

## Cenário epidemiológico da esquistossomose no estado de Sergipe

Epidemiological scenario of schistosomiasis in the state of Sergipe

Escenario epidemiológico de la esquistosomiasis en el estado de Sergipe

Recebido: 13/10/2022 | Revisado: 25/10/2022 | Aceitado: 27/10/2022 | Publicado: 02/11/2022

**Rafael Valença de Souza Santos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8759-1266>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: [Rafael.valenca@souunit.com.br](mailto:Rafael.valenca@souunit.com.br)

**Isana Carla Leal Souza Lordêlo**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4280-1490>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: [isanacls@hotmail.com](mailto:isanacls@hotmail.com)

**Adriano Bezerra da Silva Junior**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7456-3242>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: [adrianojunior290@gmail.com](mailto:adrianojunior290@gmail.com)

**Lucas Cerqueira Gomes Barbosa do Nascimento**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2019-7416>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: [silk.pro@hotmail.com](mailto:silk.pro@hotmail.com)

### Resumo

A proposta deste trabalho é analisar epidemiologicamente a evolução dos casos de esquistossomose no Estado de Sergipe, a partir de dados secundários do Sistema de Informação do Programa de Vigilância e Controle da Esquistossomose (SISPCE), disponibilizados pela Secretaria Estadual de Saúde. Foi realizado um estudo retrospectivo e descritivo de abordagem quantitativa a partir da análise de dados secundários obtidos pelo Sistema do Programa de Controle da Esquistossomose (SISPCE), junto a Secretaria Estadual de Saúde do Estado de Sergipe, compreendidos entre os períodos de 2011 até 2021. Ficou evidenciado que nos últimos 10 anos houve diminuição da adesão dos municípios ao PCE e isto gerou menor número de diagnósticos da esquistossomose. Incentivo estadual à adesão municipal poderia ajudar a prevenir a disseminação da doença, já que o diagnóstico precoce permite o rápido tratamento, encerra o ciclo do *Schistosoma mansoni* e auxilia na prevenção de casos graves.

**Palavras-chave:** Esquistossomose; Epidemiologia; Controle; Doenças negligenciadas; *Schistosoma mansoni*.

### Abstract

This work aims to epidemiologically analyze the evolution of schistosomiasis cases in the State of Sergipe, based on secondary data from the Information System of the Schistosomiasis Surveillance and Control Program (SISPCE), made available by the State Department of Health. A retrospective and descriptive study with a quantitative approach was performed which analyzed the secondary data obtained by the Schistosomiasis Control Program System (SISPCE), together with the State Health Department of the State of Sergipe, from 2011 to 2021. It was evident that in the last 10 years there was a decrease in the adherence of municipalities to the PCE and this generated a lower number of schistosomiasis diagnoses. Since early diagnosis allows for rapid treatment, ends the cycle of *Schistosoma mansoni* and helps prevent severe cases, state incentives for municipal adherence could help prevent the spread of this disease.

**Keywords:** Schistosomiasis; Epidemiology; Control; Neglected diseases; *Schistosoma mansoni*.

### Resumen

Este trabajo tiene como objetivo analizar epidemiológicamente la evolución de los casos de esquistosomiasis en el Estado de Sergipe, a partir de datos secundarios del Sistema de Información del Programa de Vigilancia y Control de la Esquistosomiasis (SISPCE), puesto a disposición por la Secretaría de Estado de Salud. Se realizó un estudio retrospectivo y descriptivo con enfoque cuantitativo que analizó los datos secundarios obtenidos por el Sistema del Programa de Control de la Esquistosomiasis (SISPCE), en conjunto con la Secretaría Estadual de Salud del Estado de Sergipe, de 2011 a 2021. Se evidenció que en el últimos 10 años hubo una disminución en la adhesión de los municipios a la PCE y esto generó un menor número de diagnósticos de esquistosomiasis. Dado que el diagnóstico temprano permite un tratamiento rápido, termina el ciclo de *Schistosoma mansoni* y ayuda a prevenir casos graves, los incentivos estatales para la adherencia municipal podrían ayudar a prevenir la propagación de esta enfermedad.

**Palabras clave:** Esquistosomiasis; Epidemiología; Control; Enfermedades olvidadas; *Schistosoma mansoni*.

## 1. Introdução

A esquistossomose se configura como uma das principais doenças parasitárias em todo o mundo, destacando-se como a segunda de maior impacto socioeconômico. Entretanto, apesar deste impacto, e de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), atualmente a doença é uma das 17 doenças tropicais negligenciadas mundialmente (Friani, et al., 2022), afetando mais de 1 bilhão de pessoas e gerando um custo de bilhões de dólares. (Brasil, 2021)

Globalmente a esquistossomose é a principal doença transmitida por gastrópodes de água doce e está presente em 78 países, com uma estimativa de 240 milhões de indivíduos infectados, e outros 700 milhões estão em risco em todo o mundo em áreas endêmicas. Sua transmissão no homem se dá pela penetração na pele das larvas de *Schistosoma sp.(cercárias)*. Seis espécies do gênero *Schistosoma*, incluindo *S. japonicum*, *S. mansoni*, *S. haematobium*, *S. mekongi*, *S. malayensis* e *S. intercalatum* podem causar doenças em pessoas (Friani, et al., 2022; Zheng, et al., 2021). No Brasil, devido a presença de um hospedeiro propício, a *biophalária*, somente o *S. mansoni* prevaleceu. (Katz, 2018)

O ciclo de vida do parasita é complexo e requer a inter-relação de um hospedeiro intermediário (*oncomelania caramujos*), hospedeiro definitivo (humanos e mamíferos) e ecossistemas límnicos. São sete os estágios do ciclo de vida envolvendo o verme adulto, ovo, miracídio, esporocisto mãe, esporocisto filha, cercárias e esquistossomose (Zheng, et al., 2021). Ao penetrarem na pele humana, as larvas do *Schistosoma* invadem o sistema venoso e se espalham por órgãos tais como coração, pulmões, fígado e intestinos, sendo a hipertensão arterial pulmonar a complicação mais importante no contexto fisiopatológico desta doença de característica crônica (Posada-Martínez, et al., 2022).

Portanto a esquistossomose torna-se um desafio não só ambiental, mas também financeiro, impactando diretamente na saúde pública por afetar grande parte da sociedade em diferentes níveis sociais, sendo considerada a doença de veiculação hídrica mais importante das Américas, com um potencial de rápida adaptação em áreas endêmicas (Brasil, 2021). Isto levanta questões importantes em relação às medidas de controle da transmissão e eliminação dessa doença, principalmente em regiões subdesenvolvidas. As estratégias atuais para o controle da esquistossomose dependem do controle de caracóis, tratamento medicamentoso, saneamento avançado e educação em saúde, sendo ainda fundamental entender sua distribuição geográfica e o contexto socioeconômico na qual está inserida (Limpanont, et al., 2020).

No Brasil, apesar dos esforços para o controle da esquistossomose, a doença encontrou condições propícias para o seu desenvolvimento: clima quente, úmido, contato recorrente do homem com águas contaminadas, ou seja, regiões desprovidas de infraestrutura sanitárias mínimas, o que contribui para ser considerado nas Américas, o país mais afetado, com cerca de 1,5 milhão de pessoas infectadas por *Schistosoma mansoni* e mais de 25 milhões habitando locais com alto risco de infecção. (Rocha, et al., 2016)

Sergipe, o menor estado da federação brasileira, conta com números alarmantes de casos. Entretanto, a notificação depende da busca ativa dos municípios, que decidem, com base em análise de dados estatísticos do Sistema de Informação do Programa de Vigilância e Controle da Esquistossomose (SISPCE), se irão investigar a doença anualmente. Segundo o Inquérito Nacional de Prevalência da Esquistossomose mansoni e Geo-helminthoses, dos municípios endêmicos com até 500.000 habitantes, Sergipe lidera no ranking nacional com maior número de positivos para esquistossomose no período de 2010-2015. (Katz, 2018).

O Ministério da Saúde vem traçando estratégias como controle e vigilância dos caramujos (hospedeiros intermediários), educação em saúde e investimento em saneamento básico, de modo a diminuir os fatores ambientais, ao longo dos anos, e com isso reduzir, diagnosticar e tratar os portadores da *S. Mansoni*, evitando o agravamento dos casos. Dessa forma, é possível diminuir número de óbitos e o alto custo no tratamento de pacientes tardiamente diagnosticados que poderiam evoluir para formas mais graves. (Brasil, 2018)

Diante disso, a proposta deste trabalho é analisar epidemiologicamente a evolução dos casos de esquistossomose no Estado de Sergipe, a partir de dados secundários do Sistema de Informação do Programa de Vigilância e Controle da Esquistossomose (SISPCE), disponibilizados pela Secretaria Estadual de Saúde.

## 2. Metodologia

Estudo retrospectivo e descritivo de abordagem quantitativa, no qual foi escolhido método estatístico por possibilitar a correlação dos fenômenos entre si e generalizações sobre sua natureza, significado e ocorrência. (Pereira, et al., 2018) Foi elaborado a partir da análise de dados secundários obtidos pelo Sistema do Programa de Controle da Esquistossomose (SISPCE), junto a Secretaria Estadual de Saúde do Estado de Sergipe, compreendidos entre os períodos de 2011 até 2021.

Para a análise estatística dos dados obtidos, as variáveis categóricas foram descritas por meio de frequência absoluta e relativa percentual; as variáveis contínuas foram descritas por meio de média, mediana, desvio padrão e intervalo interquartil; a hipótese de ausência de tendência e inexistência de pontos de inflexão para as taxas e proporções foi testada por meio de modelos de regressões lineares ou lineares generalizados com pontos de inflexão por meio do software Joinpoint (Institute, 2022) ou o pacote Segmented (Muggeo, 2017) no software R Core Team 2022 (Versão 4.2.0). Estimou-se as mudanças anuais percentuais médias (Annual Average Percentual Change – AAPC) e seus respectivos intervalos com 95% de confiança. O Nível de significância adotado foi de 5%.

## 3. Resultados

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Sergipe é composto por 75 municípios. Destes, 51 são considerados endêmicos para a esquistossomose. Possui uma área territorial de 21.938,188 km<sup>2</sup>, população estimada de 2.338.474 pessoas, densidade demográfica de 94,35 hab/km<sup>2</sup> (IBGE, 2022).

Embora mais de 2/3 dos municípios sergipanos sejam apontados como endêmicos, entre os anos de 2011 a 2021 nunca houve uma totalidade na adesão ao Programa de Controle da Esquistossomose (PCE), sendo que a maior participação dos municípios foi em 2011 (45 municípios) com 100.387 exames realizados e a menor em 2020 (17 municípios) com 12.099 exames realizados. Ao todo, neste período, foram realizados 442.680 exames com o método de Kato-Katz, e a porcentagem das cidades com positividade para o *S. mansoni* ficou sempre acima de 92%. (Tabela 1)

**Tabela 1** – Total de municípios trabalhados, positivos, população trabalhada, recipientes não recolhidos, prevalência de infecção nos municípios.

	Ano											Total
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
<b>Total de municípios trabalhados</b>	45	22	29	33	36	31	27	33	28	17	25	
<b>Total de municípios positivos</b>												
n	45	22	29	33	36	31	27	33	27	17	23	
%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,4	100,0	92,0	
<b>Quantidade de exames realizados</b>	100387	18070	50614	47058	61485	29512	40065	43473	20906	12099	19011	442680
<b>População trabalhada</b>												
n	140579	23253	74411	65593	89256	39088	54950	59805	30008	16601	28556	622100
%	6,7	1,1	3,4	3,0	4,0	1,7	2,4	2,6	1,3	0,7	1,2	2,5
<b>Recipientes não recolhidos</b>	40192	5183	23797	18535	27771	9576	14885	16332	9102	4502	9545	179420
<b>Qtde municípios c/prevalência</b>												
< 5%	10	2	6	8	11	8	6	9	11	7	13	
>=5% e < 25%	30	20	19	23	24	18	20	23	10	9	9	
>=25% e <50%	5	0	4	1	1	3	1	1	6	0	0	
>=50%	0	0	0	1	0	2	0	0	0	1	1	

Legenda: n – frequência absoluta. % – frequência relativa percentual.

Fonte: Sistema do Programa de Controle da Esquistossomose (SISPCE) - Secretaria Estadual de Saúde (SES) de Sergipe.

A prevalência da população trabalhada, como é visto na Tabela 1, corresponde à relação do número de indivíduos afetados num determinado momento sobre o total de indivíduos estudados. Essa população equivale a quantidade de pessoas selecionadas para realizar o exame. Quando considerados os números referentes aos recipientes não recolhidos para a pesquisa em amostra pelo método kato-katz, percebe-se uma diminuição ao longo dos anos estudados em comparação ao ano de 2011, onde 40.192 recipientes não foram recolhidos.

Analisando na Tabela 2 os dados referentes ao percentual de pessoas cujo exame parasitológico apresentou números variados de ovos ou ausência dos mesmos, observou-se que no ano de 2011, 91,5% dos exames mostraram-se sem ovos. Neste mesmo ano, o número de pessoas que apresentaram de 1 a 4 ovos no exame foi de 5,9%, o número de pessoas cujo exame identificou entre 5 a 16 ovos foi de 1,9%, e o número de pessoas cujo exame identificou 17 ovos ou mais foi de 0,7%.

**Tabela 2** - Número de ovos na população estudada.

	Ano											Total
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
<b>Número de pessoas sem ovos</b>												
N	91853	16303	47232	43831	56905	26685	37234	41162	19679	11676	18395	410955
%	91,5	90,2	93,3	93,1	92,6	90,4	92,9	94,7	94,1	96,5	96,8	92,8
<b>Número de pessoas c/</b>												
<b>1-4 ovos</b>												
n	5927	1173	2265	2258	3269	1899	1959	1598	823	325	423	21919
%	5,9	6,5	4,5	4,8	5,3	6,4	4,9	3,7	3,9	2,7	2,2	5,0
<b>5-16 ovos</b>												
n	1936	470	785	710	916	594	624	501	219	72	336	7163
%	1,9	2,6	1,6	1,5	1,5	2,0	1,6	1,2	1,0	0,6	1,8	1,6
<b>≥17 ovos</b>												
n	671	124	332	259	395	334	248	212	185	26	89	2875
%	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	1,1	0,6	0,5	0,9	0,2	0,5	0,6

Legenda: n – frequência absoluta. % – frequência relativa percentual.

Fonte: Sistema do Programa de Controle da Esquistossomose (SISPCE) - Secretaria Estadual de Saúde (SES) de Sergipe.

Quando realizado o exame parasitológico para identificação de ovos de *S. mansoni*, a presença de *Ascaris lumbricoides*, *Ancylostoma spp.*, *Taenia spp.*, e categoria de “Outras verminoses (Tabela 3) foi sinalizada. Os resultados demonstram uma maior frequência de *Ascaris lumbricoides* (13,5%) e *Ancylostoma spp* (6,3%) no ano de 2011. A maior frequência para a presença de *Taenia spp* (0,8%), foi evidenciada no ano de 2018.

**Tabela 3** – Outras verminoses diagnosticadas pelo método de kato-katz.

	Ano											Total
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
<b>Outras verminoses</b>												
<b>Ascaris lumbricoides</b>												
n	13539	2431	3243	2768	4332	1702	1838	1681	707	182	453	32876
%	13,5	13,5	6,4	5,9	7,0	5,8	4,6	3,9	3,4	1,5	2,4	7,4
<b>Ancilostomose</b>												
n	6346	748	1679	1931	2205	663	1218	1300	265	292	336	16983
%	6,3	4,1	3,3	4,1	3,6	2,2	3,0	3,0	1,3	2,4	1,8	3,8
<b>Taenia</b>												
n	516	147	133	23	30	43	28	211	3	1	0	1135
%	0,5	0,8	0,3	0,0	0,0	0,1	0,1	0,5	0,0	0,0	0,0	0,3
<b>Outras</b>												
n	570	19	80	124	158	84	222	0	0	0	0	1257
%	0,6	0,1	0,2	0,3	0,3	0,3	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3

Legenda: n – frequência absoluta. % – frequência relativa percentual.

Fonte: Sistema do Programa de Controle da Esquistossomose (SISPCE) - Secretaria Estadual de Saúde (SES) de Sergipe.

Ao serem identificados como positivos para *Schistosoma mansoni* através do exame kato-katz, os indivíduos foram indicados ao tratamento. Compreender a não adesão destes indivíduos ao tratamento se faz também importante para um

inquérito epidemiológico. De acordo com os indicadores sinalizados pela SES, os indivíduos notificados quanto a indicação para tratamento dividiu-se neste estudo em: não tratadas por contraindicação (insuficiência hepática, insuficiência renal, gravidez, crianças menores de dois anos ou outras situações graves de descompensação clínica, a critério médico), número de pessoas tratadas, não tratadas por recusa, não tratadas por ausência (Tabela 4).

Nota-se na Tabela 4 que o percentual de indivíduos tratados foi maior no ano de 2014 com 79% (2.567), e o menor percentual ocorreu no ano de 2021 onde apenas 45% (317) dos indivíduos indicados a tratamento foram de fato tratados. Pessoas não tratadas devido a contraindicação, foram predominantes percentualmente no ano de 2016 (41,3%), e mostrando menor prevalência no ano de 2012 (5,8). No que se referiu ao não tratamento por ausência, o ano de 2019 concentrou a maior prevalência (33,5%) e o ano de 2016 a menor prevalência (4,9%). Quanto ao indicador pessoas não tratadas por recusa, nenhum indivíduo foi identificado (0%) ao longo dos anos.

**Tabela 4 - Número de pessoas a tratar.**

	Ano											Total
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
<b>Número de pessoas a tratar</b>	8534	2055	3382	3248	4721	4279	3058	2406	1234	466	704	34087
<b>Não tratadas por contraindicação</b>												
N	846	120	369	254	552	1766	626	679	182	142	74	5610
%	9,9	5,8	10,9	7,8	11,7	41,3	20,5	28,2	14,7	30,5	10,5	16,5
<b>Número de pessoas tratadas</b>												
N	6419	1368	2375	2567	3636	2456	2245	1406	639	223	317	23651
%	75,2	66,6	70,2	79,0	77,0	57,4	73,4	58,4	51,8	47,9	45,0	69,4
<b>Não tratadas por recusa</b>												
N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Não tratadas por ausência</b>												
N	1319	567	638	427	539	208	278	316	413	58	225	4988
%	15,5	27,6	18,9	13,1	11,4	4,9	9,1	13,1	33,5	12,4	32,0	14,6

Legenda: n – frequência absoluta. % – frequência relativa percentual.

Fonte: Sistema do Programa de Controle da Esquistossomose (SISPCE) - Secretaria Estadual de Saúde (SES) de Sergipe.

Estatisticamente, e obedecendo um intervalo de confiança de 95%, pode-se considerar que não houve crescimento na prevalência de pessoas tratadas ao longo dos anos; houve um decréscimo quanto ao número de pessoas que apresentaram em exame parasitológico valores de ovos do parasita de 1 a 4 ovos, ou de 5 a 16 ovos, entretanto para a quantidade maior ou igual a 17 ovos, os dados apontaram para o estagnamento ao longo dos anos. Para a proporção de parasitas encontrados como *Ascaris lumbricoides*, *Ancylostoma spp.* e *Taenia spp.*, houve também um estagnamento. (Tabela 5).

**Tabela 5** - Avaliação percentual dos dados com os métodos AAPC e APC.

	AAPC (IC95%)	APC (IC95%)
<b>Prevalência pessoas</b>		
Não tratadas por contraindicação	10,46 (-3,65;25,29)	
Número de pessoas tratadas	-13,17 (-19,66;-6,83)	
Não tratadas por ausência	3,34 (-7,30;13,97)	
2011-2016		-23,61 (-52,79;5,57)
2017-2021		30,28 (-4,24;64,81)
Proporção de pessoas negativas	9,78 (5,28;14,27)	
2011-2016		0,54 (-7,56;8,65)
2017-2021		20,28 (6,48;34,08)
<b>Prevalência pessoas c/</b>		
1-4 ovos	-9,14 (-13;-5,28)	
2011-2016		-0,30 (-7,30;6,70)
2017-2021		-19,08 (-30,92;-7,24)
5-16 ovos	-6,54 (-12,22;-0,93)	
>= 17 ovos	-3,38 (-10,63;3,80)	
<b>Proporção outras verminoses</b>		
Ascaris lumbricoides	-20,09 (-24,89;-15,44)	
Ancilostomose	-11,63 (-16,09;-7,25)	
Taenia	-26,64 (-55,18;-3,54)	
Outras	-19,49 (-43,76;1,37)	

Legenda: AAPC – Average Annual Percentual Change. APC – Annual Percentual Change. IC95% – Intervalo com 95% de confiança.  
 Fonte: Sistema do Programa de Controle da Esquistossomose (SISPCE) - Secretaria Estadual de Saúde (SES) de Sergipe.

#### 4. Discussão

Ao analisar os dados obtidos através da Secretaria de Saúde do estado de Sergipe, por meio do Programa de Controle da Esquistossomose, foi observado que apesar do Inquérito Nacional da Esquistossomose apontar o Estado como um dos mais afetados pela doença, ocorreu um decréscimo na investigação de novos casos, diminuindo o número de pessoas passíveis de tratamento, bem como um decréscimo no número de ovos encontrados nos exames realizados (1-4 ovos; 5 – 16 ovos).

Os municípios sergipanos têm autonomia para decidir fazer a pesquisa ativa do *S. mansoni*, com base nas análises estatísticas feitas pelas secretarias municipais e estaduais de Saúde. Deste modo, a diminuição da adesão dos municípios ao PCE pode sugerir fortemente uma subnotificação dos casos no Estado, visto que, em todos os anos, dos municípios que aderiram ao programa, houve no mínimo 92% de positividade. Os dados mostram que na série histórica de 2011-2021 houve diminuição significativa dos casos associados com uma menor busca ativa de pessoas infectadas. Fica evidente que uma maior adesão ao PCE, contribui ao diagnóstico precoce, prevenindo agravamento dos casos. Com isso, ocorreria uma diminuição de gastos com saúde pública e maior qualidade de vida para as pessoas infectadas. (Cruz, 2020)

O método Kato-Katz é padrão ouro para o diagnóstico da infecção humana pelo *Schistosoma mansoni*, recomendado pelo Ministério de Saúde e pela OMS (Barbosa, et al., 2017). Com ele, é possível visualizar além dos ovos de Schistosoma, ovos de outros helmintos que estejam contidos nas fezes como: Ascaris, Schistosoma, Ancilostomídeos, Trichuris, Taenia e com menos frequência os de Enterobius e Strongyloides. Em relação à busca neste exame por ovos do *S. mansoni*, a avaliação é quantitativa, porém para os outros helmintos, deve-se avaliar apenas a presença ou ausência de ovos.

No Brasil, as parasitoses intestinais - causadas por helmintíases e protozooses – tem o homem como hospedeiro e são responsáveis por grande número de infectados. (Neves, 1997). De um modo geral, o parasitismo consiste numa associação com benefícios unilaterais, sendo o hospedeiro o único prejudicado da relação por ter que fornecer alimento e abrigo. Ações de saúde coletiva tem como objetivo geral reduzir a prevalência, morbidade e mortalidade por enteroparasitoses no país, com competências e atribuições à níveis municipais, estaduais e federais (Barbosa, 2008). Em Sergipe, houve um menor número de infecções diagnosticadas na série histórica de 2011-2021.

Contudo, todo paciente positivo deve ser tratado, independentemente do número de ovos. As principais medidas de controle da esquistossomose são testes diagnósticos individuais, tratamento com praziquantel em dose única, controle da população de caramujos e educação em saúde (de Andrade, 2017). Em Sergipe, a cidade com prevalência maior que 20% tem um dia reservado para fazer o tratamento coletivo na unidade básica de saúde, e nas que houver uma prevalência menor que 20%, o agente de saúde leva a medicação até o domicílio do infectado, cumprindo estratégias da atenção primária.

Estudos semelhantes, compreendendo séries históricas anteriores, a partir de 2005, em Sergipe, já mostravam diminuição da participação dos municípios sergipanos ao PCE com tendência de aumento de casos com alta carga parasitária e, provavelmente, de casos graves, com consequente aumento de custos em saúde pública ao estado (Barreto, 2017; Calasans, 2019; dos Santos, et al., 2016; Santos, et al., 2016). Analisando estes estudos, pode-se concluir que as estratégias de controle e investigação da doença precisam ser otimizadas em regiões tradicionalmente endêmicas (Brito, et al., 2020; Rocha, et al., 2016).

A esquistossomose quando não tratada ou tardiamente diagnosticada elimina anos de vida da população acometida. Diante disso, o diagnóstico precoce e a rápida intervenção medicamentosa, pode interromper o ciclo da doença e permitir a restauração da saúde do infectado (de Oliveira, 2018). A OMS lançou uma nova diretriz para 2021-2030 na qual o objetivo é extinguir as doenças tropicais negligenciadas até o ano de 2030. A diretriz tem um objetivo específico de erradicar a esquistossomose como problema de saúde pública. (OMS, 2021)

## 5. Conclusão

Nos últimos 10 anos, a evolução dos casos de esquistossomose no Estado de Sergipe apresentou diminuição da adesão dos municípios ao PCE e isto gerou menor número de diagnósticos da doença. Consequentemente, existe uma maior chance de surgirem casos graves que poderiam ser evitados com um maior controle preventivo, gerando redução de danos no âmbito social, financeiro e de saúde coletiva.

Diante da importância da Esquistossomose, no contexto social do estado de Sergipe, sugere-se que o governo Estadual promova incentivos e fiscalização aos municípios endêmicos para que haja amplificação da busca ativa por pessoas infectadas e aumente o investimento em saneamento básico para que diminua a contribuição do fator ambiental. E por último, intensifique a educação em saúde, como forma de orientar a população residente em área endêmica sobre a importância do apoio à investigação coproscópica nas campanhas, já que o diagnóstico precoce permite o rápido tratamento, encerra o ciclo do *Schistosoma mansoni* e auxilia na prevenção de casos graves.

## Referências

Barbosa, C. S., Gomes, E. C. S., Marcelino, J. M. R., Cavalcante, K. R. L. J., & Nascimento, W. R. C. (2017). Quality control of the slides by Kato-Katz method for the parasitological diagnosis of schistosomiasis infection by *Schistosoma mansoni*. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*. 53(2), 110-114.

Barbosa, C. S., Gomes, E. C. S., & Neto, O. (2008). Manual prático para o diagnóstico e controle da Esquistossomose. Recife, Brasil: *Editora Universitária Universidade Federal de Pernambuco*. p. 15 – 26.

Barreto, B. L., & Lobo, C. G. (2021). Aspectos epidemiológicos e distribuição de casos de esquistossomose no Nordeste brasileiro no período de 2010 a 2017. *Revista Enfermagem Contemporânea*, 10(1), 111–118. <https://doi.org/10.17267/2317-3378rec.v10i1.3642>

Brasil. (2018). Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. *Educação em saúde para o controle da esquistossomose* / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde.

Brasil. (2021). Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. *Boletim epidemiológico: Doenças tropicais negligenciadas* / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde.

Brito, M., Silva, M., & Quinino, L. (2020). Epidemiological situation and control of schistosomiasis in Pernambuco, Brazil: a descriptive study, 2010-2016. Situação epidemiológica e controle da esquistossomose em Pernambuco: estudo descritivo, 2010-2016. *Epidemiologia e serviços de saúde: revista do Sistema Único de Saúde do Brasil*, 29(2), e2019252. <https://doi.org/10.5123/s1679-49742020000200015>

Calasans, T. A. S. (2019). *Estudo dos aspectos ambientais e proteicos de Biomphalaria glabrata em área rural e praiana da região metropolitana de Aracaju, Sergipe-Brasil*. Tese (Doutorado). Universidade Tiradentes.

Cruz, J. I. N., de Oliveira Salazar, G., & La Corte, R. (2020). Retrocesso do Programa de Controle da Esquistossomose no estado de maior prevalência da doença no Brasil. *Revista Pan-Amazônica de Saúde*, 11, 9-9. <https://dx.doi.org/10.5123/s2176-6223202000567>

de Andrade, G. N. (2017). *O tratamento para a esquistossomose e seu efeito nas morbidades: revisão sistemática e metanálise*. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Minas Gerais.

de Oliveira, A. D. S., Silva, J. R. S., dos Santos, R. L. C., Reis, F. P., & Feitosa, V. L. C. (2020). Challenges in schistosomiasis control in Sergipe, Brazil: from 2013 to 2018. *Research, Society and Development*, 9(10), e3679108802-e3679108802.

dos Santos, A. D., Santos, M. B., dos Santos, P. G. R., Barreto, A. S., & de Araújo, K. C. G. M. (2016). Análise espacial e características epidemiológicas dos casos de esquistossomose mansônica no município de Simão Dias, nordeste do Brasil. *Revista de Patologia Tropical/Journal of Tropical Pathology*, 45(1), 99-114. <https://doi.org/10.5216/rpt.v45i1.39978>

Friani, G., Amaral, A. M. R. D., Quinelato, S., Mello-Silva, C. C., & Golo, P. S. (2022). Biological control of Biomphalaria, the intermediate host of Schistosoma spp.: a systematic review. *Ciência Rural*, 53.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2022). *Sergipe*. Acesso em 01 de outubro de 2022, recuperado de: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/se.html>

Institute, N. C. (2000, 2022). *Joinpoint Regression Program: Statistical methodology and applications branch, surveillance research program*. Acesso em 01 de outubro de 2022. Disponível em: <https://surveillance.cancer.gov/joinpoint/>

Katz, N. (2018). Inquérito Nacional de Prevalência da Esquistossomose mansoni e Geo-helminthoses. Acesso em 14 de setembro de 2022, recuperado de: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/25662>

Limpanont, Y., Phuphisut, O., Reamtong, O., & Adisakwattana, P. (2020). Recent advances in Schistosoma mekongi ecology, transcriptomics and proteomics of relevance to snail control. *Acta tropica*, 202, 105244. <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2019.105244>.

Muggeo, V. M., & Muggeo, M. V. M. (2017). Package ‘segmented’. *Biometrika*, 58(525-534), 516.

Neves, D (1997). *Parasitologia Humana*. São Paulo: Editora Atheneu.

Organização Mundial da Saúde. (2021). *Acabando com a negligência para atingir as metas de desenvolvimento sustentável: um roteiro para doenças tropicais negligenciadas 2021-2030*. Acesso em 01 de outubro de 2022, disponível em: <https://www.who.int/teams/control-of-neglected-tropical-diseases/ending-ntds-together-towards-2030>

Pereira A. S. et al. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. [free e-book]. Santa Maria/RS. Ed. UAB/NTE/UFSM.

Posada-Martínez, E. L., Gonzalez-Barrera, L. G., Liblik, K., Gomez-Mesa, J. E., Saldarriaga, C., Farina, J. M., ... & Baranchuk, A. (2022). Esquistossomose e o Coração - em nome das doenças tropicais negligenciadas e outras doenças infecciosas que afetam o coração (Projeto NET-Heart). *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 118, 885-893.

Rocha, T. J. M., Santos, M. C. S., de Lima, M. V. M., Calheiros, C. M. L., & Wanderley, F. S. (2016). Aspectos epidemiológicos e distribuição dos casos de infecção pelo Schistosoma mansoni em municípios do Estado de Alagoas, Brasil. *Revista Pan-Amazônica de Saúde*, 7(2), 6-6.

Santos, A. D., Lima, A. C. R., Santos, M. B., Alves, J. A. B., & Góes, M. (2016). Análise espacial para identificação de áreas de risco para esquistossomose mansoni no Estado de Sergipe, Brasil, 2005-2014. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 49, 608.

Zheng, L., Deng, L., Zhong, Y., Wang, Y., Guo, W., & Fan, X. (2021). Molluscicides against the snail-intermediate host of Schistosoma: a review. *Parasitology research*, 120(10), 3355-3393.