

**Esquistossomose mansônica: uma análise de indicadores epidemiológicos no  
Município de Bacuri, Maranhão, Brasil**

**Schistosomiasis mansoni: an analysis of epidemiological indicators in the City of Bacuri,  
Maranhão, Brazil**

**Schistosomiasis mansoni: un análisis de indicadores epidemiológicos en la Ciudad de  
Bacuri, Maranhão, Brasil**

Recebido: 29/07/2020 | Revisado: 05/08/2020 | Aceito: 11/08/2020 | Publicado: 16/08/2020

**José Lima Pereira Filho**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7163-3831>

Universidade Federal do Maranhão, Brasil

E-mail: [jlp.filho@outlook.com](mailto:jlp.filho@outlook.com)

**Pedro da Silva Gerônimo Neto**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2176-8639>

Universidade Federal do Maranhão, Brasil

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

**Gabrielle Cristinne Alves Azevedo**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7737-9456>

Universidade Federal do Maranhão, Brasil

E-mail: [gabicris130498@gmail.com](mailto:gabicris130498@gmail.com)

**Thátyla de Cássia Almeida Ferreira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3367-5851>

Universidade Federal do Maranhão, Brasil

E-mail: [thatylaa11@gmail.com](mailto:thatylaa11@gmail.com)

**Viviane Maria Lopes de Alcobaça**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4299-8572>

Universidade Federal do Maranhão, Brasil

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

**Lorena Leslye Silva Resplandes**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2405-8955>

Universidade Federal do Maranhão, Brasil

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

**Lucas Freire Pereira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7492-2516>

Universidade Federal do Maranhão, Brasil

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

**Mikhael de Sousa Freitas**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0710-6644>

Centro Universitário Santo Agostinho, Brasil

E-mail: [mikhael2291@gmail.com](mailto:mikhael2291@gmail.com)

**Lucas de Freitas Leite de Sousa**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1287-9011>

Faculdade Diferencial Integral, Brasil

E-mail: [lukascontawp@live.com](mailto:lukascontawp@live.com)

**Ana Zélia Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6565-2868>

Universidade Federal do Maranhão, Brasil

E-mail: [anazelia.silva@yahoo.com.br](mailto:anazelia.silva@yahoo.com.br)

**Resumo**

Objetivo: descrever os principais indicadores epidemiológicos para Esquistossomose mansoni (EM) no município de Bacuri, Maranhão, Brasil. Metodologia: Para isso, realizou-se uma pesquisa documental e quantitativa destes indicadores da EM no município escolhido. O recorte temporal escolhido para a pesquisa foi de 2007 a 2016. Os dados utilizados foram coletados do Programa de Controle da Esquistossomose (PCE) que está contido na seção de Informações de Saúde do Tabulador Genérico de Domínio Público (TABNET) do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Resultados e Discussão: Verificou-se que o ano de 2007 apresentou o maior número de pessoas com suspeita de infecção por *Schistosoma* (n= 8123). Quanto à realização de exames para os casos suspeitos de infecção por *Schistosoma mansoni*, os anos de 2017 (n= 7237), 2009 (n= 4805), 2010 (n= 4789) e 2014 (n= 6443) foram os que apresentaram maior quantidade. Em 2007 foram registrados 1166 (16,10%) casos positivos, seguido de 2009 com 1122 (23,30%) e 2014 com 901 (13,90%). A baixa carga parasitária (1 a 4 ovos) representou 68% (n= 3.947) da totalidade dos casos, sendo que houve uma cobertura de tratamento para esses indivíduos superior a 95%. Conclusão: Mediante os resultados obtidos, é válido ressaltar que a Esquistossomose mansoni ainda possui foco endêmico em municípios afastados dos centros

urbanos, como a cidade avaliada neste trabalho. Dessa forma, tornam-se necessárias condutas do poder público que visem à redução desses casos.

**Palavras-chave:** Bacuri; Esquistossomose mansoni; Epidemiologia; Infecção parasitária.

### **Abstract**

**Objective:** to describe the main epidemiological indicators for Schistosomiasis mansoni (MS) in the municipality of Bacuri, Maranhão, Brazil. **Methodology:** For this, a documentary and quantitative research of these MS indicators was carried out in the chosen municipality. The time frame chosen for the research was from 2007 to 2016. The data used were collected from the Schistosomiasis Control Program (PCE) that is contained in the Health Information section of the Generic Public Domain Tabulator (TABNET) of the Department of Informatics of the Unified Health System (DATASUS). **Results and Discussion:** It was found that the year 2007 had the highest number of people with suspected Schistosoma infection (n = 8123). As for exams for suspected cases of Schistosoma mansoni infection, the years 2017 (n = 7237), 2009 (n = 4805), 2010 (n = 4789) and 2014 (n = 6443) were the ones with the highest amount. In 2007, 1166 (16.10%) positive cases were registered, followed by 2009 with 1122 (23.30%) and 2014 with 901 (13.90%). The low parasitic load (1 to 4 eggs) represented 68% (n = 3,947) of all cases, with treatment coverage for these individuals exceeding 95%. **Conclusion:** Based on the results obtained, it is worth noting that Schistosomiasis mansoni still has an endemic focus in municipalities far from urban centers, such as the city evaluated in this study. Thus, it is necessary to conduct the government in order to reduce these cases.

**Keywords:** Bacuri; Schistosomiasis mansoni; Epidemiology; Parasitic infection.

### **Resumen**

**Objetivo:** describir los principales indicadores epidemiológicos de la esquistosomiasis mansoni (SM) en el municipio de Bacuri, Maranhão, Brasil. **Metodología:** Para ello se realizó una investigación documental y cuantitativa de estos indicadores de EM en el municipio elegido. El plazo elegido para la investigación fue de 2007 a 2016. Los datos utilizados fueron recolectados del Programa de Control de la Esquistosomiasis (PCE) que se encuentra en la sección de Información de Salud del Tabulador de Dominio Público Genérico (TABNET) del Departamento de Informática de la Sistema Único de Salud (DATASUS). **Resultados y discusión:** se encontró que 2007 tuvo el mayor número de personas con sospecha de infección por Schistosoma (n = 8123). En cuanto a los exámenes para casos sospechosos de infección por Schistosoma mansoni, los años 2017 (n = 7237), 2009 (n = 4805), 2010 (n = 4789) y 2014

(n = 6443) fueron los de mayor cantidad. En 2007 se registraron 1166 (16,10%) casos positivos, seguidos de 2009 con 1122 (23,30%) y 2014 con 901 (13,90%). La baja carga parasitaria (1 a 4 huevos) representó el 68% (n = 3.947) de todos los casos, con una cobertura de tratamiento para estos individuos superior al 95%. Conclusión: Con base en los resultados obtenidos, cabe señalar que la Schistosomiasis mansoni aún tiene un foco endémico en municipios alejados de los centros urbanos, como la ciudad evaluada en este estudio. Por tanto, es necesario conducir el gobierno para reducir estos casos.

**Palabras clave:** Bacuri; Esquistosomiasis mansoni; Epidemiología; Infección parásita.

## 1. Introdução

A esquistossomose é uma infecção parasitária, que está presente em cerca de 70 países, afetando cerca de 200 milhões de indivíduos. Países da América do Sul, como o Brasil, e grande parte dos países africanos são considerados endêmicos, devido às suas altas taxas de incidência e morbidade nessas regiões (Lira et al., 2017). Até pouco tempo atrás, a esquistossomose era vista como uma parasitose rural, relacionada ao trabalhador de baixa renda, porém, pesquisas realizadas demonstram que o perfil epidemiológico da doença vem sofrendo mudanças, sendo encontrados casos de transmissão em periferias de grandes centros urbanos, como demonstrados em estudo realizado na cidade de São Paulo (Morais et al., 2019).

A Esquistossomose mansônica (EM) é uma das mais importantes doenças endêmicas do Brasil, tendo como agente etiológico o *Schistosoma mansoni* e como hospedeiros intermediários caramujos do gênero *Biomphalaria* (Barreto, Gomes & Barbosa, 2016.; Silva, 2019). A doença apresenta incidência em todo o país, mas as principais áreas endêmicas são os estados do Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia, Espírito Santo, Maranhão e Minas Gerais (Ministério da Saúde [MS], 2019). Portanto, é importante ressaltar, que o estado do Maranhão é um dos menos assistidos do país, em relação a saneamento básico de qualidade, sendo este, um fator determinante para a endemicidade dessa doença (MS, 2019).

De acordo com os dados divulgados pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), apenas 12,1%, dos maranhenses têm acesso à coleta de esgoto e fornecimento de água encanada, tornando este estado um território favorável para o desenvolvimento da esquistossomose, sendo a mesma uma área endêmica (MS, 2011).

O tratamento para esquistossomose tem como finalidade sua cura, redução da carga parasitária do hospedeiro, impedimento da evolução para as manifestações graves da doença, minimização de produção e eliminação dos ovos do helminto como uma forma de prevenção primária da transmissão. O tratamento pode ser direcionado individualmente ou em nível populacional, conhecido como tratamento coletivo (Gomes et al., 2016).

A quimioterapia atual e a prevenção da esquistossomose dependem de um único medicamento, o praziquantel (PZQ), enquanto a oxamniquina é um pró-fármaco usado apenas em casos de falha da terapia com PZQ. Nesse cenário, o surgimento de resistência é uma ameaça alarmante (Gemma et al., 2019). Os pacientes são acompanhados mensal ou bimestralmente, onde são realizados exames laboratoriais para a verificação de presença do parasita (Lindholz, 2019).

Dessa forma, o objetivo desse estudo foi realizar o perfil epidemiológico da Esquistossomose mansoni no município de Bacuri, Maranhão, Brasil.

## **2. Metodologia**

Para a produção desse estudo, foi realizada uma pesquisa de cunho documental e quantitativa dos principais indicadores epidemiológicos da Esquistossomose mansoni no Município de Bacuri, Maranhão, Brasil. Para isso, o recorte temporal escolhido na pesquisa foi de 2007 a 2016. Foram incluídos na pesquisa os seguintes indicadores epidemiológicos: população trabalhada, exames realizados, quantidade e percentual dos casos positivos, carga parasitária (baixa, média ou alta carga) e quantidade total de indivíduos tratados (Silva, 2019). Todos os resultados encontrados foram discutidos mediante comparação com estudos epidemiológicos realizados por outros autores.

Os dados coletados são provenientes do Programa de Controle da Esquistossomose (PCE) que está contido na seção de Informações de Saúde do Tabulador Genérico de Domínio Público (TABNET) do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Os resultados encontrados na plataforma do DATASUS foram analisados de forma descritiva simples e organizados em gráficos no programa Microsoft Office Excel 2016.

### **➤ Local de Estudo**

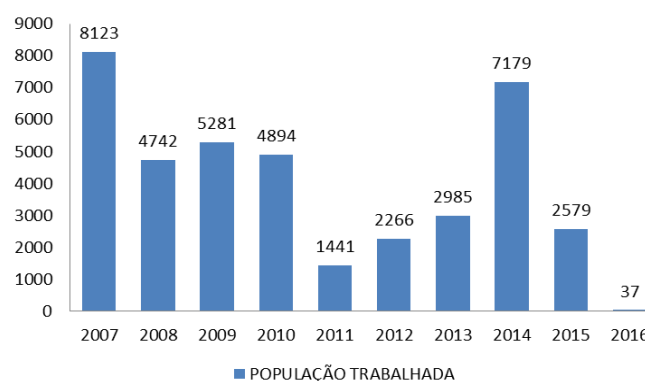
O município de Bacuri teve sua autonomia política em 16/11/1961 e está inserido na

mesorregião Norte maranhense, Microrregião Litoral Ocidental maranhense, compreendendo uma área de 788 km<sup>2</sup>. Possui uma população de aproximadamente 16.604 habitantes e uma densidade demográfica de 21,09 habitantes/km<sup>2</sup> (IBGE, 2010). Limita-se ao Norte com os municípios de Apicum-Açu e Cururupu; ao Sul, com os municípios de Turilândia, Turiaçu e Serrano do Maranhão; a Leste, com o município de Serrano do Maranhão e a Oeste, com Turiaçu e águas do Oceano Atlântico (Correia Filho et al., 2011). Com PIB *per capita* de R\$ 581, o menor do Brasil em 2002 e IDH 0,594, apresenta uma população aparentemente desprovida de serviços que atendam as suas necessidades básicas essenciais. Assim, nota-se que serviços como educação, assistência à saúde, transporte, habitação, segurança, alimentação, lazer, abastecimento, saneamento e aspectos relacionados ao ambiente, todos definidos como direitos a população, continuam sendo pouco assegurados (Costa, 2006).

### 3. Resultados e Discussão

O número de casos de EM está diretamente relacionado ao saneamento básico, ao descarte de resíduos e ao contato da população com água contaminada, sendo estes fatores determinantes para o aumento ou a redução da prevalência dessa enfermidade na região (Gomes et al., 2016). A partir da análise dos dados coletados foi possível observar o quantitativo de casos suspeitos e sua distribuição por ano (Gráfico 1).

**Gráfico 1.** População trabalhada com casos suspeitos de Esquistossomose mansoni no município de Bacuri no período de 2007 a 2016.



Fonte: Autoria própria (2020)

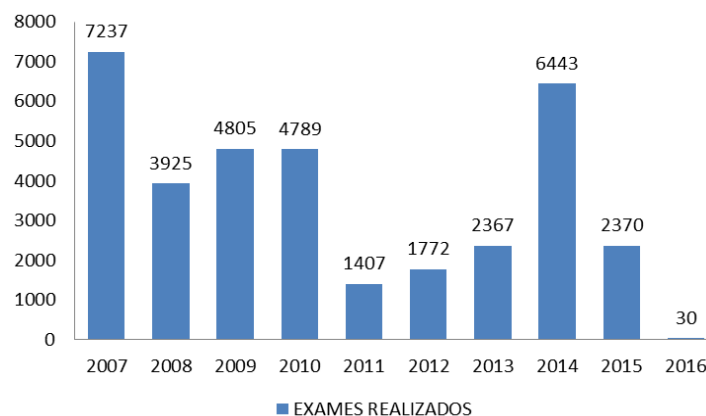
De acordo com a análise deste gráfico, é possível observar que o ano de 2007 apresentou o maior número de pessoas com suspeita de infecção por *Schistosoma mansoni* (n= 8123) e que nos anos seguintes houve um decréscimo até o ano de 2013. Sendo que o ano

de 2011 foi o que apresentou o menor número de casos suspeitos (n= 1441).

Em 2014 houve um aumento no número de casos suspeitos, representando um total de 7.179 casos, porém, é possível observar que a partir do ano de 2014 ocorreu uma redução substancial, sendo que o ano de 2016 apresentou somente 37 casos suspeitos. A redução nesses números pode estar relacionada a casos de subnotificação, falta de investimento ou até mesmo mudanças nas políticas públicas.

Mediante a análise temporal, compreendendo o ano de 2007 a 2016 (Gráfico 2), é possível observar que foram realizados 35.145 exames para casos suspeitos de EM.

**Gráfico 2.** Quantidade de Exames realizados para confirmação de Esquistossomose mansoni no município de Bacuri no período de 2007 a 2016.



Fonte: Autoria própria (2020)

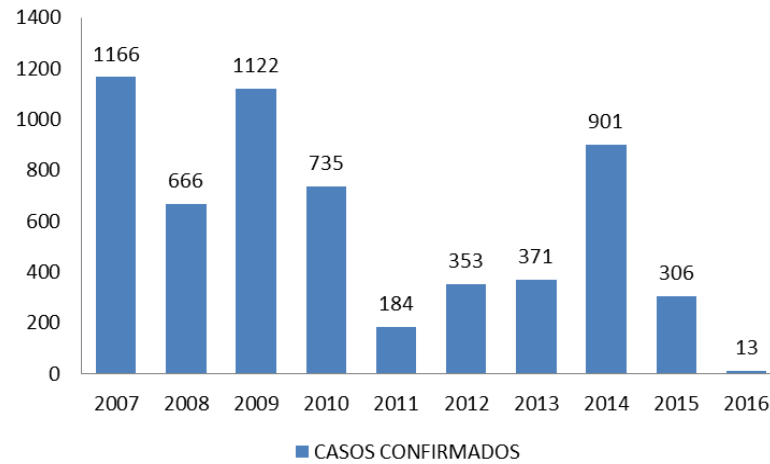
Os anos de 2017 (n= 7237), 2009 (n= 4805), 2010 (n= 4789) e 2014 (n= 6443) foram os que apresentaram maior número de exames realizados. Em contrapartida, o ano de 2016 foi o que apresentou a menor quantidade de exames realizados (n= 30). A quantidade de casos suspeitos pode estar relacionada com alguns fatores, como disseminação dos hospedeiros intermediários, falta de educação em saúde, longevidade da doença e más condições de tratamento da água (Terra et al., 2018).

O grande número de fatores ambientais que podem afetar direta ou indiretamente a saúde da população revela a complexidade da relação saúde-meio ambiente. Aspectos referentes a falta de saneamento básico figuram entre os que mais se relacionam riscos à saúde. Há uma relação direta entre a ocorrência de doenças a exemplo da EM e a precariedade de condições sanitárias (Almeida, Reis & Araújo, 2020).

A análise temporal, compreendendo o período de 2007 a 2016, permitiu observar a evolução da quantidade e percentual de casos positivos para Esquistossomose no município

de Bacuri, Maranhão (Gráficos 2 e 3).

**Gráfico 3.** Quantidade de casos confirmados para Esquistossomose mansoni em pacientes que realizaram exame no município de Bacuri no período de 2007 a 2016.



Fonte: Autoria própria (2020)

**Gráfico 4.** Percentual de casos confirmados para Esquistossomose mansoni em pacientes que realizaram exame no município de Bacuri no período de 2007 a 2016.



Fonte: Autoria própria (2020)

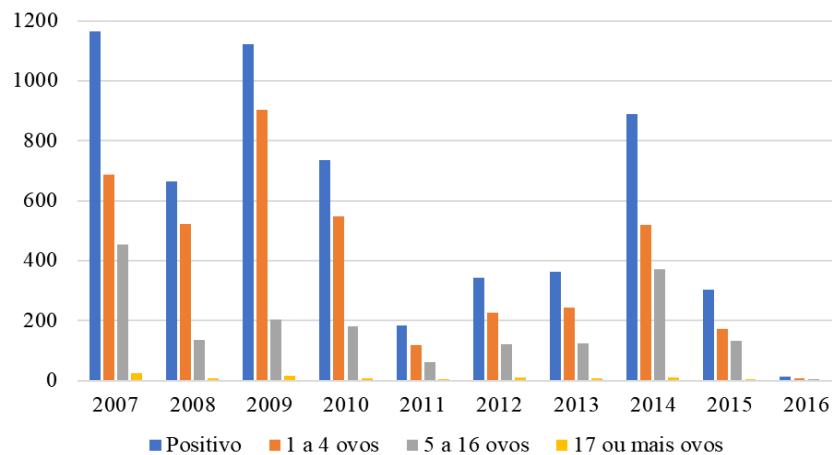
De acordo com o Gráfico 3, observa-se que o ano de 2007 apresentou o maior número de casos confirmados (n= 1166) para EM, seguido do ano 2009 (n= 1122) e 2014 (n= 901). Em contrapartida, os anos de 2014 (n= 184) e 2016 (n= 13), foram os que apresentaram menor número de casos confirmados.

Um fator preocupante está na enorme quantidade de casos confirmados no ano de 2016, uma vez que foram realizados apenas 30 exames e isso equivalem a um aumento de 43,3% no aumento da confirmação de infecção por esse parasita (Gráfico 4).



Os sinais e sintomas apresentados pelos pacientes acometidos da EM possuem relação com a carga parasitária, indicando a gravidade da doença e o melhor direcionamento para o tratamento. Dessa forma, além de realizar testes para a confirmação da enfermidade é válido analisar a carga presente no paciente (Gráfico 5).

**Gráfico 5.** Carga parasitária em diagnosticados com Esquistossomose mansoni entre 2007 e 2016 no município de Bacuri, Maranhão.



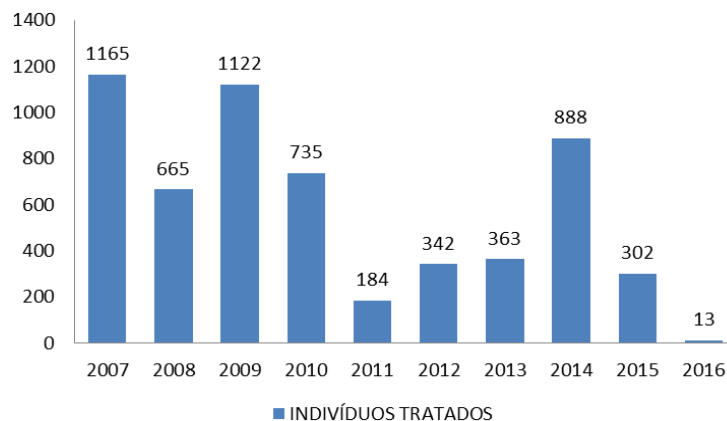
Fonte: Autoria própria (2020)

Em Bacuri, no período de 2007 a 2016, 68% (n= 3.947) dos casos diagnosticados estão relacionados com baixa carga parasitária (1 a 4 ovos). De acordo com Jordão et al., (2014), as pessoas com discreta carga parasitária são normalmente associadas com os assintomáticos, podendo apresentar sintomas leves, como problemas intestinais, além de serem responsáveis pela manutenção dos focos da doença.

Além disso, pessoas com alta carga parasitária (17 ou mais ovos) representam uma minoria, cerca de 1,5% (n= 86), esses pacientes geralmente possuem problemas clínicos relacionados com o sistema renal, cardíaco, pulmonar e, até mesmo, neurológico, além de haver possibilidade de afetar outros tecidos (Jordão et al., 2014).

A partir da análise do Gráfico 6, é possível verificar a quantidade de indivíduos tratados no município de Bacuri, entre 2007 e 2016.

**Gráfico 6.** Quantidade de indivíduos tratados com diagnóstico positivo para Esquistossomose mansoni no município de Bacuri no período entre 2007 e 2016.



Fonte: Autoria própria (2020)

Em se tratando do tratamento dos indivíduos infectados, nota-se que o sistema básico de saúde do município de Bacuri possui qualidade no atendimento e tratamento da população, uma vez que foi possível observar que do ano de 2007 a 2016 mais de 95% desses indivíduos receberam o devido tratamento. O ano de 2012 foi o que apresentou o menor percentual de indivíduos tratados (n= 96%).

De acordo com Amorim (2017), o diagnóstico da esquistossomose é baseado em dados clínicos e laboratoriais, o exame clínico é focado na busca dos sinais e sintomas da doença e estilo de vida, já o laboratorial é representado pelos métodos diretos que detectam ovos nas fezes ou na mucosa retal. Esta doença pode ser identificada por métodos parasitológicos, moleculares e sorológicos (Lindholz, 2019).

Sendo assim, pode-se inferir que o sucesso no tratamento e recuperação dos indivíduos infectados está relacionado à atuação da equipe de Atenção Básica em Saúde do município de Bacuri, que realiza o serviço de diagnóstico de forma eficaz, objetivando reduzir a mortalidade desses indivíduos.

#### 4. Considerações Finais

Mediante os resultados obtidos, é válido ressaltar que a Esquistossomose mansoni ainda possui foco endêmico em municípios afastados dos centros urbanos, como a cidade avaliada neste trabalho. E o número de buscas pelos indivíduos contaminados apresentou uma tendência à redução, possivelmente devido à subnotificação dos novos casos e/ou a uma melhor triagem dos casos suspeitos.

Diante disso, é necessário que haja investigações mais aprofundadas para identificar as causas da prevalência dos casos de esquistossomose em locais com foco endêmico, como o município de Bacuri e, em conjunto com isso, verificar os motivos de subnotificações dos novos casos para que soluções sejam propostas facilitando assim o diagnóstico e tratamento desta parasitose.

Dessa forma, tornam-se necessárias condutas do poder público que visem à redução desses casos, dentre elas, a implantação de saneamento básico de qualidade e a educação sanitária nas regiões mais carentes, bem como campanhas publicitárias que alcancem este público.

## Referências

Almeida, R. M., Reis, R. B., & Araújo, P. S. R. (2020). Sanitation and Environmental Health in the surroundings of areas with social habitation in Salvador-BA. *Research, Society and Development*, 9(7). <https://rsd.unifei.edu.br/index.php/rsd/article/view/4657/4184>.

Amorim, M. A. L. (2017). *Esquistossomose Mansonica em Borda da Mata localidade do Município de Canhoba/SE* [Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre/RS]. CVSP – Brasil. <https://ares.unasus.gov.br/acervo/handle/ARES/9138>.

Barreto, M. S., Gomes, E. C. S., & Barbosa, C. S. (2016). Turismo de risco em áreas vulneráveis para a transmissão da esquistossomose mansônica no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 32(3), 1-3. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00190815>.

Brasil (2011). *Sistema Nacional de Vigilância em Saúde: relatório de situação*. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Recuperado de [http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sistema\\_nacional\\_vigilancia\\_saude\\_sc\\_5ed.pdf](http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sistema_nacional_vigilancia_saude_sc_5ed.pdf).

Brasil (2019). *Esquistossomose: causas, sintomas, tratamento, diagnóstico e prevenção*. Ministério da Saúde. <https://saude.gov.br/saude-de-a-z/esquistossomose>.

Costa, S. P. (2006). *Análise da sustentabilidade dos ecossistemas relacionada às políticas públicas no município de Bacuri, área de proteção ambiental das reentrâncias maranhenses*,

Brasil [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Maranhão]. Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações. Recuperado de <http://tedebc.ufma.br:8080/jspui/handle/tede/1220>

Correia Filho, F. L., Gomes, E. R., Nunes, O. O. & Lopes Filho, J. B. (2011). *Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea, Estado do Maranhão: relatório diagnóstico do município de Governador Archer*. Ministério de Minas e Energia, Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral, Serviço Geológico do Brasil. Recuperado de <http://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/bitstream/handle/doc/15415/rel-bacuri.pdf?sequence=1>.

Gemma, S., Federico, S., Brogi, S., Brindisi, M., Butini, S., Campiani, G. (2019). Dealing with schistosomiasis: Current drug discovery strategies. *Annual Reports in Medicinal Chemistry*, 53, 107-138. <http://dx.doi.org/10.1016/bs.armc.2019.06.002>.

Gomes, A. C. L., Galindo, J. M., Lima, N. N., Silva, É. V. G. (2016). Prevalência e carga parasitária da esquistossomose mansônica antes e depois do tratamento coletivo em Jaboatão dos Guararapes, Pernambuco. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 25(2), 243-250. <http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742016000200003>.

Gross, N. R. (2018). *Avaliação das condições higiênico-sanitárias da feira livre do município de Capanema – PR* [Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Tecnológica Federal do Paraná]. Repositório de Outras Coleções Abertas (ROCA). Recuperado de <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/10877>.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (2010). *Panorama Bacuri MA – IBGE Cidades*. Recuperado de <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/bacuri/panorama>.

Jordão, M. C. C., Macêdo, V. K. B., Lima, A. F., Xavier Júnior, A. F. S. (2014). Caracterização do perfil epidemiológico da esquistossomose no estado de Alagoas. *Cadernos de Graduação - Ciências Biológicas e da Saúde*, 2(2), 175-188. Recuperado de <https://periodicos.set.edu.br/index.php/fitsbiosauade/article/viewFile/1785/1053>.

Lindholz, C.B. (2019). *Avaliação e descrição comparativa de métodos diagnósticos da esquistossomose e estudos de variabilidade genética de Schistosoma mansoni*. (Tese de

doutorado). Escola de Ciências da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, Brasil. Recuperado de <http://tede2.pucrs.br/tede2/handle/tede/8685>

Lira, M. G. S., Miranda, G. S., Rodrigues, J. G. M., Nogueira, R. A., Gomes, G. C. C., Silva-Souza, N. (2017). Ocorrência de *Schistosoma mansoni* no município de São Bento, Baixada Ocidental Maranhense, estado do Maranhão, Brasil. *Revista Pan-Amazônica Saúde*, 8(4), 45-51. <http://dx.doi.org/10.5123/s2176-62232017000400009>.

Morais, I. T. S., Freitas, M. S., Pereira Filho, J. L., Gerônimo Neto, P. S., Luz, A. L. R., Nascimento Júnior, W., Meirelles, L. M. A. (2019). Análise epidemiológica da esquistossomose mansoni no município de Bacuri – MA nos anos de 2007 a 2016. *Revista Integrada de Ciências Farmacêuticas e Saúde*, 8(1). Recuperado de [http://uifarpi.com.br/sistemas/arquivo.php?id\\_arq=10278](http://uifarpi.com.br/sistemas/arquivo.php?id_arq=10278).

Silva, C. M. R. S. (2019). *Esquistossomose mansônica no município Pureza–RN entre o período de 2008 a 2017* [Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal do Rio Grande do Norte]. Biblioteca Digital de Monografia – UFRN. Recuperado de <https://monografias.ufrn.br/jspui/handle/123456789/8981>.

Terra, M. R., Silva, R. S., Gonçalves, C. S. F., Pereira, J. A. R., Zanardo, J. (2018). Levantamento Epidemiológico de Esquistossomose Mansoni em Londrina-PR. *Revista Uningá*, 55(3), 208-217. Recuperado de <http://revista.uninga.br/index.php/uninga/article/view/2551>.

**Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito**

José Lima Pereira Filho – 20%

Pedro da Silva Gerônimo Neto – 10%

Gabrielle Cristinne Alves Azevedo – 10%

Thátyla de Cássia Almeida Ferreira – 10%

Viviane Maria Lopes de Alcobaça – 10%

Lorena Leslye Silva Resplandes – 10%

Lucas Freire Pereira – 10 %

Mikhael de Sousa Freitas – 5%

Lucas de Freitas Leite de Sousa – 5%

Ana Zélia Silva – 10%