

PARASITOSEs INTESTINAIS EM COMUNIDADES RURAIS E SUA RELAÇÃO COM AS CONDIÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO

INTESTINAL PARASITIC INFECTIONS IN RURAL COMMUNITIES AND THEIR
RELATIONSHIP WITH BASIC SANITATION CONDITIONS

Ciências Sociais Aplicadas, Ciências da Saúde • 28/10/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/793154192](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/793154192)

Ana Julia Sousa de Amorim¹

Isabeli Sales de Souza²

Juliana Sousa de Amorim³

Ângelo Gabriel Lobo Manasfi⁴

RESUMO

As parasitoses intestinais persistem em territórios rurais brasileiros nos quais a proteção oferecida por água segura, esgotamento sanitário, higiene e manejo de resíduos é descontínua. O objetivo foi analisar a relação entre inadequações do saneamento básico e a ocorrência de parasitoses intestinais em comunidades rurais e tradicionais brasileiras, com ênfase nas regiões Norte e Amazônica. Realizou-se revisão integrativa com reconstrução documental da busca em PubMed/MEDLINE, Biblioteca Virtual em Saúde/LILACS, SciELO e Google Acadêmico complementar, abrangendo 2017–2026. Dez estudos primários verificáveis compuseram a síntese narrativa. As prevalências variaram amplamente, de 22,38% a mais de 90%, sem comparabilidade direta devido às diferenças de população, amostragem e diagnóstico. Água não tratada ou insegura foi registrada em nove estudos, inadequação no destino de excretas em oito e exposição ao solo ou a pisos de terra em sete. Estudos analíticos relataram associações entre positividade e água não tratada, ausência de instalações sanitárias, defecação a céu aberto, piso de barro e higiene das mãos insuficiente. As evidências foram predominantemente transversais, territorialmente concentradas e metodologicamente heterogêneas. Conclui-se que os achados sustentam associação consistente e biologicamente plausível entre privação sanitária e enteroparasitoses, mas não autorizam inferência causal isolada. A resposta deve integrar infraestrutura, vigilância, diagnóstico, tratamento, educação sanitária e participação comunitária.

Palavras-chave: População rural; Doenças negligenciadas; Abastecimento de água; Saúde ambiental; Vulnerabilidade social.

ABSTRACT

Intestinal parasitic infections persist in Brazilian rural areas where

access to safe water, sanitation, hygiene, and waste management remains inconsistent. This study aimed to analyze the relationship between inadequate basic sanitation and the occurrence of intestinal parasitic infections in Brazilian rural and traditional communities, with emphasis on the Northern and Amazon regions. An integrative review was conducted through a documentary reconstruction of searches in PubMed/MEDLINE, the Virtual Health Library/LILACS, SciELO, and supplementary searches in Google Scholar, covering the period from 2017 to 2026. Ten verifiable primary studies were included in the narrative synthesis. Prevalence rates varied widely, ranging from 22.38% to over 90%, and were not directly comparable due to differences in populations, sampling methods, and diagnostic procedures. Untreated or unsafe water was reported in nine studies, inadequate excreta disposal in eight, and exposure to soil or earthen floors in seven. Analytical studies reported associations between positive parasitological results and untreated water, lack of sanitation facilities, open defecation, earthen floors, and inadequate hand hygiene. The available evidence was predominantly cross-sectional, geographically concentrated, and methodologically heterogeneous. It is concluded that the findings support a consistent and biologically plausible association between sanitation deprivation and intestinal parasitic infections; however, they do not allow causal inference in isolation. Effective responses should integrate infrastructure improvements, surveillance, diagnosis, treatment, health education, and community participation.

Keywords: Rural population; Neglected diseases; Water supply; Environmental health; Social vulnerability.

1. INTRODUÇÃO

As parasitoses intestinais constituem um conjunto de infecções causadas por protozoários e helmintos capazes de colonizar o trato gastrointestinal humano. Entre os agentes de maior interesse sanitário encontram-se *Giardia duodenalis*, o complexo *Entamoeba histolytica*/dispar, *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Strongyloides stercoralis* e os ancilostomídeos. A relevância desses agravos decorre não apenas das manifestações gastrointestinais, mas também de suas consequências nutricionais e sistêmicas, como perda de micronutrientes, anemia, comprometimento do crescimento e redução do bem-estar. Esses efeitos podem ser mais intensos quando ocorrem cargas parasitárias elevadas, reinfecções frequentes ou poliparasitismo. A Organização Mundial da Saúde estima que as geo-helmintíases atinjam aproximadamente 1,5 bilhão de pessoas e reconhece que sua transmissão permanece concentrada em áreas com acesso insuficiente à água segura, ao saneamento e às práticas adequadas de higiene (World Health Organization, 2023).

A transmissão dos enteroparasitos está diretamente relacionada aos seus ciclos biológicos e às condições ambientais nas quais as populações vivem. Os protozoários de transmissão fecal-oral podem alcançar novos hospedeiros por meio da ingestão de água e alimentos contaminados ou pelo contato com mãos, superfícies e utensílios sem higienização adequada. Os ovos de *A. lumbricoides* e *T. trichiura* precisam permanecer no ambiente até atingirem a forma infectante, enquanto as larvas dos ancilostomídeos e de *S. stercoralis* podem penetrar ativamente a pele após o contato com solo contaminado. Desse modo, o abastecimento de água, o destino das excretas, as instalações sanitárias, a drenagem, as condições do piso, a higiene pessoal e o manejo dos resíduos sólidos atuam como barreiras sanitárias interdependentes.

Strunz et al. (2014) identificaram que o acesso e o uso adequado de água, saneamento e higiene estão associados à redução do risco de geo-helmintíases. Entretanto, os autores também observaram variações importantes entre as exposições, os parasitos analisados e os delineamentos dos estudos. Essa constatação indica que o saneamento não deve ser interpretado como um fator isolado. Condições como pobreza, escolaridade, qualidade da moradia, ocupação, clima, hábitos cotidianos e acesso aos serviços de saúde também influenciam o grau de exposição, a obtenção do diagnóstico e a possibilidade de tratamento. Portanto, as parasitoses intestinais precisam ser compreendidas como agravos relacionados a determinantes sociais, ambientais e territoriais da saúde.

No Brasil, o saneamento básico corresponde ao conjunto de serviços, infraestruturas e instalações de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais. A Lei nº 11.445/2007 estabeleceu as diretrizes nacionais para o setor, enquanto a Lei nº 14.026/2020 atualizou o marco regulatório e definiu metas para a ampliação do acesso aos serviços (Brasil, 2007, 2020). Apesar dos avanços normativos, a existência de metas nacionais não eliminou as desigualdades territoriais nem garantiu a continuidade e a segurança dos serviços, especialmente em áreas rurais, remotas e de difícil acesso.

Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) demonstram a permanência dessas desigualdades. Em 2024, a rede geral de distribuição era a principal forma de abastecimento de água em 93,4% dos domicílios urbanos, mas estava presente em apenas 31,7% dos domicílios rurais. Na área rural da Região Norte, essa proporção correspondia a 22,1% (IBGE, 2025). Embora poços,

nascentes, cisternas e outras fontes alternativas possam oferecer água em quantidade suficiente, sua segurança depende de proteção física, tratamento, armazenamento adequado, monitoramento da qualidade e continuidade do abastecimento. A ausência dessas condições pode favorecer a exposição a agentes infecciosos e ampliar os riscos relacionados às parasitoses intestinais.

A vulnerabilidade das populações rurais não pode ser explicada somente pela distância em relação às redes convencionais de abastecimento e esgotamento. Comunidades ribeirinhas, indígenas, quilombolas e assentamentos rurais apresentam configurações territoriais, ambientais, sociais e culturais distintas, às quais as soluções urbanas tradicionais nem sempre se ajustam. Na Amazônia, os ciclos de cheia e seca podem modificar a disponibilidade e a qualidade da água, a mobilidade das pessoas e a dispersão de contaminantes. Além disso, a distribuição espacial das comunidades aumenta os custos operacionais dos serviços e pode dificultar o acesso regular às equipes de saúde, aos exames laboratoriais, ao tratamento e às ações de educação sanitária.

Em determinados territórios amazônicos, os rios desempenham simultaneamente as funções de via de transporte, fonte de água, espaço de trabalho, alimentação e lazer, podendo também receber resíduos e efluentes. Essa sobreposição de usos amplia as possibilidades de exposição e evidencia a necessidade de intervenções construídas com a participação das comunidades, tecnicamente seguras e culturalmente adequadas. Medidas restritas ao tratamento medicamentoso podem reduzir temporariamente a carga parasitária, mas apresentam alcance limitado quando as fontes de exposição permanecem inalteradas. Por essa razão, a prevenção das reinfecções exige a articulação entre vigilância em

saúde, diagnóstico, tratamento, educação sanitária e melhorias estruturais no saneamento.

As crianças merecem atenção particular, pois acumulam exposições no domicílio, no peridomicílio e no ambiente escolar, além de serem mais vulneráveis aos efeitos nutricionais das infecções persistentes. Em estudo realizado com pré-escolares da Amazônia ocidental, Marques et al. (2020) identificaram a coexistência de infecções parasitárias, anemia e alterações nutricionais. Entretanto, por se tratar de estudo transversal, os resultados não permitem estabelecer integralmente a direção temporal ou causal dessas relações. Da mesma forma, possíveis repercussões sobre frequência e desempenho escolar devem ser analisadas com cautela, uma vez que a aprendizagem é influenciada por numerosas condições sociais, econômicas, familiares e institucionais. Evitar explicações monocausais é fundamental para que um problema estrutural não seja reduzido exclusivamente aos comportamentos individuais das famílias.

No cenário brasileiro, Celestino et al. (2021) estimaram prevalência agrupada de 46% para as infecções parasitárias intestinais, com intervalo de confiança entre 39% e 54% e heterogeneidade de 99%. A prevalência estimada para a Região Norte foi de 58%, embora a representatividade dos resultados seja limitada pela concentração de estudos em populações específicas. A heterogeneidade observada pode decorrer de diferenças territoriais reais, mas também das características das populações investigadas, dos processos de amostragem, do número de amostras fecais coletadas, das técnicas diagnósticas empregadas, dos períodos de coleta e das definições utilizadas para os desfechos. Assim, a comparação direta de percentuais sem considerar esses aspectos metodológicos pode

produzir interpretações inadequadas e hierarquizações artificiais entre comunidades.

Apesar da relevância do problema, as evidências brasileiras encontram-se dispersas e apresentam diferenças metodológicas que dificultam uma compreensão integrada da relação entre saneamento e parasitoses intestinais nas comunidades rurais e tradicionais. Muitos estudos descrevem prevalências parasitárias ou condições sanitárias, mas nem sempre analisam conjuntamente os componentes do abastecimento de água, do esgotamento sanitário, da moradia, da exposição ao solo, da higiene e do manejo de resíduos. Também permanece necessário distinguir a presença de determinada condição sanitária da existência de uma associação estatisticamente demonstrada com a positividade parasitológica.

Diante desse contexto, formula-se a seguinte questão norteadora: de que maneira as inadequações do saneamento básico estão relacionadas à ocorrência de parasitoses intestinais em comunidades rurais e tradicionais brasileiras, particularmente nas regiões Norte e Amazônica? A investigação justifica-se pela necessidade de reunir evidências capazes de subsidiar políticas públicas e intervenções sanitárias adequadas às características desses territórios, além de identificar limitações metodológicas e lacunas que possam orientar pesquisas futuras.

Assim, este estudo tem como objetivo analisar, por meio de uma revisão integrativa da literatura, a relação entre as inadequações do saneamento básico e a ocorrência de parasitoses intestinais em comunidades rurais e tradicionais brasileiras, com ênfase nas regiões Norte e Amazônica. Especificamente, busca-se caracterizar as populações investigadas e as prevalências encontradas, identificar as

principais inadequações relacionadas à água, ao destino das excretas, ao solo, à moradia, à higiene e ao manejo dos resíduos, examinar as associações relatadas pelos estudos e discutir as limitações das evidências disponíveis.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Realizou-se revisão integrativa da literatura, com abordagem qualitativa e síntese narrativa, conforme os princípios de identificação do problema, busca, seleção, avaliação e apresentação das evidências descritos por Mendes et al. (2008). Como os registros completos de exportação e triagem não estavam disponíveis, adotou-se reconstrução documental do corpus, sem atribuir ao estudo o grau de exaustividade de uma revisão sistemática.

A questão foi estruturada pela estratégia PECO. A população compreendeu moradores de comunidades rurais, ribeirinhas, indígenas, quilombolas, assentamentos e outros territórios tradicionais brasileiros. A exposição incluiu água sem tratamento ou de fonte insegura, abastecimento descontínuo, ausência de instalação sanitária ou solução adequada para excretas, defecação a céu aberto, esgoto no ambiente, manejo inadequado de resíduos, piso de terra, contato com solo e higiene insuficiente. O comparador, quando disponível, foi formado por grupos ou domicílios com melhor condição sanitária. Os desfechos foram positividade ou prevalência de parasitos intestinais, espécies detectadas, poliparasitismo e medidas de associação.

As buscas foram reconstruídas em 16 de julho de 2026 nas interfaces públicas de PubMed/MEDLINE, Biblioteca Virtual em Saúde, com atenção à LILACS, SciELO e Google Acadêmico como mecanismo

complementar. Combinaram-se descritores e termos livres em português e inglês referentes a parasitoses intestinais, geohelmintos, saneamento, água, esgoto, higiene, população rural, comunidades tradicionais, Brasil e Amazônia. O recorte principal abrangeu janeiro de 2017 a julho de 2026, e foram aceitos trabalhos em português, inglês ou espanhol. Publicações anteriores foram mantidas apenas para fundamentação teórica ou metodológica.

Foram incluídos estudos primários com participantes humanos no Brasil, delineamento observacional ou de intervenção com dados de linha de base, cenário rural ou tradicional identificável, diagnóstico de parasito intestinal e informação sobre água, excretas, solo, resíduos, higiene ou condição sanitária. Excluíram-se revisões da síntese primária, estudos exclusivamente ambientais ou em animais, relatos sem método diagnóstico, estudos sobre parasitos não intestinais, textos jornalísticos, páginas comerciais, resumos sem dados suficientes e registros sem metadados verificáveis.

Títulos e referências do material de origem foram conferidos por autoria, periódico e DOI; em seguida, realizou-se busca dirigida por estudos que combinassem população rural ou tradicional, parasitologia intestinal e saneamento. Dez estudos primários apresentaram texto e metadados suficientes. Como as contagens anteriores à inclusão, as duplicatas e os motivos de exclusão não puderam ser recuperados com segurança, não foi apresentado fluxograma PRISMA final; as recomendações de Page et al. (2021) foram utilizadas apenas como referência de transparência para futuras atualizações.

A matriz de extração reuniu autoria, ano, unidade federativa, população, delineamento, amostra, técnica diagnóstica, prevalência,

parasitos, exposição sanitária, medida de associação e limitações. Condições descritas apenas no cenário foram classificadas como contextuais, e não como associações. A qualidade foi avaliada preliminarmente em oito domínios adaptados do checklist do Joanna Briggs Institute (2020): critérios de inclusão, descrição da população, validade da exposição, mensuração do desfecho, confundidores, estratégias de controle, confiabilidade e análise estatística. A pontuação teve finalidade descritiva e não determinou exclusões.

Os resultados foram sintetizados por frequência de estudos, região, parasitos e dimensões do saneamento. Não se realizou metanálise devido à heterogeneidade das populações, amostragens, técnicas coproparasitológicas, número de amostras, definições de exposição e medidas de efeito. A interpretação diferenciou associação ajustada, associação não ajustada, diferença descritiva e exposição contextual. Por utilizar documentos públicos sem dados pessoais identificáveis, a revisão não envolveu participantes nem exigiu apreciação ética específica para pesquisa bibliográfica.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Caracterização dos Estudos e dos Achados

Os dez estudos primários foram publicados entre 2017 e 2024. Cinco foram realizados no Nordeste, quatro no Norte e um no Sudeste; não foram identificados estudos elegíveis do Centro-Oeste ou Sul no corpus reconstruído. As amostras variaram de 67 a 2.106 participantes, além de um estudo retrospectivo com 4.236 exames. Crianças foram a população exclusiva ou predominante em quatro

investigações, enquanto as demais incluíram faixas etárias amplas, adultos ou idosos.

O delineamento transversal predominou. Um seguimento terapêutico forneceu dados de linha de base, e outro estudo analisou registros laboratoriais retrospectivos. Sedimentação espontânea foi frequente, mas houve TF-Test, Kato-Katz, Baermann-Moraes, Faust e cultura em placa de ágar. Alguns estudos analisaram uma amostra fecal; outros, três. Essa variação modifica a sensibilidade diagnóstica e impede ordenar comunidades apenas pelo percentual positivo.

Quadro 1. Características e principais achados dos estudos incluídos.

Estudo	Local e população	Delineamento, diagnóstico e parasitos	Saneamento e principal resultado
Siqueira et al. (2017)	Terra Indígena Xakriabá, MG; crianças ≤ 13 anos (n = 2.106).	Transversal; TF-Test em três amostras. <i>G. duodenalis</i> , complexo <i>E. histolytica/dispar</i> , <i>A. lumbricoides</i> e <i>T. trichiura</i> .	Água superficial sem tratamento, piso de terra, fossa seca e ausência de banheiro. Positividade de 50,6%; fatores sanitários associados e escolaridade materna protetora.
Marques et al. (2020)	Itapuã do Oeste e Bom Futuro, RO; pré-escolares (n = 937).	Transversal; Hoffmann-Pons-Janer em três amostras combinadas. <i>A. lumbricoides</i> , <i>T. trichiura</i> , <i>G. duodenalis</i> e outros.	Água insegura, falta de saneamento e higiene precária. Menos de 2% sem parasito e cerca de 60% com três ou mais espécies; exposição sanitária descrita no contexto.

Marques et al. (2021)	Igarapé Santa Cruz, Breves, PA; participantes de 0 a 14 anos (n = 250).	Transversal; exame direto e sedimentação. <i>T. trichiura</i> , <i>E. nana</i> , <i>A. lumbricoides</i> e complexo <i>E. histolytica/dispar</i> .	Ausência de rede, fossas rudimentares, lançamento no igarapé e falta de sanitário. Positividade de 91,2% e poliparasitismo em 62,72% dos positivos.
Chaves et al. (2021)	Caxias, MA; crianças menores de 12 anos, rurais e urbanas (n = 422).	Transversal analítico; sedimentação espontânea. Protozoários e helmintos.	Positividade de 49,05%. Água não tratada (ORa = 3,749) e não lavar as mãos antes das refeições (ORa = 4,670) associaram-se ao desfecho.
Vilar et al. (2021)	Ilha de Boipeba, BA; moradores (n = 105).	Transversal; sedimentação, Baermann-Moraes e Faust. Ancilostomídeos, <i>T. trichiura</i> , <i>E. coli</i> e <i>E. nana</i> .	Água sem tratamento, ausência de rede e defecação a céu aberto. Positividade de 69,6%; ausência de poço associada a ancilostomídeos (RP = 4,35).
Farias et al. (2023)	Assentamento Zumbi dos Palmares, Camamu, BA; moradores (n = 212).	Seguimento terapêutico, com linha de base transversal; sedimentação, Baermann-Moraes e placa de ágar.	Ausência de esgoto e de água tratada. Enteroparasitos em 72,2% e poliparasitismo em 48,4%; exposição sanitária contextual.
Vasconcelos et al. (2023)	Quatro aldeias indígenas remotas, AM; participantes com amostra fecal (n = 295).	Transversal; exame direto e Kato-Katz. Protozoários intestinais, <i>A.</i>	Infraestrutura sanitária precária. Protozoários em 100%, helmintos em 39,3% e poliparasitismo em

		<i>lumbricoides</i> e outros helmintos.	83,7%; exposição individual pouco detalhada.
Virgílio et al. (2023)	Cruzeiro do Sul, AC; usuários de laboratório (4.236 exames).	Retrospectivo; método não padronizado no banco. Protozoários e helmintos intestinais.	Positividade de 32,96%, maior durante a cheia (p = 0,001). A cheia foi marcador ambiental indireto, sem dados sanitários domiciliares.
Silva et al. (2024)	Canto Grande e Alto Bonito, MA; comunidades rural e periurbana (n = 469).	Transversal analítico; técnicas qualitativas e quantitativas, com georreferenciamento.	Defecação a céu aberto, piso de barro, água de rio e baixa renda. Ancilostomídeos: 20,6% na área rural e 2,4% na periurbana (RP = 8,56).
Rodrigues et al. (2024)	Comunidade rural do oeste da Bahia; adultos e idosos (n = 67).	Transversal não probabilístico; exame parasitológico sem técnica detalhada. <i>E. coli</i> , <i>E. nana</i> , <i>E. histolytica</i> e <i>G. duodenalis</i> .	Positividade de 22,38%. Esgoto na rua foi mais frequente entre positivos; amostra pequena e baixo detalhamento reduziram a confiança.

Fonte: elaboração própria com base nos estudos incluídos. ORa = odds ratio ajustada; RP = razão de prevalências. Os percentuais não devem ser comparados diretamente devido à heterogeneidade de populações, amostragem e diagnóstico.

A positividade global variou de 22,38% no oeste baiano a 91,2% em Breves, Pará. Em pré-escolares de Rondônia, menos de 2% não apresentaram parasito e cerca de 60% tinham três ou mais espécies;

em aldeias indígenas do Amazonas, todos os participantes com amostra fecal apresentaram ao menos um protozoário, 39,3% apresentaram helmintos e 83,7% estavam poliparasitados. Esses percentuais descrevem populações e métodos distintos e não representam prevalência nacional nem tendência temporal.

Ascaris lumbricoides foi relatado em nove estudos; *Entamoeba* spp. ou o complexo *E. histolytica/dispar*, em oito; *Entamoeba coli* e *Endolimax nana*, em sete; *G. duodenalis*, em seis; ancilostomídeos, em cinco; e *S. stercoralis*, em quatro. Protozoários comensais não produzem a mesma morbidade das espécies patogênicas, porém podem sinalizar exposição fecal-oral. O poliparasitismo foi mais evidente nos estudos com técnicas múltiplas ou amostras repetidas.

Água não tratada ou insegura foi documentada em nove estudos. Em Caxias, água não tratada associou-se à positividade (ORa = 3,749; IC95% 1,819–7,727), e não lavar as mãos antes das refeições apresentou ORa de 4,670 (IC95% 2,176–10,022) (Chaves et al., 2021). Em Boipeba, a ausência de poço associou-se a ancilostomídeos (Vilar et al., 2021). Em outras comunidades, a água foi descrita como vulnerabilidade contextual, sem estimativa individual de efeito.

Inadequações no destino das excretas ocorreram em oito estudos, incluindo ausência de rede, fossas rudimentares, lançamento em igarapé ou rua, falta de banheiro e defecação a céu aberto. No Maranhão, ancilostomídeos foram mais frequentes na comunidade rural do que na periurbana (20,6% versus 2,4%; RP = 8,56; IC95% 3,49–21,02), em contexto marcado por defecação a céu aberto e piso de barro (Silva et al., 2024). No oeste da Bahia, esgoto na rua foi mais frequente entre participantes positivos, mas a pequena amostra e o

detalhamento diagnóstico limitado reduzem a confiança (Rodrigues et al., 2024).

Contato com solo, piso de terra ou hábito de andar descalço apareceu em sete estudos e é coerente com o ciclo dos geohelmintos. Higiene insuficiente foi registrada em cinco estudos. O manejo de resíduos foi o domínio menos mensurado: apenas três estudos forneceram informação útil, geralmente sem análise multivariável. Assim, o corpus sustenta melhor a relação com água, excretas e solo do que um efeito independente dos resíduos.

3.2. Interpretação, Implicações e Limitações

Os achados mostram coexistência recorrente entre parasitoses e privação sanitária, com associações mais consistentes para água não tratada, ausência de instalações sanitárias, defecação a céu aberto, piso de barro e higiene insuficiente. Entretanto, o predomínio de estudos transversais impede definir temporalidade e causalidade isolada. Pobreza, escolaridade, qualidade da moradia, ocupação e acesso aos serviços também modulam exposição, diagnóstico e tratamento.

A água deve ser analisada em toda a cadeia, da fonte ao consumo. Mesmo quando há rede, intermitência, reservatórios desprotegidos ou tratamento insuficiente podem comprometer a segurança. Rios e igarapés contaminados favorecem a circulação de cistos e ovos. A associação observada em Caxias reforça essa via, mas não deve ser generalizada sem considerar o território (Chaves et al., 2021). Em Cruzeiro do Sul, a maior positividade durante a cheia foi sugestiva, porém o banco não continha variáveis domiciliares que permitissem atribuir o padrão ao saneamento (Virgílio et al., 2023).

O esgotamento sanitário interrompe a transmissão quando a coleta, contenção, transporte e destinação são seguras. Fossas rudimentares em solo alagável, lançamento direto em cursos d'água e defecação a céu aberto mantêm ovos, cistos e larvas em circulação. Os geo-helminthos ilustram a interação entre infraestrutura e contato com o ambiente: calçados podem reduzir oportunidades individuais de exposição, mas não eliminam a fonte de contaminação. A diferença de ancilostomídeos entre comunidades maranhenses é relevante, embora confundimento residual e temporalidade transversal permaneçam (Silva et al., 2024).

As diferenças de prevalência não significam, por si, que uma comunidade tenha maior risco que outra. Três amostras coletadas em dias distintos tendem a detectar mais infecções do que uma única amostra, e escolas, campanhas ou laboratórios não representam necessariamente a população. Idade e tratamento prévio também alteram a positividade. A heterogeneidade identificada por Celestino et al. (2021) reforça que uma média geral pode ocultar diferenças metodológicas e territoriais.

As crianças aparecem com frequência porque acumulam contato com solo e água e ainda consolidam hábitos de higiene. Infecções repetidas podem afetar reservas de ferro, crescimento e disposição, mas anemia e alterações nutricionais possuem múltiplas causas. A coexistência observada em Rondônia não comprova que um único parasito produziu todos os desfechos (Marques et al., 2020). As respostas devem combinar diagnóstico, tratamento, alimentação adequada, água segura e melhoria ambiental.

Para comunidades indígenas e tradicionais, participação e governança são componentes da efetividade. Tecnologias que

ignoram mobilidade sazonal, uso compartilhado do rio, práticas culturais, idioma ou capacidade local de manutenção podem falhar. A elevada positividade em Xakriabá e em aldeias amazônicas documenta desigualdade de acesso, e não uma característica inerente aos territórios (Siqueira et al., 2017; Vasconcelos et al., 2023). Intervenções devem assegurar consulta, devolutiva e protagonismo comunitário.

A Atenção Primária à Saúde pode integrar mapeamento de domicílios e pontos de água, diagnóstico, tratamento e acompanhamento de recorrências. Agentes comunitários e indígenas de saúde contribuem para adaptar mensagens e reconhecer barreiras reais. Educação sanitária, porém, não substitui infraestrutura: recomendações sobre higiene precisam ser acompanhadas por acesso material a água, sabão, sanitário e destino seguro das excretas. Do mesmo modo, uma única amostra fecal pode ter sensibilidade insuficiente, e a técnica deve corresponder aos parasitos de interesse.

As políticas públicas exigem articulação entre saúde, saneamento, educação, habitação, meio ambiente e desenvolvimento rural. Soluções promissoras combinam proteção e tratamento da água, armazenamento seguro, sanitários adaptados ao solo e às cheias, manejo de lodo e resíduos, higiene, diagnóstico, tratamento e vigilância. A desparasitação reduz a carga individual, mas a exposição persiste sem saneamento (World Health Organization, 2023).

As limitações incluem reconstrução não exaustiva da busca, concentração territorial, predomínio de amostras de conveniência e de delineamentos transversais, exposição frequentemente

autorreferida, número variável de amostras fecais, métodos diagnósticos heterogêneos e controle insuficiente de confundidores. Poucos estudos avaliaram simultaneamente água, moradia, higiene, renda e parasitologia, e o manejo de resíduos foi raramente analisado. Futuras pesquisas devem empregar amostragem representativa, métodos padronizados, acompanhamento longitudinal e avaliações antes e depois de intervenções, considerando cheias e secas, custos, manutenção e percepção comunitária.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos incluídos mostram que parasitoses intestinais coexistem de forma recorrente com água não tratada ou insegura, ausência de solução adequada para excretas, defecação a céu aberto, contato com solo contaminado e barreiras de higiene em comunidades rurais e tradicionais brasileiras. Onde houve análise individual, água não tratada, ausência de instalações sanitárias, lançamento de esgoto, piso de barro e higiene insuficiente apresentaram associações com positividade ou geo-helmintos.

A direção dos achados é consistente e biologicamente plausível, mas a certeza é limitada pela heterogeneidade e pelo predomínio de estudos transversais. O enfrentamento requer água segura, contenção e tratamento de excretas, manejo ambiental, diagnóstico, tratamento, vigilância, educação sanitária viável e participação comunitária. A atualização da revisão deve documentar integralmente as buscas e o fluxo de seleção, enquanto estudos longitudinais e avaliações de intervenções adaptadas aos territórios são necessários para fortalecer a evidência sobre efetividade e equidade.

Conflitos de Interesses

Os autores declaram que não há conflitos de interesse. Todos os autores estão cientes da submissão do artigo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brasil. (2007). Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007: Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm.

Brasil. (2020). Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020: Atualiza o marco legal do saneamento básico. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm.

Celestino, A. O., Vieira, S. C. F., Lima, P. A. S., Rodrigues, L. M. C. L., Lopes, I. R. S., França, C. M., Barreto, I. D. C., & Gurgel, R. Q. (2021). Prevalence of intestinal parasitic infections in Brazil: A systematic review. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 54, e0033-2021. <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0033-2021>.

Chaves, J. N., Cunha, G. A., Chaves, T. S., Corrêa, A. A., Santana, E. E. C., & Nogueira, R. M. S. (2021). Parasitoses intestinais e fatores de risco associados em crianças menores de 12 anos cadastradas em duas Unidades Básicas de Saúde do município de Caxias, estado do Maranhão, Brasil. *Revista de Ciências Médicas e Biológicas*, 20(2), 286–295. <https://doi.org/10.9771/cmbio.v20i2.33619>.

Farias, M. M. B., Barreto, N. M. P. V., Araújo, W. A. C., Oliveira, C. L., Gonçalves, N. L. S., Campagnollo, K. S. S., Galvão-Castro, B., Teixeira, M.

C. A., Soares, N. M., & Souza, J. N. (2023). Anthelmintic treatment follow up of a rural community in Southern Bahia, Brazil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 95(3), e20230323. <https://doi.org/10.1590/0001-3765202320230323>.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2025). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua: Características gerais dos domicílios e dos moradores 2024. https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/15ec1d59965a24b0bb2817eaf9b6f490.pdf.

Joanna Briggs Institute. (2020). Checklist for analytical cross sectional studies. https://jbi.global/sites/default/files/2020-08/Checklist_for_Analytical_Cross_Sectional_Studies.pdf.

Marques, J. R. A., Nunes-Gutjahr, A. L., & Braga, C. E. S. (2021). Prevalência de parasitoses intestinais em crianças e pré-adolescentes no município de Breves, Pará, Brasil. *Saúde e Pesquisa*, 14(3), 475–487. <https://doi.org/10.17765/2176-9206.2021v14n3e8678>.

Marques, R. C., Bernardi, J. V. E., Dorea, C. C., & Dórea, J. G. (2020). Intestinal parasites, anemia and nutritional status in young children from transitioning Western Amazon. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(2), 577. <https://doi.org/10.3390/ijerph17020577>.

Mendes, K. D. S., Silveira, R. C. C. P., & Galvão, C. M. (2008). Revisão integrativa: Método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & Contexto Enfermagem*, 17(4), 758–764. <https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>.

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>.

Rodrigues, D. O., Drummond Júnior, D. G., Bomfim, T. A. S., & Moreira, S. S. A. R. (2024). Epidemiologia das parasitoses intestinais em adultos e idosos de uma comunidade rural do oeste da Bahia. *Revista Baiana de Saúde Pública*, 48(4). <https://doi.org/10.22278/2318-2660.2024.v48.n4.a4261>.

Silva, M. L. A., Álvares, C. M. O. G., Silva, J., Bordignon, J. C. P., Almeida, M. M., Carneiro, E. L. N. C., Carvalho-Costa, F. A., Monteiro, K. J. L., & Moraes Neto, A. H. A. (2024). Intestinal parasitism in traditional communities in Maranhão, Brazil: Prevalence and associated factors. *Revista Pan-Amazônica de Saúde*, 15, e202401484. <https://doi.org/10.5123/S2176-6223202401484>.

Siqueira, G. L. C., Bakolis, I., Bahia, M. T., Marinho, C. C., Vieira, E. P., Pena, J. L., Rodrigues, L. C., & Machado-Coelho, G. L. L. (2017). Prevalence of intestinal parasites among children 13-and-under residents in Indigenous Land Xakriabá, Brazil. *Archives of Epidemiology*, AEPD-110. <https://doi.org/10.29011/AEPD-110.000010>.

Strunz, E. C., Addiss, D. G., Stocks, M. E., Ogden, S., Utzinger, J., & Freeman, M. C. (2014). Water, sanitation, hygiene, and soil-transmitted helminth infection: A systematic review and meta-analysis. *PLoS Medicine*, 11(3), e1001620. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001620>.

Teixeira, P. A., Fantinatti, M., Gonçalves, M. P., & Silva, J. S. (2020). Parasitoses intestinais e saneamento básico no Brasil: Estudo de revisão integrativa. *Brazilian Journal of Development*, 6(5), 22867–22890. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n5-006>.

Vasconcelos, M. P. A., Sánchez-Arcila, J. C., Peres, L., Sousa, P. S. F., Alvarenga, M. A. S., Castro-Alves, J., Ferreira-da-Cruz, M. F., Maia-Herzog, M., & Oliveira-Ferreira, J. (2023). Malarial and intestinal parasitic co-infections in remote Indigenous villages in the Brazilian Amazon. *Journal of Infection and Public Health*, 16(4), 603–610. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2023.02.012>.

Vilar, M. E. M., Barreto, N. M. P. V., Soares, N. M., Teixeira, M. C. A., & Mendes, C. M. C. (2021). Perfil epidemiológico das parasitoses intestinais em moradores da Ilha de Boipeba, Bahia, Brasil. *Revista de Ciências Médicas e Biológicas*, 20(1), 14–21. <https://doi.org/10.9771/cmbio.v20i1.37580>.

Virgílio, L. R., Araújo, M. F. L., Teles, S. F., & Pereira, E. K. S. (2023). Enteroparasitoses em uma região da Amazônia ocidental. *Revista de Ciências Médicas e Biológicas*, 22(1), 90–97. <https://doi.org/10.9771/cmbio.v22i1.50124>.

World Health Organization. (2023, January 18). Soil-transmitted helminth infections. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections>.

¹ ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-3536-9825>

² ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-9673-3404>

³ ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-8074-3535>

⁴ ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-0305-4527>