RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

PANORAMA DA ESQUISTOSSOMOSE EM REGIÃO DE FRONTEIRA COM TRÊS ESTADOS BRASILEIROS

OCCURRENCE OF SCHISTOSOMOSIS IN FRONTIER REGION WITH THREE BRAZILIAN STATES

Ana Carolina dos Santos Gonçalves[1]

Submetido em: 30/03/2021
Aprovado em: 21/04/2021

RESUMO
A esquistossomose é uma helmintíase que atinge diversos países, incluindo o Brasil, ocorrendo em várias regiões da nação e considerada um problema para saúde pública de vários estados. A microrregião onde a pesquisa foi realizada inclui nove cidades localizadas em região de tríplice fronteira com estados brasileiros. Grande parte da população está situada em zona rural e vive com baixos índices de desenvolvimento humano, saneamento básico e instrução educacional, circunstâncias consideradas de risco para contaminação e disseminação de parasitoses como a esquistossomose. A pesquisa avaliou aspectos epidemiológicos dos casos positivos de infecção por *Schistosoma mansoni* nos municípios de Carlos Chagas, MG; Nanuque, MG; Serra dos Aimorés, MG; Ibirapuã, BA; Mucuri, BA; Nova viçosa, BA; Montanha, ES; Mucurici, ES e Ponto Belo, ES, entre 2009 e 2017, analisando dados fornecidos pelo Sistema de Informação de Agravo de Notificação (SINAN) e pelo Programa de Controle da Esquistossomose (PCE). Os resultados demostraram um alto índice de casos positivos na microrregião durante o período analisado e poucos programas para prevenção e eliminação da doença na microrregião.

PALAVRAS-CHAVE: *Schistosoma mansoni.* Saúde pública. Minas Gerais.

ABSTRACT
Schistosomiasis is a helminthiasis that affects several countries, including Brazil, occurring in several regions of the country, and is considered a public health problem in several states. The microregion where the study was carried out, includes nine cities located in a region with a triple border with Brazilian states, with a large proportion of the population living in rural areas, living with low levels of human development, basic sanitation, and educational instruction, considered a risk of contamination and dissemination of parasites such as schistosomiasis. The research evaluated epidemiological aspects of the positive cases of Schistosoma mansoni infection in the municipalities of Carlos Chagas, MG; Nanuque, MG; Serra dos Aimorés, MG; Ibirapuã, BA; Mucuri, BA; Nova Viçosa, BA; Motanha, ES; Mucurici, ES and Ponto Belo, ES, between 2009 and 2017, analyzing data provided by the SINAN and the Schistosomiasis Control Program (PCE). The results showed a high index of positive cases in the microregion during the analyzed period and few programs for prevention and elimination of the disease in the microregion.

KEYWORDS: *Schistosoma mansoni. Public health. Minas Gerais.*

INTRODUÇÃO

As parasitoses são doenças negligenciadas, provocadas por uma série de organismos que espoliam o ser humano e outros animais. Os helmintos, conhecidos habitualmente como vermes, são doenças que prevalecem em condições com falta de acesso a água encanada e tratada, baixa renda e instrução educacional (MDULUZA, T, *et al*., 2017).

[1] Bióloga, especialista em análises clínicas e microbiologia, mestre em biologia e biotecnologia de microrganismos, doutora em Genética e Biologia molecular pela Universidade Estadual de Santa Cruz, docente do Centro Universitário de Caratinga – UNEC – Campus Nanuque.

Entre as espécies do helminto *Schistosoma* que parasitam o homem, o *Schistosoma mansoni* predomina na América do Sul, provocando a doença conhecida popularmente no Brasil como barriga d`água ou xistosa (KATZ, N e ALMEIDA, K, 2003; BRASIL, MS, 2014). A doença atinge os brasileiros desde o século XVI, teve considerável declínio de sua forma mais grave nas últimas décadas, mas continua difundindo-se geograficamente (BORGES *et al*., 2008), afetando a população mais desprovida nas áreas rurais, assentamentos e áreas sem saneamento básico.

A esquistossomose mansônica é uma parasitose que afeta populações de diferentes países no mundo, inclusive o Brasil. Ocorre em diversas regiões do país, principalmente nos estados do Nordeste, Minas Gerais e São Paulo sendo considerada um problema para saúde pública em vários estados. Estes estados foram as primeiras áreas endêmicas da esquistossomose no Brasil, se espalhando posteriormente para o restante do país (KATZ, N e ALMEIDA, K, 2003).

Populações situadas na zona rural, que fazem uso de águas de poços e ribeirões e com baixos índices de saneamento básico, renda per capita e instrução educacional apresentam maior risco para contaminação e dispersão de parasitoses, como a esquistossomose mansônica (MARTINS, F. 2009; BRASIL, MS, 2014). Este é exatamente o cenário encontrado na microrregião da tríplice fronteira entre os estados de Minas Gerais, Espírito Santo e Bahia (IBGE, 2010) , onde a esquistossomose já foi detectada nos estados de Minas Gerais (GAZZINELLI, *et al.,* 2002; MARTINS, F. 2009.), Bahia (CARMO, H *et al.,* 1994 ; MARTINS, J. R. *et al.,* 2003) e Espírito Santo (BARBOSA, F. S, *et al.,* 1993; DAMAZIO, S. M, *et al.,* 2013), além de notificação técnica do Ministério da Saúde (BRASIL, MS, 2008), o que leva a suposição de alta incidência de casos positivos na região.

Índices altos de positividade de esquistossomose são diretamente relacionados a alta existência e contaminação do hospedeiro intermediário, o caramujo pertencente ao gênero *Biomphalaria* (BRASIL, MS, 2008). Os casos positivos da doença são de notificação compulsória, sendo geralmente contabilizados pelas secretárias municipais de saúde e confirmados pelo Ministério da Saúde. Posteriormente as informações são disponibilizadas pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

O fornecimento de informações auxilia na atenção das autoridades públicas estaduais e municipais para controle do hospedeiro intermediário e, consequentemente, da doença. Mas segundo Farias, L. *et al* (2007) e o Ministério da Saúde, Brasil (2005), uma maior adesão dos municípios aos programas nacionais que visam colher informações confiáveis para controlar a esquistossomose mansônica e outras parasitoses seriam imprescindíveis.

Considerando o histórico de casos de esquistossomose relatados na região fronteiriça pela população local e na pertinência das informações encontradas na literatura (LAMBERTUCCI, 1987; GAZZINELLI, *et al*., 2002; MARTINS, F. 2009; DAMAZIO, *et al*., 2013; BRASIL, MS, 2014.), é necessário um contínuo levantamento dos casos apresentados, pelos órgãos competentes, sua frequência, distribuição e fatores que podem estar promovendo a propagação da doença. Existe

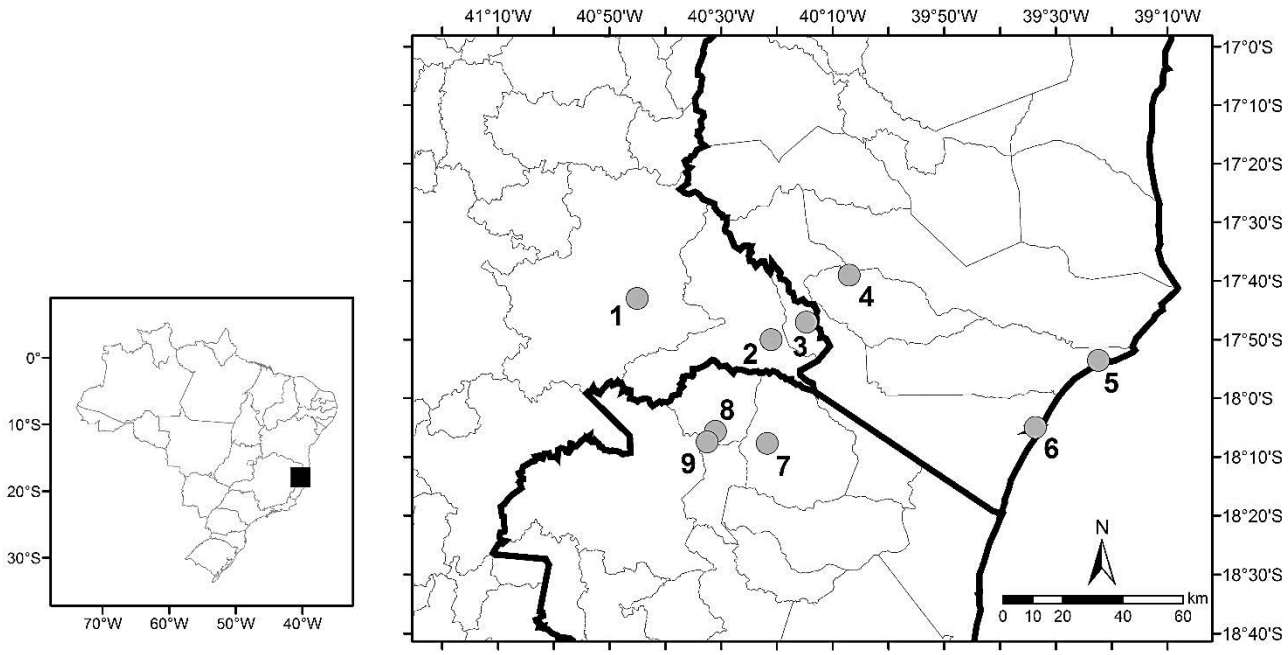
ainda a necessidade de dados de fácil acesso para profissionais da área de saúde sobre a doença na microrregião de tríplice fronteira, visto que a região é considerada de alto risco em 2014 pelo Ministério da Saúde.

METODOLOGIA

A abordagem do estudo foi voltada para uma pesquisa epidemiológica descritiva e quali-quantitativa, sobre a prevalência de esquistossomose mansoni na área selecionada. Através da exploração dos dados fornecidos pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), pelo Sistema de Informação de Agravo de Notificação (SINAN), pelo Programa de Controle da Esquistossomose (PCE) e pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Os dados analisados foram extraídos durante o período de 2009 a 2017, referentes à uma microrregião localizada nas divisas territoriais entre os 3 estados brasileiros: Bahia, Espírito Santo e Minas Gerais (Figura 1), composta por 9 cidades nos arredores: Carlos Chagas, MG (17°42′10″S 40°45′57″O); Nanuque, MG (17°50'20" S 40°21'14" O); Serra dos Aimorés, MG (17°46'58" S 40°14' 52" O); Ibirapuã, BA (17°41'16" S 40°06'32" O); Mucuri, BA (18°05'09" S 39°33'03" O); Nova viçosa, BA (17°53'31" S 39°22'19" O); Montanha, ES (18°07'37" S 40°21'46" O); Mucurici, ES (18°05'34" S 40°30'57" O) e Ponto Belo, ES (18°07'26" S 40°32'27" O) (IBGE, 2010).

Figura 1: Mapa destacando a microrregião de divisa entre os estados da Bahia, Espírito Santo e



Minas Gerais. Os círculos são as sedes dos municípios e as linhas pretas são as divisas entre os estados. Carlos Chagas, MG (1); Nanuque, MG (2); Serra dos Aimorés, MG (3); Ibirapuã, BA (4); Mucuri, BA (5); Nova Viçosa, BA (6); Montanha, ES (7); Ponto Belo, ES (8); Mucurici, ES (9).

As variáveis escolhidas para análise foram: número de casos notificados, sexo, idade dos indivíduos e ano de infecção. Os dados obtidos nos bancos de dados, foram plotados no programa Microsoft Office Excel®, ponderados de forma descritiva e expressos em formato de percentual e tabelas.

Após avaliação e análise dos dados obtidos, foi possível comparar em fontes bibliográficas, os prováveis motivos para os números de doentes encontrados e sugestões de medidas mitigadoras, que podem beneficiar uma população estimada em mais de 162 mil pessoas (IBGE, 2010) em 3 estados brasileiros.

RESULTADOS

Houve um total de 362 casos registrado. O número de casos positivos em cada município pode ser visto na tabela 1. Na região fronteiriça, a prevalência para esquistossomose foi maior nos indivíduos do sexo masculino e em indivíduos adultos, com faixa etária entre 20 e 59 anos, em todos os municípios avaliados no período.

Tabela 1: Relação de casos positivos por municípios entre 2009 e 2017.

MUNICÍPIO/ESTADO	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Total
Ibirapuã/BA	4	0	1	1	2	2	4	7	2	23
Mucuri/BA	2	5	3	4	0	2	9	4	0	29
Nova Viçosa/BA	0	0	2	11	0	0	3	0	0	16
Montanha/ES	0	2	0	0	0	N	N	0	1	3
Mucurici/ES	7	2	2	0	2	N	N	1	0	14
Ponto Belo/ES	8	0	0	3	1	N	N	2	0	14
Carlos Chagas/MG	65*	33*	77*	29*	21*	15*	9*	0	0	249
Nanuque/MG	0	0	0	N	N	2	2	3	5	12
Serra dos Aimorés/MG	0	0	2	N	N	0	0	0	0	2
TOTAL	86	42	87	48	26	21	27	17	8	362

**Dados compilados do Programa de Controle da Esquistossomose (PCE).*

Houve uma grande variação do número de pessoas infectadas pelo helminto no período selecionado, não sendo possível uma avaliação temporal conclusiva para cada cidade. Entretanto, a cidade com maior número de casos positivos notificados foi Carlos Chagas (MG), responsável por 68,79% dos casos. Já a cidade com menor número de infestação foi Serra dos Aimorés (MG), com 0,55% dos casos.

Ao analisar o número de pessoas contaminadas em cada cidade, alguns fatores devem ser levados em consideração, como a quantidade de pessoas residentes, economia local e nível educacional, além da possibilidade de os relatos fornecidos ao DATASUS não serem fiéis ao real número de casos que ocorrem no município.

A população de 20.087 em Carlos Chagas (IBGE, 2010), município com maior número de casos, teve seus dados contabilizados também com informações cedidas pelo PCE, sendo o único município da tríplice fronteira a participar do programa, devido ao recorrente número de

contaminados pela verminose. Entretanto, em Serra dos aimorés, MG, local com menor número de contaminados, a população é apenas de 8.809 (IBGE, 2010).

A estrutura econômica da microrregião foi avaliada pelo maior quantitativo gerador de produto interno bruto (PIB) de cada município, que evidenciou a renda local girando em torno da agropecuária, com extensões de silvicultura, canaviais e de pastos para criação de gado (IBGE, 2018). A escolaridade da população dos 9 municípios avaliada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística no último censo (2010), mostrou que o nível instrucional é em sua maioria ensino fundamental e médio.

Os habitantes que possuem maior atendimento de esgotamento sanitário estão em sua maioria no Espírito Santo e Minas Gerais. As cidades presentes no estado Baiano apresentaram baixos índices de saneamento apropriado (Tabela 2).

Tabela 2 - Taxa de esgotamento sanitário dos municípios, referentes ao último censo (IBGE, 2010).

MUNICÍPIO/ESTADO	ESGOTAMENTO SANITÁRIO
Ibirapuã/BA	48,7%
Mucuri/BA	30,0%
Nova Viçosa/BA	18,3%
Montanha/ES	74,6%
Mucurici/ES	63,0%
Ponto Belo/ES	71,6%
Carlos Chagas/MG	64,8%
Nanuque/MG	79,0%
Serra dos Aimorés/MG	21,4%

DISCUSSÃO

Comparando os dados levantados nesta pesquisa (Tabela 1) com outros trabalhos, onde o número de casos positivos chega a 7757 casos positivos em Alagoas e 7024 casos em Pernambuco em 2015 (ALENCAR, et al., 2016), o número de contaminados na microrregião de divisa analisada pode sugestionar trivialidade. Entretanto, deve-se considerar a dificuldade de diagnóstico da doença por vias clássicas como o exame fecal, única maneira de diagnóstico fornecida pelo Sistema único de Saúde nas localidades.

O baixo índice de esgotamento sanitário, especialmente nos municípios baianos, favorece a relação com a transmissão e prevalência da esquistossomose (KATZ, N. e ALMEIDA, K., 2003). Entretanto, outros fatores como a hidrologia dos municípios de Carlos Chagas (MG), Mucurici (ES) e Nanuque (MG) podem favorecer a propagação da doença. Isso explicaria a maior incidência da verminose mesmo que seus índices de saneamento sejam acima da média nacional (55%).

Outro fator que necessita ser considerado, são os possíveis viveiros dos caramujos do gênero *Biomphalaria.* São lagos, represas e alguns brejos, que podem ser focos de disseminação da esquistossomose (BRASIL, MS, 2008). Esses locais são amplamente distribuídos na região de

estudo e amplamente utilizados pela população em atividades laborais e de lazer, devido a fatores ambientais, sociais e econômicos.

Todos esses fatores em conjunto com a falta de pesquisas e ações contra a doença na região, levam a uma alta probabilidade de haver maiores percentuais de casos de esquistossomose na região, que não foram notificados ou diagnosticados. A maioria dos municípios, por exemplo, não possuem hospitais e atendimento médico de grande porte. Isso faz com que os habitantes eventualmente se deslocam para realizar exames, diagnósticos e tratamentos em outras cidades, diminuindo a notificação dos doentes na cidade de origem.

As medidas para minimizar o número de casos positivos tornam-se de elevada significância, principalmente nas cidades que apresentaram número elevado, como Carlos Chagas (MG) e os seus municípios vizinhos, Nanuque (MG) e Serra dos aimorés (MG). Os pesquisadores KATZ, N e ALMEIDA, K, (2003) descrevem bem essas medidas na seguinte citação:

> *As obras de engenharia sanitária são seguramente as principais medidas a serem tomadas para interromper a transmissão da esquistossomose. Elas evitam a eliminação inadequada dos dejetos e, dessa forma, impedem a propagação da endemia por meio de esgotos a céu aberto, córregos e rios poluídos (KATZ, N e ALMEIDA, K, 2003).*

Outras medidas fundamentais são conhecer a incidência da esquistossomose e de outras parasitoses que podem estar afetando a região, divulgação das informações e instrução para os profissionais e habitantes da região de fronteira. Trabalhos com educação sanitária e epidemiológica amenizariam a disseminação do caramujo hospedeiro e por fim os casos da doença.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo revela que há poucos dados publicados para microrregião e que o coeficiente de casos positivos é significante para região, principalmente na cidade de Carlos Chagas em (MG), afetando drasticamente os números da região. Através do conhecimento consolidado de que o número de doentes geralmente é maior do que o número de casos positivos notificados, acredita-se que a região merece atenção em relação a esquistossomose mansoni, parasitose que já poderia estar extinta, com adoção de políticas públicas eficazes.

Com uma análise e comparação dos resultados obteve-se uma relação do número de casos positivos notificados na microrregião estudada, a distribuição dos casos positivos e principalmente uma discussão sobre as prováveis causas do número de casos nas localidades. Focando nas possíveis resoluções para problemática encontrada, recomenda-se a constante atualização dos casos da doença nas cidades de Carlos Chagas (MG), Nanuque (MG), Serra dos Aimorés (MG), Ibirapuã (BA), Mucuri (BA), Nova viçosa (BA) Montanha (ES), Mucurici (ES) e Ponto Belo (ES).

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Cristiano Macedo Pereira, Biólogo, mestre em Zoologia pela Universidade Estadual de Santa Cruz, pela confecção do mapa contido na figura 1 e pelo ajuste das tabelas no artigo.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, Mayke Bezerra. *et al*. Esquistossomose mansônica: uma análise de indicadores epidemiológicos no estado de Alagoas entre os anos de 2013 e 2015. **Diversitas Journal**, v. 1, n. 3, p. 266-274, 2016.

BARBOSA, Frederico S. *et al*. Modelo alternativo para o controle da esquistossomose: estado atual do projeto no Estado do Espírito Santo, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 9, p. 85-89, 1993.

BORGES, Elaine aparecida; LEMOS, Jureth Couto; FREIRE, J. A. Fauna de moluscos (*Biomphalaria*) vetores da esquistossomose mansônica nos cursos d'água do assentamento de reforma agrária Ezequias dos Reis, no município de Araguari–MG. **Revista Horizonte Científico**, Universidade Federal de Uberlândia, v. 2, n. 1, 2008.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Política Nacional de Promoção da Saúde/Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde.** Brasília: Ministério da Saúde, 2005.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Vigilância e controle de moluscos de importância epidemiológica: diretrizes técnicas: programa de vigilância e controle da esquistossomose (PCE).** Brasília: Departamento de Vigilância Epidemiológica. Ministério da Saúde, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de **Vigilância Epidemiológica. Vigilância da Esquistossomose Mansoni: diretrizes técnicas** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. 4. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

CARMO, Eduardo H.; BARRETO, Maurício L. Esquistossomose mansônica no Estado da Bahia, Brasil: tendências históricas e medidas de controle. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 10, p. 425-439, 1994.

DAMAZIO, Schayra Minine. *et a*l. Intestinal parasites in a quilombola community of the Northern State of Espírito Santo, Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 55, n. 3, p. 179-183, 2013.

FARIAS, Leila Maria Mattos. *et a*l. Análise preliminar do Sistema de Informação do Programa de Controle da Esquistossomose no período de 1999 a 2003. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, p. 235-239, 2007.

GAZZINELLI, Maria Flávia. *et al*. A interdição da doença: uma construção cultural da esquistossomose em área endêmica, Minas Gerais, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 18, p. 1629-1638, 2002.

IBGE. **CENSO 2010**. Disponível em: https://censo2010.ibge.gov.br/. Acesso em: 10 nov. 2018.
KATZ, Naftale; ALMEIDA, Karina. Esquistossomose, xistosa, barriga d'água. **Ciência e Cultura**, v. 55, n. 1, p. 38-43, 2003.

LAMBERTUCCI, José Roberto. *et al*. A esquistossomose mansoni em Minas Gerais. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 20, n. 1, p. 47-52, 1987.

MARTINS, Flávia de Toledo. **Mapeamento dos riscos da Esquistossomose no Estado de Minas Gerais, usando dados ambientais e sociais**. São José dos Campos: INPE, 2009.

MARTINS JR, Davi Félix; BARRETO, Maurício L. Aspectos macroepidemiológicos da esquistossomose mansônica: análise da relação da irrigação no perfil espacial da endemia no Estado da Bahia, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 19, p. 383-393, 2003.

RODRIGO, Luiz. Human Helminthiasis. [*S.l.*]: IntechOpen, 2017. *In.:* MDULUZA, Takafira, *et al*. "**Global Control Efforts of Schistosomiasis and Soil-Transmitted Helminthiasis**". [*S.l.*]: IntechOpen, 2017.