. Foram incluídos estudos publicados entre 2000 e 2025, nos idiomas português e inglês, com recorte geográfico restrito ao território brasileiro. No total, foram selecionados 63 artigos, permitindo um levantamento abrangente das espécies de nematóides zoonóticos parasitas de peixes documentadas em diferentes regiões do Brasil. Entre os gêneros identificados, *Contracaecum* sp. apresentou a distribuição geográfica mais ampla, com registros em 17 estados, destacando-se o Acre (AC) como aquele com o maior número de hospedeiros relatados. Esse resultado corrobora achados de pesquisas anteriores, que evidenciam a elevada plasticidade ecológica do gênero e sua capacidade de infectar uma grande diversidade de espécies de peixes, sobretudo em ambientes de água doce.

Palavras-chave: *Anisakis* – *Contracaecum* – *Eustrongylides* – *Gnathostoma* – *Pseudoterranova* – Parasitas

INTRODUÇÃO

Os nematóides são parasitas amplamente distribuídos em ambientes aquáticos e figuram entre os helmintos de maior relevância para a saúde pública global (Eiras & Pavanelli, 2020). Entre as espécies que acometem peixes, algumas apresentam potencial zoonótico, podendo infectar seres humanos, principalmente por meio do consumo de pescado cru ou malcozido, da ingestão de ovos ou larvas infectantes presentes em alimentos contaminados, em especial peixes, ou ainda pela penetração ativa de larvas através da pele (Eiras *et al.*, 2016; Lewis, 2021).

No Brasil, o risco de infecção por nematóides zoonóticos é intensificado por fatores como as condições climáticas favoráveis ao ciclo desses parasitas, os hábitos alimentares que incluem o consumo de pescado cru ou insuficientemente cozido em determinadas regiões e a elevada biodiversidade aquática do país (Corrêa, 2019). Espécies como *Anisakis* spp., *Gnathostoma* spp., *Contracaecum* spp. e *Eustrongylides* spp. têm sido identificadas em peixes de ambientes marinhos e fluviais brasileiros, com potencial zoonótico documentado em diferentes estudos (Nascimento *et al.*, 2021).

No ser humano, a infecção parasitária pode envolver se manifestar de diferentes formas, incluindo a penetração dos parasitos na mucosa do estômago ou do intestino, o parasito também pode atravessar a parede desses órgãos e se alojar em regiões fora do trato intestinal. Os sintomas apresentados não são específicos, o que torna a maioria dos diagnósticos diferente e difícil de estabelecer, entre as manifestações clínicas estão dor na região epigástrica, vômitos, diarreia e náuseas (Ramos, 2011).

Dentre as manifestações clínicas, estão as reações alérgicas graves que podem manifestar-se mesmo após a ingestão de peixes submetidos a tratamento térmico ou congelamento para a inativação dos parasitos (Eiras & Pavanelli, 2020). Esses eventos ocorrem devido à presença de antígenos alergênicos termoestáveis, capazes de desencadear respostas de hipersensibilidade em indivíduos previamente sensibilizados por parasitoses anteriores (Aibinu *et al.*, 2019).

Além dos riscos à saúde humana, a presença de nematóides zoonóticos em peixes é um entrave para o setor pesqueiro, afetando diretamente a economia nacional, a contaminação por parasitos pode comprometer a qualidade do pescado, levando à rejeição comercial e à perda do valor de mercado (Aquino, 2023). Isso se torna preocupante em regiões onde a pesca artesanal e a aquicultura são fontes primárias de subsistência e renda. A inspeção sanitária dos pescados nem sempre é eficaz para detectar esses parasitas, principalmente

quando ocorrem em estágios larvais microscópicos, o que exige maior rigor na vigilância sanitária e no controle de qualidade (Tondo & de Oliveira-Elias, 2023).

A literatura apresenta avanços consideráveis na identificação e manejo de nematóides zoonóticos, mas os estudos realizados no Brasil são limitados em número e abrangência geográfica (Galvão, 2021). Grande parte das pesquisas concentra-se em regiões Norte e Nordeste, onde o consumo de peixes é mais intenso, demonstrando lacunas importantes em outras áreas do país (Eiras, 2017; Eiras *et al.*, 2016).

Grande parte das publicações concentra-se na identificação parasitológica, sem aprofundar a análise do potencial zoonótico das espécies encontradas, o que limita a compreensão do risco real de infecção para seres humanos (Souza Neto *et al.*, 2023). Esse cenário evidencia a necessidade de estudos sistematizados que reúnam e analisem criticamente os dados disponíveis, de modo a subsidiar estratégias em saúde pública, educação alimentar e fiscalização sanitária.

O reconhecimento da relevância desses parasitas para a saúde pública demanda esforços multidisciplinares voltados à vigilância epidemiológica, ao controle sanitário da cadeia produtiva pesqueira e ao fortalecimento das ações de educação em saúde (Martins, 2020). A elucidação dos ciclos biológicos dos nematóides, assim como a identificação de seus principais hospedeiros intermediários e definitivos, constitui etapa essencial para a prevenção de surtos e a proteção das populações expostas (Nascimento *et al.*, 2021). Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo identificar as espécies de nematóides zoonóticos associadas a peixes no Brasil, bem como seus principais hospedeiros.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo consiste em uma revisão sistemática sobre nematóides zoonóticos no Brasil. Foram incluídos artigos publicados entre os anos 2000 e 2025, nos idiomas português, inglês com recorte geográfico restrito ao território brasileiro. Os critérios de inclusão contemplaram estudos originais que apresentassem dados empíricos sobre a ocorrência de nematóides zoonóticos em humanos ou em hospedeiros intermediários e definitivos, bem como pesquisas epidemiológicas, clínicas, laboratoriais ou experimentais relacionadas a aspectos da zoonose. Foram excluídos artigos de opinião, editoriais, comunicações breves, cartas ao editor, estudos duplicados, trabalhos sem acesso ao texto completo e publicações que não abordassem diretamente nematóides em território brasileiro.

A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados SciELO, PubMed e Google Scholar, utilizando-se as seguintes combinações de palavras-chave em português e inglês: “Nematóides + zoonóticos + peixes + Brasil”, “Anisakis + peixes + Brasil”, “*Eustrongylides* + peixes + Brasil”, “*Pseudoterranova* + peixes + Brasil”, “*Contracaecum* + peixes + Brasil” e “*Gnathostoma* + peixes + Brasil”.

O processo de seleção dos estudos ocorreu em três etapas: (i) triagem inicial de títulos e resumos por dois revisores independentes, com base nos critérios de inclusão e exclusão; (ii) análise integral dos artigos potencialmente elegíveis para confirmação da relevância; e (iii) extração padronizada dos dados dos estudos selecionados. Posteriormente, as informações foram sistematizadas e analisadas de forma descritiva e qualitativa, de modo a responder aos objetivos propostos.

Aspectos Éticos

O presente estudo consiste em uma revisão sistemática da literatura sobre nematóides zoonóticos parasitas de peixes no Brasil, com foco na diversidade de espécies, distribuição geográfica, hospedeiros e implicações para a saúde pública. A pesquisa foi conduzida exclusivamente com base em dados secundários provenientes de artigos

científicos já publicados, sem a realização de experimentação com animais ou envolvimento direto de seres humanos. A revisão foi desenvolvida de acordo com as diretrizes PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), assegurando a transparência, reprodutibilidade e integridade científica em todas as etapas de busca, seleção e análise dos estudos incluídos. Por se tratar de um estudo baseado em informações de domínio público e sem coleta de dados primários, não foi necessária a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, conforme estabelece a Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (Brasil).

RESULTADOS

Através da triagem inicial dos artigos nas bases de dados foram identificados os seguintes resultados: Google Scholar (15.437), PubMed (139) e Scielo (69). Posteriormente foi realizada a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, onde foram selecionados 58 artigos provenientes do Google Scholar, 5 da Scielo e nenhum da base PubMed. Assim, o total de artigos selecionados para compor o presente estudo foram de 63 (Figura 1).

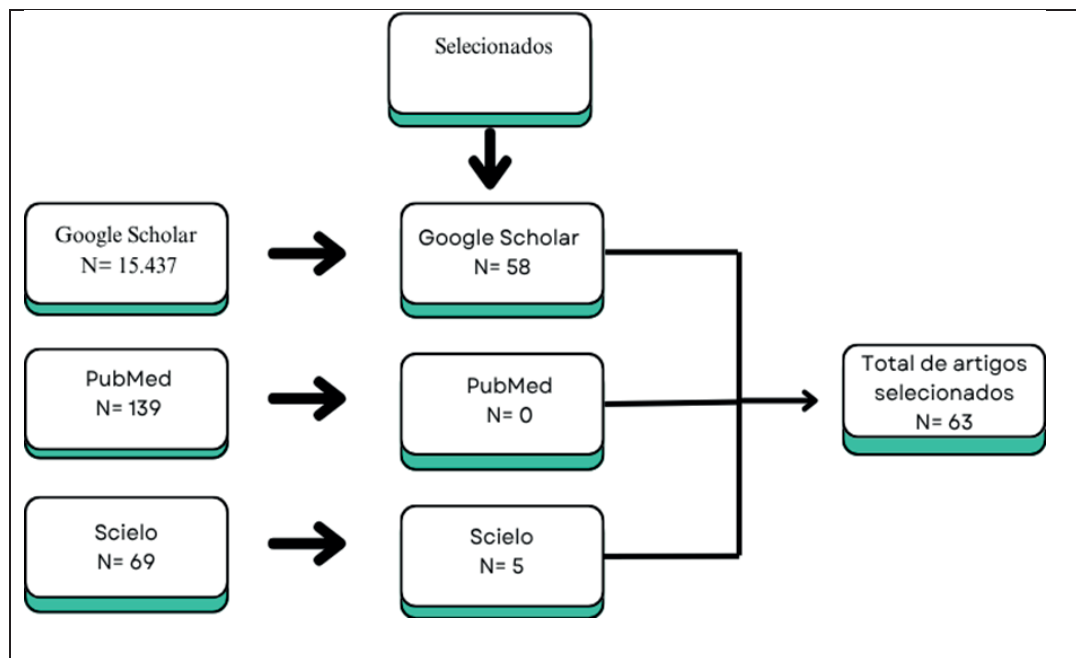


Figura 1. Número total de artigos selecionados sobre distribuição de nematóides zoonóticos em peixes no Brasil.

Com base nos descritores empregados nas buscas e na quantidade de resultados obtidos em cada base de dados, observou-se que o termo “*Anisakis* + Fish + Brazil”

apresentou o maior número de registros no Google Scholar (3.000), seguido por “*Contracaecum* + Fish + Brazil” (1.840) e “*Pseudoterranova* + Fish + Brazil” (984). Na base

PubMed, o descritor com maior número de resultados foi “Nematodes + zoonotic + Fish + Brazil”, com 17 registros.

Já na SciELO, o termo mais expressivo foi “*Eustrongylides* + Peixes + Brasil”, que totalizou 6 artigos (Tabela 1).

Tabela 1. Descritores utilizados e bases de dados consultadas na revisão sistemática sobre ocorrência e distribuição de nematóides zoonóticos em peixes no Brasil.

Descritor	Google Scholar	PubMed	SciELO
Nematóides + zoonóticos + Peixes + Brasil	506	1	0
<i>Anisakis</i> + Peixes + Brasil	593	1	8
<i>Contracaecum</i> + Peixes + Brasil	829	0	1
<i>Eustrongylides</i> + Peixes + Brasil	293	0	6
<i>Gnathostoma</i> + Peixes + Brasil	132	0	1
<i>Pseudoterranova</i> + Peixes + Brasil	304	0	2
Nematodes + zoonotic + Fish + Brazil	5 670	17	6
<i>Anisakis</i> + Fish + Brazil	3 000	31	6
<i>Contracaecum</i> + Fish + Brazil	1 840	65	30
<i>Eustrongylides</i> + Fish + Brazil	634	9	5
<i>Gnathostoma</i> + Fish + Brazil	652	10	1
<i>Pseudoterranova</i> + Fish + Brazil	984	5	3

A busca bibliográfica permitiu um levantamento abrangente das espécies de nematóides zoonóticos parasitas de peixes registradas em diferentes regiões do Brasil. Os dados indicam a ocorrência de pelo menos cinco gêneros principais: *Anisakis* sp., *Contracaecum* sp., *Eustrongylides* sp., *Gnathostoma* sp. e *Pseudoterranova* sp., documentados em 17 estados, refletindo tanto a diversidade ictiofaunística quanto as particularidades ecológicas de cada região (Tabela 2).

Entre esses gêneros, *Contracaecum* sp. apresentou a maior distribuição geográfica, com registros em 16 estados, destacando-se o Acre (AC) como o estado com maior número de hospedeiros. Entre os peixes parasitados por esse gênero, salientam-se *Hoplias malabaricus* Bloch, 1794, *Pygocentrus nattereri* Kner, 1858, *Plagioscion squamosissimus* Heckel, 1840 e diversas espécies das famílias Cichlidae e Characidae. Já o gênero *Anisakis* foi detectado predominantemente em peixes marinhos das regiões Sudeste e Norte, incluindo estados como Rio de Janeiro e Pará.

Por sua vez, *Eustrongylides* apresentou ampla distribuição em cinco estados, frequentemente associado a *H. malabaricus*. Em contraste, *Gnathostoma* registrou ocorrência mais restrita, em três estados, infectando espécies de água doce como *Brachyplatystoma vaillantii* Valenciennes, 1840 e *Colomesus psittacus* Bloch & Schneider, 1801. Além disso, *Pseudoterranova* apresentou registros nos estados do Maranhão (MA), Paraná (PR), Rio de Janeiro (RJ) e Rondônia (RO), sendo mais associado a peixes marinhos e costeiros, como *Trichiurus lepturus* Linnaeus, 1758 e *Genypterus brasiliensis* Regan, 1903 (Tabela 2).

De modo geral, o peixe *H. malabaricus* foi o hospedeiro mais frequentemente registrado, presente em 13 dos 17 estados analisados e infectado por quatro dos cinco gêneros de nematóides listados. Outras espécies com elevada ocorrência de parasitismo incluíram *P. nattereri*, *P. squamosissimus*, *Geophagus brasiliensis* Quoy & Gaimard, 1824 e *Astyanax altiparanae* Garutti & Britski, 2000 (Tabela 2).

Tabela 2. Espécies de nematoides zoonóticos parasitas de peixes registradas no Brasil e sua distribuição geográfica por estado.

Parasita	Região geográfica	Hospedeiro	Referência
<i>Anisakis</i> sp.	PA	<i>Plagioscion squamosissimus</i> (Heckel, 1840)	Fontenelle <i>et al.</i> (2016)
	RJ	<i>Auxis thazard</i> Lacépède (Zenopsis, 1800)	Sardella & Luque (2016)
	RJ	<i>Pinguipes brasilianus</i> (Cuvier, 1829)	Sardella & Luque (2016)
	RJ	<i>Zenopsis conchifer</i> (Lowe, 1852)	Sardella & Luque (2016)
	RJ	<i>Genypterus brasiliensis</i> (Regan, 1903)	Knoff <i>et al.</i> (2007)
	RJ	<i>Gadus morhua</i> (Linnaeus, 1758)	Alves & da Silva Santos (2016)
	RJ	<i>Prionotus punctatus</i> (Bloch, 1793)	Bicudo <i>et al.</i> (2005)
	SP	<i>Gadus morhua</i> (Linnaeus, 1758)	Pereira <i>et al.</i> (2000)
<i>Contracaecum</i> sp.	AC	<i>Ossancoma asterophysa</i> (Birindelli & Sabaj Pérez, 2011)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Amblydoras affinis</i> (Kner, 1855)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Platydoras costatus</i> (Linnaeus, 1758)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i> (Spix & Agassiz, 1829)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Laetacara</i> sp. (Kullander, 1986)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Crenicichla semicineta</i> (Steindachner, 1892)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Mesonauta festivus</i> (Heckel, 1840)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Biotodoma do Cupido</i> (Heckel, 1840)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Cichla pleiozona</i> (Kullander & Ferreira 2006)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Aguarunichthys</i> sp. (Stewart, 1986)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Trachelyopterus galeatus</i> (Linnaeus, 1766)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Cyphocharax notatus</i> (Steindachner, 1908)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Leiarius marmoratus</i> (Gill, 1870)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Hypostomus pyrineusi</i> (Miranda Ribeiro 1920)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Brochis multiradiatus</i> (Orcés V., 1960)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Brachyhalcinus copei</i> (Steindachner, 1882)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Roeboides affinis</i> (Günther, 1868)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Bryconops Caudomaculatus</i> (Günther 1864)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Charax pauciradiatus</i> (Günther, 1864)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Tetragonopterus chalceus</i> (Spix & Agassiz, 1829)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Brachyhalcinus copei</i> (Steindachner, 1882)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Boulengerella maculata</i> (Valenciennes, 1850)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Traquelyopterus</i> sp. (Linnaeus, 1766)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Anodus elongatus</i> (Agassiz, 1829)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Bujurquina cordemadi</i> (Kullander, 1986)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Cyphocharax spilurus</i> (Günther, 1864)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Curimatella meyeri</i> (Steindachner, 1882)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Psectrogaster amazonica</i> (Eigenmann & Eigenmann, 1889)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Serrasalmus spilopleur</i> (Kner, 1858)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)

(Continuação Tabela 2)

(Continuação Tabela 2)

Parasita	Região geográfica	Hospedeiro	Referência
	AC	<i>Nemadoras cristinae</i> (Pérez, Arce, Sousa & Birindelli, 2014)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Cheirocerus</i> sp. (Schultz, 1944)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Amblydoras affinis</i> (Kner, 1855)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Trachydoras Brevis</i> (Kner, 1853)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Propimododus caesi</i> (Parisi, Lundberg & Nascimento, 2006)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Acestrorhynchus heterolepis</i> (Cope, 1878)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Acestrorhynchus falcirostris</i> (Cuvier, 1819)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Plagio squamosissimus</i> (Heckel, 1840)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Rhamphichthys marmoratus</i> (Castelnau, 1855)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Tetragonopterus argenteus</i> (Cuvier, 1816)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Ctenobrycon</i> sp. (Eigenmann, 1903)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Eletroforo</i> sp. (Linnaeus, 1766)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Cynodon gibbus</i> (Agassiz, 1829)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Calophysus macropterus</i> (Lichtenstein, 1819)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Rhaphiodon vulpinus</i> (Spix & Agassiz, 1829)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Pimelodus blochii</i> (Valenciennes, 1840)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Pseudanos trimaculatus</i> (Kner, 1858)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Hemiodus unimaculatus</i> (Bloch, 1794)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Pimelodus blochii</i> (Valenciennes, 1840)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Auchenipterus</i> sp. (Ferraris & Vari, 1999)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Gymnotus chaviro</i> (Maxime & Albert, 2009)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Roeboides myersii</i> (Gill, 1870)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Crenicichla cincta</i> (Regan, 1905)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Humeralis nemadoras</i> (Kner, 1855)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Acestrorhynchus falcirostris</i> (Cuvier, 1819)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Schizodon fasciatus</i> (Spix & Agassiz 1829)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Pseudoplatystoma reticulatum</i> (Eigenmann, 1889)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Pseudorinelepis genibarbis</i> (Valenciennes, 1840)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Myloplus arnoldi</i> (Ahl, 1936)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Callichthys callichthys</i> (Linnaeus, 1758)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Curimatella meyeri</i> (Steindachner, 1882)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Plagio squamosissimus</i> (Heckel, 1840)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AC	<i>Pimelodina flavipinnis</i> (Steindachner, 1876)	Souza Neto <i>et al.</i> (2023)
	AM	<i>Brycon amazonicus</i> (Spix & Agassiz, 1829)	Ribeiro <i>et al.</i> (2016)
	AM	<i>Brycon melanopterus</i> (Cope, 1872)	Ribeiro <i>et al.</i> (2016)
	AP	<i>Pygocentrus nattereri</i> (Kner, 1860)	Brito-Júnior <i>et al.</i> (2018)
	AP	<i>Gymnotus carapo</i> (Linnaeus, 1758)	Brito-Júnior <i>et al.</i> (2018)
	AP	<i>Astyanax abramis</i> (Jenyns, 1842)	Brito-Júnior <i>et al.</i> (2018)
	AP	<i>Astyanax</i> sp. (Baird & Girard, 1854)	Brito-Júnior <i>et al.</i> (2018)

(Continuação Tabela 2)

(Continuação Tabela 2)

Parasita	Região geográfica	Hospedeiro	Referência
	AP	<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	Aires <i>et al.</i> (2019)
	AP	<i>Serrasalmus gibbus</i> (Castelnau, 1855)	Salomão <i>et al.</i> (2019)
	AP	<i>Acaronia nassa</i> (Heckel, 1840)	Tavares-Dias <i>et al.</i> (2019)
	AP	<i>Crenicichla lugubris</i> (Heckel, 1840)	Tavares-Dias <i>et al.</i> (2019)
	AP	<i>Crenicichla saxatilis</i> (Linnaeus, 1758)	Tavares-Dias <i>et al.</i> (2019)
	AP	<i>Mesonauta guyanae</i> (Schindler, 1998)	Tavares-Dias <i>et al.</i> (2019)
	AP	<i>Heros efasciatus</i> (Heckel, 1840)	Tavares-Dias <i>et al.</i> (2019)
	AP	<i>Laetacara curviceps</i> (Ahl, 1923)	Tavares-Dias <i>et al.</i> (2019)
	AP	<i>Leporinus friderici</i> (Bloch, 1794)	Oliveira <i>et al.</i> (2016)
	AP	<i>Mylossoma duriventre</i> (Cuvier, 1818)	Oliveira <i>et al.</i> (2019)
	AP	<i>Hoplerthrinus unitaeniatus</i> (Agassiz, 1829)	Oliveira <i>et al.</i> (2019)
	AP	<i>Osteoglossum bicirrhosum</i> (Cuvier, 1829)	Oliveira <i>et al.</i> (2019)
	MA	<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	Martins <i>et al.</i> (2005)
	MA	<i>Pygocentrus nattereri</i> (Kner, 1858)	Oliveira <i>et al.</i> (2024)
	MA	<i>Serrasalmus rhombeus</i> (Linnaeus, 1766)	Oliveira <i>et al.</i> (2024)
	MA	<i>Hoplerthrinus unitaeniatus</i> (Spix & Agassiz, 1829)	Martins <i>et al.</i> (2005)
	MA	<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	Martins <i>et al.</i> (2005)
	MG	<i>Astyanax fasciatus</i> (Cuvier, 1819)	Vieira-Menezes <i>et al.</i> (2017)
	MG	<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	Corrêa <i>et al.</i> (2015)
	MG	<i>Tetragonopterus chalcus</i> (Spix & Agassiz, 1829)	Albuquerque <i>et al.</i> (2016)
	MG	<i>Triporthes guentheri</i> (Garman, 1890)	Albuquerque <i>et al.</i> (2016)
	MS	<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i> (Linnaeus, 1766)	Campos <i>et al.</i> (2008)
	MT	<i>Brycon microlepis</i> (Günther, 1864)	Barros <i>et al.</i> (2006)
	MT	<i>Serrasalmus marginatus</i> (Valenciennes, 1837)	Barros <i>et al.</i> (2006)
	MT	<i>Pygocentrus nattereri</i> (Kner, 1860)	Barros <i>et al.</i> (2006)
	MT	<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i> (Linnaeus, 1766)	Barros <i>et al.</i> (2006)
	MT	<i>Pirinampus pirinampu</i> (Spix & Agassiz, 1829)	Barros <i>et al.</i> (2006)
	MT	<i>Pseudoplatystoma corruscans</i> (Spix & Agassiz, 1829)	Barros <i>et al.</i> (2006)
	MT	<i>Paulicea luetkeni</i> (Steindachner, 1877)	Barros <i>et al.</i> (2006)
	MT	<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i> (Linnaeus 1766)	Barros <i>et al.</i> (2009)
	MT	<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	Barros <i>et al.</i> (2007)
	PA	<i>Astronotus ocellatus</i> (Agassiz, 1831)	Pinheiro <i>et al.</i> (2019)
	PA	<i>Piaractus brachypomus</i> (Cuvier, 1818)	Oliveira & Tavares-Dias (2016)
	PA	<i>Hoplerthrinus unitaeniatus</i> (Spix & Agassiz, 1829)	Pinheiro <i>et al.</i> (2019)
	PA	<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	Pinheiro <i>et al.</i> (2021)
	PA	<i>Pygocentrus nattereri</i> (Kner, 1858)	Benigno <i>et al.</i> (2012)
	PA	<i>Hoplerthrinus unitaeniatus</i> (Spix & Agassiz, 1829)	Benigno <i>et al.</i> (2011)
	PR	<i>Astyanax altiparanae</i> (Garutti & Britski, 2000)	Pavanelli <i>et al.</i> (2018)
	PR	<i>Geophagus brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Pavanelli <i>et al.</i> (2018)
	RJ	<i>Pagrus pagrus</i> (Linnaeus, 1758)	Saad & Luque (2009)

(Continuação Tabela 2)

(Continuação Tabela 2)

Parasita	Região geográfica	Hospedeiro	Referência
	RJ	<i>Genypterus brasiliensis</i> (Regan, 1903)	Knoff <i>et al.</i> (2007)
	RJ	<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	Paraguassú & Luque (2007)
	RJ	<i>Geophagus brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Paraguassú <i>et al.</i> (2005)
	RJ	<i>Dactylopterus volitans</i> (Linnaeus, 1758)	Cordeiro & Luque (2005)
	RJ	<i>Percophis brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1825)	Diniz <i>et al.</i> (2022)
	RN	<i>Scomberomorus brasiliensis</i> (Collette, Russo & Zavala-Camin, 1978)	Cavalcanti <i>et al.</i> (2012)
	RN	<i>Trichiurus lepturus</i> (Linnaeus, 1758)	Cavalcanti <i>et al.</i> (2012)
	RO	<i>Colossoma macropomum</i> (Cuvier, 1818)	Manrique <i>et al.</i> (2020)
	RO	<i>Pygocentrus nattereri</i> (Kner, 1858)	Frota <i>et al.</i> (2022)
	RO	<i>Rhaphiodon vulpinus</i> (Spix & Agassiz, 1829)	Frota <i>et al.</i> (2022)
	RS	<i>Rhamdia quelen</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Dias <i>et al.</i> (2016)
	RS	<i>Geophagus brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Dias <i>et al.</i> (2016)
	RS	<i>Acestrorhynchus pantaneiro</i> (Menezes, 1992)	Lima <i>et al.</i> (2019)
	RS	<i>Trachelyopterus lucenai Bertolletti</i> (Silva & Pereira, 1995)	Lima <i>et al.</i> (2019)
	SE	<i>Sciades proops</i> (Valenciennes, 1840)	Carvallho <i>et al.</i> (2015)
	SE	<i>Lutjanus synagris</i> (Linnaeus, 1758)	Alves <i>et al.</i> (2019)
	SP	<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	Klein <i>et al.</i> (2023)
	SP	<i>Astyanax lacustris</i> (Lütken, 1875)	Rocha <i>et al.</i> (2025)
	SP	<i>Geophagus brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Rocha <i>et al.</i> (2025)
	SP	<i>Cichla ocellaris</i> (Bloch & Schneider, 1801)	Martins <i>et al.</i> (2005)
	SP	<i>Plagioscion squamosissimus</i> (Heckel, 1840)	Martins <i>et al.</i> (2005)
	SP	<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	Martins <i>et al.</i> (2005)
	SP	<i>Astyanax altiparananae</i> (Garutti & Britski, 2000)	Azevedo <i>et al.</i> (2007)
	SP	<i>Astyanax altiparananae</i> (Garutti & Britski, 2000)	Camargo <i>et al.</i> , (2016)
	SP	<i>Cyphocharax naegelii</i> (Steindachner, 1881)	Vieira <i>et al.</i> (2013)
	SP	<i>Pinephelus marginatus</i> (Lowe, 1834)	Roumbedakis <i>et al.</i> (2013)
	TO	<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	Reis <i>et al.</i> (2024)
<i>Eustrongylides</i> sp.	PA	<i>Hoplias malabaricus</i> (Block, 1794)	Corrêa <i>et al.</i> (2023)
	PR	<i>Cichla piquiti</i> (Kullander & Ferreira, 2006)	Martins <i>et al.</i> (2009)
	PR	<i>Plagioscion squamosissimus</i> (Heckel, 1840)	Martins <i>et al.</i> (2009)
	PR	<i>Hoplias malabaricus</i> (Block, 1794)	Martins <i>et al.</i> (2009)
	RJ	<i>Hoplias malabaricus</i> (Block, 1794)	Kuraim <i>et al.</i> (2019)
	RO	<i>Hoplias malabaricus</i> (Block, 1794)	Meneguetti <i>et al.</i> (2013)
	SC	<i>Hoplias malabaricus</i> (Block, 1794)	Gueretz <i>et al.</i> (2020)
<i>Gnathostoma</i> sp.	AM	<i>Brachyplatystoma vaillantii</i> (Valenciennes, 1840)	Brito-Júnior & Tavares-Dias (2021)
	MG	<i>Acestrorhynchus lacustris</i> (Lütken, 1875)	Duarte <i>et al.</i> (2022)
	PA	<i>Colomesus psittacus</i> (Bloch & Schneider, 1801)	Pinheiro <i>et al.</i> (2017)
<i>Pseudoterranova</i> sp.	MA	<i>Hoplias malabaricus</i> (Block, 1794)	Rodrigues <i>et al.</i> (2017)

(Continuação Tabela 2)

(Continuação Tabela 2)

Parasita	Região geográfica	Hospedeiro	Referência
	PR	<i>Centropomus paralellu</i> (Poey, 1860)	Molento <i>et al.</i> (2017)
	PR	<i>Paralichthys brasiliensis</i> (Ranzani, 1842)	Molento <i>et al.</i> (2017)
	PR	<i>Menticirrhus americanus</i> (Linnaeus, 1758)	Molento <i>et al.</i> (2017)
	PR	<i>Trichiurus lepturus</i> (Linnaeus, 1758)	Molento <i>et al.</i> (2017)
	PR	<i>Scomberomus cavala</i> (Cuvier, 1829)	Molento <i>et al.</i> (2017)
	RJ	<i>Genypterus brasiliensis</i> (Regan 1903)	Knoff <i>et al.</i> (2007)
	RJ	<i>Percophis brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1825)	Diniz <i>et al.</i> (2022)
	RO	<i>Hydrolycus scomberoides</i> (Cuvier, 1819)	Frota <i>et al.</i> (2022)
	RO	<i>Rhaphiodon vulpinus</i> (Spix & Agassiz, 1829)	Frota <i>et al.</i> (2022)

DISCUSSÃO

Os resultados indicaram uma ampla diversidade de nematóides zoonóticos parasitando peixes em diferentes regiões do Brasil. Entre os cinco gêneros analisados, *Contracaecum* spp. apresentou a maior distribuição geográfica e diversidade de hospedeiros, sendo registrado em 16 estados. Esse achado corrobora estudos anteriores que destacam a elevada plasticidade ecológica do gênero e sua capacidade de infectar diversas espécies de peixes, especialmente em ambientes de água doce (Souza Neto *et al.*, 2023). A presença desse parasita em peixes de relevância econômica, como *H. malabaricus* e *P. nattereri*, evidencia potenciais riscos à saúde pública e à segurança alimentar, particularmente em regiões onde o consumo de pescado cru ou malcozido é frequente (Rodrigues *et al.*, 2017).

A elevada frequência de *H. malabaricus* como hospedeiro reforça sua importância ecológica e epidemiológica. Amplamente distribuída em rios, riachos e lagos brasileiros, essa espécie apresenta infecção por pelo menos quatro dos cinco gêneros analisados. Sua posição trófica como predador de topo favorece a bioacumulação de larvas infectantes ao longo da cadeia alimentar, aumentando o risco de transmissão aos humanos, especialmente por ser uma espécie amplamente comercializada e consumida (Dias *et al.*, 2016; Reis *et al.*, 2024).

Outro aspecto relevante é a concentração dos estudos nas regiões Norte, Sudeste e Sul do Brasil, com menor representatividade nos estados do Centro-Oeste e Nordeste. Essa assimetria geográfica pode refletir desigualdades na distribuição de grupos de pesquisa, infraestrutura laboratorial ou priorização de políticas públicas voltadas à vigilância sanitária do pescado (Eiras, 2017). Tal lacuna evidencia a necessidade de ampliar os esforços de monitoramento e pesquisa em regiões ainda pouco exploradas.

Esses resultados reforçam a necessidade de políticas integradas de Saúde Única, envolvendo sanitaristas, ictiólogos, parasitologistas e gestores públicos, voltadas à vigilância epidemiológica e ao controle de nematóides zoonóticos. A educação sanitária sobre práticas seguras de manipulação e preparo de pescado, aliada ao fortalecimento da inspeção de produtos de origem pesqueira, é fundamental para reduzir a exposição humana e prevenir surtos relacionados a esses parasitas (Cardia & Bresciani, 2012).

A presença de nematóides zoonóticos em peixes de consumo humano constitui uma preocupação relevante para a saúde pública, especialmente em regiões onde o consumo de pescado cru ou malcozido é frequente. O número de espécies de peixes infectadas por nematoides com potencial zoonótico é significativo. Eiras *et al.* (2010) identificaram 74 espécies de peixes de água doce no Brasil infectadas por diferentes nematóides com capacidade zoonótica, enquanto Eiras *et al.* (2016) registraram 185 espécies de nematóides em um levantamento envolvendo 685 espécies de peixes marinhos da América do Sul. No Brasil, diversas zoonoses são causadas por parasitos de peixes (Pavanelli *et al.*, 2019), tema abordado de forma abrangente por Lacerda *et al.* (2015).

Dessa forma, além de sua relevância ecológica, esses achados possuem implicações diretas para a saúde pública, reforçando a necessidade de estratégias integradas de fiscalização, monitoramento e educação sanitária. A realização contínua de levantamentos sistemáticos, aliada à aplicação de metodologias padronizadas, permitirá compreender de maneira mais precisa a dinâmica desses parasitas zoonóticos e contribuirá para a mitigação dos riscos à população humana e à biodiversidade aquática.

REFERÊNCIAS

- Aibinu, I.E., Smooker, P.M., & Lopata, A.L. (2019) Anisakis Nematodes in Fish and Shellfish- from infection to allergies, *International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife*, 9, 384–393.
- Aires, M., Vasconcelos, H., Sá-Oliveira, J.C., Tavares-Dias, M., Salomão, D., & Silva, J. (2019). *Registro de Contracaecum sp. (Railliet & Henry, 1912) no trato digestório de traíras, Hoplias malabaricus (Bloch, 1974), do rio Pedreira, Amazônia Oriental: parasito de potencial zoonótico*. Encontro Brasileiro de Ictiologia, 23., 2019, Belém, PA. Resumos. Sociedade Brasileira de Ictiologia, p. 220.
- Albuquerque, M.C., Santos-Clapp, M.D., & Brasil-Sato, M.C. (2016). Endoparasitas de duas espécies de peixes forrageiros do reservatório de Três Marias, Brasil: novos registros de hospedeiros e índices ecológicos. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, 38(Suppl. 3), 139–145.
- Alves, A.M., Souza, G.T.R., Takemoto, R.M., Melo, C.M., Madi, R.R., & Jeraldo, V.L.S. (2019). Anisakidae Skrjabin & Karokhin, 1945 e Raphidascarididae Hartwich, 1954 nematóides em lutjanidae (peixes: Perciformes) da costa Nordeste brasileira. *Revista Brasileira de Biologia*, 80, 255–265.
- Alves, D.R., da Silva Santos, D. (2016). Ocorrência de Anisakis simplex (Nematoda: Anisakidae) em bacalhau comercializado em Volta Redonda, Rio de Janeiro, Brasil. *Cadernos UniFOA*, 11, 131–140.
- Aquino, C. M. D. (2023). *Contaminação parasitológica e microbiológica em bonito-listrado (Katsuwonus pelamis) e estratégias de controle*. Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Ciência dos Alimentos
- Azevedo, G.B., Madi, R.R., & Ueta, M.T. (2007). Metazoários parasitas de *Astyanax altiparanae* (Pisces: Characidae) na Fazenda Rio das Pedras, Campinas, SP, Brasil. *Bioikos*, 21, 89-97.
- Barros, L.A., Moraes Filho, J., & Oliveira, R.D. (2006). Nematóides com potencial zoonótico em peixes com importância econômica provenientes do rio Cuiabá. *Revista Brasileira de Ciência Veterinária*, 13, 55–57.
- Barros, L.A., Moraes Filho, J., & Oliveira, R.L. (2007). Larvas de nematóides de importância zoonótica encontradas em traíras (*Hoplias malabaricus* Bloch, 1794) no município de Santo Antônio do Leverger, MT. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 59, 533–535.
- Barros, L.A., Oliveira, R.D., Moraes Filho, J., Justino, C.D.S. & Mateus, L.D.F. (2009). Análise do parasitismo por *Contracaecum* sp. e *Eustrongylides* sp. em cacharas, *Pseudoplatystoma fasciatum* (Linnaeus, 1766) (Pisces: Pimelodidae) provenientes do rio Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. *Revista Brasileira de Ciência Veterinária*, 16, 58–61.
- Benigno, R.N.M., Clemente, S.C.D.S., Matos, E.R., Pinto, R.M., Gomes, D.C., & Knoff, M. (2012). Nematóides em *Hopleryrtrinus unitaeniatus*, *Hoplias malabaricus* e *Pygocentrus nattereri* (Pisces: Characiformes) na Ilha de Marajó, Brasil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, 21, 165–170.
- Bicudo, A.J.A., Tavares, L.E.R., & Luque, J.L. (2005). Larvas de Anisakidae (Nematoda: Ascaridoidea) parasitas da Cabrinha *Prionotus punctatus* (Bloch, 1793) (Osteichthyes: Triglidae) do litoral do estado do rio de janeiro, brasil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, 14, 109–118.
- Brito-Junior, I.A., & Tavares-Dias, M. (2021). Diversity of ectoparasites and endoparasites infecting *Brachyplatystoma vaillantii* (Siluriformes: Pimelodidae), a large migratory catfish from the Amazon. *Acta Amazonica*, 51, 122–128.
- Brito-Junior, I.A., Tavares-Dias, M., & Brito-Júnior, F.A.M.A. (2018). Metazoários parasitos de quatro espécies de peixes da bacia Igarapé Fortaleza, estado do Amapá (Brasil). *Biota amazonia, Macapá*, 8, 1-3.
- Camargo, A.D.A., Negrelli, D.C., Pedro, N.H.O., Azevedo, R.K.D., Silva, R.J.D., & Abdallah, V.D. (2016). Metazoan parasite of lambari *Astyanax altiparanae*, collected from the Peixe river, São Paulo, southeast of Brazil. *Ciência Rural*, 46, 876–880.
- Campos, C.M., Da Fonseca, V.E., Takemoto, R.M., & De Moraes, F.R. (2008). Fauna parasitária de cachara *Pseudoplatystoma fasciatum* (Siluriforme: Pimelodidae) do rio Aquidauana, Pantanal Sul Mato-grossense, Brasil. *Acta Scientiarum. Biological Sciences*, 30, 91-96.

- Carvalho, R.P.S., Takemoto, R.M., Melo, C.M., Jeraldo, V.L.S., & Madi, R.R. (2015). Structure of the parasite infracommunity of *Sciades proops* from the Japarutuba River Estuary, Sergipe, Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, 75, 906–913.
- Cavalcanti, E.T.S., Takemoto, R.M., Alves, L.C., & Chellappa, S. (2012). First report of metazoan fish parasites with zoonotic potential in *Scomberomorus brasiliensis* and *Trichiurus lepturus* from the coastal waters of Rio Grande do Norte, Brazil. *Marine Biodiversity Records*, 5, e40.
- Cordeiro, A. D. S., & Luque, J. L. (2005). Metazoan parasites of flying gurnards, *Dactylopterus volitans* (Linnaeus, 1758) (Osteichthyes: Dactylopteridae) from the coastal zone of the State of Rio de Janeiro, Brazil. *Acta Scientiarum*, 27, 119-123.
- Corrêa, L.L. (2019). Larvas de nematoides de potencial zoonótico infectando peixes carnívoros do baixo rio Jari, no Norte do Brasil. *Biota Amazônia*, 9, 50–52.
- Corrêa, L.L., Bastos, L.A.D., Ceccarelli, P.S., & dos Reis, N.S. (2015). Hematological and histopathological changes in *Hoplias malabaricus* from the São Francisco River, Brazil caused by larvae of *Contraecaecum* sp. (Nematoda, Anisakidae). *Helminthologia*, 52, 96–103.
- Corrêa, L.L., Soares, G.B., & Müller, M.I. (2023). Primeira caracterização morfológica e molecular de larvas de nematoides do gênero *Eustrongylides* infectando peixes na Amazônia brasileira. *Biologia*, 78, 2855–2862.
- Dias, J. S., Pozza, A., Pesenti, T. C., Pereira Jr, J., & Berne, M. E. A. (2016). Helmintos parasitos de *Rhamdia quelen* (Quoy & Gaimard, 1824) no sul do Brasil. *Science and Animal Health*, 4, 2-20.
- Diniz, J.B., Knoff, M., Fonseca, M.C.G.D., Gomes, D.C., & Clemente, S.C.D.S. (2022). Cestode and nematode larvae of hygienic-sanitary importance parasitizing *Percophis brasiliensis* (Actinopterygii) collected from fish markets of the municipality of Niterói, RJ, Brazil. *Food Science and Technology*, 42, e33021.
- Duarte, R., Santos-Clapp, M.D.D., & Brasil-Sato, M.D.C. (2022). Metazoan endoparasites of *Acestrorhynchus lacustris* (Actinopterygii: Acestrorhynchidae) from lagoons bordering the upper and middle São Francisco river basin, Brazil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, 31, e000422.
- Eiras, J. C., & Pavanelli, G. C. (2020). Sobre zoonoses provocadas por alguns Nematoda parasitas de peixes no Brasil. *Revista Anápolis Digital*, 12, 1-20.
- Eiras, J.C., (2017). Fish-borne nematodiasis in South America: neglected emerging diseases. *Journal of Helminthology*, 92, 649–654.
- Eiras, J.C., Pavanelli, G.C., & Takemoto, R.M. (2010). *Diversidade de parasitas de peixes de água doce no Brasil*. Clichetec. 333 pp.
- Eiras, J.C., Velloso, A.L., & Pereira Júnior, J. (2016). *Parasitos de peixes marinhos da América do Sul*. FURG. 441 pp.
- Fontenelle, G., Knoff, M., Felizardo, N.N., Torres, E.J.L., Matos, E.R., Gomes, D.C., & São Clemente, S.C.D. (2016). Anisakid larva parasitizing *Plagioscion squamosissimus* in Marajó Bay and Tapajós River, state of Pará, Brazil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, 25, 492–496.
- Frota, T.C., Teles, L.P., da Costa Doria, C.R., & de Mesquita, E.A. (2022). Incidência de endoparasitos com potencial zoonótico em peixes do Rio Madeira: primeiro relato de larvas de *Eustrongylides* sp. em *Triporthus angulatus* no Estado de Rondônia, Amazônia Ocidental, Brasil. *Research, Society and Development*, 11, e521111638454.
- Galvão, J. D. O. D. M. (2021). *Principais zoonoses causadas por parasitas intestinais de pequenos animais em praças públicas no Brasil: uma revisão de literatura*. Monografia (Especialização) - Curso de Residência Multiprofissional em Atenção Básica, Universidade Federal do Rio Grande do Norte.
- Gueretz, J.S., Senger, S.B., & Claus, M.P. (2020). Ocorrência de *Ithyoclinostomum* sp. e *Eustrongylides* sp., parasitos de *Hoplias aff. malabaricus* Bloch, 1794 (Characiformes: Erythrinidae), no litoral de Santa Catarina, Brasil. *Brazilian Journal of Development*, 6, 21565–21575.
- Klein, V., Souza, S., Lima, T., Nascimento, I., Araujo, R., & Guerra, M. (2023). Pesquisa de nematóides de importância zoonótica em traíras (*Hoplias malabaricus* Bloch, 1794) e tilápias (*Oreochromis niloticus*) no estado de São Paulo/SP, Brasil. *Brazilian Journal of Global Health*, 3, 15–17.

- Knoff, M., Carmona de São Clemente, S.E.R.G.I.O., Gonçalves da Fonseca, M.C., Del Giudice de Andrada, C.A., Do Espírito Santo Padovani, R.O., & Correa-Gomes, D.E.L.I.R. (2007). Anisakidae parasitos de congro-rosa, *Genypterus brasiliensis* Regan, 1903 comercializados no estado do Rio de Janeiro, Brasil de interesse na saúde pública. *Parasitología Latinoamericana*, 62, 127–133.
- Kuraim, B.P., Knoff, M., Telleria, E.L., Fonseca, M.C.G.D., Machado, L.D.S., Cunha, N.C.D (2019). *Eustrongylides* sp. (Nematoda, Dioctophymatoidea) parasitando *Hoplias malabaricus* (Actinopterygii: Erythrinidae) coletados no estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, 29, e014519.
- Lacerda, A.C.F., Takemoto, R.M., Marchiori, N.C., Martins, M.L., & Pavanelli, G.C (2015). New species of *Cucullanus* (Nematoda: Cucullanidae), an intestinal parasite of the peacock bass *Cichla piquiti* (Perciformes: Cichlidae) from the Tocantins River, Brazil. *Journal of Helminthology*, 89, 9–12.
- Lewis, J.A. (2021). *Zoonoses Alimentares*. Editora Buqui.
- Lima, F., Pozza, A., & Lehmann, P. (2019). *Contracaecum* spp. (Nematoda: Anisakidae) e *Eustrongylides* spp. (Nematoda: Dioctophymatidae) larva de nematóide com potencial zoonótico encontrada em duas espécies de peixes da bacia do rio Tramandaí, sul do Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca*, 45, e495.
- Manrique, W.G., Figueiredo, M.A.P., Lopes, T.H.L., Domingos, L.S., Freitas, J.C.C., Araújo, A.F., & Takemoto, R.M (2020). Correlação de peso e comprimento de tambaquis endoparasitados de pesque e pague em Rondônia, Brasil. *Ars Veterinaria*, 36, 125–128.
- Martins, A. M. (2020). *Educação em saúde de pescadores artesanais da região da Amazônia Legal: avaliação das parasitoses intestinais*. Dissertação (Mestrado em Ensino em Ciência e Saúde) – Universidade Federal do Tocantins, Programa de Pós-Graduação em Ensino em Ciência e Saúde.
- Martins, M.L., Onaka, E.M., & Fenerick Jr, J (2005). Larval *Contracaecum* sp. (Nematoda: Anisakidae) in *Hoplias malabaricus* and *Hoplerythrinus unitaeniatus* (Osteichthyes: Erythrinidae) of economic importance in occidental marshlands of Maranhão, Brazil. *Veterinary Parasitology*, 127, 51–59.
- Martins, M.L., Santos, R.D.S., Marengoni, N.G., Takahashi, H.K., & Onaka, E.M (2009). Seasonality of *Eustrongylides* sp. (Nematoda: Dioctophymatidae) larvae in fishes from Paraná River, south-western Brazil. *Boletim do Instituto de Pesca*, 5, 29–37.
- Meneguetti, O.D.U., de Oliveira Laray, M.P., & Camargo, L.M.A. (2013). Primeiro relato de larvas de *Eustrongylides* sp. (Nematoda: Dioctophymatidae) em *Hoplias malabaricus* (Characiformes: Erythrinidae) no Estado de Rondônia, Amazônia Ocidental, Brasil. *Revista Pan-Amazônica de Saúde*, 4, 55-58.
- Molento, M. (2017). Análise do parasitismo por nematoides da família Anisakidae em peixes marinhos provenientes do litoral paranaense, Brasil. *Archives of Veterinary Science*, 22, 64-70.
- Nascimento, I.R.M.A., Souza, A.C.F., Silva, L.R., Bezerra, C.A.M., Sousa, R.R., de Abreu, A.S. (2021). Patógenos em peixes de ambientes naturais e de cultivo no Estado do Maranhão: uma visão geral e perspectivas para pesquisa. *Research, Society and Development*, 10, e15910716284.
- Oliveira, M. B., Gonçalves, R. A., Ferreira, D. O., Pinheiro, D. A., Neves, L. R., Dias, M. K. R., & Marcia K.R.S. (2016). Parasitos metazoários de duas populações de *Leporinus friderici* (Characiformes, anostomidae) do sistema do Rio Amazonas no Brasil. *UNIFAP*
- Oliveira, M.S.B., & Tavares-Dias, M. (2016). Communities of parasite metazoans in *Piaractus brachypomus* (Pisces, Serrasalmidae) in the lower Amazon River (Brazil). *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, 25, 151–157.
- Oliveira, M.S.B., Corrêa, L.L., & Tavares-Dias, M. (2019). Helminthic endofauna of four species of fish from lower Jari river, a tributary of the Amazon basin in Brazil. *Boletim do Instituto de Pesca*, 45, e.393.
- Oliveira, R.S., Vieira, T.A., de Aquino, S.C.S., Viana, D.C., de Sousa, A.L., & Morey, G.A.M. (2024). Presence of *Contracaecum* sp. larvae in two characiform fish from northeastern Brazil. *Annals of Parasitology*, 70, 147–154.
- Paraguassú, A.R., & Luque, J.L. (2007). Metazoários parasitos de seis espécies de peixes do reservatório de Lajes, Estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, 16, 121–128.

- Paraguassú, A.R., Alves, D.R., & Luque, J.L. (2005). Metazoários parasitos do acará *Geophagus brasiliensis* (Quoy & Gaimard, 1824) (Osteichthyes: Cichlidae) do reservatório de Lajes, Estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, 14, 35–39.
- Pavanelli, G.C., Eiras, J.C., Yamaguchi, M.U., & Takemoto, R.M. (2019). Principais zoonoses do Brasil: biologia e políticas públicas de controle. *UniCesumar*. 99 pp.
- Pavanelli, G.C., Simas, I.P.N., Gonçalves, J.E., & Castro, A.L.B.P. (2018). Ginger oil (*Zingiber officinale*) in the fight against larvae of *Contracaecum* sp. that cause human zoonoses. *Mundo Saúde*, 42, 534–547.
- Pereira, A.D., Atui, M.B., Zamboni, C.Q., Torres, D., & Mangini, A.C.S. (2000). Incidência de parasitos da família Anisakidae em bacalhau (*Gadus morhua*) comercializado no Estado de São Paulo. *Revista do Instituto Adolfo Lutz*, 59, e35053.
- Pinheiro, R.H.D.S., Furtado, A.P., Santos, J.N.D., & Giese, E.G. (2019). *Contracaecum* larvae: morphological and morphometric retrospective analysis, biogeography and zoonotic risk in the Amazon. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, 28, 12–32.
- Pinheiro, R.H.D.S., Santana, R.L.S., Melo, F.T.V., Santos, J.N.D., & Giese, E.G. (2017). Gnathostomatidae nematode parasite of *Colomesus psittacus* (Osteichthyes, Tetraodontiformes) in the Ilha de Marajó, Brazilian Amazon. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, 26, 340–347.
- Ramos, P. (2011). *Anisakis* spp. em bacalhau, sushi e sashimi: risco de infecção parasitária e alergia. *Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias*, 106, 87–97.
- Reis, T.S., Sato, M.O., Paiva, F., Santos, H.D., Maruo, V.M., Ribeiro, T.M.P., & Barbosa, S.M. (2024). Metazoários endoparasitas de *Hoplias aff. malabaricus* Bloch, 1794 (Characiformes: Erythrinidae) do Rio Araguaia, Tocantins, Brasil. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, 22, e8443.
- Ribeiro, T.S., Ueda, B.H., Pavanelli, G.C., & Takemoto, R.M. (2016). Endoparasite fauna of *Brycon amazonicus* and *B. melanopterus* (Characidae, Bryconinae) from Negro and Solimões rivers, Amazon, Brazil. *Acta Amazônica*, 46, 107–110.
- Rocha, H.L., Aguiar, J.C.C., Narciso, R.B., Ferreira-Silva, C., Vieira, D.H.M.D., & Silva, R.J. (2025). *Contracaecum* sp. larvas (Nematoda: Anisakidae) parasitando *Astyanax lacustris* (Lütken, 1875) e *Geophagus brasiliensis* (Quoy & Gaimard, 1824) no rio Pardo, estado de São Paulo, sudeste do Brasil. *Revista Brasileira de Biologia*, 85, e290054.
- Rodrigues, L. C., Santos, A. C. G., Ferreira, E. M., Teófilo, T. S., Pereira, D. M., & Costa, F. N. (2017). Parasitologic aspects of traíra (*Hoplias malabaricus*) from the São Bento city, MA. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 69, 264–268.
- Rodrigues, M.V. (2015). Prevalence for nematodes of hygiene-sanitary importance in fish from Colares Island and Vigia, Pará, Brasil. *Revista Brasileira de Ciência Veterinária*, 22, 85–90.
- Roumbekakis, K., Marchiori, N.C., Paseto, A., Gonçalves, E.L.T., Luque, J.L., & Cepeda, P.B. (2013). Parasite fauna of wild and cultured dusky-grouper *Epinephelus marginatus* (Lowe, 1834) from Ubatuba, Southeastern Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, 73, 871–878.
- Saad, C.D., & Luque, J.L. (2009). Larvas de Anisakidae na musculatura do pargo, *Pagrus pagrus*, no Estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, 18, 71–73.
- Salomão, D., Vasconcelos, H., Sá-Oliveira, J.C., Tavares-Dias, M., Aires, M., Silva, J., Brito, T.M., Silva, S. G., Isacksson, E. D. G. S., Lima, W. R. S., & Silva, I. M. (2019). Registro de nematóide de importância zoonótica em *Serrasalmus gibbus* Castelnau, 1855 do rio Pedreira, estado do Amapá, Brasil. Encontro Brasileiro de Ictiologia, 23, 2019, Belém, PA. Resumos. Sociedade Brasileira de Ictiologia, p. 585.
- Sardella, C. J. R., & Luque, J. L. (2016). Diagnóstico morfológico e molecular de larvas de *Anisakis typica* e *Anisakis brevispiculata* em peixes do litoral do Rio de Janeiro. *Brazilian Journal of Veterinary Medicine*, 38(Supl. 3), 124–130.
- Souza Neto, A. G., Virgilio, L. R., & Nóbrega, M. I. D. L. S. (2023). Fish nematodes of Jurua Valley, Western Amazon. *Neotropical helminthology*, 17, 25–36.

- Tavares-Dias, M., Santos, G.G., & Brito-Júnior, I.A. (2019). Protozoários e metazoários parasitos de sete espécies de Cichlidae da bacia Igarapé Fortaleza, estado do Amapá (Brasil). *Biota Amazônia*, 9, 29–32.
- Tondo, E. C., & de Oliveira-Elias, S. (2023). *Perigos nos alimentos*. Editora Senac São Paulo.
- Vieira, D.H.M.D., Caramello, L.E., Abadallah, V.D., Silva, R.J.D., & Azevedo, R.K.D. (2013). Ecologia comunitária de metazoários parasitos do sairú *Cyphocharax nagelii* do Rio do Peixe. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, 22, 611–615.
- Vieira-Menezes, F.G., Costa, D.P.C. & Brasil-Sato, M.C. (2017). Nematodes of *Astyanax fasciatus* (Actinopterygii: Characidae) and their parasitic indices in the São Francisco river, Brazil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, 26, 10–16.

Received September 12, 2025.

Accepted October 13, 2025.