



PARASITOSSES TRANSMITIDAS PELA ÁGUA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Hemelyni Cecília Gonçalves Lima¹; Joélia Resende Pereira da Silva¹; Danielly Raquel de Souza Fernandes Guerra¹; Gabrielle Sousa Amorim¹; José Geraldo Holanda Moura¹; Antônio de Medeiros Pereira Filho²; Iasmim Gonçalves Henriques³; Marcelo José Pinheiro de Sousa⁴; Mário Vilar Trigueiro Neto⁵; Elcyo Rodrygo Vieira de Lucena⁶; Marcela Paulino Moreira da Silva Queiroz⁷; Analia Luana Sena de Souza⁸; Josiane Beserra da Silva⁹; Karla Naraiane de Araujo¹⁰; Dallynne Bárbara Ramos Venancio¹¹

Resumo

As geo-helmintíases, também conhecidas por “lombriga”, “bicha” ou “verme chicote”, são doenças causadas por helmintos, que são vermes nematódeos que infectam o trato gastrointestinal do homem. As enteroparasitoses representam um sério problema de saúde pública de cunho mundial. O objetivo desse estudo é reconhecer as principais parasitoses intestinais que são transmitidas pelas águas contaminadas. Portanto foi realizado uma revisão sistemática nas bases de dados PAHO-IRIS, Medline, LILACS e WPIRIM. Incluindo estudos publicados entre 2018 a outubro de 2023. Foram avaliados a qualidade metodológica de oito artigos completos pós seleção criteriosa, cuja finalidade é compreender as afecções das parasitoses intestinais relacionada a água contaminada, falta de saneamento e vê como essas revisões podem auxiliar de forma global na disseminação dessas informações para sociedade melhorando a qualidade de vida dos seres humanos. Algumas atitudes precisam ser mudadas para eliminar essas parasitoses bem como os hábitos de higiene necessitam ser modificados.

Palavras- chaves: Parasitoses Intestinais; Água Infectada; Saúde Pública

WATER-BORNE PARASITOSEs: A SYSTEMATIC REVIEW

Abstract

Geohelminthiasis, also known as “roundworm”, “faggot” or “whipworm”, are diseases caused by helminths, which are nematode worms that infect the human gastrointestinal tract. Enteroparasitosis represents a serious global public health problem. The objective of this study is to recognize the main intestinal parasites that are transmitted by contaminated water. Therefore, a systematic review was carried out in the PAHO-IRIS, Medline, LILACS and WPIRIM databases. Including studies published between 2018 and October 2023. The methodological quality of eight complete articles were evaluated after careful selection, the purpose of which is to understand the conditions of intestinal parasites related to contaminated water, lack of sanitation and see how these reviews can help globally in the dissemination of this information to society, improving the quality of life of human beings. Some attitudes need to be changed to eliminate these parasites, as well as hygiene habits need to be modified.

Keywords: Intestinal parasites; Infected Water; Public health

Instituição afiliada – 1 HUJB-UFCG/EBSERH; 2 UERN; 3 UFRN; 4 CFP/UFCG; 5 UFCG/UNIFIP; 6 ETSC-UFCG; 7 HUAC/UFCG/EBSERH; 8 MEJC/EBSERH; 9 HULW/EBSERH; 10 Enfermeira; 11 PPGST-UFPE

Dados da publicação: Artigo recebido em 05 de Novembro e publicado em 15 de Dezembro de 2023.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v5n5p5491-5501>

Autor correspondente: Dallynne Bárbara Ramos Venancio - dallynnebarbara@outlook.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



INTRODUÇÃO

Estima-se que 820 milhões de pessoas estejam infectadas com lombrigas (*Ascaris lumbricoides*), 460 milhões com tricurídeos (*Trichuris trichiura*) e 460 milhões com ancilostomídeos (*Necator americanus* e *Ancylostoma duodenale*) em 102 países em todo o mundo (OMS, 2017). As enteroparasitoses representam um sério problema de saúde pública de cunho mundial (Mamus *et al.*, 2008). No Brasil, essas doenças ocorrem nas diversas regiões do país, seja em zona rural ou urbana e em diferentes faixas etárias (Monteiro *et al.*, 2009; Fonseca *et al.*, 2010). Essas afecções estão correlacionadas com níveis socioeconômicos mais baixos e condições precárias de saneamento básico, representando um flagelo, sobretudo para as populações mais pobres (Grillo *et al.*, 2000).

As doenças e infecções provocadas por (*Ascaris lumbricoides*, *Giardia lamblia*, *Entamoeda histolytica*, *Schistosoma mansoni* e *Trichuris trichiura*) afetam pessoas em todo o mundo, especialmente populações pobres de países em desenvolvimento (WHO, 2013; WHO, 2018), e são consideradas Doenças Tropicais Negligenciadas (DTN). A maioria desses parasitas causa desnutrição, anemia, diarreia, obstrução intestinal e má absorção (Assis *et al.*, 2003).

Reforça a recomendação de controle e manejo integrado dessas infecções, especialmente o amplo acesso ao saneamento seguro, com medidas que possibilitem a utilização contínua e permanente do saneamento por parte da população. Evidencia-se, assim, a importância de se promover, incentivar e fomentar (com recursos financeiros, humanos, materiais ou logísticos) a pesquisa de campo, censitária, epidemiológica e com inquéritos nacionais representativos em todos os países endêmicos (Santos; Heller, 2023).

As comunidades rurais brasileiras enfrentam dificuldades de acesso à água tratada e às estruturas sanitárias, fato que pode favorecer a contaminação e infecção por patógenos intestinais e comensais. As comunidades tradicionais, como as comunidades quilombolas e indígenas, têm sido historicamente marginalizadas e apresentam alta ocorrência de doenças relacionadas à falta de saneamento (Amorim *et al.*, 2013).

O parasitismo humano por helmintos e protozoários intestinais ainda é um importante problema de saúde pública, principalmente entre pessoas que vivem em condições de habitação e saneamento precários (Hotez *et al.*, 2008). Aproximadamente 2 milhões de pessoas estão infectadas por helmintos transmitidos pelo solo, que mais frequentemente são representados por *Ascaris lumbricoides*, ancilostomídeos e *Trichuris*

trichiura (Bethony *et al.*, 2006). Entre os protozoários intestinais, as infecções humanas mais importantes são a amebíase, a criptosporidiose e a giardíase (Turkeltaub; McCarty; Hotez, 2015).

O presente estudo, objetivou-se reconhecer as principais parasitoses intestinais que são transmitidas pelas águas contaminadas.

METODOLOGIA

Foi realizada revisão sistemática nas bases de dados PAHO-IRIS, Medline, LILACS e WPIRIM. Incluindo estudos publicados entre 2018 a outubro de 2023, com desenho ecológico e foco em agregados populacionais, tendendo como principal preocupação à prevalência das parasitoses intestinais causado *Ascaris lumbricoides*, *Giardia lamblia*, *Entamoeda histolytica*, *Schistosoma mansoni* e *Trichuris trichiura* como variável explicativa o acesso a água contaminada e falta de saneamento.

Quadro 1: Estudos selecionados após a análise de títulos e resumos, nas bases de dados.

Títulos/ resumos	PAHO- IRIS	Medline	LILACS	WPRIM	Total
Encontrados	3	3	4	2	12
Excluídos	2	1	1	0	4
Selecionados	1	2	3	2	8

Fontes: Autores (2023)

Foram elencados os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “geohelmintos”, “parasitoses”, “saúde pública” e “saneamento”. Como critérios de inclusão foram considerados artigos com disponibilidade de texto completo e acesso gratuito nos idiomas inglês, espanhol ou português. Já os critérios de exclusão foram artigos duplicados e que não correspondia o objetivo do estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A qualidade metodológica de todos os artigos foi moderada. As variáveis ambientais apontaram associação de abastecimento de água e coleta de resíduos sólidos com esquistossomose; abastecimento de água com ascaridíase, tricuriíase e ancilostomíase; e de esgotamento sanitário com ascaridíase e ancilostomíase.

Quadro 2: Artigos selecionados quanto aos critérios estabelecidos contendo autor, objetivo e título.

Autor/Ano	Objetivo	Título
Gizaw <i>et al.</i> , 2018.	Avaliar os parasitas intestinais, condições de WASH e sua associação na zona rural de Dembiya, noroeste da Etiópia.	Infecção parasitária intestinal infantil e preditores de saneamento na zona rural de Dembiya, noroeste da Etiópia.
Lepper <i>et al.</i> , 2018.	Analisar dados históricos sobre todas as espécies de STH presentes em duas plantações de chá no Sri Lanka (<i>A. lumbricoides</i> , <i>N. americanus</i> e <i>T. trichiura</i>), focando em potenciais associações na prevalência e deposição de ovos. entre as diferentes espécies de vermes.	Interações complexas em coinfeções por helmintos transmitidas pelo solo a partir de um estudo transversal no Sri Lanka.
Suntaravitun; Dokmaikaw, 2018.	Determinar a prevalência de infecções parasitárias intestinais e fatores de risco associados entre as pessoas que vivem no subdistrito de Huai Sai, distrito de Bang Khla, província de Chachoengsao, centro da Tailândia.	Prevalência de parasitas intestinais e fatores de risco associados para infecção entre comunidades rurais da província de Chachoengsao, Tailândia.
Eustachio <i>et al.</i> , 2019.	Descrever a parasitose intestinal humana e a contaminação ambiental por helmintos e protozoários na comunidade quilombola de Quartel do Indaiá (de ascendência africana) no estado de Minas Gerais, Brasil.	Parasitismo intestinal e contaminação ambiental por helmintos e protozoários em uma comunidade quilombola do sudeste do Brasil.
Evangelista, 2020.	Descrever o cenário epidemiológico das geohelmintíases em uma população urbana da Amazônia brasileira.	Fatores socioambientais associados à distribuição e à intensidade das geohelmintíases em uma área urbana da região de Marajó, estado do Pará, Brasil.
Maddren <i>et al.</i> , 2021.	Fornecer informações sobre o progresso alcançado pelo governo nacional. Programa de controle de STH e SCH com o objetivo de atingir essas metas.	Helmintos transmitidos pelo solo e infecções por esquistossoma na Etiópia: uma revisão sistemática do progresso no seu controle ao longo dos últimos 20 anos.

Gearn <i>et al.</i> , 2022.	Avaliar a eficácia das intervenções comportamentos à água, ao saneamento e à higiene para prevenir a infecção por helmintos transmitidas pelo solo.	Intervenções para melhorar a água, o saneamento e a higiene para prevenir infecções por helmintos transmitidas pelo solo.
Santos; Heller, 2023.	Investigar a relação entre prevalência de esquistossomose e geohelmintíases e variáveis de acesso a água, esgotamento sanitário e resíduos sólidos em países da América Latina e Caribe (ALC).	Esquistossomose, geohelmintíases e condições sanitárias na América Latina e Caribe: uma revisão sistemática.

Fonte: Autores (2023)

Foram identificados *Ascaris lumbricoides*, *Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica*, *Schistosoma mansoni* e *Trichuris trichiura*. A prática de lavagem das mãos pelas crianças, o nível de serviço de abastecimento de água, as fontes de água, a segurança alimentar e o saneamento foram associados a parasitas intestinais. A promoção de WASH é necessária para prevenir infecções (Gizaw *et al.*, 2018).

Associações positivas entre algumas, mas não todas, espécies de STH e algumas evidências de que na coinfeção por *N. americanus* e *Ascaris*, a deposição de ovos pode ser aumentada. Os resultados podem ser devidos a exposições correlacionadas, predisposição do hospedeiro ou interações entre espécies, mas a variação entre espécies de STH sugere impactos diferenciais destes fatores nas diferentes espécies. As interações dentro do hospedeiro são claramente complexas, específicas da espécie e dependentes de muitos outros fatores relacionados ao hospedeiro e ao ambiente. É necessário saber mais sobre os efeitos da coinfeção nos ciclos de vida das espécies de STH dentro do hospedeiro para compreender a importância da coinfeção para a morbidade e a epidemiologia da coinfeção (Lepper *et al.*, 2018).

A associação entre fatores de risco e infecções parasitárias intestinais foi avaliada por meio de análise de regressão logística multivariada. A prevalência global de infecções parasitárias intestinais foi de 16,1%. As infecções por helmintos transmitidas pelo solo (14,3%) foram mais comuns do que as infecções por protozoários (1,8%). Os parasitas intestinais mais comuns foram os ancilostomídeos (6,7%), *Ascaris lumbricoides* (1,3%) e *Trichuris trichiura* (1,3%), *Entamoeba histolytica/dispar* (1,0%), *Giardia intestinalis* (0,4%) foram os protozoários identificados. Os resultados mostraram uma elevada prevalência de infecções por helmintos transmitidas pelo solo entre adultos em



comunidades rurais, que foram particularmente evidentes no que diz respeito às espécies de nematódeos que penetram na pele. É necessário um maior foco na intervenção, melhorando o saneamento e a higiene pessoal para prevenir a propagação de infecções parasitárias intestinais (Suntaravitun; Dokmaikaw, 2018).

Os resultados apresentaram alta contaminação ambiental em Quartel do Indaiá. Porém, é provável que a contaminação seja ainda maior, pois a coleta de solo e água, por exemplo, foi feita apenas uma vez para cada local. As infecções humanas também podem estar subestimadas, pois o diagnóstico foi baseado em apenas um método e em uma única amostra. No entanto, essas descobertas podem contribuir para uma melhor compreensão das condições de saúde e sanitárias entre as comunidades tradicionais no Brasil, apoiando políticas de saúde para resolver esses problemas (Eustachio *et al.*, 2019).

As geo-helmintíases são doenças relacionadas à pobreza com altas taxas de prevalência em países em desenvolvimento. Os dados apontam para a necessidade de melhoria da infraestrutura de saneamento em localidades amazônicas estudadas com características sociodemográficas e ambientais semelhantes (Evangelista, 2020).

A prevalência de HTS e HSC na Etiópia diminuiu ao longo do tempo devido ao uso estratégico de anti-helmínticos. Tanto a padronização como o aumento da sensibilidade dos diagnósticos utilizados, juntamente com a utilização omnipresente da intensidade parasitária com prevalência, permitiriam uma compreensão mais precisa e comparável do progresso epidemiológico da Etiópia. É necessário mais trabalho na vigilância em toda a comunidade, a fim de compreender o fardo e a subsequente necessidade de tratamento entre aqueles que estão fora do programa padrão de controle baseado na escola (Maddren *et al.*, 2021).

A plausibilidade biológica para um melhor acesso a WASH para interromper a transmissão de HTS é clara, mas as intervenções de WASH, tal como são atualmente realizadas, mostraram impactos inferiores aos esperados. Há necessidade de pesquisas de implementação e avaliações de processos mais rigorosas e direcionadas, para que futuras intervenções de WASH possam proporcionar melhores benefícios aos utilizadores. A notificação inconsistente da intensidade da infecção sublinha a necessidade de definir os dados mínimos e padrão que devem ser recolhidos globalmente sobre as HTS para permitir análises e comparações agrupadas (Gearn *et al.*, 2022).



A qualidade do mapeamento de prevalências e fatores de risco varia de acordo com o volume e tipo dos dados publicados e das informações alimentadas nas diferentes fontes de dados secundárias. Portanto, o uso desses dados não substitui a importância de estudos transversais e de dados primários. Do ponto de vista da saúde pública e da saúde global, as políticas diretas e intersetoriais que visam aumentar e/ou melhorar a cobertura de acesso à água potável e ao esgotamento sanitário devem figurar como prioridades em instâncias públicas governamentais, como instrumento democrático de inclusão social e garantia de direitos humanos perante a eliminação dessas e outras DTN (Santos; Heller, 2023).

CONCLUSÃO

O controle e prevenção das doenças parasitárias são possíveis por meio de medidas simples que levem às pessoas a melhorarem sua qualidade de vida. As atividades educativas constituem uma ferramenta válida, mas precisam ser integradas a um processo contínuo de educação e aprimoradas com a ajuda dos governantes locais. Algumas atitudes precisam ser mudadas para eliminar essas parasitoses bem como os hábitos de higiene necessitam ser modificados.

Concluimos que esse estudo baseado em outros autores desperte o interesse de outros agentes sociais para desenvolverem projetos que estejam relacionados com estas questões e, principalmente, os poderes públicos, para que estes desenvolvam política de saúde mais eficientes no combate às doenças ligada ao parasitismo que afetam principalmente as comunidades mais pobres de diversos países, uma vez que a falta de saneamento básico ainda é um dos fatores relevantes nessa temática bem como o acesso a água potável.

REFERÊNCIAS

Amorim, M.M.; Tomazi, L.; Silva, R.A.A.; Gestinari, R.S.; Figueiredo, T.B. Avaliação das condições habitacionais e de saúde da comunidade quilombola Boqueirão, Bahia, Brasil. **Biosci J.** 29(4):1049-1057, 2013.

Assis, M.; Borges, F.P.; Santos, R.C.V.; Lunardelli, A.; Gaspareto, P.B.; Graziottin, C.M. Prevalência de enteroparasitos em moradores de vilas periféricas de Porto Alegre, RS. **Revista Brasileira Análises Clínicas**, 35, 215-217, 2003.

Bethony, J.; Brooker, S.; Albonico, M.; Geiger, S.M.; Loukas, A.; Diemert, D. *et al.* Infecções helmínticas transmitidas pelo solo: ascaridíase, tricuriíase e ancilostomíase. **Lanceta.** 367(9521), 1521-32, 2006.



Evangelista, Brenda Bulsara Costa. Fatores socioambientais associados à distribuição e à intensidade das geo-helmintíases em uma área urbana da região de Marajó, estado do Pará, Brasil. **Dissertação (Mestrado) – Instituto Oswaldo Cruz, Pós-Graduação em Medicina Tropical**, 2020.

Eustachio, F.P.P.; Andrade, A.L.; Dias, L.J.V.; Mota, Q.D.R.; Gomes, M.N.M.; Bahia, O.G.H.; Passos, C.R.; Rocha, P.H.H.; Rodrigues, M.H. Intestinal parasitosis and environmental contamination with helminths and protozoa in a Quilombola community of southeast Brazil. **Revista cubana medicina tropical**, 71(1), 2019.

Fonseca, E.O.L.; Teixeira, M.G.; Barreto, M.L.; Carmo, E.H.; Costa, M.C.N. Prevalência e fatores associados às geo-helmintíases em crianças residentes em municípios com baixo IDH no Norte e Nordeste brasileiros. **Caderno de Saude Publica**, 26:143-152, 2010.

Garn, J.V.; Wilkers, J.L.; Meehan, A.A.; Pfadenhauer, L.M.; Burns, J.; Imtiaz, R.; Freeman, M.C. Interventions to improve water, sanitation, and hygiene for preventing soil-transmitted helminth infection. **Cochrane Database Syst Rev**.21(6), 2022.

Gizaw, Z.; Adane, T.; Azanaw, J. et al. Infecção parasitária intestinal infantil e preditores de saneamento na zona rural de Dembiya, noroeste da Etiópia. **Saúde Ambiental Prev Med**, 23 (26), 2018.

Grillo, L.P.; Carvalho, L.R.; Silva, A.C.; Verreschi, I.T.N.; Sawaya, A.L. Influência das condições socioeconômicas nas alterações nutricionais e na taxa de metabolismo de repouso em crianças escolares moradoras em favelas no município de São Paulo. **Revista da Associação Médica do Brasil**, 46, 7-14, 2000.

Hotez, P.J.; Brindley, P.J.; Bethony, J.M.; King, C.H.; Pearce, E.J.; Jacobson, J. Infecções por helmintos: as grandes doenças tropicais negligenciadas. **J Clin Invest**.118(4), 1311-1321, 2008.

Lepper, H.C.; Prada, J.M.; Davis, E.L. Gunawardena SA, Hollingsworth TD. Complex interactions in soil-transmitted helminth co-infections from a cross-sectional study in Sri Lanka. **Trans R Soc Trop Med Hyg**. 112(8), 397-404, 2018.

Maddren, R.; Phillips, A.; Ower, A.; Landeryou, T.; Mengistu, B.; Anjulo, U.; Firdawek, E.; Negussu N.; Anderson, R. Soil-transmitted helminths and schistosome infections in Ethiopia: a systematic review of progress in their control over the past 20 years. **Parasit Vectors**, 2021.

Mamus, C.N.C.; Moitinho, A.C.C.; Grube, C.C.; Melo, E.M.; Weiler, E.B.; Abreu, C.A. Enteroparasitoses em um centro de educação infantil do município de Iretama/PR. **SaBios Revista Saude Biol**, 3, 29-44, 2008.

Monteiro, A.M.C.; Silva, E.F.; Almeida, K.S.; Sousa, J.J.N.; Mathias, L.A.; Baptista, F. Parasitoses intestinais em crianças de creches públicas localizadas em bairros periféricos do município de Coari, Amazonas, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, 38, 284-290, 2009.

Organização Mundial de Saúde (OMS). **Diretriz: Quimioterapia Preventiva para Controle de Infecções por Helmintos Transmitidas pelo Solo em Grupos Populacionais de Risco**. Genebra: Organização Mundial da Saúde, 2017.



Santos, M.C.S.; Heller, L. Esquistossomose, geo-helmintíases e condições sanitárias na América Latina e Caribe: uma revisão sistemática. **Revista Panam Salud Publica.** 47 (111), 2023.

Suntaravitun, P.; Dokmaikaw, A. Prevalence of Intestinal Parasites and Associated Risk Factors for Infection among Rural Communities of Chachoengsao Province, Thailand. **The Korean Journal of Parasitology,** 33-39, 2018.

Turkeltaub, J.A.; McCarty, T.R.; Hotez, P.J. Os protozoários intestinais: impacto emergente na saúde e no desenvolvimento global. **Curr Opin Gastroenterol.** 31(1), 38-44, 2015.

World Health Organization (WHO). **Guideline: preventive chemotherapy to control soil-transmitted helminth infections in at-risk population groups.** Washington, DC: WHO; 2018. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/258983>

World Health Organization (WHO). **Schistosomiasis: progress report 2001-2011, strategic plan 2012-2020.** Vol. 1. Genebra: WHO Library Cataloguing-in-Publication; 2013. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/78074>