



Administração de antiparasitários periodicamente no Brasil

Administration of antiparasitics periodically in Brazil

Administración de antiparasitarios periódicamente en Brasil

Carine Alves Nery Santos¹, Karina Rodrigues dos Santos¹, Gabriel Phelipe Dantas do Nascimento¹, Luis David de Sousa Rodrigues¹, Andressa Lima Ramos², Bruna Fontenele de Oliveira², Patrícia Maria Souza de Brito³, Caroline Costa do Nascimento³.

RESUMO

Objetivo: Conjecturar, através de uma revisão narrativa de literatura, sobre a necessidade de manter no Brasil a prática rotineira e periódica de administração em massa de antiparasitários atualmente, seguindo as orientações da OMS. **Revisão bibliográfica:** Estudos recentes e precisos sobre a situação epidemiológica sobre geohelmintíases no Brasil são escassos, mas percebe-se que, embora haja heterogeneidade geográfica considerável, existem regiões de gravidade absoluta que demandam controle urgente. Seguindo as recomendações da OMS para controle de geohelmintíases, a prevalência dessas doenças no Brasil foi considerada moderada, devendo ser feito controle com administração em massa de antiparasitários anualmente. A literatura mostra exemplos de sucesso imediato com essa intervenção, como no Zimbábue, mas outros exemplos não tão satisfatórios como nas Filipinas, que mesmo após quase uma década de desparasitação ainda mantém graus moderados a graves de intensidade de infecção. **Considerações finais:** Verifica-se, portanto, a fragilidade na base de evidências que endossam a necessidade de dar sequência ou não para as intervenções já instituídas no Brasil, uma vez que são necessárias criteriosas avaliações destas intervenções para garantir que os dados sejam relevantes e adaptados de forma significativa aos diferentes contextos epidemiológicos encontrados e reformulados com a dinâmica destas intervenções.

Palavras-chave: Helmintíase, Prevalência, Antiparasitários.

ABSTRACT

Objective: To conjecture, through a narrative literature review, about needing to maintain the routine and periodic practice of mass administration of antiparasitic drugs in Brazil nowadays, following WHO guidelines. **Bibliographical review:** Recent and precise studies on the epidemiological situation regarding geohelminthiasis in Brazil are scarce, but it is clear that, although a considerable geographic heterogeneity, there are regions of absolute severity that require urgent control. Following WHO recommendations for controlling geohelminthiasis, the prevalence of these diseases in Brazil was considered moderate, and control should be carried out with mass administration of antiparasitics annually. The literature shows examples of immediate success with this intervention, such as in Zimbabwe, but other examples are not as satisfactory as in the Philippines, which even after almost a decade of deworming still maintains moderate to severe levels of infection intensity. **Final considerations:** Therefore, there is a fragility in the evidence base that endorses the

¹ Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr), Parnaíba - Piauí.

² Secretaria Municipal de Saúde de Parnaíba, Parnaíba - Piauí

³ Secretaria Municipal de Saúde de Luís Correia, Luís Correia - Piauí

need to continue or not with interventions already instituted in Brazil, since careful evaluations of these interventions are necessary to ensure that the data are relevant and adapted significantly to the different epidemiological contexts found and reformulated with the dynamics of these interventions.

Keywords: Helminthiasis, Prevalence, Antiparasitics.

RESUMEN

Objetivo: Conjeturar, através de una revisión narrativa de la literatura, sobre la necesidad de mantener la práctica rutinaria y periódica de administración masiva de medicamentos antiparasitarios en el Brasil actual, siguiendo las directrices de la OMS. **Revisión bibliográfica:** Los estudios recientes y precisos sobre la situación epidemiológica de la geohelmintiasis en Brasil son escasos, pero es claro que, aunque existe una considerable heterogeneidad geográfica, hay regiones de gravedad absoluta que requieren control urgente. Siguiendo las recomendaciones de la OMS para el control de las geohelmintiasis, la prevalencia de estas enfermedades en Brasil se consideró moderada y el control debería realizarse con la administración masiva de antiparasitarios anualmente. La literatura muestra ejemplos de éxito inmediato con esta intervención, como en Zimbabwe, pero otros ejemplos no son tan satisfactorios como en Filipinas, que incluso después de casi una década de desparasitación todavía mantiene niveles de intensidad de infección de moderados a graves. **Consideraciones finales:** Por lo tanto, existe una fragilidad en la base de evidencia que avala la necesidad de continuar o no con intervenciones ya instituidas en Brasil, ya que son necesarias evaluaciones cuidadosas de estas intervenciones para asegurar que los datos sean relevantes y se adapten significativamente a las diferentes realidades epidemiológicas. contextos encontrados y reformulados con la dinámica de estas intervenciones.

Palabras clave: Helmintiasis, Prevalencia, Antiparasitarios.

INTRODUÇÃO

As geohelmintíases são doenças ocasionadas por parasitas do tipo helmintos, que possuem uma fase de seu ciclo de vida no solo e outra no hospedeiro, causando agravos. A alta prevalência dessas doenças acompanha a vulnerabilidade socioeconômica da população acometida, por estarem diretamente relacionadas a precárias condições higiênico-sanitárias. As geohelmintíases de maior relevância para saúde pública são as que atingem maior prevalência: ascaridíase, tricuriíase e ancilostomíase. A morbimortalidade destas doenças é mais relevante que a mortalidade, sendo decorrente da intensidade ou grau de infecção. A clínica é proporcional à intensidade de infecção (quantidade de parasitas de cada espécie), havendo desde formas assintomáticas, até o prejuízo funcional do indivíduo, que pode progredir para complicações e até óbitos.

As formas sintomáticas são preponderantes em manifestações gastrointestinais, assim como quadros de anemias, desnutrição, atrasos no crescimento e desenvolvimento neuropsicomotor, que afetam ainda mais a educação das crianças e as suas perspectivas futuras a longo prazo (SANTOS KR, et al., 2019; BETHONY J, et al., 2006). A multiplicidade de fatores socioeconômicos, ambientais, políticos e culturais determinantes para as geohelmintíases e os prejuízos delas decorrentes indicam a necessidade de abordagem através de diversos setores, incluindo prioritariamente saúde e educação, mas não menos importante, o setor de infraestrutura, portanto demandando esforços conjuntos e sincronizados (GAZZINELLI A, et al., 2012). A estimativa da prevalência das geohelmintíases é mais precisa quando ocorre através de inquéritos populacionais. Estes geralmente necessitam de auxílio de instituições governamentais, tendo ainda as limitações inerentes às técnicas diagnósticas utilizadas.

Pela dificuldade de executar esses inquéritos, as pesquisas tendem a estimar o risco de infecção através de características geográficas (tipos de clima e solo) analisadas, assim como contexto socioeconômicos e culturais similares aos locais onde as geohelmintíases são consideradas endemias, através de estudos de geoprocessamento. Foi através deste método que o Brasil obteve o status de prevalência moderada para geohelmintíases, uma vez que não aconteceram inquéritos a nível nacional (PULLAN RL, et al., 2014). A

Organização Mundial de Saúde (OMS), em 2002, estabeleceu metas para o controle de geohelmintíases tendo em vista a prevalência local, de forma que para prevalência moderada (entre 20 a 50%) e alta, (>50%), as crianças em idade escolar (5 a 14 anos) devem receber antiparasitários respectivamente em 1 e 2 vezes ao ano (OMS, 2002). O objetivo primordial desta estratégia é reduzir a morbidade por meio de eliminação de infecções moderadas a graves, uma vez que são consideradas um problema de saúde pública quando as infecções moderadas a graves em faixa etária escolar ultrapassam 1% de prevalência. Quando a prevalência for menor que 20%, a estratégia de Administração de Medicamentos em Massa (AMM) não é recomendada, devendo ocorrer tratamento individualizado (OMS, 2011).

Metanálise de artigos sobre reinfecção em geohelmintíases concluiu que a taxa de reinfecção após tratamento está relacionada ao grau inicial de infecção, de forma que a prevalência de geohelmintíases retorna aos níveis iniciais na maioria das áreas endêmicas em cerca de 1 ano após o tratamento coletivo. Os fatores educacionais, econômicos e higiênico-sanitários desempenham um papel crucial na prevenção de infecções parasitárias, bem como para a reinfecção. Sobreposta a isso está a possibilidade do não extermínio de todos os parasitos com dose única de medicação e tem-se a limitação para o impacto da estratégia de controle através de AMM (JIA T, et al, 2012).

As discrepâncias entre as prevalências de geohelmintíases observadas entre países também podem ser encontradas em diferentes biomas brasileiros. Em uma pesquisa realizada em uma comunidade no norte do Estado de Minas Gerais, região Sudeste do Brasil, foram encontradas prevalências de 1,6% de infecções por ascaridíase, 0% por tricuriíase e 10,4% por ancilostomíase. Esses resultados contrastam com os obtidos em uma comunidade da região Nordeste, onde no Estado do Maranhão, a prevalência de ascaridíase foi de 53,6%, assim como na cidade de Parnaíba, no Estado do Piauí, em que foram registradas prevalências de 38,8% para *Ascaris lumbricoides* e para 29,9% de ancilostomídeos, em crianças entre 5 e 14 anos. Essa variação ressalta a grande diversidade dessas parasitoses no vasto território brasileiro (ENK MJ, et al., 2010; SILVA JC, et al., 2015; MELO ACFL, et al., 2014).

Atualmente há incertezas sobre a real necessidade de manter essa prática rotineira no Brasil, uma vez que a condição epidemiológica atual do país apresenta melhora significativa quanto aos índices de mortalidade infantil nas últimas décadas. Entre os anos de 1990 e 2015, observou-se tendência de redução nos índices de mortalidade em menores de cinco anos. A redução da mortalidade teve maior impacto na região Nordeste, que apresentava os níveis mais elevados em 1990. As doenças diarreicas tiveram destaque nessa evolução, pois em 1990 ocupavam o segundo lugar entre as principais causas de morte, passando para o sétimo em 2015. Essa mudança pode ser atribuída à melhoria das condições sanitárias e nutricionais, assim como dos avanços no acesso à atenção a saúde, uma vez que contribuem para a redução das geohelmintíases no país (FRANÇA EB, et al., 2017).

Agrega-se a isso a fragilidade das evidências nos estudos que imputaram ao Brasil o status de prevalência moderada para geohelmintíases, mesmo com poucos estudos com amostras de dados locais, deflagrando a prática de uso de antiparasitários de forma coletiva desde 2002, de acordo com as recomendações da OMS (OMS, 2002). A necessidade de fundamentar a escolha de estratégias de programa de saúde torna este tema relevante tanto do ponto de vista teórico como pela aplicabilidade prática, capaz de contribuir com melhores práticas de saúde fundamentadas em evidências mais precisas. A escassez de informações atualizadas, particularmente sobre o assunto no Brasil, caracteriza este momento como oportuno para o escopo deste trabalho. Portanto, o objetivo deste estudo foi conjecturar, através de uma revisão narrativa de literatura, sobre a necessidade da manutenção no Brasil, da prática rotineira e periódica de AMM com antiparasitários, conforme as orientações da OMS.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Prevalência atual das Geohelmintíases no Brasil

A magnitude das parasitoses intestinais, tanto em âmbito mundial como nacional, tem maior expressividade em locais de reconhecido desfavorecimento socioeconômico, apontando para a necessidade de diagnóstico preciso do problema com fins de estruturar medidas de controle e prevenção no cenário local.

Metanálise recente reuniu dados de estudos regionais sobre geohelmintíases no intuito de estimar a prevalência global, assim como as variações regionais, encontrando 37,16% (IC 95%: 29,74–44,89) como valor geral. Quanto aos dados por região, a maior prevalência foi encontrada na região do Pacífico Ocidental com 50,41% (IC 95%: 33,74–67,04) seguida pela Europa com 39,74% (IC 95%: 20,40–61,0) e África com 37,10% (IC 95%: 26,84–47,95) (AGRAWAL R, et al., 2024).

No entanto, essa metanálise incluiu somente um estudo realizado na América do Sul (também metanálise), este tendo evidenciado prevalência de 27,1%, ainda assim publicado há mais de uma década (CHAMMARTIN F, et al., 2013). Em comunidade ribeirinha do estado do Amapá, região Norte do Brasil, um estudo de prevalência revelou resultado alarmante de 95,6%, tendo o poliparasitismo maior que o monoparasitismo (MENEZES JÚNIOR RC, et al., 2020). Em Porto Alegre, metrópole da região Sul, foi realizado um estudo com coleta de amostras de solo em 18 áreas públicas, entre praças e parques, que demonstraram positividade em 100% dos espaços (VARGAS MM, et al., 2013).

Em revisão integrativa de literatura recente, foram condensados dados de estudos de prevalências locais, sendo possível perceber que houve diferenças nas prevalências entre as regiões do Brasil. A região Centro-Oeste foi a de maior prevalência observada, enquanto a mais baixa prevalência foi verificada na região Sul. Assim como diferenças entre as regiões, verificou-se discrepâncias de prevalências entre os Estados de uma mesma região, como na região Norte, em que o Amapá apresentou prevalência de 3%, dado bem diferente do estudo anteriormente mencionado em população ribeirinha (MENEZES JÚNIOR RC, et al., 2020).

Enquanto Pará e Amazonas obtiveram 47% e 36%, respectivamente, o mesmo acontecendo nas demais regiões, exceto pela região Centro-Oeste, com resultados aproximados em cada Estado (MOREIRA MA, et al., 2021). Tais achados apontam a exiguidade de estudos recentes e precisos sobre a situação epidemiológica do Brasil, mas percebe-se que embora haja heterogeneidade geográfica considerável, existem regiões de gravidade absoluta que demandam controle urgente.

Administração de Medicamentos em Massa (AMM) para controle de geohelmintíases

Em 2012, a Organização Mundial da Saúde (OMS) atualizou a estratégia inicial para controle de geohelmintíases, através da Administração de Medicamentos em Massa (AMM), que visava fornecer medicamentos a pelo menos 75% dos indivíduos afetados, agora não somente crianças em faixa etária escolar, reformulando posteriormente, com nova meta para eliminação destas doenças com prazo até 2030 (OMS, 2012). Atendendo às recomendações da OMS, alguns estudos retratam a modificação ocorrida na prevalência, assim como outros achados. Em Sergipe, na região Nordeste do Brasil, após cinco anos de tratamento escolar em larga escala com dose única anual de albendazol em uma comunidade, observou-se redução acentuada na prevalência (de 15,4% para 7,4% em ascaridíase, 6,0% para 0,4% para ancilostomíase e 12,8% para 4,5% para tricuriase), com exceção de estrogiloidíase, que não teve alteração estatisticamente significativa.

No entanto, observou-se mudanças no perfil de parasitas intestinais encontrados com aumento na prevalência de protozoários intestinais, especificamente *Entamoeba histolytica* e *E. dispar* (de 0,0% para 36,0%), *Blastocystis hominis* (de 0,0% para 40,1%) e *Giardia duodenalis* (de 5,6% para 14,5%) (OLIVEIRA YLDC, et al., 2020). Na falta de outras fontes de dados locais, é imperioso reportar-se a dados de outros países, como a Etiópia, no distrito de Arba Minch Zuria, que apesar de três anos de implementação do programa de desparasitação semestral, as geohelmintíases ainda são grandes problemas de saúde pública, mantendo-se com prevalência de 46,5% (IC 95%: 41,9–51,4) (ALEMU G, et al. 2018).

Nas Filipinas, em centros de vigilância sentinela para geohelmintíases em crianças, com programa de desparasitação implementado há quase uma década, os resultados mostraram terem alcançado a meta de reduzir prevalência para menos de 50%, no entanto a intensidade de infecção manteve-se moderada a pesada (TRINOS D, et al., 2019). No Zimbábue, a prevalência nacional de infecção foi estimada em 5,8%, com 0,8% de infecções de intensidade moderada e pesada. A quimioterapia preventiva atingiu crianças em idade escolar matriculadas, com uma cobertura que variou entre 49% e 85%. Após 6 anos de desparasitação, a prevalência nacional foi estimada em 0,8%, sendo que as infecções de intensidade moderada e grave quase

desapareceram (prevalência de 0,1%). Esses resultados confirmam que é possível atingir um nível extremamente baixo de prevalência de geohelmintíases e eliminar total ou quase completamente a morbidade, com a redução das infecções moderadas a graves (MIDZI N, et al., 2020).

Para além dos exemplos e casos em que a MMA, mesmo quando implementada em anos consecutivos, obtém um resultado aquém do esperado, há uma outra questão que assusta a comunidade científica: a resistência medicamentosa. O surgimento de resistência aos benzimidazóis (albendazol e mebendazol) já tem sido relatado na literatura veterinária e, à medida que a cobertura medicamentosa aumenta, mantendo intervalos regulares de readministração, a ameaça à saúde humana torna-se real, uma vez que nenhuma droga é comprovadamente 100% eficaz e que existem poucas alternativas de tratamento disponíveis no mercado com o mesmo custo-benefício (FAIRWEATHER P, et al., 2020, SANTOS KR, et al. 2020).

Acesso a WASH: Water, Sanitation e Hygiene

Embora a quimioterapia seja necessária para reduzir rapidamente a prevalência e a intensidade das infecções, os exemplos elencados mostram que sozinha essa estratégia pode não ser suficiente para resolver o problema da geohelmintíases em algumas situações. Isto evidencia a função das intervenções para reduzir a exposição ambiental e, conseqüentemente a reinfecção: o sistema WASH. A tradução das palavras água, saneamento e higiene, formam o acrônimo WASH, que é entendido por abastecimento de água potável confiável, infra-estrutura de saneamento básico, para tratamento de dejetos e resíduos, assim como as práticas de higiene pessoal, como lavar as mãos e tomar banho regularmente.

Todos esses fatores são essenciais para a sustentabilidade do controle de infecções de geohelmintos conseguidas com AMM, assim como de vários outros benefícios que extrapolam esse objetivo da quimioprofilaxia coletiva (CAMPBELL SJ, et al., 2014). As barreiras para o acesso à WASH são enormes, incluindo altos custos com reorganização em estrutura de saneamento básico, somente conseguido com recursos governamentais ou parcerias público-privadas, dificuldade de percepção da importância de melhores práticas de saneamento e saúde, tanto da população, como dos profissionais de saúde, para estarem educando a população sobre.

O impacto de acesso ao WASH só é visto a longo prazo e demanda, além do ônus financeiro, uma organização multissetorial eficiente, o que pode ser colocado em segundo plano frente a diversas prioridades de saúde que surgem com maior urgência, uma vez que as geohelmintíases, como problema de saúde pública, têm um caráter de surgimento insidioso e paliado pelos anti-helmínticos em larga escala de forma mais rápida (CAMPBELL SJ, et al., 2014). Metanálise que reuniu artigos sobre o acesso e as práticas de WASH concluiu por menores probabilidades de geohelmintíases em pelo menos 33%.

Ainda que as intervenções estudadas tivessem como foco as modificações de estruturas de saneamento, o acesso à água potável e à higiene também influenciaram nessa redução de infecção. Importante ressaltar que estas evidências ainda foram de baixa qualidade pela maior concentração de estudos observacionais (STRUNZ EC, et al., 2014). A integração da desparasitação com intervenções ativas para ampliar o acesso a WASH têm, portanto, complementaridade no impacto rápido e sustentável para a melhora de índices das infecções por geohelmintos.

O panorama brasileiro em relação ao saneamento básico ainda é insatisfatório, com diferenças regionais importantes. A região Sudeste conseguiu atingir 98,4% dos domicílios abastecidos com água. Em contraposição, a região Norte figurou com 16,1% dos domicílios sem acesso ao abastecimento de água. Assim como no serviço de abastecimento de água, os índices de coleta de esgoto sanitário revelaram as desigualdades regionais no acesso ao serviço, com os menores índices registrados na região Norte (37,4%) e Nordeste (58,3%) em 2019. Por outro lado, o Centro-Oeste foi a única região cujo índice obteve cobertura satisfatória de 83,5% dos domicílios (BRASIL, 2023).

Estudo de viabilidade dos programas de desparasitação

A eficácia da AMM para o controle de geohelmintíases é condicionada pela aceitabilidade e penetração da intervenção em toda a comunidade. No entanto, outros fatores como a prevalência e distribuição de

espécies de helmintos, eficácia do medicamento indicado e o poder do sistema de saúde influenciam conjuntamente, uma vez que o sucesso dos programas que utilizam a AMM depende altamente de eficientes fluxos de distribuição com uma elevada cobertura de tratamento das populações-alvo (MEANS AR, et al., 2018). Para que a pesquisa clínica seja convertida em práticas baseadas em evidências científicas e políticas eficazes, percorre-se um processo longo, com criteriosas avaliações para garantir que os dados sejam relevantes e adaptados de forma significativa aos diferentes contextos epidemiológicos. A AMM tem se mostrado eficaz em diferentes contextos de alta prevalência de helmintíases, com medicamentos como a ivermectina sendo atualmente incluídos nessa estratégia, além de ampliação da população alvo inicial de crianças em idade escolar para a integração de gestantes a partir do segundo trimestre gestacional (LE B, et al. 2024; SALAM RA, 2021).

Não obstante a isso, alcançar meta de cobertura de AMM em comunidades inteiras é um desafio oneroso financeiramente e quanto à logística. Diante dessa meta atingida, a interrupção da cadeia de transmissão de geohelmintíases pode ser prejudicada se a AMM for suspensa sem antes estiverem implementadas transformações significativas para melhor acesso a WASH. No entanto, manter os avanços obtidos com a desparasitação torna-se ainda mais difícil com a redução da prevalência e a percepção de que o problema está sob controle, especialmente porque existem outras prioridades de saúde concorrentes. Dessa maneira, é importante manter a estratégia já instalada até que haja evidências epidemiológicas consistentes de que é possível implementar reformulações nas políticas, sob pena de recrudescência da situação anterior (JOURDAN PM, et al. 2017).

As heterogeneidades geográficas na intensidade da transmissão têm um grande impacto no efeito do AMM, sendo importante avaliar com precisão as heterogeneidades a nível de cluster, ou mesmo em menor escala, nos fatores que influenciam a transmissão para uma perspectiva mais clara sobre a estimativa dos resultados de controle das geohelmintíases. Ao comparar-se três locais onde foi implementada a estratégia, verificou-se uma clara associação entre o impacto da intervenção e a prevalência média num determinado local, sendo que na Índia, os locais com a prevalência mais elevada obtiveram o melhor efeito com a maior queda na prevalência em todo o estudo, enquanto Benim, com prevalências menores que 5%, sofreu o menor impacto, sendo irrelevante o resultado obtido.

Dessa forma, sugere-se que a heterogeneidade pode ser um dos principais fatores determinantes do impacto da intervenção na prevalência da doença na população experimental (TRUSCOTT JE, et al., 2021). Para um aprimoramento das intervenções de controle de geohelmintíases no Brasil, seria interessante considerar a efetivação destas políticas em territórios regionalizados, sejam eles estaduais ou em menor escala, municipais ou microrregionais, dada a grande diversidade socioeconômica, ambiental e cultural no extenso território brasileiro, tendo em vista as características epidemiológicas peculiares de cada local. Isso provavelmente pouparia recursos e otimizaria os resultados em termos de impacto.

O sucesso, no sentido de alcançar o controle a longo prazo de infecções por geohelmintos, depende fundamentalmente de soluções sustentáveis que ultrapassem o tratamento dos sintomas, a redução imediata de intensidade e prevalência de infecção, alcançando uma mudança de comportamento social para melhoria de autocuidado com o conhecimento do potencial das práticas de higienização pessoal, assim como de modificações estruturais para acesso a água potável e saneamento básico para toda uma população. Percebe-se que as infecções parasitárias por geohelmintos mantêm o país em uma condição anacrônica, diante de um controle possível, com estratégias resolutivas, no entanto por inúmeros fatores não são executadas como deveriam. Perde-se também com isso a oportunidade de exercitar ações coletivas que poderiam estar atreladas e sobrepostas com direcionamento para outras condições de saúde, atingindo economia de escala e ampliação de impacto de promoção de saúde e prevenção de doenças.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização desta revisão de literatura sobre o panorama atual da prevalência de geohelmintíases, especialmente entre crianças em idade escolar, visou obter uma compreensão sobre a dinâmica dessas doenças no Brasil após as recomendações da OMS sobre a desparasitação através de AMM. Além disso,

este estudo é uma fonte objetiva e sucinta dos principais pontos para a compreensão da política para o controle destas doenças, assim como dos desafios, das vantagens e dos riscos que esta intervenção traz. Tais políticas, por onerarem vultosos recursos financeiros e logísticos, precisam ser criteriosamente acompanhadas e avaliadas continuamente, a fim de serem adaptadas em cada novo contexto da dinâmica epidemiológica que se espera modificar, otimizando os resultados. A falta de base de dados com prevalência nacional obriga que as políticas sejam espelhadas em contextos de outros países, que podem diferir da realidade brasileira em alguns itens, uma vez que há uma multiplicidade de variáveis presentes em tão complexa condição, portanto verifica-se a fragilidade na base de evidências que endossam a necessidade de dar sequência ou não para as intervenções já instituídas.

REFERÊNCIAS

1. AGRAWAL R, et al. Prevalence and correlates of soil-transmitted helminths in schoolchildren aged 5 to 18 years in low-and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Public Health*. 2024; 12: 1-14.
2. ALEMU G, et al. Burden of intestinal helminths and associated factors three years after initiation of mass drug administration in Arbaminch Zuria district, Southern Ethiopia. 2018; 18: 1-8.
3. BETHONY J, et al. Soil-transmitted helminth infection: ascariis, trichuriasis and hookworm. *The Lancet*, 2006; 367: 1521-1532.
4. BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS. Diagnóstico Temático Serviços de Água e Esgoto. 2023.
5. CAMPBELL SJ, et al. Water, Sanitation, and Hygiene (WASH): A Critical Component for Sustainable Soil-Transmitted Helminth and Schistosomiasis Control. *Public Library of Science Neglected Tropical Diseases*, 2014; 8: 1-5.
6. CHAMMARTIN F, et al. Helminth infection transmitted only in South America: a systematic review and geostatistical meta-analysis. *Lancet Infect Disease*, 2013; 13: 507–518.
7. ENK MJ, et al. Factors related to transmission of and infection with *Schistosoma mansoni* in a village in the South-eastern Region of Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*. 2010; 105: 570-577.
8. FAIRWEATHER P, et al. Drug resistance in liver flukes. *International Journal for Parasitology: Drugs and Drug resistance*, 2020; 12: 39-59.
9. FRANÇA EB, et al. Principais causas da mortalidade na infância no Brasil, em 1990 e 2015: estimativas do estudo de Carga Global de Doença. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 2017; 20: 46-60.
10. GAZZINELLI A, et al. A research agenda for helminth diseases of humans: social ecology, environmental determinants, and health systems. *Public Library of Science Neglected Tropical Diseases*, 2012; 6.
11. JIA T, et al. Soil-transmitted helminth reinfection after drug treatment: a systematic review and meta-analysis. *Public Library of Science - Neglected Tropical Diseases*, 2012; 6.
12. JOURDAN PM, et al. Building on the success of soil-transmitted helminth control - The future of deworming. *Public Library of Science Neglected Tropical Diseases*, 2017; 1-3.
13. LE B, et al. Effectiveness of ivermectin mass drug administration in the control of soil-transmitted helminth infections in endemic populations: a systematic review and meta-analysis. *Infectious Diseases of Poverty – BMC*. 2024; 13(1): 16.
14. MEANS AR, et al. Evaluating the sustainability, scalability, and replicability of an STH transmission interruption intervention: The DeWorm3 implementation science protocol. *Public Library of Science Neglected Tropical Diseases*, 2018; 12(1).
15. MENEZES JÚNIOR RC, et al. Enteroparasitose, anemia e estado nutricional de uma população ribeirinha do estado do Amapá. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 2020; 12: 1-13.
16. MELO ACFL, et al. Aspectos Epidemiológicos das Enteroparasitoses em Crianças de uma Unidade Pública de Ensino de Parnaíba, Piauí. *UNOPAR Cient Ciênc Biol Saúde*, 2014; 16(3): 191-196.
17. MIDZI N, et al. Eliminação da morbidade por HTS no Zimbabué: Resultados de 6 anos de intervenção de desparasitação para crianças em idade escolar. *Public Library of Science Neglected Tropical Diseases*, 2020; 14(10).
18. MOREIRA MA, et al. Cenário da prevalência e condições socioambientais associadas às helmintíases no Brasil: Uma revisão integrativa da literatura. *Research, Society and Development*, 2021; 10: 1-18.
19. OLIVEIRA YLDC, et al. Changes in the epidemiological profile of intestinal parasites after a school-based large-scale treatment for soil-transmitted helminths in a community in northeastern Brazil: Epidemiological profile after large-scale school-based treatment for STH. *Acta Trop*. 2020; 202: 1-5.

20. OMS. Accelerating work to overcome the global impact of neglected tropical diseases: a roadmap for implementation: executive summary. 2012. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/70809> . Acessado em: 13 de junho de 2024.
21. OMS. Helminth control in school age children: a guide for managers of control programmes. 2011. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241548267>. Acessado em 13 de junho de 2024.
22. OMS. Prevention and Control of Schistosomiasis and Soil-Transmitted Helminthiasis: report of WHO expert committee. 2002. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-TRS-912>. Acessado em 13 de junho de 2024.
23. PULLAN RL, et al. Global numbers of infection and disease burden of soil-transmitted infections in 2010. *Parasites & Vectors*, 2014; 7: 1-19.
24. SALAM RA, et al. Effect of mass deworming with antihelminthics for soil-transmitted helminths during pregnancy. *Cochrane Database Syst Review*. 2021; 5(5).
25. SANTOS KR, et al. Detecção de estruturas parasitárias em hortaliças comercializadas em Parnaíba, Piauí. *O Mundo da Saúde*, 2019; 43: 083-100.
26. SANTOS KR, et al. Comparação entre três técnicas na investigação de parasitos intestinais de seres humanos. *Revista Acervo Saúde*, 2020; 52: 1 – 9.
27. SILVA JC, et al. Parasitismo por *Ascaris lumbricoides* e seus aspectos epidemiológicos em crianças do Estado do Maranhão. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 2015; 44: 100-102.
28. STRUNZ EC, et al. Água, saneamento, higiene e infecção por helmintos transmitida pelo solo: uma revisão sistemática e meta-análise. *Public Library of Science*, 2014; 11: 1-38.
29. TRINOS D, et al. Child development center-based sentinel surveillance of soil-transmitted helminthiasis in preschool-age children in selected local government units in the Philippines. *Acta Trópica*, 2019; 194: 100-105.
30. TRUSCOTT JE, et al. Forecasting the effectiveness of the DeWorm3 trial in interrupting the transmission of soil-transmitted helminths in three study sites in Benin, India and Malawi. *Parasites & Vectors*, 2021; 14: 1-17.
31. VARGAS MM, et al. Frequência de estruturas parasitárias em praças e parques públicos da cidade de Porto Alegre -RS. *Revista Patologia Tropical*, 2013; 42: 434-442.