



# Perfil clínico-epidemiológico de indivíduos portadores de esquistossomose no estado de Pernambuco

## Clinical-epidemiological profile of individuals with schistosomiasis in Pernambuco state



Antônia Victória Fernandes<sup>1</sup>  Caio Othon Bortoletto<sup>1</sup>   
Ana Clara Lorena Couto<sup>1</sup>  João Batista da Silva Neto<sup>1</sup>   
Vinicius Vianney Feitosa Pereira<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Faculdade de Medicina de Olinda. Olinda, Pernambuco, Brasil.

### Resumo

**Objetivo:** Este trabalho objetivou descrever o perfil clínico-epidemiológico dos casos notificados de esquistossomose no estado de Pernambuco (PE) entre 2017 e 2021. **Métodos:** Esse estudo transversal utilizou dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), obtidos no TABNET DATASUS, referentes a todos os casos de esquistossomose notificados em Pernambuco entre 2017 e 2021. Para o estudo, foram designadas variáveis clínico-epidemiológicas, como sexo, idade, raça/cor, escolaridade, forma clínica, evolução da doença, análise quantitativa (exame coproscópico) e análise qualitativa (testes sorológicos). Para a análise dos dados utilizou-se estatística descritiva simples, calculada no software de planilha eletrônica Microsoft Excel<sup>®</sup>. **Resultados:** Durante o período, houve 906 casos de esquistossomose em Pernambuco, com predominância em homens (53,1%), na faixa etária de 40 - 59 anos (33,3%) e em indivíduos negros (68,7%). A forma clínica mais comum foi a intestinal (31,6%). Do total, 48,3% evoluíram para a cura e 11,0% para o óbito. A análise quantitativa revelou que 57,4% dos casos não apresentaram ovos no exame, enquanto 39,9% tiveram resultado positivo na análise qualitativa. **Conclusão:** Este estudo evidenciou a esquistossomose como

**Como citar:** Fernandes AV, Bortoletto CO, Couto ACL, Neto JBS, Pereira VVF. Perfil clínico-epidemiológico de indivíduos portadores de esquistossomose no estado de Pernambuco. An Fac Med Olinda 2024; 1(12):25 doi: <https://doi.org/10.56102/afmo.2024.330>

#### Autor correspondente:

Antônia Victória  
Fernandes

**E-mail:**  
victoriafernandes884@gmail.com

**Fonte de financiamento:**  
Não se aplica.

**Parecer CEP:** Não se aplica.

Recebido em: 26/11/2023

Aprovado em: 04/06/2024

um problema de saúde pública em Pernambuco. É essencial direcionar esforços educativos e ações de controle para grupos vulneráveis, priorizando a detecção precoce e o tratamento adequado, além de revisar estratégias de saúde pública em diferentes regiões para combater a esquistossomose prontamente.

**Palavras-chave:** Esquistossomose, Epidemiologia, Doenças negligenciadas, Brasil.

## Abstract

**Objective:** This study aimed to describe the clinical-epidemiological profile of schistosomiasis reported between 2017 and 2021 in Pernambuco state. **Methods:** This cross-sectional study was conducted using data from the Notifiable Diseases Information System, obtained from DATASUS, concerning schistosomiasis cases reported between 2017 and 2021 in Pernambuco, Brazil. Clinical-epidemiological variables analyzed were sex, age, ethnicity, level of education, clinical form, disease progression, quantitative analysis (colposcopy), and qualitative analysis (serological tests). Data was analyzed with descriptive statistics using Microsoft Excel® software. **Results:** A total of 906 cases of schistosomiasis were reported in Pernambuco, predominantly in males (53.1%) aged between 40 and 59 years (33.3%) and with Black ethnicity (68.7%). The most common clinical presentation was intestinal (31.6%), and 48.3% progressed to cure, while 11.0% died. Quantitative analysis showed the absence of eggs in 57.4% of individuals, and 39.9% tested positive in qualitative analysis. **Conclusion:** This study highlights schistosomiasis as a public health concern in Pernambuco state. Focus on educational efforts and control measures for vulnerable individuals is crucial to early detection, appropriate treatment, and review strategies of public health to fight schistosomiasis effectively in different regions.

**Keywords:** Schistosomiasis, Epidemiology, Neglected diseases, Brazil.

## INTRODUÇÃO

A esquistossomose, também conhecida como barriga-d'água, xistose e doença dos caramujos, é uma parasitose de evolução crônica causada pelo helminto *Schistosoma mansoni*<sup>1</sup>. Para que sua transmissão aconteça, é essencial haver um ambiente favorável e indivíduos suscetíveis. O ser humano, hospedeiro definitivo, adquire a doença por meio da penetração ativa das cercárias na pele, que se desenvolvem em outras formas e migram para coração, pulmões e fígado via circulação sanguínea e linfática.

Após a instalação da forma adulta do parasita no organismo, ocorre a reprodução e liberação de ovos, disseminados no meio ambiente através das fezes. Esses ovos representam a forma ativa infectante para o hospedeiro intermediário, os moluscos do gênero *Biomphalaria*, que reiniciam o ciclo de transmissão, liberando as cercárias em mananciais de água doce<sup>1, 2, 3</sup>.

Nesse cenário, alguns fatores favorecem a incidência e a prevalência da esquistossomose. A ausência de saneamento básico, de educação sanitária e de controle das populações do caramujo vetor são exemplos, assim como a contaminação das coleções hídricas, utilizadas para lazer, atividades domésticas ou plantio. Outro fator são as condições ambientais oportunas, como boa luminosidade e altas temperaturas<sup>1, 2, 3, 4</sup>.

A Organização Mundial de Saúde estima que essa parasitose aflige 240 milhões de pessoas em todo o mundo e que mais de 700 milhões vivem em áreas endêmicas com risco de contaminação<sup>3</sup>. Dessa forma, é importante ressaltar que a esquistossomose figura no grupo de doenças tropicais negligenciadas, que estão diretamente relacionadas à pobreza e à ausência de recursos para sua superação<sup>4</sup>.

Na atualidade, a esquistossomose é predominante nas regiões brasileiras Nordeste e Sudeste, sendo os estados com maior prevalência Alagoas, Bahia, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Paraíba, Sergipe, Espírito Santo, Maranhão e Minas Gerais<sup>5</sup>. No que se refere a Pernambuco, a transmissão do *S. mansoni* é endêmica em 102 dos 186 municípios do estado, sobretudo na Zona da Mata e Litoral<sup>6</sup>.

Nas áreas endêmicas, o Sistema de Informações do Programa de Vigilância e Controle da Esquistossomose efetua o registro dos dados, já nas áreas não endêmicas, havendo diagnóstico positivo, a notificação no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) é compulsória, feita através da Ficha de Investigação de Esquistossomose. Esse acompanhamento permite conhecer o cenário epidemiológico da doença para delinear novas políticas públicas<sup>5</sup>.

Em face do exposto, este trabalho objetivou descrever o perfil clínico-epidemiológico dos casos notificados de esquistossomose no estado de Pernambuco, no período de 2017 a 2021.

## **METODOLOGIA**

Tratou-se de um estudo descritivo e transversal, de cunho epidemiológico, que utilizou dados secundários do Sinan, obtidos no site DATASUS, referentes a todos os casos notificados de esquistossomose em Pernambuco no período de 2017 a 2021. A análise dos dados baseou-se em variáveis clínico-epidemiológicas como sexo, idade, raça/cor, escolaridade, forma clínica, evolução da doença, análise quantitativa (exame coproscópico) e qualitativa (testes sorológicos).

Após a obtenção dos dados, foi realizada tabulação, acompanhada de análise descritiva simples por meio do software de planilha eletrônica Microsoft Excel<sup>®</sup>. Foram calculadas medidas de frequência absolutas e relativas, e os achados mais significativos foram apresentados em tabelas.

Por se tratar de um estudo apenas com dados secundários de domínio público, este trabalho fica isento de submissão a um Comitê de Ética em Pesquisa. Além disso, todos os processos seguiram a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

## RESULTADOS

O estudo constatou 906 casos de esquistossomose em Pernambuco no período de 2017 a 2021. Desses, houve predomínio de 53,1% (n = 481) no sexo masculino, 33,3% (n = 302) na faixa etária dos 40 aos 59 anos e 68,7% (n = 622) entre negros (Tabela 01). Quanto ao nível de escolaridade, constatou-se que 33,7% (n = 306) possuíam ensino fundamental completo ou incompleto, 8,7% (n = 79) eram analfabetos e 38,4% (n = 348) deixaram esse dado em branco.

**Tabela 01.** Perfil epidemiológico dos pacientes portadores de esquistossomose do estado de Pernambuco entre os anos de 2017 a 2021

Variáveis	N=906	%
<b>Sexo</b>		
Masculino	481	53,1
Feminino	425	46,9
<b>Faixa etária (anos)</b>		
<1 ano	4	0,4
1-4	5	0,5
5-9	15	1,7
10-14	18	2,0
15-19	15	1,7
20-39	257	28,4
40-59	302	33,3
60-64	81	8,9
65-69	80	8,8
70-79	71	7,9
80+	57	6,3
Ign/branco	1	0,1
<b>Raça/cor <sup>1</sup></b>		
Negros	622	68,7
Não negros	183	20,2

Fonte: Sinan – Datasus.

<sup>1</sup> Raça/cor: Amarela:1,0% (n = 9), indígena: 0,2% (n = 2), ing/branco: 9,9% (n = 90).

Dentre as apresentações clínicas, a mais prevalente foi a intestinal, evidenciando 31,6% (n = 286), seguida da hepatoesplênica, com 13,5% (n = 122). Constatou-se que 48,3% (n = 438) dos doentes evoluíram para a cura, e 11,0% (n = 100), para o óbito. Por falta de dados no sistema (assinalados como ignorados/deixados em branco), o desfecho da doença é desconhecido em 29,4% (n = 266) dos casos.

Em relação à análise quantitativa (exame coproscópico), 57,4% (n = 520) dos portadores de esquistossomose não apresentaram nenhum ovo no exame, sendo caracterizados com baixa carga parasitária. No que diz respeito à análise qualitativa (testes sorológicos), 39,9% (n = 362)

dos resultados foram positivos, e em 21,0% (n = 190) dos casos o exame não foi realizado (Tabela 02).

**Tabela 02.** Perfil clínico dos pacientes portadores de esquistossomose do estado de Pernambuco nos anos de 2017 a 2021

Variáveis	N=906	%
<b>Forma clínica notificada</b>		
Intestinal	286	31,6
Hepatointestinal	82	9,0
Hepatoesplênica	122	13,5
Aguda	24	2,6
Outras formas	67	7,4
Ign/branco	325	35,9
<b>Evolução</b>		
Cura	438	48,3
Não Cura	63	7,0
Óbito por esquistossomose	100	11,0
Óbito por outras coisas	39	4,3
Ign/branco	266	29,4
<b>Análise quantitativa</b>		
Zero	520	57,4
Um ou + ovos	386	42,6
<b>Análise qualitativa</b>		
Positivo	362	39,9
Negativo	59	6,5
Não realizado	190	21,0
Ign/branco	295	32,6

Fonte: Sinan – Datasus.

## DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo sobre os casos de esquistossomose em Pernambuco entre 2017 e 2021 revelam a persistência do problema de saúde na região. Dentre o total de casos analisados, a população masculina foi a mais prevalente, assim como em outras pesquisas<sup>7, 8</sup>. Nesse sentido, a distribuição dos casos por sexo é notável, justificada por possíveis diferenças comportamentais ou de exposição a risco entre os sexos, como a questão cultural de resistência às ações de educação em saúde por parte dos homens e sua prevalência na prática de agricultura e de pesca, em que há maior contato direto com água possivelmente contaminada<sup>8, 9</sup>.

Em relação à faixa etária, a concentração de casos ocorreu principalmente entre os 40 e 59 anos (33,3%). Estudos evidenciam maior prevalência entre os 20 e 39 anos na região Nordeste, sendo a faixa etária entre 31 e 40 anos a mais afetada em Pernambuco<sup>8, 10</sup>. Apesar da

diferença entre os dados, eles envolvem idades de pessoas economicamente ativas e podem estar relacionados à presença de população ribeirinha no estado. Devido ao local de trabalho, essas pessoas estão mais expostas aos fatores de contaminação da doença<sup>11</sup>.

No quesito raça/cor, houve predominância de pessoas negras. Por fim, a análise da escolaridade revela que uma parcela significativa dos afetados possui ensino fundamental completo ou incompleto. Os resultados são semelhantes aos de estudos anteriores e enfatizam a importância dessas pesquisas para a idealização de políticas públicas e demonstram a necessidade de campanhas educacionais mais amplas e eficazes, uma vez que a baixa escolaridade pode tornar os indivíduos mais suscetíveis a algumas doenças<sup>6, 12, 13</sup>.

Em relação à apresentação do quadro clínico da esquistossomose, a forma intestinal foi a mais prevalente, seguida pela hepatoesplênica. A primeira forma clínica é menos complexa que a segunda, que, além de causar os sintomas intestinais, acomete o fígado e o baço, o que a torna mais grave. Ambas ocorrem na fase crônica da doença, então conclui-se que ou os casos não tiveram diagnóstico precoce, ou não tiveram tratamento efetivo<sup>1</sup>. Um estudo realizado em Minas Gerais, no período de 2011 a 2020, encontrou índices semelhantes, nos quais também prevalecia a forma intestinal<sup>13</sup>.

Sobre a evolução dos casos, evidenciou-se a cura, o que está de acordo com os resultados encontrados em outras pesquisas<sup>12, 14</sup>. Vale ressaltar que os indivíduos curados continuam suscetíveis à reinfeção, visto que, na maioria das vezes, a única fonte de água disponível para uso na região é contaminada<sup>10</sup>. Esses números, portanto, indicam a importância da detecção precoce, do tratamento adequado, da educação em saúde e, acima de tudo, da adoção de medidas para eliminar o hospedeiro intermediário.

É importante evidenciar que 11,0% dos casos evoluíram para o óbito. De acordo com o Boletim Epidemiológico de 2022, a esquistossomose levou 6.130 brasileiros a óbito no período de 2010 a 2022, com média de 472 mortes por ano<sup>5</sup>. Nesse sentido, observa-se que, mesmo sendo uma doença de fácil diagnóstico e tratamento (um comprimido de Pranziquantel, via oral, em dose única), a esquistossomose persiste sendo descoberta nas formas mais graves, que levam a óbito<sup>1, 2, 15</sup>. Isso chama a atenção para a negligência em relação a essa parasitose, que ocorre em locais de baixa visibilidade e pouco apoio do poder político, e para o escasso interesse da indústria farmacêutica em desenvolver tratamentos mais efetivos, apesar dos avanços da medicina e do próprio setor<sup>2, 16</sup>.

Em relação à análise quantitativa, 42,6% dos casos positivos apresentaram baixa carga parasitária (de 1 a 4 ovos). É importante ressaltar que resultados de outros estudos, um realizado no período de outubro a novembro de 2016, na Bahia, e outro de 2004 a 2014, na Paraíba, corroboram com os dados encontrados no presente estudo<sup>16, 17</sup>. A carga parasitária, encontrada por meio do método Kato-Katz, é fundamental para confirmar o diagnóstico, além de ser usada

para avaliar a intensidade da infecção e, em alguns casos, como controle de cura. A exemplo, em pacientes com baixa carga parasitária (até 16 ovos por grama de fezes) são frequentes sintomas intestinais, como sangramento reduzido e diarreias. Já pacientes com alta carga parasitária (mais de 17 ovos por grama de fezes) com frequência apresentam sintomas mais significativos, como hepatoesplenomegalia e comprometimento pulmonar e renal<sup>1, 2, 17, 18</sup>.

Ademais, a análise qualitativa indica apenas a presença ou não de ovos do parasito, e nela são considerados os métodos indiretos, que dependem de evidências clínicas, imunológicas e bioquímicas associadas à infecção. Nesse cenário, em áreas não endêmicas e/ou de baixa prevalência, sobretudo para pacientes imunodeprimidos ou com menor parasitemia, recomenda-se como método complementar a realização de testes sorológicos, como o Ensaio Imunoenzimático e a Imunofluorescência Indireta com pesquisa de IgM<sup>1, 15, 18</sup>.

É importante observar que, por falta de dados, 29,4% dos casos não apresentaram informações sobre o desfecho da parasitose. Isso pode ser associado às mudanças nas políticas e ao comprometimento dos atores envolvidos, bem como ao fato de que, entre 2020 e 2022, os serviços de saúde estavam atentos na resposta à pandemia de COVID-19<sup>6, 19</sup>. Também é válido ressaltar que a falta de completude dos dados não pode ser subestimada e resulta em valores nulos ou ignorados nos registros do Sistema Integrado de Saúde.<sup>20,21</sup>

Essa lacuna nos dados, evidenciada pelos percentuais significativos de respostas em branco na variável escolaridade e na quase totalidade das variáveis do perfil clínico<sup>21,22</sup>, pode comprometer a precisão das análises e interpretações. Dessa forma, vale ressaltar a importância da coleta e da análise adequadas, mas também da garantia de que todos os campos relevantes sejam preenchidos com consistência e em sua totalidade. A valorização dessas etapas, além de aprimorar a qualidade dos sistemas de notificação, também proporcionará um panorama mais fiel e abrangente desse agravo, fundamental para orientar intervenções e políticas de saúde eficazes na prevenção e no tratamento da esquistossomose.

## CONCLUSÕES

Com base nos dados analisados, constatou-se que o perfil epidemiológico da esquistossomose em Pernambuco é representado pelo indivíduo do sexo masculino, negro, na faixa etária dos 40 aos 59 anos, com ensino fundamental completo ou incompleto. Também ficou evidenciado que o mais prevalente foi a forma intestinal, tendo portadores com baixa carga parasitária e evolução para cura.

Pode-se concluir, então, que essa parasitose persiste como um problema de saúde pública no estado. A partir disso, faz-se necessário direcionar esforços educativos e ações de controle da endemia, sobretudo para os grupos populacionais vulneráveis evidenciados. O objetivo não deve ser apenas a redução da incidência, mas também a promoção da educação como ferra-

menta de prevenção.

Também é imprescindível reconhecer que, além dos aspectos médicos, os fatores socioeconômicos e comportamentais desempenham um papel crucial na propagação da doença. Portanto, ao formular estratégias de prevenção e controle, é fundamental incorporar abordagens que considerem tais aspectos, buscando mitigar as desigualdades e promover o acesso universal aos cuidados de saúde.

Por fim, destaca-se a importância da vigilância epidemiológica contínua e da completude dos sistemas de informação. Esses elementos são essenciais para um enfrentamento abrangente e eficaz do desafio e permitem uma resposta adaptável e ágil às mudanças no perfil da doença e nas condições socioeconômicas da população afetada.

## CONFLITO DE INTERESSES

Nada a declarar

## CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

**AVF** - conceituação, desenvolvimento da metodologia, validação dos resultados, redação do rascunho original, revisão e edição do artigo; **COB** - levantamento da literatura, coleta e validação dos dados e redação do artigo; **ACLC** - participou da conceituação da introdução; **JBSN** e **VVFP** - validação dos dados, supervisão e orientação da execução do artigo, correção e redação final do manuscrito. Todos os autores aprovaram a versão final a ser publicada.

## REFERÊNCIAS

1. Brasil. Guia de Vigilância em Saúde [recurso eletrônico]. Brasília, 5. ed. 1.126 p. 2022 [acessado em 05 set. 2023]. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_vigilancia\\_saude\\_5ed\\_rev.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_5ed_rev.pdf)
2. Oliveira VJD, Jesus TAD, Silva BDJ, Borges FV, Borges AS, Gomes WRV. Análise de casos e óbitos relacionados à esquistossomose no Brasil: padrões epidemiológicos e distribuição espaçotemporal, 2010-2022. Rev. Baiana Saúde Pública. 2023. v. 47, n. 2, p. 39-52. <https://doi.org/10.22278/2318-2660.2023.v47.n2.a3927>
3. World Health Organization. Schistosomiasis [internet]. World Health Organization; 2019. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/schistosomiasis>
4. Barros GP, Oliveira LS, Pereira BLL, Santos MR, Cardoso LCC, Leitão PRP, et al. Perfil epidemiológico e tendência temporal dos casos de esquistossomose no Nordeste brasileiro, 2008-2017. Research, Society and Development. 2022 Dec; 11(16):e256111638297. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i16.38297>
5. Brasil. Boletim epidemiológico. Brasil, v53. n43. [Internet]. 2022 [acessado em 25 out. 2023].

Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2022/boletim-epidemiologico-vol-53-no43/view>

6. Brito MIBS, Silva MBA, Quinino LRM. Situação epidemiológica e controle da esquistossomose em Pernambuco: estudo descritivo, 2010-2016. *Epidemiol. Serv. Saude.* 2020; 29(2):e2019252. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000200015>
7. Gomes ACL, Galindo JM, Lima NN, Silva EVG. Prevalência e carga parasitária da esquistossomose mansônica antes e depois do tratamento coletivo em Jaboatão dos Guararapes, Pernambuco. *Epidemiol. Serv. Saude.* 2016 Jun; 25(2):243–250. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742016000200003>
8. Barreto BL, Lobo CG. Aspectos epidemiológicos e distribuição de casos de esquistossomose no Nordeste brasileiro no período de 2010 a 2017. *Revista Enfermagem Contemporânea.* 2021 Apr; 10(1):111–118. <https://doi.org/10.17267/2317-3378rec.v10i1.3642>
9. Costa JVB, Filho JMS. Esquistossomose mansônica: uma análise do perfil epidemiológico na região sudeste. *Rev. Saúde. Com.* 2021; 17(3): 2226-2234. <https://doi.org/10.22481/rsc.v17i3.8509>
10. Silva MBA, Gomes BMR, Lopes KAM, Medeiros CA, Brito MIBS. Perfil clínico-epidemiológico de indivíduos portadores de esquistossomose em um município prioritário de Pernambuco. *Revista Saúde & Ciência Online.* 2019 Apr; 8(1):76–87. Available from: <https://rsc.revistas.ufcg.edu.br/index.php/rsc/article/view/62/57>
11. Santos CMA, Santos LSO, Santos JA, Silva ES, Santos MH, Silva DKD, et al. Comparativo e perfil dos infectados em esquistossomose no estado de Alagoas entre 2016 e 2017. *Pubvet.* 2019 Aug; 13(8):1–8. <http://dx.doi.org/10.31533/pubvet.v13n8a386.1-8>
12. Andrade SM, Santos DA, Rosa LMV, Pires LGF, Silva JCRA, Costa PRC, et al. Perfil epidemiológico dos casos de Esquistossomose no Brasil entre os anos de 2010 a 2017. *Research, Society and Development.* 2022 Aug; 11(11):e511111133834. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i11.33834>
13. Cardoso DM, Araújo AF, Gonçalves SA, Vasconcellos GL, Gonçalves GH, Arêdes FMP, et al. Aspectos espaciais, sociodemográficos, clínicos e temporais da esquistossomose no estado de Minas Gerais entre os anos de 2011 e 2020/ Spatial, socio-demographic, clinical and temporal aspects of schistosomiasis in the state of Minas Gerais between the years of 2011 and 2020. *Brazilian Journal of Development.* 2021 Aug; 7(8):78130–43. <https://doi.org/10.34117/bjdv7n8-165>
14. Holanda EC, Verde RMCL, Neto JAON, Soares LF, Oliveira EH. Caracterização epidemiológica e prevalência de esquistossomose no estado do Maranhão, Brasil. *Research, Society and Development.* 2020 Jul; 9(8):e735986622–2. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i8.6622>
15. Rodrigues BTF, Souza LCB, Araújo JMP, Nascimento LGP, Tosate TS, Calili LCC, et al. Estu-

- do sobre a esquistossomose com ênfase no diagnóstico e no tratamento da doença. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação* [Internet]. 2021; 7(9), 1276–1287. <https://doi.org/10.51891/rease.v7i9.2335>
16. Imperiano LP, Júnior RAC, Mouzinho PB, Maia AKHL, Arruda ITS. Carga parasitária de *Schistosoma Mansoni* na Paraíba: estudo epidemiológico descritivo/ *Schistosoma Mansoni* parasite burden in Paraíba: a descriptive epidemiological study. *Brazilian Journal of Health Review*. 2021; 4(2), 7762–7771. <https://doi.org/10.34119/bjhrv4n2-312>.
  17. Silva GC, Souza AP. Perfil epidemiológico de parasitoses intestinais em um município do sertão baiano. *Saúde em Redes*. 2017; 3(3): 214-221. Available from: <http://revista.redeunida.org.br/ojs/index.php/rede-unida/article/view/863>
  18. Dutra ASS, Dutra RFF, Costa GF, Cruz BIL, Oliveira K, Souza NKF, et al. Análise da esquistossomose na região nordeste de 2020 a 2023: diagnóstico, terapêutica e considerações clínicas. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*. 2024 Feb; 6(2):691–711. <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n2p691-711>
  19. Nascimento IME, Meirelles LMA. Análise do perfil epidemiológico da esquistossomose no nordeste do Brasil. *Research, Society and Development*. 2020 Nov; 9(11):e58591110022. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i11.10022>
  20. Rocha MIF, Maranhão TA, Frota MMC, Araújo TKA, Silva WWSV, Sousa GJB, et al. Mortalidade por doenças tropicais negligenciadas no Brasil no século XXI: análise de tendências espaciais e temporais e fatores associados. *Rev Panam Salud Publica*. 2023; 47:e146. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2023.146>
  21. Marques CA, Siqueira MM, Portugal FB. Avaliação da não completude das notificações compulsórias de dengue registradas por município de pequeno porte no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2020; 25(3):891–900. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020253.16162018>
  22. Puppim AMS, Balbino CM, Oliveira DF, Ramos RMO, Ribeiro CB, Loureiro LH. Deficiências nas notificações compulsórias: revisão sistemática. *Contribuciones a Las Ciencias Sociales*. 2023; 16(11), 27611–27628. <https://doi.org/10.55905/revconv.16n.11-171>