

## **Anemia ferropriva associada a ancilostomídeos em pacientes pediátricos com vulnerabilidade social no Brasil**

### **Iron-deficiency anemia related to the presence of hookworms in socially vulnerable pediatric patients in Brazil: a literature review**

### **Anemia por deficiencia de hierro relacionada con la anquilostomiasis en pacientes pediátricos socialmente vulnerables en Brasil: una revisión de la literatura**

**Nicole Vitória Gonçalves Weber dos Santos<sup>1</sup>**  
**Fabiana Guichard de Abreu<sup>2</sup>**

(<sup>1</sup>) Biomédica pelo Centro Universitário Fadergs. Laboratorista da Faculdade de Ciências da Saúde Moinhos de Vento. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-5905-1818>. Lattes: <https://lattes.cnpq.br/2952154146584707>. E-mail: nicolewsantos0@gmail.com.

(<sup>2</sup>) Biomédica Patologista clínica, especialista em Diagnóstico Genético e Molecular, mestra em Biociências e Reabilitação. Docente e Coordenadora do curso de Biomedicina no Centro Universitário Fadergs. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1007-4225>. Lattes: <https://lattes.cnpq.br/5332713682259994>. E-mail: fabiana.abreu@ulife.com.br.

#### **RESUMO**

A ancilostomíase é uma infecção intestinal causada pelos parasitas *Necator americanus* e *Ancylostoma duodenale*, nematoides da família Ancylostomatidae, a qual representa um grave problema de saúde pública, especialmente em regiões com saneamento básico ausente e acesso precário à saúde. Ela está constantemente associada à anemia ferropriva, na medida em que estes parasitas podem reduzir a disponibilidade de até 20% do ferro ingerido na dieta. Em crianças, a deficiência de ferro pode resultar em problemas comportamentais e no comprometimento do desenvolvimento intelectual e cognitivo. A presente pesquisa teve como finalidade verificar e revisar os estudos disponíveis acerca da relação entre a anemia ferropriva e a infecção por ancilostomídeos em crianças em situação de vulnerabilidade social no Brasil, integrando ações de saúde, saneamento básico e assistência social para diminuir a prevalência dos agravos da doença à saúde do público juvenil. Para o estudo, foi realizada uma revisão integrativa da literatura utilizando as bases de dados PubMed, SciELO, BVS e LILACS. Foram encontrados 539 artigos, dos quais 7 foram selecionados para inclusão. Os resultados evidenciam uma alta prevalência de enteroparasitoses, incluindo ancilostomídeos, em crianças de áreas periféricas e rurais, que somado à baixa renda familiar e desnutrição, intensificam o risco de anemia ferropriva e seus efeitos negativos no crescimento e desenvolvimento das crianças. Através dos estudos evidenciados e relatados, conclui-se que a infecção por ancilostomídeos está relacionada à anemia ferropriva em crianças socialmente vulneráveis, agravada pelas condições precárias de saneamento básico e acesso à saúde. Dessa forma, torna-se indispensável a implementação de ações intersetoriais de prevenção, educação em saúde e melhoria das condições socioambientais, a fim de reduzir a prevalência das enteroparasitoses e seus impactos no desenvolvimento infantil.

**Palavras-chave:** parasitas; saúde pública; crianças; saneamento básico; anemia ferropriva.

#### **ABSTRACT**

Hookworm infection is an intestinal infection caused by the parasites *Necator americanus* and *Ancylostoma duodenale*, nematodes of the Ancylostomatidae family. It represents a serious public health problem, particularly in regions lacking basic sanitation and with poor access to healthcare. It is consistently associated with iron-deficiency anemia, as these parasites can reduce the availability of up to 20% of the iron ingested in diet. In children, iron deficiency can lead to behavioral problems and impaired intellectual and cognitive development. This study aimed to examine and review available research on the relationship between iron-deficiency anemia and hookworm infection among socially vulnerable children.

in Brazil, integrating health, basic sanitation, and social assistance initiatives to reduce the prevalence of the disease's adverse effects on the health of the youth population. For the study, an integrative literature review was conducted using the PubMed, SciELO, BVS, and LILACS databases. A total of 539 articles were identified, of which 7 were selected to be included. The results reveal a high prevalence of intestinal parasitic infections, including hookworms, among children in peripheral and rural areas; this, combined with low family income and malnutrition, heightens the risk of iron-deficiency anemia and its adverse effects on children's growth and development. Based on the studies presented and reported, it is concluded that hookworm infection is associated with iron-deficiency anemia in socially vulnerable children, a condition exacerbated by poor basic sanitation and limited access to healthcare.

**Keywords:** parasites; public health; children; basic sanitation; iron deficiency anemia.

## RESUMEN

La anquilostomiasis es una infección intestinal causada por los parásitos *Necator americanus* y *Ancylostoma duodenale*, nematodos de la familia Ancylostomatidae, que representa un grave problema de salud pública, especialmente en regiones con saneamiento deficiente y escaso acceso a la atención médica. Se asocia frecuentemente con anemia por deficiencia de hierro, ya que estos parásitos pueden reducir la biodisponibilidad de hasta un 20 % del hierro de la dieta. En niños, la deficiencia de hierro puede provocar problemas de conducta y un deterioro del desarrollo intelectual y cognitivo. Esta investigación tuvo como objetivo verificar y revisar los estudios disponibles sobre la relación entre la anemia por deficiencia de hierro y la infección por anquilostomas en niños en situación de vulnerabilidad social en Brasil, integrando acciones de salud, saneamiento básico y asistencia social para reducir la prevalencia del impacto de la enfermedad en la salud de los jóvenes. Para este estudio, se realizó una revisión bibliográfica integradora utilizando las bases de datos PubMed, SciELO, BVS y LILACS. Se encontraron 539 artículos, de los cuales se seleccionaron 7 para su inclusión. Los resultados muestran una alta prevalencia de enteroparasitosis, incluyendo anquilostomas, en niños de zonas periféricas y rurales, lo cual, sumado a los bajos ingresos familiares y la desnutrición, intensifica el riesgo de anemia por deficiencia de hierro y sus efectos negativos en el crecimiento y desarrollo infantil. A través de los estudios documentados, se concluye que la infección por anquilostomas está relacionada con la anemia por deficiencia de hierro en niños socialmente vulnerables, agravada por el saneamiento deficiente y el acceso limitado a la atención médica. Por lo tanto, la implementación de acciones intersectoriales para la prevención, la educación sanitaria y la mejora de las condiciones socioambientales es fundamental para reducir la prevalencia de enteroparasitosis y sus impactos en el desarrollo infantil.

**Palabras clave:** parásitos; salud pública; niños; saneamiento básico; anemia por deficiencia de hierro.

## INTRODUÇÃO

As infecções parasitárias intestinais, presentes desde o início da civilização, afetam milhões de pessoas em todo o mundo. Em locais que o saneamento básico é ausente e o acesso à saúde pública é precário, a disseminação dessas infecções torna-se ainda mais frequente, especialmente em contextos de vulnerabilidade social. Segundo análise realizada pelo Instituto Trata Brasil com base em dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua) de 2022 do IBGE, 46,2% das moradias brasileiras apresentam algum tipo de privação relacionada ao saneamento básico (Instituto Trata Brasil, 2023). Diante desse cenário, as doenças tropicais negligenciadas (DTNs) destacam-se por acometerem principalmente indivíduos em condições socioeconômicas desfavoráveis, atingindo mais de 1,7 bilhão de pessoas em todo o mundo (Brasil, 2023). Entre elas, a ancilostomíase intestinal manifesta-se como

uma infecção parasitária predominantemente causada pelos nematoides *Necator americanus* e *Ancylostoma duodenale*, pertencentes à família *Ancylostomatidae* (Marie; Petri Jr., 2025).

A contaminação ocorre através da penetração na pele - especialmente nos pés - na medida em que os endoparasitas são depositados no solo contaminado através das fezes humanas. Uma vez dentro do corpo do hospedeiro, movem-se pela corrente sanguínea até os pulmões. Dentro do órgão, passam pelos alvéolos pulmonares e chegam no trato respiratório, alcançando a faringe. Quando deglutida pelo hospedeiro, ocorre a instalação da larva no trato intestinal, onde permanece até seu desenvolvimento (Ghodeif; Newera; Tobin, 2026). Esses organismos, uma vez dentro do intestino, podem causar sintomas abdominais, como: dor, inchaço abdominal, diarreia, sangue nas fezes, entre outros sintomas (Loukas; Hotez; Diemert, 2016).

A anemia ferropriva, por sua vez, encontra-se fortemente associada à infecção por ancilostomídeos, na medida que esses parasitas se fixam na mucosa intestinal e promovem perda crônica de sangue, favorecendo a deficiência de ferro e o desenvolvimento da anemia (Teles; Gomes, 2018). Tal deficiência ocorre quando o número de glóbulos vermelhos é menor do que os parâmetros normais, resultando em sintomas como: fadiga, fraqueza, falta de ar, entre outros (Brasil, 2016). No Brasil, a anemia é identificada em até 48% das crianças menores de 5 anos (Fundação Oswaldo Cruz, 2025). E quando vivem em locais precários e de baixo acesso à saúde pública, o risco do aumento dessas infecções por parasitas é ainda maior. Atualmente na América Latina e no Caribe, 59 milhões de crianças vivem em áreas de risco de infecção ou reinfecção por parasitos intestinais (Organização Pan-Americana da Saúde, 2022).

Nesse contexto, esta pesquisa teve como objetivo analisar a relação entre a anemia ferropriva e a infecção por ancilostomídeos de pacientes pediátricos em situação de vulnerabilidade social no Brasil, considerando aspectos clínicos, laboratoriais e socioambientais, a fim de propor recomendações para o aprimoramento das estratégias de prevenção, diagnóstico e tratamento, integrando ações de saúde, saneamento e assistência social para reduzir a morbidade no público juvenil.

## MÉTODOS

Neste artigo científico foi executada uma revisão integrativa da literatura que teve como pergunta norteadora: De que forma a interação entre a infecção por ancilostomídeos e as condições de vulnerabilidade social no Brasil modulam a severidade e o prognóstico da anemia ferropriva em crianças, e quais são as implicações desse cenário para a saúde pública pediátrica nacional? evidenciando como a falta de saneamento básico e o acesso limitado à saúde pública se somam à ação parasitária, resultando em quadros de anemia ferropriva mais severos e refratários ao tratamento padrão do público infantil. As bases de dados científicas utilizadas foram: *National Institutes of Health* (PubMed), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde Brasil (BVS), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS).

Os critérios de inclusão foram estudos publicados no período entre 2016 e 2025, nos idiomas português, inglês e espanhol, por meio dos descritores contemplados no DeCs (Descritores em Ciências da Saúde): “Ancilostomíase”, “Anemia Ferropriva”, “Saúde Pública”, “Parasitos” e “Anemia Infantil”, combinados por meio do operador booleano AND, a fim de refinar a busca e recuperar estudos que abordassem simultaneamente os temas de interesse da revisão.

Foram excluídos os estudos que não compreendem a temática estabelecida com seus termos, população alvo, período de publicação estabelecido, teses, dissertações, não disponíveis na íntegra e os duplicados nas bases de dados.

A seleção dos estudos foi realizada entre os meses de setembro e novembro de 2025 por dois revisores independentes, que conduziram inicialmente a triagem dos títulos e resumos de acordo com os critérios de inclusão e exclusão previamente estabelecidos. Posteriormente, os artigos potencialmente elegíveis foram avaliados na íntegra para confirmação da elegibilidade. A extração dos dados foi efetuada por meio de um formulário padronizado elaborado pelos pesquisadores, contemplando informações como autoria, ano de publicação, delineamento do estudo, população investigada, principais resultados e conclusões. As divergências entre os revisores, tanto na etapa de seleção quanto na extração dos dados, foram resolvidas por consenso. Devido à acentuada heterogeneidade metodológica dos estudos identificados, que incluíram desenhos quantitativos, qualitativos e relatos de caso, a aplicação de uma

ferramenta única de avaliação crítica padronizada tornou-se inviável. Para contornar essa limitação e assegurar a robustez dos achados, os resultados foram analisados de forma descritiva e contextualizada, considerando as limitações intrínsecas reportadas por cada autor em seus respectivos estudos.

Por tratar-se de uma revisão baseada exclusivamente em publicações disponíveis em domínio público, esta pesquisa não exigiu submissão à Comitê de Ética em Pesquisa. Todos os artigos utilizados foram acessados de forma legal, seguindo critérios científicos e éticos de seleção e uso de informações.

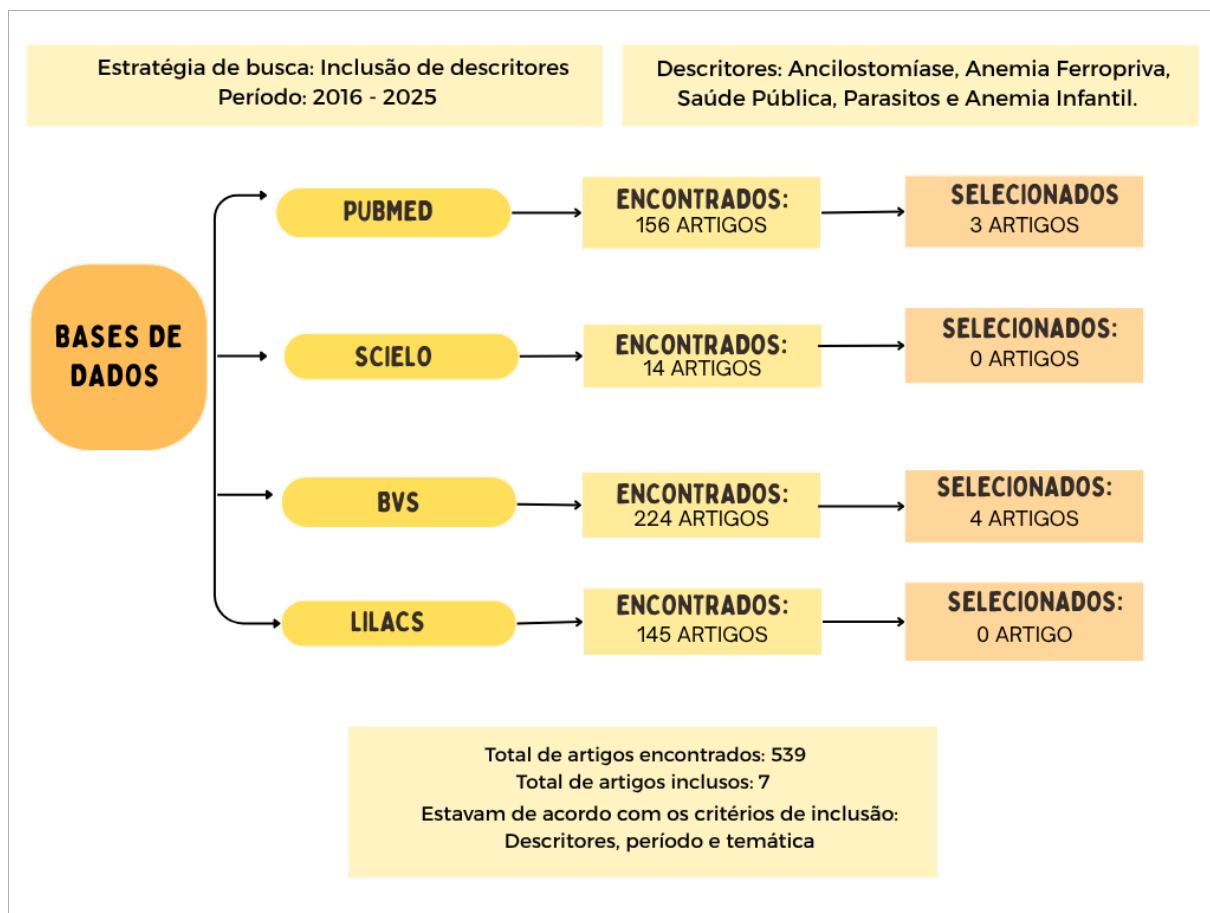
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta pesquisa baseou-se em uma revisão integrativa, que incluiu uma busca abrangente e metódica em bases de dados selecionadas por meio de descritores estabelecidos. Após a busca inicial, os estudos foram criteriosamente filtrados com base nos critérios de inclusão e exclusão. As etapas subsequentes de extração e síntese de dados têm como propósito determinar a associação entre a anemia ferropriva e os parasitos ancilostomídeos, identificando suas principais consequências na saúde de crianças que residem em áreas de vulnerabilidade social.

Foram encontrados um total de 539 publicações, atendendo os critérios estabelecidos em metodologia, com os descritores em conjunto e o tempo de publicações de 10 anos (Figura 1). Ao realizar uma leitura mais profunda, foram descartados 532 artigos que não atendiam o objetivo do estudo, finalizando a pesquisa com 7 artigos incluídos, sendo 3 provenientes da base PubMed e 4 BVS.

Dos artigos selecionados, 5 são artigos originais (Tabela 1) publicados nos anos de 2016, 2018, 2022 e 2025. Os outros 2 são revisões clínicas, publicado nos anos de 2019 e 2022 (Tabela 1). Nos anos de 2017, 2021 e 2023 não foram selecionados estudos para esta revisão. Para compor a pesquisa, foram elaborados 5 gráficos (Figura 2, 3, 4, 5 e 6) dos artigos escolhidos que evidenciam a prevalência da parasitose em áreas rurais e enfatizam a diferença em relação aos locais urbanos, relacionando com fatores socioeconômicos da população estudada.

Figura 1 - Fluxograma com descritores utilizados para a pesquisa, bases de dados e artigos selecionados no período de 2016 a 2025.



Fonte: elaboração própria.

Tabela 1 - Estudos selecionados para compor a revisão integrativa.

| Autor e ano                   | Título do artigo                                                                                                                                 | Delineamento                        | Objetivo de estudo                                                                                                                                                                                                                                             | Principais resultados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Silva <i>et al.</i> , 2025    | Infecções parasitárias intestinais: fatores de risco e aspectos zoonóticos na população humana e canina da zona rural do Estado do Piauí, Brasil | Artigo original                     | Verificar a prevalência e os fatores de risco de infecções parasitárias intestinais em humanos e cães em uma região rural do município de Teresina, estado do Piauí, entre o período de março e setembro de 2022.                                              | A pesquisa indicou que, das 326 amostras de pessoas (incluindo 23 amostras fecais de cães domésticos e 81 amostras fecais de cães coletadas em vias públicas), as prevalências de IPIs para homens e mulheres foram de 49,4% e 46,5%. Na população canina, foi detectado uma persistência de IPI, sendo grande parte por ancilostomídeos (63,5%). No estudo, foi observado que humanos em contatos com animais domésticos infectados possuem mais chance de intensificar a transmissão dos parasitas, especialmente crianças quando entram em contato com solo contaminado. |
| Carvalho <i>et al.</i> , 2022 | Perfil epidemiológico das enteroparasitoses em pré-escolares e escolares da rede municipal de ensino de Sinop- MT                                | Artigo Original                     | Avaliar a prevalência de parasitas intestinais em crianças de 3 a 12 anos e posteriormente em caixas de areia das áreas de recreação das instituições de ensino municipais da cidade de SINOP, em mato grosso, no período de julho de 2015 a setembro de 2016. | Foi examinado 646 amostras de crianças sendo 136 apresentando positividade para parasitos intestinais, onde 25% das amostras positivas eram provenientes de crianças localizadas em instituições de áreas centrais, e 75% em áreas periféricas, sendo a última com maior número de positividade para parasitos, representando 57,35%. Nas caixas de areia selecionadas, as amostras demonstraram 66% de positividade nas areias das áreas centrais e 100% nas periféricas.                                                                                                  |
| Gallagher, 2022               | Anemia no paciente pediátrico                                                                                                                    | Revisão narrativa/ educação clínica | Detalhar as principais etiologias, diagnósticos e características dos diferentes tipos de anemias que afetam pacientes pediátricos.                                                                                                                            | Apresentação das características das principais anemias que afetam crianças, enfatizando dados clínicos e implementando no estudo um modelo de classificação baseado no VCM e na contagem de reticulócitos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Santos <i>et al.</i> , 2022   | Significado dos parasitas sob o olhar das crianças em idade escolar                                                                              | Artigo Original                     | Analisar os significados dos parasitas sob o olhar das crianças em idade escolar em uma escola particular de ensino fundamental e médio, em Pernambuco em maio de 2021.                                                                                        | Foi realizado uma entrevista com 9 crianças selecionadas, no qual responderam um questionário sobre o conhecimento e percepção que tinham sobre os Parasitas. Notou-se, através das respostas, que todas possuíam a ciência do maléfico de parasitas e que a higienização é extremamente importante para a prevenção da doença.                                                                                                                                                                                                                                             |

Tabela 1 - Estudos selecionados para compor a revisão integrativa. (Cont.)

| Autor e ano                     | Título do artigo                                                                         | Delineamento      | Objetivo de estudo                                                                                                                                                                                                | Principais resultados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pivina <i>et al.</i> , 2019     | Deficiência de Ferro, Funções Cognitivas e Neurocomportamentais em crianças              | Revisão narrativa | Associar a anemia ferropriva e a consequência de distúrbios neurocomportamentais em crianças.                                                                                                                     | O estudo estabeleceu, através de artigos publicados, que existe uma alta prevalência de anemia ferropriva em crianças e bebês que vivem especialmente em países de baixa renda, relatando que a ADF está constantemente associada ao comprometimento cognitivo, distúrbios psicomotores e problemas comportamentais em crianças de diferentes idades.                                                                                                                                 |
| Justino <i>et al.</i> , 2018    | Avaliação de atitudes diante da prevenção de enteroparasitoses em escolares              | Artigo Original   | Verificar o nível de conhecimento de crianças de 6 a 12 anos sobre enteroparasitoses e técnicas de prevenção, sendo o período da pesquisa realizada em junho a novembro de 2013 no estado do Rio Grande do Norte. | A pesquisa, realizada de forma experimental, entrevistou 40 crianças no qual a maioria apresentou conhecimento sobre as enteroparasitoses, porém, foi relatado a ausência de atitudes referente a prevenção das mesmas, concluindo-se que devem ser realizadas ações em escolas com o objetivo de prevenir e ensinar as crianças sobre as enteroparasitoses, e os maléficos, promovendo formas de prevenção adequadas.                                                                |
| Lopes-Mori <i>et al.</i> ; 2016 | Fatores associados a enteroparasitoses em escolares da rede municipal de ensino de Cambé | Artigo Original   | Determinar e analisar os fatores que são associados a IPI em escolas municipais localizadas no estado do Paraná.                                                                                                  | A pesquisa foi realizada com a participação de 1996 alunos com idade de 5 a 15 anos. Constatou-se a prevalência de 23,2% de parasitas intestinais das amostras coletadas. Referente ao saneamento, registrou-se que 4,3% não utilizam água tratada, 0,5% não utilizam a rede pública como destino para o esgoto e 11,5% não utilizam privada. Concluiu-se que o consumo de água não tratada e a ausência da rede de esgoto apresentam associação com a presença de enteroparasitoses. |

Legenda: IPIs: Infecções parasitárias intestinais; VCM: Volume corpuscular médio; ADF: Anemia por deficiência de ferro.

Fonte: Elaboração própria.



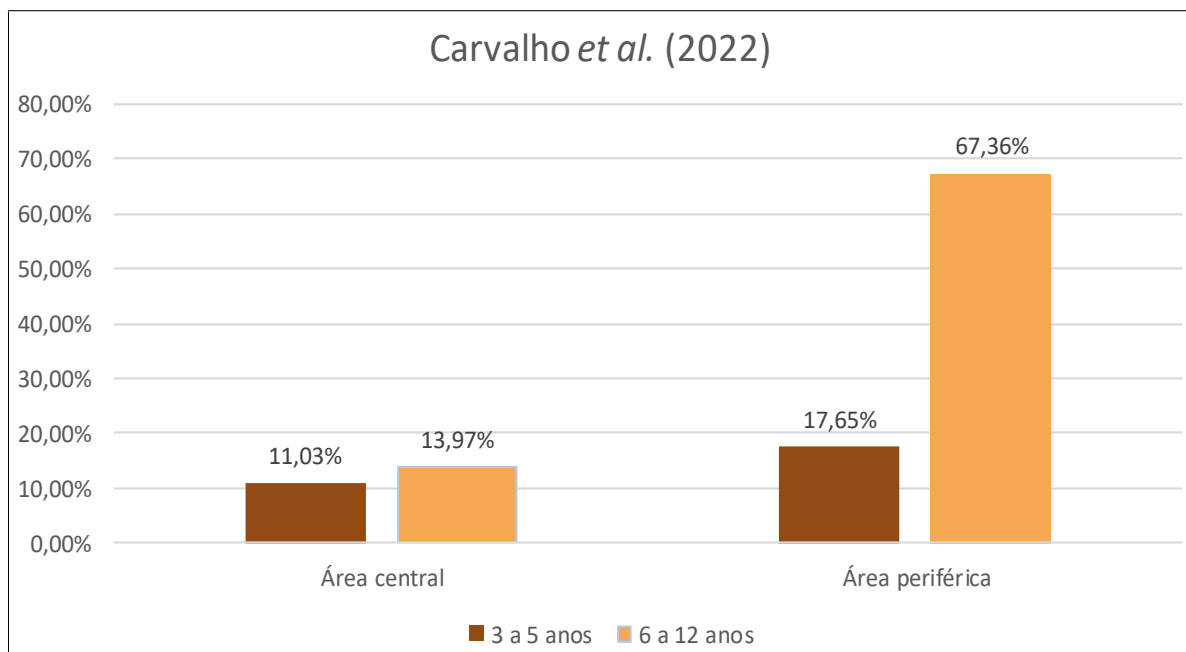
As enteroparasitoses constituem-se de infecções parasitárias causadas por vermes que se instalam no trato digestivo, sendo um dos principais problemas de saúde pública (Carvalho *et al.*, 2022). Dentre esse grupo, estão os ancilostomídeos, pequenos nematoides que são encontrados especialmente em países subtropicais e tropicais que possuem regiões precárias e de difícil acesso à saúde (Ronquillo *et al.*, 2019).

No Brasil, esses parasitas apresentam grande distribuição geográfica e afetam principalmente crianças e adolescentes, sendo um dos principais sintomas dessa infecção a anemia por deficiência de ferro, devido a perdas crônicas de sangue do trato digestivo (Carvalho *et al.*, 2022). Essa doença, por sua vez, é definida quando ocorre uma diminuição do número de eritrócitos circulantes, sendo insuficiente para atender demandas metabólicas do corpo humano (Gallagher, 2022). Estudos demonstram que em crianças pequenas, a anemia pode levar a crescimento deficiente e falha no desenvolvimento, afetando o desenvolvimento neuro cognitivo e comportamental, consequentemente prejudicando o crescimento e o progresso no ambiente escolar (Pivina *et al.*, 2019).

Essas graves consequências são potencializadas em cenários de vulnerabilidade social, nos quais o risco de exposição parasitária é cronicamente elevado. Refletindo essa realidade, em uma pesquisa realizada por Carvalho e colaboradores (2022), na cidade de Sinop no estado do Mato Grosso, foi possível avaliar a prevalência de parasitas intestinais em crianças escolares e pré-escolares (com a faixa etária de 3 a 12 anos) e em caixas de areia de áreas de recreação das instituições escolhidas.

Para a coleta do estudo, foi constituída uma amostra única de fezes de 646 crianças selecionadas e amostras de areia de três escolas localizadas no centro e cinco em áreas periféricas. No total, foi avaliado que 146 amostras foram positivas para parasitos intestinais, no qual 25% eram provenientes de crianças de instituições de ensino localizadas em áreas centrais de Sinop e 75% de crianças situadas em escolas de áreas periféricas. Das 80 amostras coletadas nas caixas de areia das instituições de ensino, as áreas periféricas mostraram-se mais contaminadas do que as áreas centrais, enfatizando que locais insalubres e sem infraestruturas estão mais propícios a apresentarem parasitas intestinais.

Figura 2 - Prevalência de Parasitoses em Pré-escolares e Escolares (3 a 12 anos) de redes municipais de Ensino de Sinop, Mato Grosso.



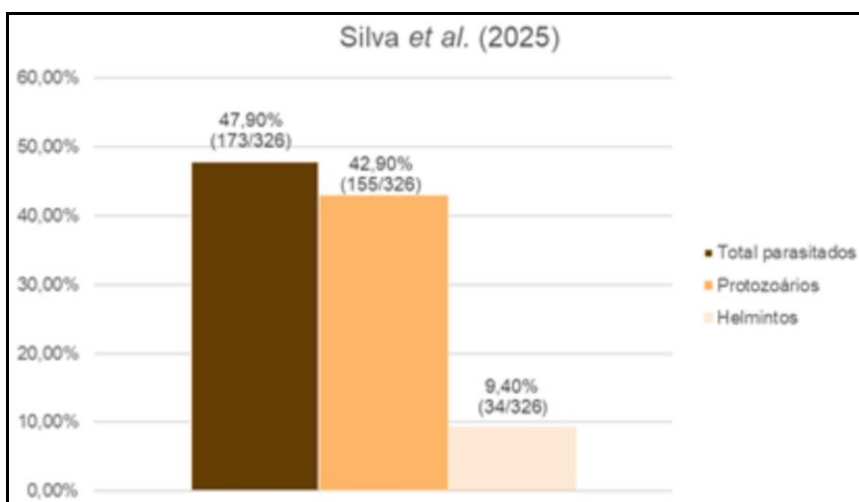
Fonte: adaptado pelas autoras (Carvalho *et al.*, 2022).

Resultados semelhantes foram apresentados por Silva *et al.* (2025), que examinaram a prevalência e os fatores de risco de infecções parasitárias intestinais (IPIs) em humanos e cães na região rural do município de Teresina, no estado do Piauí. Para esse estudo, foram analisadas 326 amostras de indivíduos do bairro Boa Hora, incluindo 23 amostras fecais de cães domésticos e 81 amostras fecais de cães coletadas em vias públicas. Em participantes de 5 a 14 anos, foram avaliados o estado nutricional e a concentração de hemoglobina sanguínea, em que foi correlacionado os resultados de saúde (nutrição e hemoglobina) com a renda familiar e as IPIs, comparando crianças de famílias com renda muito baixa (até meio salário-mínimo) e crianças de famílias com renda mais alta (acima de meio salário-mínimo).

Fatores socioambientais também foram analisados, indicando que a defecção a céu aberto, banheiro fora de casa, ausência de banheiro e ter piso de terra também são características que contribuem para o aumento da transmissão parasitária. Os resultados indicaram que a prevalência total de IPIs da população estudada foi de 47,9%, e os helmintos mais frequentes da pesquisa foram os parasitas *Ascaris lumbricoides* (6,6%), seguido de ancilostomídeos (4,7%). No público infantojuvenil, 32,3% das amostras

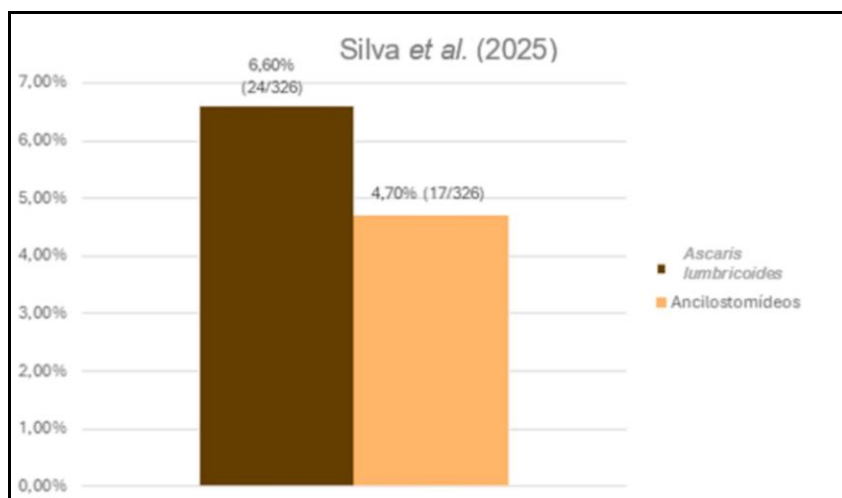
positivadas viviam em famílias de baixa renda, e a única fonte de renda era o auxílio do Governo Brasileiro. Os déficits de peso e altura em relação à idade observados no presente estudo indicam a presença de crianças desnutridas, sugerindo um consumo inadequado de nutrientes necessários ao desenvolvimento das funções físicas e cognitivas.

Figura 3 - Prevalência de parasitoses em 326 amostras coletadas na região rural de Teresina.



Fonte: adaptado pelas autoras (Silva *et al.*, 2025).

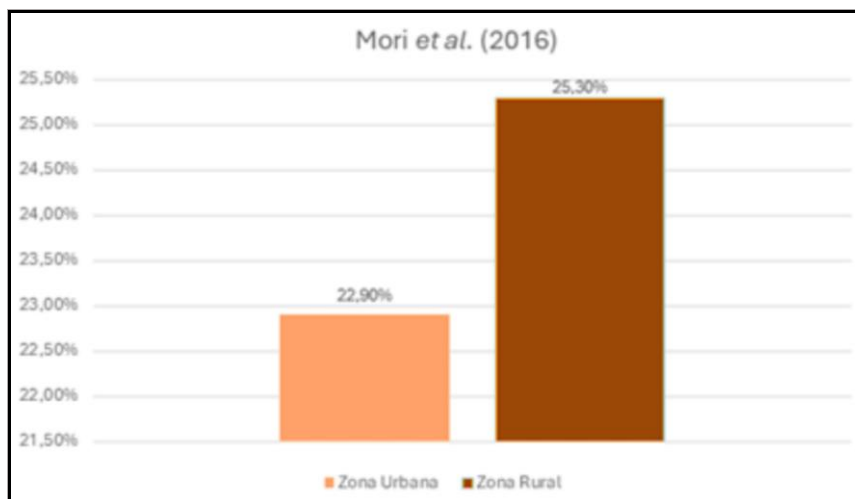
Figura 4 - Prevalência dos helmintos *Ascaris lumbricoides* e Ancilostomídeos na região rural de Teresina.



Fonte: adaptado pelas autoras (Silva *et al.*, 2025).

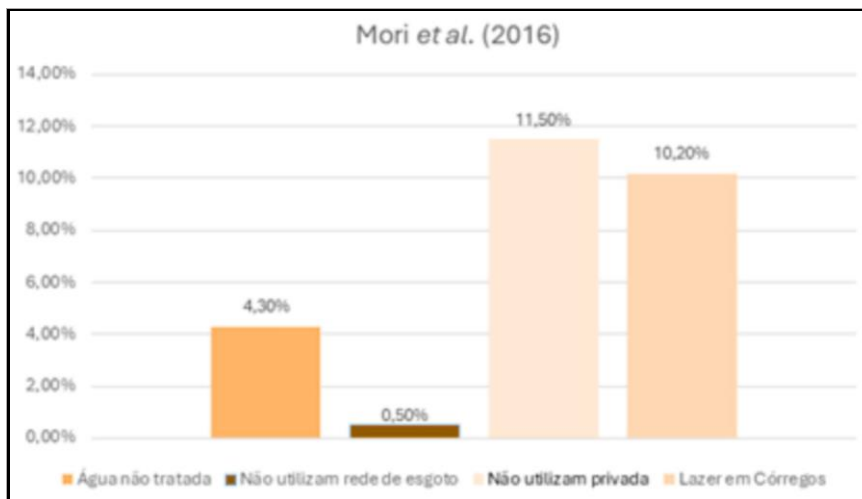
Os achados desta pesquisa estão em consonância com o estudo de Lopes-Mori *et al.* (2016), cujo foi realizado uma análise em escolares da rede municipal de Cambé, em que foram coletados uma amostra fecal de 1996 crianças participantes com idade entre 5 e 15 anos. Após a verificação dos espécimes, o resultado foi de 23,2% (n=464) para a prevalência de parasitos intestinais, sendo 22,9% provenientes de zona urbana e 25,3% de zona rural. Dados de saneamento obtidos através do formulário de pesquisa aplicados na população estudada mostraram que 4,3% das crianças não utilizam água tratada, 0,5% não utilizam a rede pública como destino para o esgoto e 11,5% não utilizam privada. Além disso, 10,2% frequentam córregos para atividades de lazer, concluindo que a ocorrência de IPIs seja devido à falta de hábitos higiênicos-sanitários, na medida que o consumo de água não tratada e a ausência de esgoto apresentaram associação com a presença de enteroparasitoses nos indivíduos entrevistados.

Figura 5 - Presença de enteroparasitoses em regiões urbanas e rurais em 464 amostras positivas analisadas de escolares da rede municipal de ensino de Cambé, no estado do Paraná.



Fonte: adaptado pelas autoras (Mori *et al.*, 2016).

Figura 6 - Dados de saneamento básico de escolares da rede municipal de ensino de Cambé.



Fonte: adaptado pelas autoras (Mori *et al.*, 2016).

Ademais, a falta de conscientização sobre as enteroparasitoses entre crianças representa um desafio para a saúde pública, uma vez que a adoção de medidas preventivas depende do conhecimento acerca das formas de transmissão e controle dessas infecções. Nesse sentido, a educação em saúde no ambiente escolar desempenha papel fundamental na promoção de hábitos de higiene capazes de reduzir a ocorrência de parasitoses intestinais, incluindo a ancilostomíase. Corroborando essa perspectiva, Santos *et al.* (2022) realizaram uma pesquisa em uma escola particular, com a participação de nove voluntários entre 8 e 10 anos.

Para o estudo, foi disponibilizado na entrada da sala álcool em gel, máscara cirúrgica, kit pessoal contendo uma caixa de giz de cera, caixa de lápis comum, apontador e borracha, com uma folha contendo as seguintes informações: “desenhe como deve ser um verme” e em seguida “olhe para o verme e conte uma história”. Após análise de cada questionário, foi possível compreender que as crianças entendem o significado dos parasitas, entendendo que existem vários tipos e tamanhos, são contagiosos e “fazem mal”. No entanto, os autores destacam a importância da educação em saúde como ferramenta para ampliar o conhecimento infantil acerca das medidas preventivas e dos riscos associados às enteroparasitoses.

De forma semelhante, Justino *et al.* (2018) observaram que, embora as crianças apresentassem conhecimentos prévios sobre enteroparasitoses, ainda existiam lacunas

importantes quanto às formas de prevenção e tratamento. Para a análise, foi realizada uma pesquisa com crianças de 6 a 12 anos cadastradas no projeto Cidadão do Amanhã, localizado no bairro Paraíso, na cidade de Santa Cruz, tendo como principal objetivo verificar o entendimento das crianças sobre enteroparasitoses. Os pesquisadores aplicaram um jogo de tabuleiro para as crianças, da forma que puderam interagir sendo os piões do jogo, com figuras que representavam hábitos e práticas corretas e erradas de higiene. Quando elas foram exploradas sobre seus conhecimentos na aplicação do teste, notou-se que o conhecimento das crianças sobre as enteroparasitoses já existia, porém, não possuíam a ciência de atos de prevenção e tratamento. Em conjunto, esses achados reforçam que a conscientização da população infantil desempenha papel fundamental na redução da transmissão parasitária e na promoção de hábitos higiênico-sanitários adequados.

Além disso, Gallagher (2022) destaca que a anemia ferropriva constitui a principal causa de anemia na população pediátrica mundial, estando associada a alterações neurológicas, comprometimento do desenvolvimento infantil e aumento da morbimortalidade. Embora o autor não tenha abordado diretamente as enteroparasitoses, seus achados permitem compreender a relevância clínica da ancilostomíase, uma vez que a infecção por ancilostomídeos pode promover perdas sanguíneas crônicas e redução da disponibilidade de ferro no organismo, favorecendo o desenvolvimento ou agravamento da anemia ferropriva em crianças expostas a condições de vulnerabilidade social. Dessa forma, os impactos da deficiência de ferro descritos por Gallagher (2022) reforçam a relevância do diagnóstico precoce e do controle das enteroparasitoses, especialmente da ancilostomíase, como estratégias fundamentais para a prevenção da anemia ferropriva e para a promoção da saúde e do desenvolvimento infantil. Adicionalmente, observa-se que os fatores determinantes da prevalência das enteroparasitoses extrapolam as condições socioambientais. Apesar de a escassez de recursos hídricos, o acesso limitado ao saneamento básico e as condições inadequadas de habitação estejam fortemente associados à disseminação dessas infecções, aspectos comportamentais, hábitos de higiene e o nível de conhecimento da população também exercem influência significativa sobre sua ocorrência (Silva *et al.*, 2025).

Portanto, o enfrentamento das enteroparasitoses requer não apenas melhorias estruturais, mas também investimentos contínuos em educação em saúde e ações de prevenção voltadas às comunidades mais vulneráveis.

## CONCLUSÃO

Os estudos analisados demonstram que as enteroparasitoses permanecem como importantes problemas de saúde pública entre crianças em situação de vulnerabilidade social no Brasil, especialmente em regiões caracterizadas por condições precárias de saneamento básico, baixa renda familiar e acesso limitado aos serviços de saúde. Nesse contexto, a presença de ancilostomídeos destaca-se por seu potencial de contribuir para o desenvolvimento da anemia ferropriva, condição que pode comprometer o crescimento, o desenvolvimento cognitivo e a qualidade de vida da população pediátrica.

Os achados evidenciam que fatores socioambientais desfavoráveis atuam diretamente na manutenção da transmissão parasitária e na ocorrência de agravos nutricionais e hematológicos, reforçando a estreita relação entre condições de vida, saúde e desenvolvimento infantil. Além disso, os estudos apontam que ações de educação em saúde, melhoria das condições sanitárias e ampliação do acesso à atenção primária são fundamentais para a prevenção das enteroparasitoses e de suas consequências.

Dessa forma, ressalta-se a necessidade de políticas públicas intersetoriais que integrem saúde, saneamento básico, educação e assistência social, com foco especial nas populações mais vulneráveis. O fortalecimento dessas estratégias pode contribuir para a redução da carga das enteroparasitoses, da anemia ferropriva relacionada e de seus impactos sobre o desenvolvimento infantil, promovendo melhores condições de saúde e qualidade de vida para crianças brasileiras. Por fim, são necessários novos estudos com metodologias mais robustas e amostras representativas que avaliem simultaneamente a presença de ancilostomídeos, os indicadores hematológicos e as condições de vulnerabilidade social, contribuindo para o fortalecimento das evidências científicas e para o desenvolvimento de políticas públicas mais eficazes voltadas à saúde infantil.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. *Anemia*. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/anemia/>. Acesso em: 17 set. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Agir agora. Agir juntos. Investir em DTNs: 30/01 – Dia Mundial das Doenças Tropicais Negligenciadas*. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2023. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/agir-agora-agir-juntos-investir-em-dtns-30-01-dia-mundial-das-doencas-tropicais-negligenciadas/>. Acesso em: 14 set. 2025.

CARVALHO, L. H. *et al.* Perfil epidemiológico das enteroparasitoses em pré-escolares e escolares da rede municipal de ensino de Sinop - MT. *Medicina (Ribeirão Preto, Online)*, Ribeirão Preto, v. 55, n. 2, p. e-181233, 2022. DOI: 0.11606/issn.2176-7262.rmrp.2022.181233. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.rmrp.2022.181233>. Acesso em: 28 out. 2025.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Instituto Nacional de Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente Fernandes Figueira. *Principais questões sobre anemia ferropriva na criança*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2025. Disponível em: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/atencao-crianca/principais-questoes-sobre-anemia-ferropriva-na-crianca>. Acesso em: 18 set. 2025.

GALLAGHER, P. Anemia in the pediatric patient. *Blood*, Washington, DC, v. 140, n. 6, p. 571-593, 2022. DOI: 10.1182/blood.2020006479. Disponível em: <https://doi.org/10.1182/blood.2020006479>. Acesso em: 27 out. 2025.

INSTITUTO TRATA BRASIL. *A vida sem saneamento: para quem falta e onde mora essa população?* São Paulo: Instituto Trata Brasil, 2023. Disponível em: [https://tratabrasil.org.br/wp-content/uploads/2023/11/Estudo-ITB-Release\\_A-vida-sem-saneamento-para-quem-falta-e-onde-mora-essa-populacao.pdf](https://tratabrasil.org.br/wp-content/uploads/2023/11/Estudo-ITB-Release_A-vida-sem-saneamento-para-quem-falta-e-onde-mora-essa-populacao.pdf). Acesso em: 18 set. 2025.

GHODEIF, A. O.; NEWERA, A; TOBIN, E. H. *Hookworm*. Treasure Island: StatPearls Publishing, 2026. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK546648/>. Acesso em: 06 ago 2026.

JUSTINO, D. C. P. *et al.* Avaliação de atitudes diante da prevenção de enteroparasitoses em escolares. *Revista de Ciências Plurais*, Santa Cruz, v. 4, n. 3, p. 31-42, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/rcp/article/view/17288/11360>. Acesso em: 28 out. 2025.

LOPES-MORI, F. M. R. *et al.* Fatores associados a enteroparasitoses em escolares da rede municipal de ensino de Cambé. *Semina: Ciências Biológicas e da Saúde*, Londrina, v. 37, n. 1, p. 15-24, 2016. DOI: 10.5433/1679-0367.2016v37n1p15. Disponível em: <https://doi.org/10.5433/1679-0367.2016v37n1p15>. Acesso em: 28 out. 2025.

LOUKAS, A; HOTEZ, P; DIEMERT, D. Hookworm infection. *Nature Reviews Disease Primers*, London, v. 2, [S.I.], p. 16088, 2016. DOI: 10.1038/nrdp.2016.88. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/nrdp.2016.88>. Acesso em: 28 out. 2025.

MARIE, C.; PETRI Jr., W. A. Ancilostomíase. In: *Manual MSD: versão saúde para a família*. [S. l.]: Merck Sharp & Dohme, 2025. Disponível em: <https://www.msdmanuals.com/pt/casa/infec%C3%A7%C3%B5es/infec%C3%A7%C3%B5es-parasit%C3%A1rias-nematelmintos-nemat%C3%B3deos/ancilostom%C3%ADase>. Acesso em: 21 set. 2025.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. *Doenças tropicais negligenciadas: OPAS pede fim dos atrasos no tratamento nas Américas*. Washington, DC: OPAS, 2022. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/28-1-2022-doencas-tropicais-negligenciadas-opas-pede-fim-dos-atrasos-no-tratamento-nas>. Acesso em: 18 set. 2025.

PIVINA, L. *et al.* Iron deficiency, cognitive functions, and neurobehavioral disorders in children. *Journal of Molecular Neuroscience*, New York, v. 68, n. 1, p. 1-10, 2019. DOI: 10.1007/s12031-019-01276-1. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12031-019-01276-1>. Acesso em: 27 out. 2025.

RONQUILLO, A. C. *et al.* Ancylostoma duodenale as a cause of upper gastrointestinal bleeding: a case report. *Brazilian Journal of Infectious Diseases*, Salvador, v. 23, n. 6, p. 471-473, 2019. DOI: 10.1016/j.bjid.2019.09.002. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2019.09.002>. Acesso em: 28 out. 2025.

SANTOS, G. F. *et al.* Significado dos parasitas sob o olhar das crianças em idade escolar. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, Campinas, v. 15, n. 7, e10514, 2022. DOI: 10.25248/reas.e10514.2022. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/reas.e10514.2022>. Acesso em: 28 out. 2025.

SILVA, J. *et al.* Intestinal parasitic infections: risk factors and zoonotic aspects in human and dog populations of a rural area of Piauí State, Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, São Carlos, v. 85, [S.I.], e290197, 2025. DOI: 10.1590/1519-6984.290197. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1519-6984.290197>. Acesso em: 28 out. 2025.

TELES, M. F. P.; GOMES, S. L. R. Anemia ferropriva associada à infecção por ancilostomídeo. *Saber Científico*, Porto Velho, v. 7, n. 2, p. 62-67, 2018. Disponível em: <http://periodicos.saolucas.edu.br/index.php/resc/article/view/1252>. Acesso em: 20 set. 2025.

**Editor responsável:** Daniel Demétrio Faustino da Silva; Cecília Biasibetti Soster  
Recebido em 16 de janeiro de 2026.  
Aceito em 27 de junho de 2026.  
Publicado em 29 de agosto de 2026.

**Como referenciar este artigo (ABNT):**

SANTOS, N. V. G. W; ABREU, F. G. Anemia ferropriva associada a ancilostomídeos em pacientes pediátricos com vulnerabilidade social no Brasil. *Cadernos de Ensino e Pesquisa em Saúde*, Porto Alegre, v. 6, n. 1, p. e645, 2026. DOI: 10.66105/caeps.v6i1.465. Disponível em: <https://doi.org/10.66105/caeps.v6i1.465>. Acesso em: [dia mês ano].