Revista Eletrônica
Acervo Saúde
Electronic Journal Collection Health ISSN 2178-2091

Doenças parasitárias em territórios invisíveis: uma análise espaço-temporal em Pernambuco

Parasitic diseases in invisible territories: a spatiotemporal analysis in Pernambuco

Enfermedades parasitarias en territorios invisibles: un análisis espaciotemporal en Pernambuco

Iris Edná Pereira da Silva[1], Ricardo José de Paula Souza e Guimarães [2], Mayra Vieira Ferreira[1], Diego Leandro Reis da Silva Fernandes[1], Mariana Luiza do Nascimento Silva[3], Eduardo Augusto Duque Bezerra[3], Elainne Christine de Souza Gomes[1], Constança Simões Barbosa[1].

RESUMO

Objetivo: Analisar a ocorrência, distribuição espacial e tendência temporal da esquistossomose e das geo-helmintíases em comunidades quilombolas de Pernambuco, no período de 2005 a 2023. **Métodos:** Trata-se de um estudo ecológico analítico, de série temporal onde foram analisadas as comunidades quilombolas. Foram utilizadas como fontes de dados os registros do Sistema de Informação do Programa de Vigilância e Controle da Esquistossomose e Sistema de Localidades da Secretaria Estadual de Saúde do Estado de Pernambuco. Utilizou-se os softwares Python, ArcGis e QGis 3.40.6. **Resultados:** Foram registrados 894 casos de *Schistosoma mansoni* e 895 de geo-helmintíases sendo: *Ascaris lumbricoides* (477), *Trichuris trichiura* (378), Ancilostomídeos (40), distribuídas em 16 comunidades quilombolas do estado. A comunidade Trigueiros apresenta o maior número absoluto de casos, com predomínio de *S. mansoni*. A análise espaço-temporal identificou aglomerados de risco para esquistossomose e geo-helmintíases nas regiões da Mata Pernambucana e do Agreste Pernambucano, com destaque para os municípios de Passira e Garanhuns. **Conclusão:** Os achados deste estudo indicam a persistência da esquistossomose e das geo-helmintíases como problemas de saúde pública fortemente marcados por desigualdades sociais, territoriais e étnico-raciais.

Palavras-chave: Doenças parasitárias, Esquistossomose, Estudos de séries temporais, Quilombolas, Análise espacial.

ABSTRACT

Objective: To analyze the occurrence, spatial distribution, and temporal trend of schistosomiasis and geohelminthiasis in quilombola communities in Pernambuco, from 2005 to 2023. **Methods:** This is an analytical ecological time-series study analyzing quilombola communities. Data sources included records from the Information System of the Schistosomiasis Surveillance and Control Program and the Locality System of the Pernambuco State Health Secretariat. The software used were Python, ArcGIS, and QGIS 3.40.6.

[1]Instituto Aggeu Magalhães, Departamento de Parasitologia, Recife – PE.
[2]Instituto Evandro Chagas, Laboratório de Geoprocessamento, Seção de Epidemiologia, SVSA/MS, Ananindeua – PA.
[3]Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco, Diretoria Geral de Vigilância Ambiental, Recife – PE.

SUBMETIDO EM: 4/2026 | **ACEITO EM: 5/2026** | **PUBLICADO EM: 7/2026**

Results: 894 cases of Schistosoma mansoni and 895 cases of geohelminthiasis were recorded, including: Ascaris lumbricoides (477), Trichuris trichiura (378), and hookworms (40), distributed across 16 quilombola communities in the state. The Trigueiros community presents the highest absolute number of cases, with a predominance of S. mansoni. The spatio-temporal analysis identified clusters of risk for schistosomiasis and geohelminthiasis in the Mata Pernambucana and Agreste Pernambucano regions, with emphasis on the municipalities of Passira and Garanhuns. **Conclusion:** The findings of this study indicate the persistence of schistosomiasis and geohelminthiasis as public health problems strongly marked by social, territorial, and ethno-racial inequalities.

Keywords: Parasitic diseases, Schistosomiasis, Time series studies, Quilombola communities, Spatial analysis.

RESUMEN

Objetivo: Analizar la ocurrencia, distribución espacial y tendencia temporal de la esquistosomiasis y geohelmintiasis en comunidades quilombolas en Pernambuco, de 2005 a 2023. **Métodos:** Este es un estudio analítico de series de tiempo ecológicas que analiza las comunidades quilombolas. Las fuentes de datos incluyeron registros del Sistema de Información del Programa de Vigilancia y Control de la Esquistosomiasis y el Sistema Local de la Secretaría de Salud del Estado de Pernambuco. Los software utilizados fueron Python, ArcGIS y QGIS 3.40.6. **Resultados:** Se registraron 895 casos de Schistosoma mansoni y 894 casos de geohelmintiasis, incluyendo: Ascaris lumbricoides (477), Trichuris trichiura (378) y anquilostomas (40), distribuidos en 16 comunidades quilombolas en el estado. La comunidad Trigueiros presenta el mayor número absoluto de casos, con predominio de S. mansoni. El análisis espacio-temporal identificó conglomerados de riesgo de esquistosomiasis y geohelmintiasis en las regiones de Mata Pernambucana y Agreste Pernambucano, con énfasis en los municipios de Passira y Garanhuns. **Conclusión:** Los hallazgos de este estudio indican la persistencia de la esquistosomiasis y la geohelmintiasis como problemas de salud pública fuertemente marcados por desigualdades sociales, territoriales y étnico-raciales.

Palabras clave: Enfermedades parasitarias, Esquistosomiasis, Estudios de series temporales, Comunidades quilombolas, Análisis espacial.

INTRODUÇÃO

As doenças parasitárias configuram-se como um dos principais desafios à saúde pública global, sobretudo em populações em situação de vulnerabilidade social (ZHU YS, et al., 2024; CHEN J, et al., 2025). Ocorrem pela interação entre os agentes etiológicos e seus hospedeiros em ambientes com baixa cobertura de saneamento, estando relacionadas aos fatores socioeconômicos e às condições ambientais. O saneamento deficiente (abastecimento de água, fossa séptica, tipo de moradia) e práticas culturais, influenciam na disseminação, reinfecção e manutenção destas infecções na população (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2023).

Ascarídiase, tricuríase, ancilostomíase, e esquistossomose compõem o grupo das helmintoses intestinais mais prevalentes. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), mais de 1,5 bilhão de pessoas em todo o mundo estão infectadas com um ou mais desses parasitas (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2025).

No Brasil, essas infecções ainda são endêmicas em áreas de vulnerabilidade social, como comunidades rurais, quilombolas e ribeirinhas (PAHO, 2025). As regiões Norte e Nordeste registram as maiores prevalências. Estudos realizados no estado da Bahia, Sergipe e Minas Gerais sugerem alta prevalência de parasitas intestinais, entre eles o *Schistosoma mansoni*, em quilombos por apresentarem fatores predisponentes como a existência do caramujo vetor e moradias com saneamento básico inadequado (ROSINE GD, et al., 2018; CARVALHO OS, et al., 2018; SILVA AT, et al., 2024).

O contexto de saúde nas comunidades quilombolas envolve a formação histórica das iniquidades em saúde existente no país entre as raças e etnias. Em 2009 foi instituída a Política Nacional de Saúde Integral da População Negra (PNSIPN) por meio da Portaria nº 992 de 13 de maio de 2009, onde foram traçadas metas para melhorias de atenção especial à população quilombola (BRASIL, 2017).

É notório que o acesso às políticas públicas de saúde pelas comunidades quilombolas ocorreu de forma tardia e desigual. Em sua maioria, essas comunidades mantêm uma forte relação com o cultivo da terra e a agricultura de subsistência, atividades que, aliadas à ausência de condições sanitárias adequadas, aumentam significativamente a exposição às doenças parasitárias. Esse contexto contribui para o agravamento dos indicadores de saúde entre a população quilombola, refletindo as desigualdades históricas e estruturais que ainda persistem nesses territórios (CARDOSO CS, et al., 2018).

Alguns autores indicam que a produção científica sobre saúde em comunidades quilombolas no Brasil ainda é incipiente. Da mesma forma, em Pernambuco tem poucos estudos relacionados a parasitoses, saúde ambiental e sanitária em comunidades quilombolas apesar de ter certificado 204 Comunidades Remanescentes de Quilombos (CRQs) (ARAÚJO MAR, et., 2009; SANTANA NE, 2024; FUNDAÇÃO CULTURAL DE PALMARES, 2025). Apesar disso, observa-se que a maioria dessas investigações têm caráter local e limitado, não contemplando de forma abrangente a problemática das parasitoses intestinais, lacuna que justifica a relevância de estudos mais amplos e sistemáticos sobre o tema no estado.

Neste sentido, as áreas quilombolas merecem atenção especial, em que são formadas por etnias que simbolizam a resistência negra, representados por comunidades que mantêm forte vínculo com o meio ambiente, tradições culturais próprias e valores da terra arraigados. Sua principal atividade econômica é a agricultura de subsistência, atividade laboral veiculada a irrigação (BRASIL, 2010). A grande maioria dos territórios quilombolas está situada em ambientes rurais endêmicos para esquistossomose e outras parasitoses, distantes dos perímetros urbanos o que dificulta a acessibilidade aos serviços de saúde e sanitários como abastecimento de água, fossa séptica ou rede de esgoto. Essas condições precárias influenciam a manutenção e disseminação de doenças de veiculação hídrica (CARDOSO CS, et al., 2018).

Embora o Brasil disponha de programas consolidados de vigilância, há lacunas importantes na análise de tendência e distribuição dessas doenças especificamente entre populações quilombolas, o que limita a elaboração de políticas e estratégias de controle alinhadas às necessidades reais desses territórios. Nesse contexto, o recorte temporal de 2005 a 2023 foi definido com o objetivo de contemplar uma série histórica ampla e consistente de dados secundários disponíveis nos sistemas de vigilância, permitindo a análise da ocorrência, da distribuição espacial e das tendências temporais ao longo de diferentes cenários epidemiológicos e períodos de implementação de políticas públicas. Assim, este estudo teve por objetivo analisar a ocorrência, distribuição espacial e tendência temporal da esquistossomose e das geo-helmintíases em comunidades quilombolas de Pernambuco, no período de 2005 a 2023.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo ecológico analítico, de série temporal, que analisou ocorrência de doenças parasitárias intestinais em comunidades quilombolas no estado de Pernambuco, com base nos registros do Sistema de Informação de Localidades (SISLOC) e Sistema de Informação do Programa de Controle da Esquistossomose (SISPCE). A unidade de análise correspondeu a comunidade quilombola.

O estado de Pernambuco situa-se no nordeste brasileiro e possui extensão territorial de 98.067,879 km². Estima-se que, para 2025, sua população seja de 9.562.007 de habitantes, distribuídos em 184 municípios e o distrito de Fernando de Noronha, resultando em uma densidade demográfica de 92,37 hab. por km² e Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,719. Divide-se em quatro mesorregiões, sendo elas: Região Metropolitana do Recife, Zona da Mata, Agreste, Sertão e Sertão do São Francisco (IBGE, 2023).

A população do estudo foi composta pelos casos de esquistossomose e geo-helmintíases provenientes de comunidades quilombolas reconhecidas pela União no estado de Pernambuco, no período de 2005 a 2023. Para o estudo, foram analisadas as comunidades tradicionais situadas em municípios endêmicos e focais

para esquistossomose cadastradas no SISLOC e SISPCE. Nos municípios não endêmicos, o sistema de informação utilizado permite registrar apenas casos de esquistossomose, não sendo possível obter dados sobre geo-helmintíases. Por isso, essas comunidades não foram incluídas na análise.

Os casos foram identificados por meio de exames parasitológicos de fezes, utilizando a da técnica de Kato-Katz, o que possibilita a detecção dos ovos de *S. mansoni*, *Ascaris lumbricoides*, Ancilostomídeos, *Tanea sp*, *Trichuris trichiuria*, *Enterobius vermicularis*, *Strongyloides stercoralis*, *Hymenolepis nana*.

Os dados foram obtidos por meio do SISLOC, destinado cadastro das localidades de trabalho de vigilância, e, pelo SISPCE, que consolida os dados das atividades de vigilância desenvolvidas pelos municípios nessas localidades. Esses sistemas são obrigatoriamente interdependentes, e apenas a integração entre esses sistemas permitem o registro completo dos casos. Para as ações de busca ativa, emprega-se a Ficha 101, enquanto os casos identificados por demanda passiva são registrados na Ficha 108.

Os bancos de dados do estado de Pernambuco foram disponibilizados pela Secretaria Estadual de Saúde com todos os registros e O banco foi previamente auditado pela área técnica da SES/PE, para exclusão de eventuais registros duplicados.

A análise de dados foi realizada utilizando Python, com as bibliotecas pandas e geopandas, para processar, integrar e validar as informações extraídas dos sistemas SISLOC e SISPCE (Busca Ativa e Rede Básica). A geocodificação das localidades quilombolas foi realizada por meio da vinculação dos códigos SISLOC (LOC_ID) às bases cartográficas vetoriais do IBGE, permitindo a associação dos dados tabulares às coordenadas geográficas. Foi realizada conferência das coordenadas por meio da verificação da correspondência entre municípios, códigos territoriais e arquivos vetoriais, garantindo a consistência espacial das informações. Além disso, foi realizada a compatibilização das bases SISLOC, SISPCE (Busca Ativa e Rede Básica) e das unidades quilombolas, utilizando códigos padronizados e consolidação dos dados em DataFrames, permitindo a integração e organização das informações para análise espaço-temporal.

Foi calculado o Percentual Positividade (PP) por parasitas utilizando o número de casos positivos divididos pelo número de exames realizados x 100 para observar o comportamento dos casos ao longo das comunidades. A fórmula utilizada para o cálculo do PP foi: PP= Número de casos positivos/ Número total de exames realizados x 100.

A base georreferenciada do estado de Pernambuco, das mesorregiões, comunidades quilombolas foram obtidas na página on-line do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em formato vetorial, extensão shapefile (.shp) no sistema de projeção geográfico latitude/longitude e no sistema geodésico de referência Sirgas 2000. As análises espaciais foram realizadas no *software* ArcGis e QGis 3.40.6.

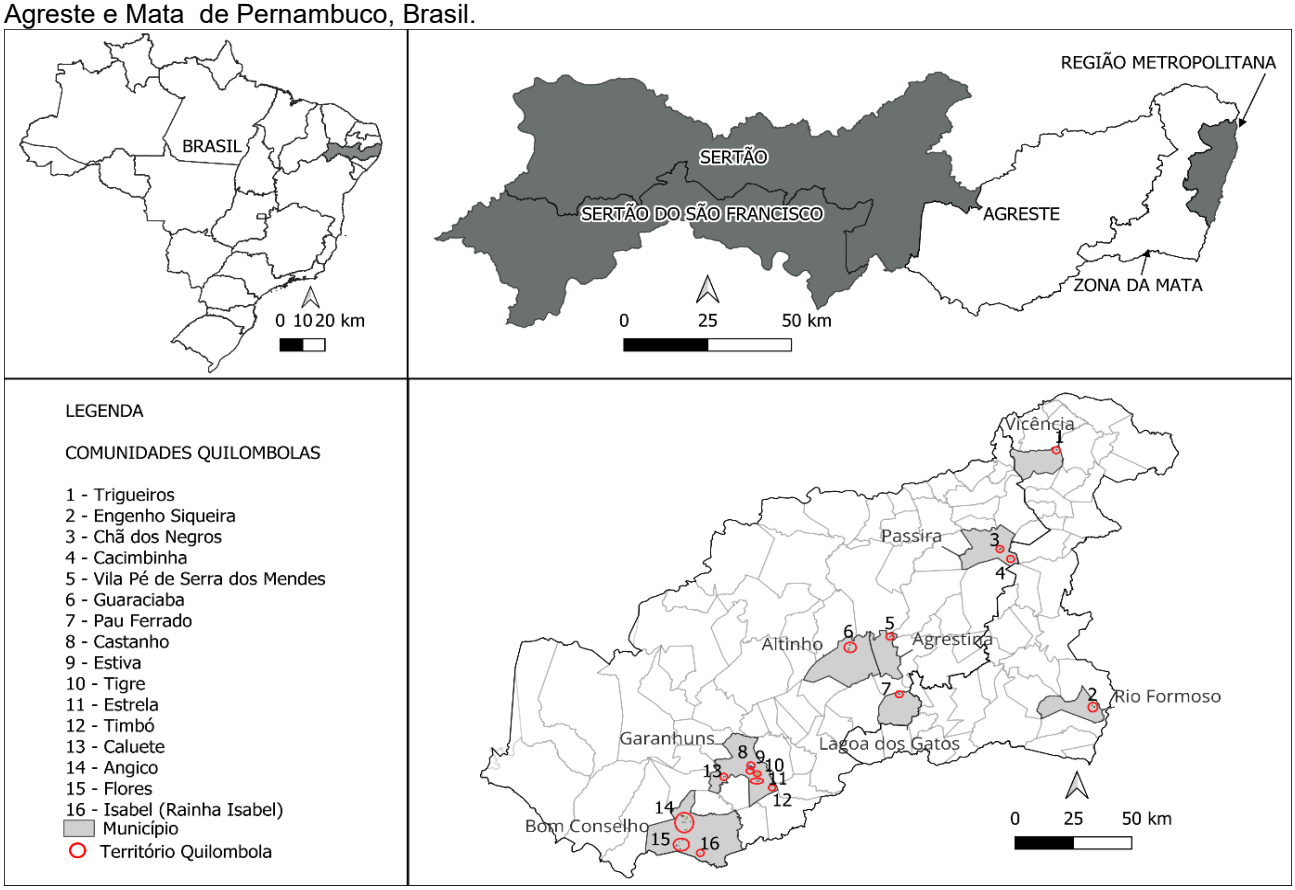
A análise de varredura espaço-temporal foi realizada utilizando o software SaTScan versão 10.1.1 (http://www.satscan.org/), adotando-se o modelo de Poisson discreto para identificação de aglomerados de esquistossomose e geo-helmintíases. A unidade espacial foi definida pelas localidades quilombolas e municípios identificados por LOC_ID, com agregação temporal anual no período de 2005 a 2023. Foram identificados aglomerados espaço-temporais com estimativa de risco relativo e valor-p, considerando nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Aggeu Magalhães, da Fundação Instituto Oswaldo Cruz/Pernambuco sob Parecer nº 7.212.208, emitido em 07 de novembro de 2024, e Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) no 82315224.3.0000.5190.

RESULTADOS

No período de 2005 a 2023, foram realizados 18.734 exames parasitológicos, dos quais (n=894; 4,7%) casos de *S. mansoni*, 895 casos positivos para geo-helmintíases, sendo: *A. lumbricoides* (n=477; 2,5%), *T. trichiura* (n=378; 2,0%), Ancilostomídeos (n=40; 0,2%), distribuídas em 16 comunidades quilombolas do estado de Pernambuco. Essas comunidades estão localizadas em oito municípios do estado, todos considerados endêmicos para esquistossomose. Esses municípios fazem parte da Zona da Mata (Rio Formoso e Vicência) e do Agreste (Agrestina, Altinho, Bom Conselho, Garanhuns, Lagoa dos Gatos e Passira), conforme a **Figura 1**.

Figura 1 - Localização da área de estudo destacando as comunidades quilombolas e as mesorregiões do Agreste e Mata de Pernambuco, Brasil.



Fonte: Silva IEP, et al., 2026.

Observe-se que o município de Garanhuns possui o maior número de comunidades quilombolas (06) ocupando o 2° município com maiores números de positivos para *S. mansoni* (194), o município de Bom Conselho fica em 2° apresentando maior número de positivos de Geo-helmintíases (347).

Destaca-se a comunidade quilombola de Trigueiros (Vicência) apresentam a maior positividade para *S. mansoni* (11,24%) com o maior número de casos: 495 positivos para *S. mansoni*, 163 para *A. lumbricoides*, 117 para *T. trichiura*, 15 para ancilostomídeos. A localidade de Isabel (Rainha Isabel) (Bom Conselho) apresentou um alto número de exames: 4.757, com 155 positivos para *S. mansoni* assim como pela presença relevante de *A. lumbricoides* e *T. trichiura.* Em Castanho (Garanhuns) observa 101 casos de *S. mansoni* em 1.864 exames (5,4%), onde também Engenho Siqueira (Rio Formoso) e Cacimbinha (Passira) apresentou positividade de *S. mansoni* notável, considerando o número total de exames realizados (**Tabela 1**).

Tabela 1 - Distribuição dos municípios segundo comunidade quilombola e número de casos de *Schistosoma mansoni* e Geo-helmintíases, Pernambuco, Brasil, de 2005 a 2023.

Município	Localidade quilombola	Período	Exames realizados (n)	Exames positivos para parasitoses (n)			
				S. mansoni	*A. lumbricoides*	*T. trichiuria*	Ancilostomídeos
Agrestina	Vila Pé da Serra dos Mendes	2011 a 2023	268	0	0	0	2
Altinho	Guaraciaba	2017 a 2023	296	0	9	4	5
Bom conselho	Angico	2011 a 2023	1.027	11	7	5	0
	Isabel (Rainha Isabel)		4.757	155	209	126	0
Garanhuns	Sítio Flores	2011 a 2023	3	0	0	0	0
	Caluete		687	22	2	0	5
	Castanho		1.864	101	52	64	1
	Estiva		971	27	11	47	2
	Estrela		1.185	18	12	2	0
	Tigre		994	21	9	5	4
	Timbó		191	5	0	0	2
Lagoa dos Gatos	Pau Ferrado	2011 a 2023	263	7	1	0	4
Passira	Cacimbinha	2005 a 2010	789	16	1	4	0
	Chã dos Negros	2011 a 2023	18	0	0	0	0
Rio Formoso	Engenho Siqueira	2011 a 2023	1.018	16	1	4	0
Vicência	Trigueiros	2005 a 2023	4.403	495	163	117	15
Total			**18.734**	**894**	**477**	**378**	**40**

Fonte: Silva IEP, et al., 2026.

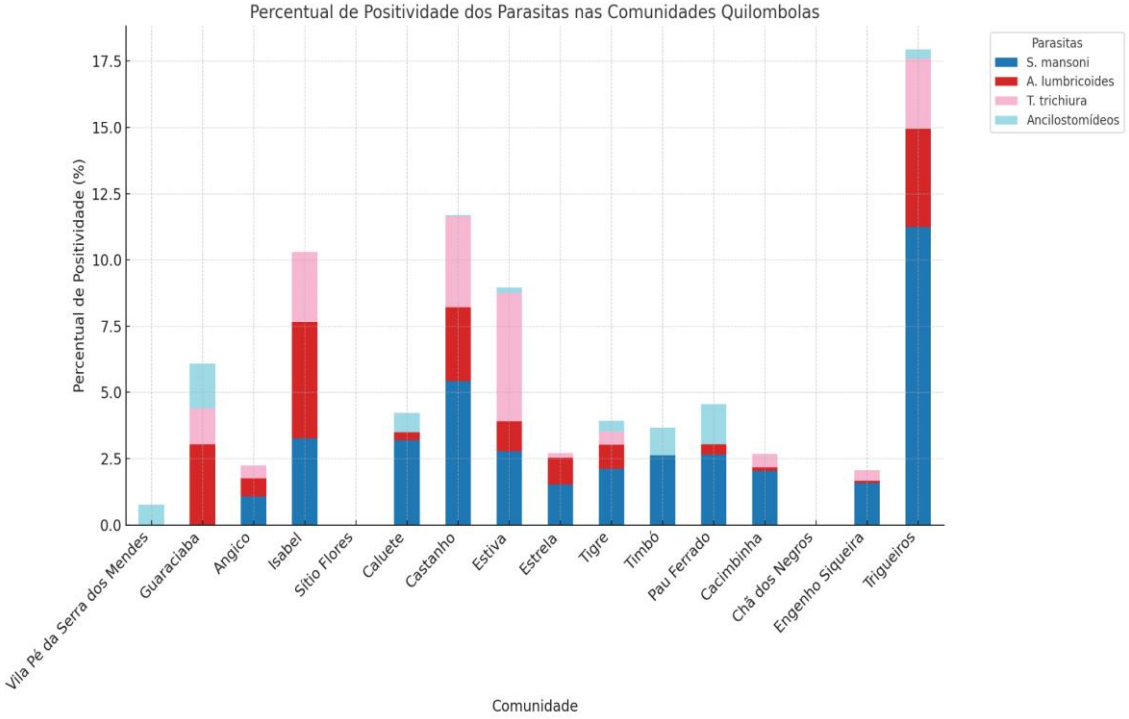
A **Figura 2** mostra a distribuição percentual de positividade para os parasitos. Observa que a maior taxa de positividade foi registrada na localidade de Trigueiros, com destaque para *S. mansoni*, que atingiu um percentual superior a 10%, seguido por *A. lumbricoides* e *T. trichiura*.

Outras localidades com índices expressivos foram Castanho, com alta positividade para *S. mansoni* (cerca de 6%) e presença considerável de *A. lumbricoides* e *T. trichiura*, e Estiva, que apresentou alta prevalência de *T. trichiura* e *S. mansoni*.

As localidades de Isabel, Sítio Flores e Pau Ferrado também apresentaram múltiplas infecções, com destaque para A. lumbricoides e *S. mansoni*. Por outro lado, localidades como Vila Pé da Serra dos Alves, Chã dos Negros e Engenho Siqueira apresentaram baixos percentuais ou ausência de positividade para os parasitos investigados.

A. lumbricoides foi detectado em diversas localidades, com maior expressividade em Guaraciaba e Isabel, enquanto os Ancilostomídeos mostraram positividade mais discreta e dispersa, concentrando-se na localidade Guaraciaba e Pau Ferrado.

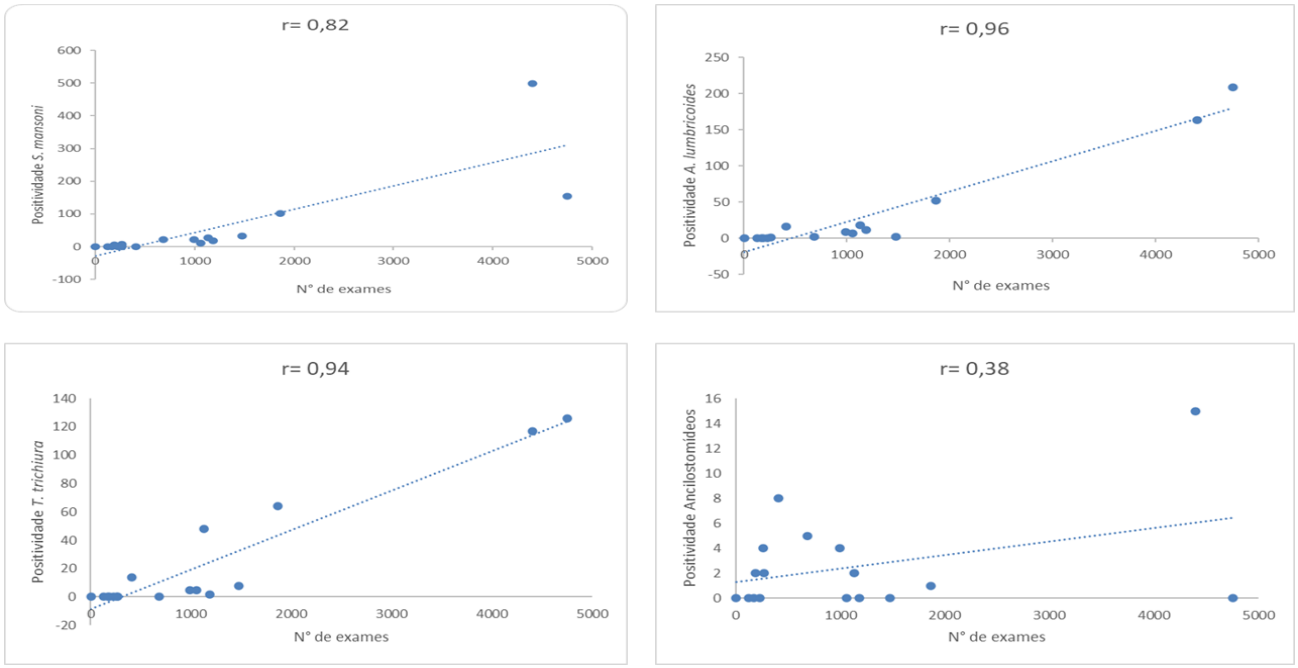
Figura 2 - Distribuição do Percentual de Positividade dos parasitas nas comunidades quilombolas de Pernambuco, Brasil, de 2005 a 2023.



Fonte: Silva IEP, et al., 2026.

A análise de correlação de Pearson entre o número de exames realizados e a positividade para *S. mansoni, A. lumbricoides, T. trichiura* revelou uma correlação positiva forte (r = 0,82; 0,96; 0,94). Os gráficos de dispersão demonstram tendência linear ascendente, indicando que, à medida que aumenta o número de exames realizados, observa-se também aumento na quantidade de casos positivos dessas parasitoses, conforme apresentado na **Figura 3**. Em contrapartida, a correlação entre o número de exames realizados e a positividade para ancilostomídeos foi considerada fraca (r = 0,38).

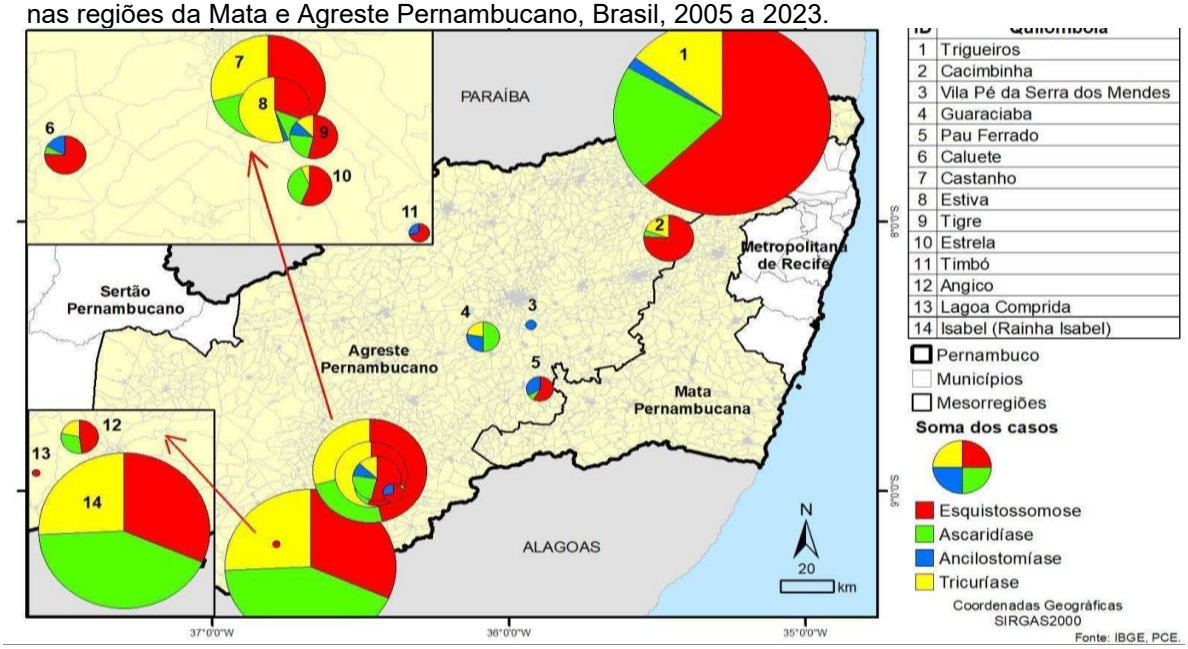
Figura 3 - Análise de correlação de Pearson entre o número de exames realizados e a positividade para *Schistosoma mansoni*, *Ascaris lumbricoides*, *T. trichiura*, Ancilostomídeos, Pernambuco, Brasil, de 2005 a 2023.



Fonte: Silva IEP, et al., 2026.

A distribuição dos casos, representada por meio de gráficos de pizza georreferenciados (**Figura 4**), indica disparidades na distribuição das parasitoses entre as comunidades quilombolas investigadas. As comunidades localizadas no Agreste pernambucano demonstram maior diversidade e densidade de parasitoses intestinais. A comunidade Trigueiros (ID 1) apresenta o maior número absoluto de casos, com predomínio de *S. mansoni* (vermelho). Em Isabel (Rainha Isabel) – ID 14 mostra uma distribuição maior de *A. lumbricoides*, seguido de *S. mansoni e T. trichiura* indicando coinfecções relevantes. Castanho (ID 7) e Estiva (ID 8) também se destacam por apresentarem uma proporção relevante dos três parasitos.

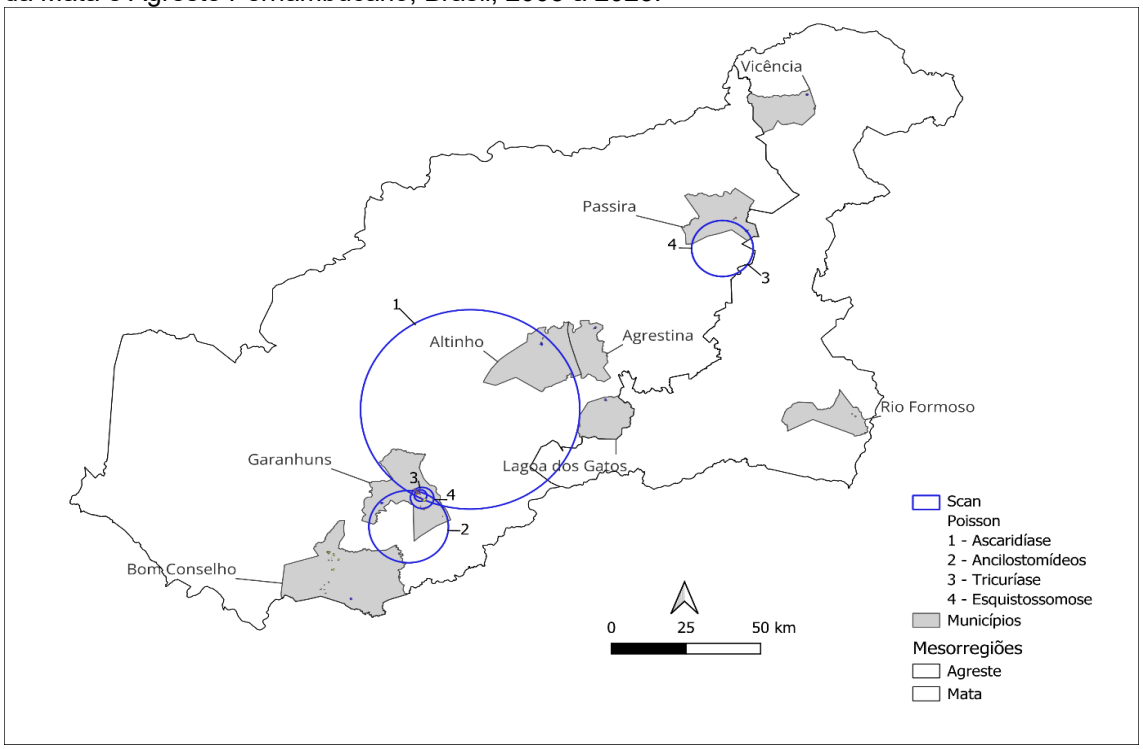
Figura 4 - Distribuição espacial da esquistossomose e Geo-helmintíases da densidade de casos nas regiões da Mata e Agreste Pernambucano, Brasil, 2005 a 2023.



Fonte: Silva IEP, et al., 2026.

A análise espaço-temporal identificou aglomerados de risco para esquistossomose e geo-helmintíases nas regiões da Mata Pernambucana e do Agreste Pernambucano, com destaque para os municípios de Passira e Garanhuns. A esquistossomose apresentou aglomerados em Passira, em 2006 (RR = 46,52), e em Garanhuns, entre 2014 e 2021, com risco extremamente elevado (RR = 620,87), indicando transmissão intensa e persistente. As geo-helmintíases também sinalizaram áreas de maior risco, com aglomerados para ascaridíase em 2014 (Altinho, Garanhuns e Lagoa dos Gatos; RR = 18,73), tricuríase em Passira (2006; RR = 31,14) e em Garanhuns (2016–2019; RR = 419,78), além de ancilostomíase entre 2014 e 2017, envolvendo Garanhuns e Bom Conselho (RR = 316,74), apontando áreas prioritárias para ações de vigilância e controle (**Figura 5**).

Figura 5 - Aglomerados espaço-temporais da esquistossomose e Geo-helmintíases nas regiões da Mata e Agreste Pernambucano, Brasil, 2005 a 2023.



Fonte: Silva IEP, et al., 2026.

DISCUSSÃO

A distribuição dos casos de parasitoses intestinais entre as comunidades quilombolas avaliados evidencia maior índice de positividade para *S. mansoni* na localidade de Trigueiros, indicando possíveis áreas de transmissão ativa.

A comunidade quilombola de Trigueiros está situada em meio a extensas plantações de cana-de-açúcar, cercada por diversos engenhos, tendo a agricultura canavieira como principal fonte de subsistência da população (BERNARDO SJS, 2023). A transmissão da esquistossomose rural está relacionada ao contato com as águas contaminadas através do trabalho (irrigação, lavagem de roupa, plantações), do lazer (banho, natação, pescaria) e necessidade de obter água para beber (SOARES RCR, et., 2023; WHO, 2023).

De acordo com o Relatório das Condições de Saneamento Básico das Localidades Hiperendêmicas (2012) do estado de Pernambuco, a área de Trigueiros é considerada de alto risco para a transmissão da esquistossomose, em razão da presença de fossas sépticas com potencial de vazamento. Situação observada no estudo de Poague KIHM, et al. (2023), que sugeriu que a simples existência dessas instalações não garante o uso correto nem o destino adequado dos efluentes, mantendo a contaminação ambiental e favorecendo o ciclo de transmissão da doença. Além disso, a localidade não dispõe de tratamento de esgoto doméstico, o que provoca um cenário de negligência estrutural (BERNARDO SJS, 2023).

Esse cenário corrobora com as condições observadas no Quilombo Mesquita, onde a ausência de políticas públicas eficazes reflete um histórico de invisibilidade política e exclusão social. Apesar de serem territórios oficialmente reconhecidos, persiste a ausência de coleta e tratamento de esgoto, a precariedade no abastecimento de água, muitas vezes proveniente de córregos e nascentes contaminadas. Assim, o saneamento deficiente nestas comunidades não é apenas um problema técnico, mas expressão do racismo ambiental e da exclusão histórica dessas populações nos processos de formulação de políticas públicas efetivas (ANDRADE AM, et al., 2022; SOUSA RF, et al., 2023).

Dado importante de observar é a visibilidade da esquistossomose e geo-helmintíases prevalente no Agreste de Pernambucano nos municípios de Garanhuns e Bom Conselho. Em Garanhuns, dados de 2019 indicam uma prevalência de 2,26%, com base na análise de 2.496 amostras fecais. O padrão observado sugere uma área de média endemicidade, com transmissão focalizada associada à exposição de populações vulnerabilizadas a ambientes hídricos contaminados (CORDEIRO RSV, 2019).

As áreas rurais do Agreste de Pernambuco, onde se localizam muitos quilombos, apresentam ecossistemas favoráveis ao desenvolvimento do caramujo vetor. A presença de córregos, barreiros e açudes com vegetação aquática densa favorece a proliferação do S. Mansoni. A sazonalidade climática da região, com períodos de estiagem intercalados por chuvas concentradas, propicia a formação de coleções hídricas temporárias que se tornam pontos críticos de transmissão (SOUZA MDR, et al., 2022). A esquistossomose, classificada como doença tropical negligenciada, mantém-se endêmica em áreas onde persistem condições de pobreza, baixo acesso a saneamento básico e ausência de políticas públicas estruturadas para o controle vetorial e vigilância epidemiológica (KATZ N, 2018).

Além disso, observa-se que as comunidades quilombolas enfrentam barreiras significativas no acesso às ações de saúde, o que inclui a limitada cobertura de diagnóstico, tratamento regular e atividades educativas voltadas à prevenção da esquistossomose (SOUSA RF, et al., 2023; GOMES RF, et al., 2024; SILVA AT, et al., 2024). A invisibilidade dessas populações nos sistemas de informação e a fragilidade na implementação de estratégias de controle contribuem para a persistência da endemia (SOUSA RF, et al., 2023).

Portanto, a expressiva positividade da esquistossomose nos quilombos do Agreste não deve ser interpretada apenas como um fenômeno biológico, mas como expressão de profundas desigualdades sociais, territoriais e étnico-raciais. Tal compreensão reforça a necessidade de ações integradas que considerem o contexto socioambiental das comunidades quilombolas e fortaleçam a equidade no acesso às políticas de saúde e saneamento (ANDRADE AM, et al., 2022).

A correlação dos exames com os casos da esquistossomose e geo-helmintíases sugere que municípios ou localidades com maior volume de testagem tendem a identificar mais casos, o que pode refletir tanto maior carga da doença quanto maior capacidade de vigilância e detecção. O estado de Pernambuco implantou no ano de 2011 o Programa de Enfrentamento às Doenças Negligenciadas (SANAR) com ações estratégicas no fortalecimento das ações de vigilância, diagnóstico e controle da esquistossomose.

A partir da sua implementação, neste estudo observou-se maior sensibilidade na identificação de focos de transmissão na comunidade Trigueiros, que pode favorecer o direcionamento de intervenções, o tratamento oportuno e o fortalecimento da resposta dos serviços de saúde frente às dinâmicas epidemiológicas da esquistossomose no território (PERNAMBUCO 2013; DUBEUX LS, et al., 2019).

O método de Kato-Katz, embora amplamente utilizado nos programas de controle das geo-helmintíases e da esquistossomose, apresenta limitações importantes para o diagnóstico de infecções por ancilostomídeos. A principal restrição está relacionada à fragilidade dos ovos deste parasito, que sofrem rápida degradação nas lâminas preparadas e, consequentemente, à redução da sensibilidade do exame (BOSCH F, et al., 2021).

O que se observa na **Figura 3** também é corroborado pelo estudo de (BRAUER AMNW, et al., 2021), realizado em cinco comunidades de dois municípios do Espírito Santo. Nesse estudo, constatou-se que, nas infecções por ancilostomídeos, avaliados pelo método de Kato-Katz quando utilizado com apenas uma lâmina resulta em subdetecção dos casos.

Esse resultado reforça a importância de fortalecer a vigilância, garantindo acesso ampliado ao diagnóstico, especialmente nas localidades onde a oferta de exames ainda é limitada, podendo levar à subnotificação dos casos (OYEYEMI OT, et al., 2024).

A dimensão temporal dos aglomerados aponta que a esquistossomose e as geo-helmintíases não são estáticas. Há evidências fortes de fatores ambientais como a ausência de condições sanitárias adequadas que elevem a contaminação dos moradores principalmente da zona rural (SANTOS MCS, HELLER L, 2023). Do ponto de vista da vigilância em saúde e do planejamento de ações, essa análise espaço-temporal reforça a necessidade de intervenções territorializadas e integradas, que considerem não só o controle dos parasitos, mas também a melhoria das condições ambientais, de saneamento e de promoção da saúde nos territórios identificados como prioritários (BRASIL, 2024).

Observa-se que neste estudo apenas três casos foram registrados na Ficha da Rede Básica 108. A baixa realização de exames parasitológicos na Atenção Primária em Saúde (APS) sugere uma desconexão entre as práticas assistenciais e as atividades de vigilância em saúde, comprometendo a detecção precoce e o controle de doenças como a esquistossomose. Isso reforça a necessidade de fortalecer as capacidades operacionais da APS, incluindo a qualificação dos profissionais, a oferta de insumos e a integração dos sistemas de informação (SILVA IEP, 2024; SILVA RA, et al., 2025).

Por se tratar de um estudo baseado em dados secundários, há limitações relacionadas à disponibilidade e à qualidade dessas informações, especialmente no que se refere ao perfil dos casos positivos, como sexo e idade. Além da falta de dados nas localidades não endêmicas, por não dispor de SIS que permitam a inserção dos dados das geo-helmíntiases. As áreas endêmicas podem apresentar fragilidades nos registros, resultando em dados incompletos ou desconhecidos sobre esquistossomose e geo-helmintíases. Ademais, o delineamento ecológico do estudo não permite estabelecer relações de causalidade, sendo necessários estudos de campo, inquéritos parasitológicos por comunidade para melhor compreensão dos determinantes nos territórios.

CONCLUSÃO

A análise espaço-temporal indica a persistência da esquistossomose e das geo-helmintíases como problemas de saúde pública associados a profundas desigualdades sociais, territoriais e étnico-raciais, especialmente em comunidades quilombolas do Agreste e da Mata Pernambucana. A precariedade do saneamento, o contato com ambientes contaminados e a baixa cobertura de diagnóstico e tratamento na Atenção Primária mantêm a transmissão ativa, indicando a necessidade de ações intersetoriais, territorializadas e de fortalecimento da vigilância epidemiológica.

AGRADECIMENTOS E FINANCIAMENTO

Agradecimento ao Instituto Aggeu Magalhães – Fiocruz-PE, Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco por meio da Diretoria Geral de Vigilância Ambiental, ao CNPq (#102122/2024-5), Fundação de Amparo a Ciência e Tecnologia de Pernambuco pela concessão da bolsa de estudo – processo: IBPG-1720-4.06/22.

REFERÊNCIAS

1. ANDRADE AM, et al. Caracterização da saúde e saneamento de uma comunidade quilombola no entorno da capital do Brasil: um scoping review. Saúde Debate, 2022; 46(2): 501-517.
2. ARAÚJO MAR, et al. Diagnóstico sócio-sanitário do quilombola Serra do Osso Pesqueira - Pernambuco. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Gestão de Sistemas e Serviços de Saúde) - Instituto Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, Recife, 2009. 48 f.
3. BERNARDO SJS. Quilombo de Trigueiros e suas narrativas memoráveis. Ponta Grossa: Atena Editora, 2023; 46 p.

4. BRASIL. Política Nacional de Saúde Integral da População Negra: uma política do SUS. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2010; 56 p.
5. BRASIL. Guia de vigilância em saúde. 6. ed. rev. Brasília, 2024. Disponível em:< https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/vigilancia/guia-de-vigilancia-em-saude-volume-3-6a-edicao?utm_.Acessado em: 03 de janeiro de 2026.
6. BRAUER AMNW, et al. Socioeconomic and parasitological aspects in Quilombola communities in two of the oldest municipalities in Brazil. Rev. salud pública, 2019; 21(6): 588-594.
7. BOSCH F, et al. Diagnosis of soil-transmitted helminths using the Kato-Katz technique: What is the influence of stirring, storage time and storage temperature on stool sample egg counts?. PLOS Neglected Tropical Diseases, 2021; 15(1): e0009032.
8. CARDOSO CS, et al. Condições de Saúde nas Comunidades Quilombolas. Rev enferm UFPE on line, 2018; 12(4): 1037-45.
9. CARVALHO OS, et al. Distribuição geográfica dos hospedeiros intermediários do *Schistosoma mansoni* nos estados do Paraná, Minas Gerais, Bahia, Pernambuco e Rio Grande do Norte, 2012-2014. Epidemiologia e Serviços de Saúde, 2018; 27(3): e2017343.
10. CHEN J, et al. Tendências globais e ônus das doenças tropicais negligenciadas e da malária de 1990 a 2021: uma análise sistemática do estudo da carga global de doenças de 2021. BMC Public Health, 2025; 25(1): 1307.
11. CORDEIRO RSV. Esquistossomose no município de Garanhuns: um estudo retrospectivo. Monografia (Medicina Veterinária), Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2019; 40.
12. DUBEUX LS, et al. Validação do Programa de Enfrentamento às Doenças Negligenciadas para o controle da esquistossomose mansônica em três municípios hiperendêmicos, Pernambuco, Brasil, 2014. Epidemiol. Serv. Saúde, 2019; 28 (2).
13. FUNDAÇÃO CULTURAL DE PALMARES. Certificação Quilombola, 2025. Disponível em: < https://www.gov.br/palmares/pt-br/departamentos/protecao-preservacao-e-articulacao/certificacao-quilombola. Acessado em: 04 de fevereiro de 2026.
14. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Cidades. Disponível em: < https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/panorama. Acessado em: 15 de janeiro de 2026.
15. KATZ N. Inquérito Nacional de Prevalência da Esquistossomose mansoni e Geo-helmintoses. CPqRR, 2018, Belo Horizonte, p. 76. Disponível em: <https://arca.fiocruz.br/items/d5077c21-4eb0-4f10-abbf-7f16666b5640 Acessado em 02 de janeiro de 2026.
16. OYEYEMI OT, et al. Neglected tropical disease (NTD) diagnostics: current development and operations to advance control. Pathog Glob Health., 2024; Feb;118(1):1-24.
17. PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. Helmintíase transmitida pelo solo. 2025. Disponível em: <https://www.paho.org/en/topics/soil-transmitted-helminthiasis. Acessado em 05 de janeiro de 2025.
18. PERNAMBUCO. Relatório das Condições de Saneamento das Áreas/Localidades Hiperendêmicas em Pernambuco. Disponível em: < https://portal-antigo.saude.pe.gov.br/sites/portal.saude.pe.gov.br/files/relatorio_das_condicoes_de_saneamento_das_localidades_hiperendemicas_em_pe.pdf . Acessado em: 15 de janeiro de 2026.
19. POAGUE KIHM, et al. Water, sanitation and schistosomiasis mansoni: a study based on the Brazilian National Prevalence Survey (2011-2015). Ciência & Saúde Coletiva, 2023; *28*(2), 363–372.
20. ROSINE GD, et al. Prevalência de Parasitose Intestinal em uma Comunidade Quilombola do Semiárido Bahiano. Aletheia, 2018; 51(1-2): 97-107.
21. SANTANA NE. Políticas públicas de educação em saúde da população negra: um estudo sobre sua efetividade na comunidade quilombola de Onze Negras em Pernambuco. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2024; 101p.
22. SANTOS MCS, HELLER, L. Esquistossomose, geo-helmintíases e condições sanitárias na América Latina e Caribe: uma revisão sistemática. Rev Panam Salud Publica., 2023; 47: e111.
23. SILVA AT, et al. Fatores de risco para a ocorrência de esquistossomose mansoni em uma comunidade quilombola em uma área endêmica no nordeste do Brasil. Revista Eletrônica Acervo Saúde, 2024; 24(10): e17574.

24. SILVA IEP, et al. Atuação da Atenção Primária em Saúde para o Enfrentamento da Esquistossomose Mansônica: uma revisão sistemática no Brasil. Revista de Enfermagem e Atenção à Saúde, 2024; 13: e202420.
25. SILVA RA, et al. Geoprocessamento e análise multicriterial (AHP) aplicados à avaliação da vulnerabilidade natural na Comunidade Quilombola de Lage dos Negros – BA. Caderno Pedagógico, 2025; *22*(9), e18030.
26. SOARES RCR, et al. Integrated control of neglected tropical diseases in Brazil: document review of a national campaign in light of WHO recommendations. Rev Panam Salud Publica. 2023; 47: e23.
27. SOUZA MDR, et al. Risk clusters of Schistosoma mansoni infection in an endemic state of Brazil: space-time modelling and association with socio-economic and environmental factors. Trans R Soc Trop Med Hyg. 2022 Feb 1;116(2):108-116.
28. SOUSA RF, et al. Condições de saúde e relação com os serviços de saúde na perspectiva de pessoas de quilombo. Escola Anna Nery, 2023; *27*, e20220164.
29. WORLD HEALTH ORGANIZATION. (WHO). Helmintíases transmitidas pelo solo. Organização Mundial da Saúde. 2025. Disponível em: <https://www.who.int/health-topics/soil-transmitted-helminthiases#tab=tab_1. Acessado em: 14 de janeiro de 2026.
30. ZHU YS, et al. Prevalência e ônus à saúde atribuíveis a doenças infecciosas parasitárias transmitidas por vetores da pobreza, 1990-2021: resultados do Estudo da Carga Global de Doenças de 2021. Infect Dis Poverty, 2024; 13, 96.