

João Victor Zucolotto Scottá<sup>1</sup>  
Amanda Marin Del Santoro<sup>2</sup>  
Thamires Coutinho Aguiar<sup>3</sup>  
Iuri Moraes Leite<sup>4</sup>  
Francisca Jessika Nunes de Moura<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Juiz de Fora, campus Governador Valadares, Minas Gerais, Brasil.

<sup>2</sup>Faculdade São Leopoldo Mandic, campus Campinas, São Paulo, Brasil.

<sup>3</sup>Universidade de Rio Verde, campus Formosa, Goiás, Brasil.

<sup>4</sup>Universidade Estadual de Roraima, Boa Vista, Roraima, Brasil.

<sup>5</sup>Secretaria de Saúde do Estado do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil.

✉ João Scottá

R. Euryto Orlando Bonesi, nº 93, Morada do Acampamento, Governador Valadares, MG, Brasil.

CEP: 35012-450

✉ joaovictorzucs@hotmail.com

## RESUMO

**Introdução:** A esquistossomose é uma endemia relevante no Brasil, especialmente em Minas Gerais, representando um desafio de saúde pública. A infecção pelo *Schistosoma mansoni* ocorre por contato com água contaminada, associando-se à pobreza e à falta de saneamento básico. **Objetivo:** Analisar o perfil epidemiológico e a distribuição da esquistossomose em Minas Gerais, entre 2018 e 2023, incluindo notificações, internações e óbitos. **Material e Métodos:** Realizou-se um estudo ecológico, descritivo e quantitativo, utilizando dados secundários do Departamento de informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS). A análise incluiu tabulação, gráficos e mapas elaborados com TabNet® e Excel® e construção do mapa temático com o Qgis® 3.28.0. **Resultados:** Entre 2018 e 2023, notificaram-se 9.239 casos de esquistossomose, com maior incidência em 2018 (2069 casos; 10,07 por 100.000 habitantes). Os grupos mais afetados foram homens (63,7%), pardos (57,9%) e pessoas entre 20 a 59 anos (68%). A forma intestinal predominou (56,4%). O ano de 2020 registrou a maior taxa de letalidade (7,82%). As macrorregiões Centro e Leste concentraram a maioria dos óbitos, enquanto o Vale do Aço apresentou redução significativa de casos, em contraste com aumento na macrorregião Leste do Sul. **Conclusão:** A esquistossomose permanece um problema em Minas Gerais, com distribuição desigual associada à infraestrutura deficiente e fatores socioeconômicos. A pandemia de Covid-19 prejudicou o programa de controle da esquistossomose, aumentando as taxas de letalidade. A redução de casos no Vale do Aço sugere intervenções eficazes, enquanto o aumento no Leste do Sul demanda ações mais focalizadas. Melhorias no saneamento, fortalecimento da vigilância epidemiológica e políticas públicas eficazes são essenciais para reduzir desigualdades e o impacto da doença no estado.

Palavras-chave: Esquistossomose *Mansoni*; Epidemiologia; Doenças Negligenciadas.

## ABSTRACT

**Introduction:** Schistosomiasis is a significant endemic disease in Brazil, particularly in Minas Gerais, representing a public health challenge. Infection by *Schistosoma mansoni* occurs through contact with contaminated water, associated with poverty and lack of basic sanitation. **Objective:** To analyze the epidemiological profile and distribution of schistosomiasis in Minas Gerais between 2018 and 2023, including notifications, hospitalizations, and deaths. **Material and Methods:** An ecological, descriptive, and quantitative study was conducted using secondary data from Department of Information Technology of the Unified Health System of Brazil (DATASUS). The analysis included tabulation, graphs, and maps created with TabNet® and Excel®. **Results:** Between 2018 and 2023, 9,239 cases of schistosomiasis were reported, with the highest incidence in 2018 (2069 cases; 10.07 per 100,000 inhabitants). The most affected groups were men (63.7%), mixed-race individuals (57.9%), and people aged 20-59 years (68%). The intestinal form predominated (56.4%). The year 2020 recorded the highest lethality rate (7.82%). The central and eastern macroregions concentrated most of the deaths. At the same time, the Vale do Aço region showed a significant reduction in cases, contrasting with an increase in the southern-east macroregion. **Conclusion:** Schistosomiasis remains a problem in Minas Gerais, with uneven distribution associated with poor infrastructure and socioeconomic factors. The Covid-19 pandemic disrupted the schistosomiasis control program, increasing lethality rates. The reduction of the cases in Vale do Aço suggests effective interventions, while the increase in the southern-east region demands more focused actions. Improvements in sanitation, strengthening epidemiological surveillance, and effective public policies are essential to reduce inequalities and the impact of the disease in the state.

Keywords: Schistosomiasis *Mansoni*; Epidemiology; Neglected Diseases.

Submetido: 11/12/2024

Aceito: 24/04/2025



## INTRODUÇÃO

A esquistossomose é uma doença endêmica que afeta uma ampla área do território brasileiro, configurando-se como um sério problema de saúde pública. Essa condição impacta milhões de pessoas no Brasil, resultando em um número significativo de casos graves e óbitos.<sup>1</sup> Trata-se de uma condição parasitária que tem como hospedeiro intermediário algumas espécies de caramujo de água doce, e hospedeiro definitivo, o homem. A infecção ocorre quando as larvas do parasita *Schistosoma mansoni* penetram na pele durante o contato com água contaminada.<sup>2</sup>

Tal doença parasitária é uma das mais prevalentes globalmente, ocupando segundo lugar em termos de relevância e impacto socioeconômico, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), atrás apenas da malária. No Brasil, a ampla distribuição geográfica da esquistossomose evidencia a magnitude desse desafio para a saúde pública.<sup>3</sup> Ademais, a presença de casos graves e a taxa de mortalidade associada a essa doença, a classificam como uma das parasitoses de maior relevância.<sup>4</sup>

A infecção por *Schistosoma* vem sendo discutida no Brasil por intermédio do Comitê Interministerial para a Eliminação da Tuberculose e de Outras Doenças Determinadas Socialmente (CIEDDS), em que se almeja o desenvolvimento de políticas públicas estruturais e ações amplas, que contribuam para a eliminação desta e outras doenças que afetem mais, ou somente, pessoas em áreas de maior vulnerabilidade social até 2030.<sup>5</sup>

A endemicidade desta patologia está intimamente relacionada à pobreza e ao baixo desenvolvimento econômico, fatores que, na grande maioria dos casos, resultam em um acesso inadequado ao saneamento básico. Consequentemente, levando a dependência da utilização de fontes de água natural contaminadas, para trabalho doméstico, lazer e agricultura.<sup>6</sup>

Clinicamente, a manifestação sintomatológica da esquistossomose depende da fase que o paciente se encontra, podendo ser aguda ou crônica. A primeira pode ser assintomática ou apresentar-se como dermatite cercariana. Após três a sete semanas da exposição, pode ocorrer a febre de *Katayama*. Após seis meses da infecção, há risco de evolução do quadro clínico para a fase crônica, caracterizada pelo acometimento de vários órgãos a níveis extremos de gravidade.<sup>7</sup>

O estado em foco neste estudo, Minas Gerais, apresenta um território de grande extensão e endêmico para esquistossomose. Apesar dos diversos esforços para controle dos casos na região, pesquisas indicam uma ampliação das áreas de transmissão, além de uma mudança no padrão da doença, que tem se deslocado do meio rural para o urbano.<sup>8,9</sup>

Nesse contexto, é crucial compreender o perfil epidemiológico da esquistossomose neste estado, permitindo o desenvolvimento de planos de ação mais

direcionados e eficazes, adaptados às necessidades específicas das populações afetadas, contribuindo assim para a redução das desigualdades em saúde e melhorando as condições de vida das comunidades vulneráveis.<sup>10</sup>

O objetivo deste estudo é analisar o perfil epidemiológico e a distribuição da esquistossomose em Minas Gerais, entre 2018 e 2023, incluindo notificações, internações e óbitos.

## MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa epidemiológica com desenho ecológico e recorte transversal, do tipo descritivo e quantitativo. Realizada a partir de dados secundários obtidos no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), em que cada indicador de saúde em foco neste estudo foi analisado individualmente.

Minas Gerais, um dos estados mais populosos do Brasil, conta com aproximadamente 20,5 milhões de habitantes distribuídos em 853 municípios. O estado é dividido em 16 macrorregiões de saúde, conforme estabelecido pelo Departamento de Gestão Interfederativa e Participativa (DGIP/SE/MS). Entretanto, na análise dos dados obtidos pelo DATASUS acerca dos óbitos, durante o período estudado, apenas 14 macrorregiões foram listadas.<sup>11</sup>

Para análise da morbidade da esquistossomose, foi utilizado o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), a partir da análise anual dos casos notificados e confirmados no intervalo de 2018 a 2023, na forma clínica, evolução da doença, macrorregião de saúde de residência e a taxa de incidência anual. Para a obtenção do perfil sociodemográfico dos casos notificados, também foram computadas estatísticas como sexo, raça, faixa etária e grau de escolaridade, a fim de se avaliar de forma mais holística o impacto da esquistossomose nas macrorregiões de saúde analisadas. Nesse sentido, para o cálculo da incidência da doença por 100.000 habitantes, o número de casos notificados no período foi dividido pela respectiva população da área e multiplicado por 100.000.<sup>12</sup>

Por fim, para compreensão das internações pela doença de 2018 a 2023, foram coletados dados utilizando o Sistema de Informações Hospitalares (SIH/SUS), em que as variáveis analisadas foram: ano de atendimento e macrorregião de saúde de residência de acordo com o CID-10 (esquistossomose) e AIH's (Autorização de Internação Hospitalar) por ano de atendimento e macrorregião de saúde.

Para o estudo da mortalidade, os dados foram obtidos do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), considerando os óbitos por esquistossomose (CID B65.9). Foram analisadas as distribuições dos óbitos ocorridos entre 2018 e 2022, de acordo com as macrorregiões de residência onde as notificações dos

agravos à saúde foram registradas. Na coleta de dados, os óbitos por esquistossomose não estavam disponíveis para o ano de 2023. Ademais, o cálculo de letalidade foi feito da seguinte forma: número de óbitos causados pela doença no período, dividido pelo número de pessoas afetadas pela doença (casos notificados), multiplicado por 100.<sup>12</sup>

Quanto aos dados populacionais, foram utilizadas as estimativas demográficas encontradas no DATASUS, cujas fontes básicas são o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e o próprio Censo Demográfico de 2022 do IBGE (Panorama do Censo 2022),<sup>13</sup> para estimar o número de residentes das macrorregiões de saúde de interesse e do estado de Minas Gerais.

O *software Joinpoint Regression Program* versão 5.1.0®,<sup>14</sup> foi utilizado a fim de avaliar as taxas de casos (casos/população), óbitos (óbitos/população) e internações (internações/população) para 100.000 habitantes no estado, ao longo do período do estudo. A ferramenta permite uma análise de regressão segmentada (análise de pontos de inflexão), detectando tendências e variações da incidência na série do estudo. O *software* fornece valores de APC, que representam a variação percentual anual, acompanhados do intervalo de confiança de 95% (IC95%) e do valor de  $p < 0,05$ . Um APC negativo indica uma tendência de redução ao longo do tempo, enquanto valores positivos sugerem uma tendência de aumento e, se o  $p$ -valor  $> 0,05$ , a APC não é estatisticamente significativa, indicando que tem tendência estacionária.

As informações e variáveis foram geradas via TabNet® DATASUS e transferidas para o Excel® para tabulação e análise. Para a construção do mapa temático, foi utilizado o Qgis® 3.28.0., com a base cartográfica digital em formato shapefile (shp.) IBGE, contendo a divisão administrativa em municípios e regiões de saúde.

O respectivo estudo não necessitou de tramitar pelo Comitê de Ética em Pesquisa, uma vez que utilizou uma base de dados secundários (DATASUS), de domínio público.

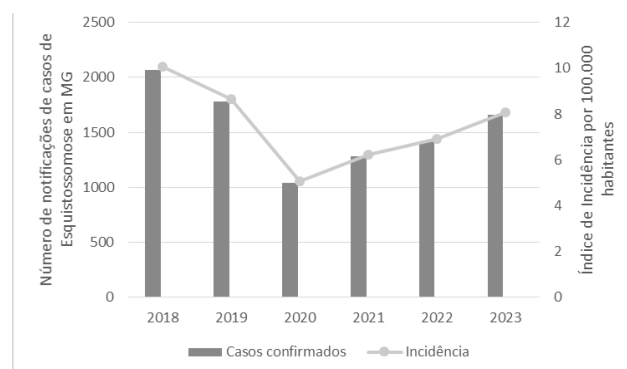
## RESULTADOS

Foram notificados 9.239 casos de esquistossomose em Minas Gerais (MG), no período de 2018 a 2023. A Tabela 1 mostra o perfil dos pacientes com base no sexo, raça, faixa etária e escolaridade. A maior frequência dos indivíduos é do sexo masculino (5.888; 63,7%), de cor parda (5.350; 57,9%), entre 20 a 59 anos (6.284; 68%) e com ensino fundamental incompleto (2.979; 32,3%).

Do total dos casos notificados, a forma clínica predominante foi a intestinal (56,4%; 5.210). Foram também registradas as formas aguda (5%; 466), hepato intestinal (3,7%; 345) e hepato esplênica (3%; 279),

sendo 5,3% (493) classificados como “outra” e 26,5% (2.446) notificadas como forma clínica ignorada. Quanto à evolução, a maioria evoluiu para cura (60,7%; 5.608) ou tiveram a evolução ignorada na notificação (37,2%; 3.434), mas 1,2% (110) não curaram, 0,6% (59) foram a óbito por esquistossomose e 0,3% (28) foram a óbito por outras causas.

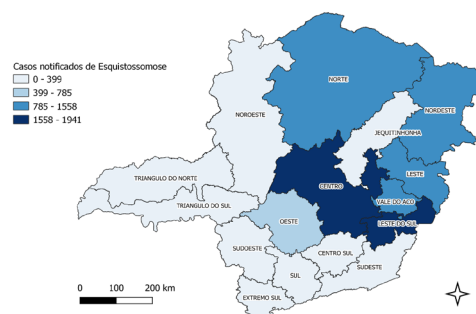
O ano de 2018 teve o maior número de casos (2.069) e maior incidência (10,07 casos por 100.000 habitantes), com decréscimo dessas variáveis até o ano de 2020 (1.037 casos e incidência de 5,05), seguido de aumento de 2020 a 2023. É notável também a diferença entre os anos de 2019 e 2023 (menos 120 novos casos e incidência menor em 0,58), conforme Figura 1.



**Figura 1:** Casos notificados de esquistossomose e taxa de incidência anual em Minas Gerais (2018-2023). **Fonte:** Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

A análise por *Joinpoint* teve APC de -15,43, que revelou uma redução anual média de 15,43% nos casos de esquistossomose em Minas Gerais (IC 95%: -28,1 a 0,6), com significância estatística ( $p = 0,045$ ). Apesar da tendência geral de queda, a inclusão do zero no intervalo de confiança sugere alguma incerteza, indicando a possibilidade de estabilidade ao longo do período analisado.

A Figura 2 mostra a distribuição do total de casos notificados da doença entre as macrorregiões de saúde de Minas Gerais, no período de 2018 a 2023.



**Figura 2:** Distribuição espacial do total de casos de esquistossomose nas macrorregiões de saúde em Minas Gerais, de 2018 a 2023. **Fonte:** Elaborado pelo autor com os dados do Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

Observa-se que as macrorregiões com maior número de casos são: Leste do Sul (21,05%; 1.944 casos), Centro (18,42%; 1.674), Vale do Aço (15,43%; 1.426), Leste (12,22%; 1.127) e Nordeste (9,80%; 924).

As maiores incidências anuais foram na macrorregião Leste, em 2023 (92,18 casos por 100.000 habitantes); Vale do Aço, em 2018 (78,4); Leste do Sul, em 2019 (77,8); Nordeste, em 2021 (36,0); Oeste,

em 2018 (15,0); Norte, em 2023 (11,4); e Centro, em 2018 (6,8). Embora o Centro tenha o segundo maior número de casos, sua maior incidência anual foi a sexta, considerando os anos e as macrorregiões. Outrossim, houve decréscimo importante na quantidade de casos no Vale do Aço, de 2018 para 2023 (menos 484 casos, redução de 73%) e acréscimo importante no Leste (mais 585 casos, aumento de 1125%).

**Tabela 1:** Perfil social e demográfico de casos confirmados de esquistossomose em Minas Gerais (2018-2023).

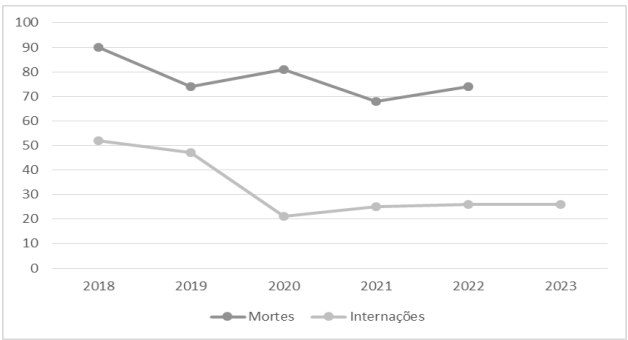
	Nº	%
<b>Sexo</b>		
Masculino	5.888	63,7%
Feminino	3.350	36,3%
Ignorado	1	0,0%
Total	9.239	100,0%
<b>Raça</b>		
Ignorado/branco	378	4,1%
Branca	2.534	27,4%
Preta	830	9,0%
Amarela	115	1,2%
Parda	5.350	57,9%
Indígena	32	0,3%
<b>Faixa etária (anos de idade)</b>		
Em branco/ignorado	2	0,0%
<1 ano	87	0,9%
01-04	75	0,8%
05-09	309	3,3%
10-14	487	5,3%
15-19	539	5,8%
20-39	2.891	31,3%
40-59	3.393	36,7%
60-64	587	6,4%
65-69	386	4,2%
70-79	352	3,8%
80 e >	131	1,4%
<b>Escolaridade</b>		
Ignorado/branco	2.717	29,4%
Analfabeto	153	1,7%
1ª a 4ª série incompleta do EF	1.050	11,4%
4ª série completa do EF	621	6,7%
5ª a 8ª série incompleta do EF	1.155	12,5%
Ensino fundamental completo	654	7,1%
Ensino médio incompleto	705	7,6%
Ensino médio completo	1.494	16,2%
Educação superior incompleta	110	1,2%
Educação superior completa	339	3,7%
Não se aplica	241	2,6%
EF= ensino fundamental.		

**Fonte:** Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

Entre 2018 e 2023, houve registro de 197 internações por esquistossomose. Sendo que, em 2018, foi registrado o maior número de internações (52) e, de 2019 para 2020, houve decréscimo de internações. A quantidade de internações permaneceu estável e quase inalterada de 2021 para 2023. A análise por *joinpoint* demonstrou APC de -5,43, entre 2018 e 2023 (IC 95%: -18,5 a 9,8;  $p=0,357$ ).

Ao longo da série temporal, houve um registro de 387 óbitos de 2018 a 2022, sendo que, em 2018, foi registrado o maior número de óbitos (90). É notório que, de 2019 para 2020, houve aumento no número de óbitos, de modo que 2020 registrou a maior mortalidade. A análise do *joinpoint* demonstrou APC de -5,08 entre 2018 e 2022 (IC 95%: -12,9 a 3,5;  $p=0,150$ ), (Figura 3).

Embora o *joinpoint* de internação e óbitos



**Figura 3:** Óbitos e internações por esquistossomose em Minas Gerais. **Fonte:** Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) e Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM).

apresentem APC negativo, indicando uma tendência de redução de casos, eles não tiveram significância estatística, indicando que a curva de internações e óbitos é estacionária.

A taxa de letalidade no estado de Minas Gerais por esquistossomose, no período de 2018 a 2022, foi de 5,12%, atingindo seu pico em 2020, com valor de 7,82%. Além disso, 2021 (5,32%) e 2022 (5,24%) tiveram suas taxas de letalidade acima das taxas de 2018 (4,36%) e 2019 (4,17%).

A Tabela 2 apresenta com detalhes a distribuição das mortes por esquistossomose no estado de Minas Gerais, entre as macrorregiões de saúde e os anos estudados. As macrorregiões que totalizaram o maior percentual dos óbitos, segundo residência, foram: Centro, 38,5% (149); Leste, 18,3% (71); Nordeste, 13,2% (51); Vale do Aço, 9,8% (38) e Norte, 8,5% (33).

## DISCUSSÃO

Os achados do presente estudo apontam uma distribuição ampla da doença nos diferentes segmentos da população. Verificou-se uma predominância de casos entre homens, fato associado às atividades ocupacionais que envolvem maior exposição a fatores e locais que implicam riscos para a saúde, como no caso de pescadores expostos à água contaminada.<sup>15,16</sup>

A incidência anual de casos variou ao longo do período estudado. Os picos observados podem ser influenciados por fatores sazonais, eficácia das medidas de controle e variações na notificação de casos.<sup>17</sup>

A partir dos dados, foi possível notar a

**Tabela 2:** Número de óbitos por esquistossomose nas macrorregiões de saúde de Minas Gerais.

Macrorregião de saúde	Anos de estudo (2018-2022)					Total
	2018	2019	2020	2021	2022	
3101 Sul	-	1	-	-	-	1
3102 Centro sul	1	-	4	1	2	8
3103 Centro	28	37	26	26	32	149
3104 Jequitinhonha	1	2	-	-	2	5
3105 Oeste	2	4	3	1	4	14
3106 Leste	20	6	19	15	11	71
3107 Sudeste	2	-	2	-	-	4
3108 Norte	8	4	10	6	5	33
3110 Leste do sul	2	2	1	1	-	6
3111 Nordeste	10	8	11	8	14	51
3112 Triângulo do sul	1	-	-	-	-	1
3113 Triângulo do norte	1	-	-	1	1	3
3114 Vale do aço	13	9	4	9	3	38
3115 Extremo sul	1	1	1	-	-	3
Total	90	74	81	68	74	387

**Fonte:** MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade - SIM.

distribuição desigual da esquistossomose nas diversas macrorregiões de Minas Gerais, com algumas áreas registrando alta incidência, enquanto outras têm baixa ou nenhuma transmissão. Pesquisas adicionais confirmam que as regiões norte, leste e central do estado são endêmicas, com os índices mais elevados de infecção localizados no nordeste e leste de Minas.<sup>18,19,20,21</sup>

Há forte correlação entre a prevalência da esquistossomose e os fatores socioeconômicos. Macrorregiões com altos índices de pobreza e falta de saneamento básico apresentaram taxas elevadas de hospitalização e mortalidade, o que mostra o caráter focalizado que é a epidemiologia da esquistossomose em Minas Gerais. A pesquisa realizada por Alves, enfatiza que a ausência de serviços essenciais, como coleta de lixo e saneamento adequado, facilita a proliferação do parasita, reafirmando que regiões como Leste do Sul e Vale do Aço, com infraestrutura deficiente, são as mais afetadas pela doença.<sup>22</sup>

Estudos, como os realizados por Cunha e Guedes<sup>23</sup>, mostram que diversos fatores de risco contribuem para a transmissão da esquistossomose, incluindo aspectos biológicos, demográficos, socioeconômicos, políticos e culturais. Além disso, condições inadequadas de saneamento básico, deficiências no tratamento de esgoto e o contato com água contaminada desempenham um papel crucial no aumento da prevalência da endemia. Essas questões corroboram com as variações observadas na distribuição da esquistossomose em diferentes áreas do estado, evidenciando a diversidade de contextos que favorecem ou inibem o estabelecimento da enfermidade.<sup>23</sup>

Em 2005, investigações acerca da carga da esquistossomose em Minas Gerais revelaram a desigualdade social como um fator crucial, evidenciando que as maiores taxas da doença foram observadas nas macrorregiões mais carentes do estado, nomeadamente Jequitinhonha, Norte e Nordeste.<sup>24</sup>

Vale ressaltar o impacto negativo da pandemia de Covid-19 no Brasil sobre as atividades do Programa de Controle da Esquistossomose (PCE), período em que diversas estratégias de controle foram suspensas, comprometendo as metas de erradicação da doença no país. Assim, as abordagens de PCE devem ser revistas urgentemente, com foco em investimentos em todas as áreas endêmicas.<sup>25</sup>

Este estudo demonstrou uma curva estacionária para internações e óbitos, demonstrando que as quedas observadas podem ter sido relacionadas ao acaso. Embora os resultados demonstrem uma tendência de declínio de casos, os dados precisam ser avaliados com cautela, indicando que se faz necessário análise de períodos mais longos ou locais específicos a fim de avaliar se esses resultados refletem a eficácia das intervenções de saúde pública, com o aumento da busca ativa de casos suspeitos e aumento da detecção de doenças, bem como mudanças nas condições socioeconômicas e

ambientais.<sup>26</sup>

A redução de casos no Vale do Aço pode ser atribuída a intervenções específicas e melhorias na infraestrutura, enquanto o aumento no Leste do Sul sugere a necessidade de ações contínuas e mais focadas. A distribuição geográfica dos casos por macrorregião de saúde fornece *insights* importantes sobre os padrões de transmissão da doença e as disparidades regionais na carga da esquistossomose. Estratégias de controle devem considerar essas diferenças locais, adaptando as intervenções às necessidades específicas de cada área.<sup>27</sup>

Durante a análise do número de óbitos por esquistossomose, foi notada certa discrepância entre os dados registrados no SIM e SINAN; o total de óbitos documentados no Sistema de Informações sobre Mortalidade foi de 387, enquanto os casos notificados que evoluíram para óbito no Sistema de Informação de Agravos de Notificação foi de 87. Portanto, embora a pesquisa tenha fornecido dados valiosos, também destacou lacunas no conhecimento, especialmente em relação à subnotificação e à falta de pesquisa malacológica para identificar focos de transmissão. Essas limitações indicam a necessidade de fortalecer os sistemas de vigilância epidemiológica e investir em estudos complementares.

Após mais de 20 anos da implementação do PCE em nosso país, notou-se que medidas como saneamento básico, abastecimento de água, drenagem de esgoto e a promoção da educação em saúde têm mostrado as reais estratégias para o controle duradouro e eficaz da esquistossomose.<sup>28</sup> A partir disso, conclui-se que a eliminação da transmissão requer a melhoria das condições de vida da população.<sup>29</sup>

Os resultados deste estudo contribuem significativamente para a compreensão da epidemiologia da esquistossomose em Minas Gerais. Eles fornecem informações valiosas para orientar políticas e programas de controle da doença. No entanto, é crucial reconhecer as limitações do estudo e continuar a pesquisa para aprimorar as estratégias de prevenção e tratamento, visando reduzir a carga da esquistossomose na população afetada.

## CONCLUSÃO

A esquistossomose continua sendo um importante problema de saúde pública no Brasil, sendo evidenciada essa problemática em Minas Gerais. Durante o estudo, foi possível delimitar as características de distribuição geográfica, perfil social e demográfico, evolução e forma clínica dos casos notificados da doença em um dos estados de sua maior prevalência, onde áreas de vulnerabilidade sociodemográficas estão diretamente relacionadas a altos índices de morbimortalidade da doença. Estudos como este são necessários por fornecer conhecimento



para o desenvolvimento de políticas públicas para controlar a disseminação de esquistossomose nessas áreas. Esforços para otimizar as notificações da doença e a diminuição das subnotificações mostram-se necessários para um controle epidemiológico mais assertivo por parte dos órgãos de saúde. Esses dados podem servir como alicerce para futuros estudos acerca da esquistossomose no Brasil.

## REFERÊNCIAS

1. França FS, Silva AS, Magalhães CMM, Benevides KS. Esquistossomose: uma endemia importante no Brasil. 2018; DOI: 10.21877/2448-3877.201900737.
2. Ministério da Saúde (BR). Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2010 [citado em 2019 out. 10]. Disponível em: [https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/doencas\\_infecciosas\\_parasitaria\\_guia\\_bolso.pdf](https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/doencas_infecciosas_parasitaria_guia_bolso.pdf).
3. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigilância da esquistossomose mansoni: diretrizes técnicas [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2014. [citado em 2019 out. 09]. Disponível em: [https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigilancia\\_esquistossome\\_mansoni\\_diretrizes\\_tecnicas.pdf](https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigilancia_esquistossome_mansoni_diretrizes_tecnicas.pdf).
4. Ferreira FS, Silva CB, Lino BCA, Vale BF, Nunes AMS, Lima ANC, et al. Avaliação do perfil epidemiológico da esquistossomose na região norte [Internet]. Braz J Saúde Rev. 2021 [citado em 2024 out. 8]; 4(6):25486-9. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/39710/pdf>.
5. Ministério da Saúde (BR). Sobre o CIEDDS [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde. [2024] [citado em 2024 out. 08]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/svsa/ciedds#:~:text=Sobre%20CIEDDS,2023%20pelo%20Decreto%20n%C2%BA%2011.494>.
6. Katz N, Peixoto SV. Análise crítica da estimativa do número de portadores de esquistossomose mansoni no Brasil. Rev Soc Bras Med Trop. 2000; 33(3):303-8. DOI: 10.1590/S0037-86822000000300009.
7. Pordeus LC, Aguiar LR, Quinino LRM, Barbosa CS. A ocorrência das formas aguda e crônica da esquistossomose mansônica no Brasil no período de 1997 a 2006: uma revisão de literatura. Epidemiol Serv Saúde. 2008; 17(3):163-75. DOI:10.5123/S1679-49742008000300002.
8. Santos O, Soares MRA. Perfil epidemiológico dos casos de esquistossomose mansônica no estado do Piauí. Res Soc Dev. 2022; 11(9):e48811932040. DOI: 10.33448/rsd-v11i9.32040.
9. Prata TH, Diniz MFG, Barbosa FAC, Aguiar TP. Rastreamento de casos de esquistossomose na última década em Minas Gerais/Brasil. Rev Bras Saúde. 2024; 7(3):e70803-e70803. DOI: 10.34119/bjhrv7n3-437.
10. Organização Pan-Americana da Saúde. Primeiro relatório da OMS sobre doenças tropicais negligenciadas: avanços para superar o impacto global de doenças tropicais negligenciadas [Internet]. OPAS; 2012 [citado em 2024 out. 10]. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/7680>.
11. Ministério da Saúde (BR). Ministério da Saúde - Macrorregiões e Regiões de Saúde [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; [2024] [citado em 2025 mar. 24]. Disponível em: [https://infoms.saude.gov.br/extensions/SEIDIGI\\_DEMAS\\_MACRORREGIOES/SEIDIGI\\_DEMAS\\_MACRORREGIOES.html](https://infoms.saude.gov.br/extensions/SEIDIGI_DEMAS_MACRORREGIOES/SEIDIGI_DEMAS_MACRORREGIOES.html).
12. Rouquayrol MZ, Gurgel M. Epidemiologia e saúde. 8ª ed. Rio de Janeiro: MedBook Editora; 2017.
13. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (BR). Censo 2022: panorama [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2022 [citado em 2025 mar. 21]. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>.
14. National Cancer Institute. Joinpoint Regression Program, Version 5.1.0. Statistical Methodology and Applications Branch, Surveillance Research Program. National Cancer Institute; 2024.
15. Noronha CV, Barreto ML, Silva TM, Souza IM. Uma concepção popular sobre a esquistossomose mansônica: os modos de transmissão e prevenção na perspectiva de gênero. Cad Saúde Pública. 1995; 11(1):106-17. DOI: 10.1590/S0102-311X1995000100017.
16. Melo AGS, Irmão JJM, Jeraldo VLS, Melo CM. Schistosomiasis mansoni in families of fishing workers of endemic area of Alagoas. Esc Anna Nery. 2019; 23(1):e20180150. DOI: 10.1590/2177-9465-EAN-2018-0150.
17. Cardoso DT, Magalhães FC, Enk MJ, Geiger SM, Barbosa DS. Challenges to Schistosomiasis Control Program in Brazil: setbacks in the control program and critical analysis of the disease notification. Rev Soc Bras Med Trop. 2024; 57:e00409-2024. DOI: 10.1590/0037-8682-0598-2023.
18. Pellon AB, Teixeira L. Distribuição da esquistossomose mansônica no Brasil. Rio de Janeiro: Divisão da Organização Sanitária; 1950.
19. Katz N, Mota E, Oliveira VB, Carvalho EF. Prevalência da esquistossomose em escolares no estado de Minas Gerais. In: Resumos do XIV Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical e III Congresso da Sociedade Brasileira de Parasitologia. João Pessoa: Editora Universitária; 1978. p. 102.
20. Carvalho OS, Rocha RS, Massara CL, Katz N. Expansão

da esquistossomose mansoni em Minas Gerais. Mem Inst Oswaldo Cruz. 1987; 82(Supl. 4):295-8. DOI: 10.1590/S0074-02761987000800056.

21. Lambertucci JR, Rocha RS, Carvalho OS, Katz N. A esquistossomose mansoni em Minas Gerais. Rev Soc Bras Med Trop. 1987; 20(1):47-52. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/ztCLbQDWjRfgK5pfbmMM4Jq/?format=pdf&lang=pt>.

22. Alves MR. Socio-environmental factors and schistosomiasis hospitalizations in Minas Gerais, Brazil (2007-2017) / Factores socioambientales y hospitalizaciones por esquistosomiasis en Minas Gerais, Brasil (2007-2017) / Fatores socioambientais e internações por esquistossomose em Minas Gerais, Brasil (2007-2017). Journal Health NPEPS. 2022; 7(1):e6228. DOI: 0.30681/252610106228.

23. Guedes SAG, Cunha LAD. Prevalência de esquistossomose mansônica na cidade de Nossa Senhora do Socorro, 2001-2006. Ideias & Inovação. 2012; 1(1):41-8.

24. Leite IC, Valente JG, Scramm JMA. Carga global de doenças diarreicas atribuíveis ao sistema de água e saneamento em em Minas Gerais, 2005. Rio de Janeiro: ENSP/Fiocruz/ENSPTEC; 2011. DOI: 10.1590/1413-81232015204.00372014

25. Andrade LA, Paz WS, Ramos RS, Santana WNB, Rocha TJ, Damasceno FS, et al. The COVID-19 pandemic impacted the activities of the Schistosomiasis Control Program in Brazil: is the goal of controlling the disease by 2030 at risk? Trans R Soc Trop Med Hyg. 2024; 118(8):550-9. DOI: 10.1093/trstmh/trae024.

26. Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais (BR). Subsecretaria de Vigilância em Saúde. Plano diretor de regionalização da saúde de Minas Gerais [Internet]. 2024 [citado em 2024 out. 23]. Disponível em: <http://vigilancia.saude.mg.gov.br/index.php/regionalizacao-minas-gerais/>.

27. Coura-Filho P. Abordagens alternativas no controle da esquistossomose: buscando incluir o subjetivo na epidemiologia. Cad Saúde Pública. 1996; 12(1):95-101. DOI: 10.1590/S0102-311X1996000100021.

28. Katz N. Schistosomiasis control in Brazil. Mem Inst Oswaldo Cruz. 1998; 93(Suppl.I):33-5. DOI: 10.1590/S0074-02761998000700005.

29. Poague KIH, Mingoti SA, Heller L. Água, saneamento e esquistossomose mansoni: um estudo baseado no Inquérito Nacional de Prevalência do Brasil (2011-2015). Ciência Saúde Coletiva. 2023; 28(2):363-72 DOI: 10.1590/1413-81232023282.09692022.