

Artigo Original

Ocorrência de *Schistosoma mansoni* na comunidade de Rio Possmoser, município de Santa Maria de Jetibá, no Espírito Santo

Occurrence of Schistosoma mansoni in the community of Rio Possmoser, municipality of Santa Maria de Jetibá, in Espírito Santo.

Mayara Nickel dos Santos ¹, Milena Zager Gobbo ¹, Tamires Augusta Subtil ¹, Silvia Ramira Lopes ²

¹Escola Superior São Francisco de Assis
Autor correspondente: silviaramira@gmail.com

RESUMO A esquistossomose no Brasil é uma doença negligenciada causada pelo parasita *Schistosoma mansoni*. No mundo afeta mais de 200 milhões de pessoas.. De acordo com o Ministério da Saúde, 1,5 milhões de brasileiros vivem em áreas sob o risco de contrair a esquistossomose.

O objetivo dessa pesquisa foi confirmar a prevalência de *Schistosoma mansoni* em humanos e no ambiente da comunidade de Rio Possmoser, município de Santa Maria de Jetibá, no Espírito Santo, levando informações na área da saúde, ambiental e sanitária, além de contribuir para que medidas preventivas possam ser tomadas para melhoria da situação. Neste estudo, aplicou-se um questionário para voluntários da comunidade de Rio Possmoser após a assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido. Também foram realizadas coletas de amostras de fezes seguindo o método de Hoffman, Pons & Jane e, de amostras hídricas seguindo os procedimentos descritos no Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, empregando o método cromogênico com o kit COLItest®. Também foram coletadas amostras de caramujos que foram identificados por meio de chave de identificação taxonômica específica. Foram encontrados 2 casos positivos de esquistossomose em homens por meio do exame parasitológico, 3 pontos positivos de água para coliformes totais, fecais e *Escherichia coli*, além de 5 moluscos do gênero *Biomphalaria* que não estavam infectados. Os resultados indicam que a comunidade de Rio Possmoser possui prevalência de casos de esquistossomose no sexo masculino. a qual possivelmente pode estar relacionada o resultado de contaminação fecal das amostras hídricas e presença de caramujos do gênero *Biomphalaria* na pesquisa de campo. Todos os resultados encontrados a partir desse estudo, contribuem para evidenciar que a comunidade de Rio Possmoser é propensa para o desenvolvimento do parasita *Schistosoma mansoni*.

PALAVRAS-CHAVE: Doença, *Biomphalaria*, Parasitoses, Prevalência.

ABSTRACT: Schistosomiasis is a neglected disease caused by the parasite *Schistosoma mansoni* in Brazil and affects more than 200 million people worldwide. According to the Ministry of Health, 1.5 million Brazilians live in areas at risk of contracting schistosomiasis.

The objective of this research is to confirm the prevalence of *Schistosoma mansoni* in humans and in the community environment of Rio Possmoser, municipality of Santa Maria de Jetibá, in Espírito Santo, taking information in the area of health, environment and sanitation, in addition to contributing to preventive measures can be taken to improve the situation.

In this study, a questionnaire was applied to volunteers from the Rio Possmoser community after signing the Informed Consent Form. Stool samples were also collected following the method of Hoffman, Pons & Janer, water samples following the procedures described in the Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, employing the chromogenic method with the COLItest® kit and also snail samples that were identified using a specific taxonomic identification key.

Two positive cases of schistosomiasis were found in men through parasitological examination, 3 positive points of water for total, fecal coliforms and *Escherichia coli*, in addition to 5 *Biomphalaria* molluscs that were not infected.

The Rio Possmoser community has a prevalence of schistosomiasis cases in males. It is possible to correlate this prevalence with the result of fecal contamination of water samples and the presence of snails of the genus *Biomphalaria* in field research.

All the results found from this study, contribute to evidence that the community of Rio Possmoser is prone to the development of the parasite *Schistosoma mansoni*.

KEYWORDS: *Disease, Biomphalaria, Parasitoses, Prevalence.*

INTRODUÇÃO

Os parasitas intestinais são patógenos frequentemente encontrados nos seres humanos, sendo a causa de algumas infecções intestinais. Globalmente, mais de três milhões de pessoas foram infectadas com um ou mais parasitas intestinais (Balarak et al., 2016; Segantin; Delariva, 2005)

No Brasil, a esquistossomose é uma patologia causada pelo parasita trematódeo da espécie *Schistosoma mansoni*. De acordo com o Ministério da Saúde (2017) cerca de 1,5 milhões de brasileiros vivem em áreas sob o risco de contrair a esquistossomose e . mais de 200 milhões de pessoas em todo o mundo (Calasans et al., 2018).

A esquistossomose é prevalente em países subdesenvolvidos e está relacionada com fatores como: hábitos higiênicos, saneamento básico, tratamento de água, ingestão de alimentos contaminados, condições socioeconômicas, idade, educação, clima favorável e uso de fertilizantes humanos e animais na olericultura e agricultura específicos de algumas regiões. Certas condições facilitam a transmissão desse parasita tais como trabalhos que envolvam o contato próximo a fontes infecciosas (Balarak et al., 2016; Gedle et al., 2017; Segantin; Delariva, 2005).

Assim que descoberta era uma doença frequentemente endêmica nas zonas rurais, contudo passou a acontecer

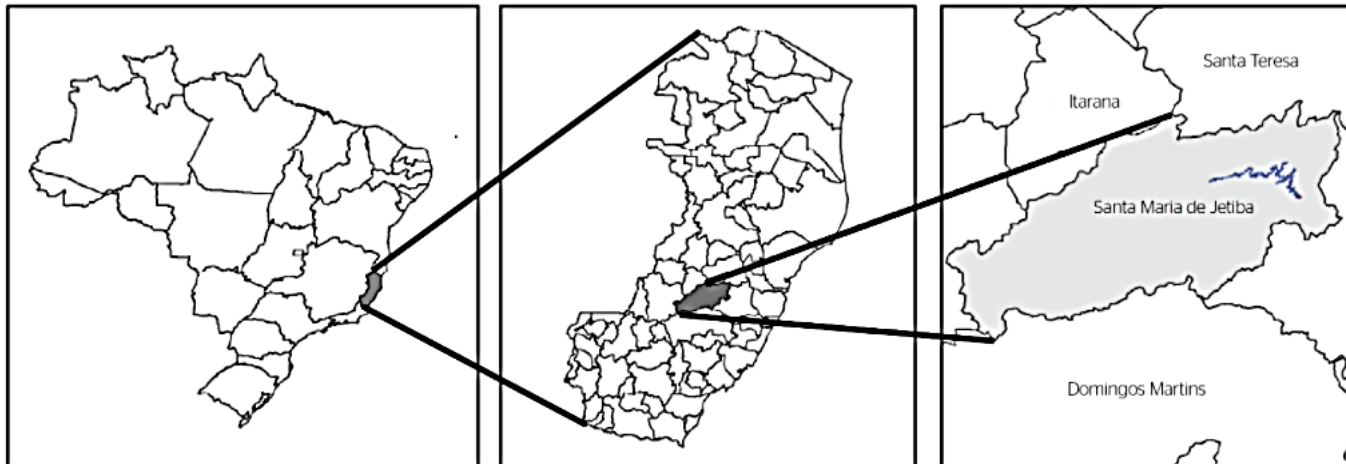
em centros urbanos em consequência da migração humana. Os estados brasileiros mais afetados são os das regiões Nordeste e Sudeste (Calasans et al., 2018).

Segundo dados relatados por laboratório particular (comunicação pessoal), há um aumento no número de casos de esquistossomose na comunidade de Rio Possmoser, localizado no município de Santa Maria de Jetibá, no Espírito Santo. Por esse motivo houve a relevância de um estudo epidemiológico nesse local para investigar os relatos e entender o aumento do número de casos no município, para implementação de medidas de saúde pública.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo foi realizado entre abril de 2019 a fevereiro de 2020, sendo dividido em cinco etapas de avaliação: aplicação de um questionário, exame parasitológico pelo método de Hoffman, Pons & Janer, análise hídrica pelo Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, empregando o método cromogênico com o kit COLItest®,] e análise de caramujos coletados. O local de estudo foi Rio Possmoser (20°04'04.6"S 40°50'24.1"W) localizada no município de Santa Maria de Jetibá, no estado do Espírito Santo (Figura 1).

Figura 1. Localização geográfica de Rio Possmoser, em Santa Maria de Jetibá, no Espírito Santo.



Fonte: (TRINDADE; MENDONÇA, 2014).

Primeiramente foram aplicados questionários de forma aleatória aos habitantes da localidade, após assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O questionário (Figura 2) era composto por pequenas questões apresentadas por escrito, com o objetivo de fornecer determinadas informações para a pesquisa.

Figura 2. Localização geográfica de Rio Possmoser, em Santa Maria de Jetibá, no Espírito Santo.

QUESTIONÁRIO	
NOME:	_____
IDADE:	_____ SEXO: (☐) FEMININO (☐) MASCULINO
1.	JÁ TEVE ESQUISTOSSOMOSE? (☐) SIM (☐) NÃO
2.	POSSUI CONTATO COM A ÁGUA DO RIO DA REGIÃO? (☐) SIM (☐) NÃO
3.	SUA RESIDÊNCIA POSSUI ÁGUA TRATADA E SANEAMENTO BÁSICO ADEQUADO? (☐) SIM (☐) NÃO
SE NÃO POSSUIR, DE ONDE VEM A ÁGUA OU COMO É O ESGOTO NA SUA CASA? _____	
AGRADECEMOS SUA PARTICIPAÇÃO!	

Fonte: Acervo pessoal

Primeiramente foram aplicados questionários de forma aleatória aos habitantes da localidade, após assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O questionário (Figura 2) era composto por pequenas questões apresentadas por escrito, com o objetivo de fornecer determinadas informações para a pesquisa.

Após consentimento por parte dos voluntários, foram distribuídos potes contendo MIF para coleta do exame para-

sitológico, após coleta as amostras parasitológicas foram então identificadas e transportadas de maneira adequada para a Escola Superior São Francisco de Assis (ESFA) para análise. As análises seguiram o método de Hoffman, Pons & Janer, em amostra fecal foi desmanchada com água em um frasco, com auxílio de um bastão. A emulsão foi coada para o interior de um cálice cônico, por meio de uma gaze e então o volume foi completado com água. Após cerca de trinta minutos a mistura foi coada, de forma que sobre somente o sobrenadante. Esse sobrenadante com auxílio de uma pipeta Pasteur foi colocado em uma lâmina de microscopia e coberta por uma lamínula, sendo analisada em microscópio (Novaes; Martins, 2015).

A próxima etapa da pesquisa foi a avaliação hídrica realizada através da coleta de água de três diferentes pontos do rio Possmoser, obtidos por sorteio, de acordo com a possibilidade de acesso. As amostras colhidas foram encaminhadas de maneira adequada para a Escola Superior São Francisco de Assis e seguiram o Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, empregando o método cromogênico com o kit COLItest® para detecção e quantificação de coletadas em recipientes estéreis de 100 ml, o meio de cultura foi adicionado ao frasco da água coletada, homogeneizado e posteriormente incubado por 18/48 horas a uma temperatura de 35°C e partir daí proce-

deu-se a interpretação dos resultados.

A quarta etapa envolveu a coleta, análise e identificação dos caramujos encontrados na margem do rio Possmoser. Estes foram transportados para a ESFA e identificados de acordo com a chave de identificação taxonômica específica e verificados através da técnica clássica de exposição à luz que permite a visualização da forma infectante do parasita (cercárias) quando liberada pelo caramujo (Barbosa, et al. 2019).

RESULTADOS

Do total de 64 voluntários, 33 eram do sexo masculino e 31 do sexo feminino. Dos voluntários cerca de 42% dos moradores já tiveram esquistossomose, sendo 19% mulheres e 23% homens.

Quando questionados sobre o contato com a água do rio Possmoser que passa pela comunidade, 80% afirmaram ter tido contato direto devido a agricultura, sendo 34% mulheres e 46% homens.

A respeito da obtenção de água tratada e saneamento básico, 23% dos moradores afirmam possuir, os outros 77%

que não possuem citaram outras formas de obtenção de água, como nascentes, água de cachimba e poço. Já como forma de tratamento primário de esgoto doméstico, foi citado o uso de fossas

Seguindo com o estudo, foram analisadas 64 amostras de fezes com conservante MIF, pelo método de Hoffman, Pons & Janer. Das 64 amostras, 3,12% foram positivas para *Schistosoma mansoni*, em que ambos os voluntários eram do sexo masculino com idades de 19 (primeira vez com esquistossomose) e 66 anos (reinfecção). Além do *Schistosoma mansoni*, algumas amostras deram positivas para outras parasitoses: 3,12% *Entamoeba coli*, 3,12% *Ancylostoma* sp., 3,12% *Endolimax nana* e 1,56% *Giardia lamblia*.

Os 3 pontos (Figura 3) de coleta de amostras hídricas deram resultado positivo para coliformes fecais, totais e *Escherichia coli*.

Durante a pesquisa de campo foram encontrados 25 caramujos, sendo 5 identificados como sendo do gênero *Biomphalaria* (gênero hospedeiro intermediário do *Schistosoma mansoni*), porém os mesmos não estavam infectados.

Figura 3. Área de coleta das amostras hídricas e de caramujos.



Fonte: Google Maps

DISCUSSÃO

Com os resultados dessa pesquisa foi possível evidenciar que Santa Maria de Jetibá tem prevalência de esquistossomose visto que 42% dos voluntários por meio do questionário, revelaram já ter possuído a doença bem como o relato de 2 casos positivos de esquistossomose por *Schistosoma mansoni* foram descobertos em homens, através do exame parasitológico realizado. Esse fato também foi apontado pelo trabalho de Buss e Duarte-Silva (2020), que afirmaram que o município de Santa Maria de Jetibá é endêmico pra esquistossomose. No presente estudo também houve prevalência da doença em homens como destacado por Spala (2013) que registrou a incidência de casos de esquistossomose no Espírito Santo é cerca de 300 para cada 100.000 homens e 100 para cada 100.000 mulheres

A prevalência masculina de casos de esquistossomose desse estudo pode estar relacionada com a região, que possui foco na produção agrícola e na maior probabilidade dos homens possuírem maior contato com as águas para manutenção das lavouras, o que equivale a 46% dos homens entrevistados. Dado também apontado no estudo de Spala (2013), em que os homens apresentam mais fatores de risco para a doença e possuem mais chances de contato com corpos d'água, por meio do lazer ou trabalho. E outro estudo de Balarak e colaboradores (2016) também relaciona a esquistossomose com a agricultura de algumas regiões e com alguns trabalhos que envolvam o contato próximo a fontes infecciosas.

O resultado positivo, em três pontos distintos do rio, para coliformes fecais, totais e *Escherichia coli* indica que a água possui contaminação fecal, podendo-se correlacionar esse fato com o surgimento da esquistossomose.

Além do *Schistosoma mansoni*, foram encontradas outras parasitoses como *Entamoeba coli*, *Ancylostoma* sp., *Endolimax nana* e *Giardia lamblia*. O surgimento dessas pa-

rasitoses também possuem relação com a contaminação fecal da água, uma vez que grande parte dos voluntários não possuem água potável, dessa forma, fazem uso das águas dos rios, cacimbas e poços artesianos. Gedle e colaboradores (2017), ainda asseguram que a falta de acesso a água potável e a deficiência no saneamento básico, contribuem com o surgimento das parasitoses.

A falta de saneamento básico que foi descrita por 77% dos voluntários, é um dos problemas que implica na proliferação de doenças. Corroborando essa ideia, Hajissa e seus colaboradores (2018), citam que o risco de contrair doenças aumenta quando há o contato com fontes de água contaminada e a falta de saneamento básico.

Além disso, de acordo com Ministério da Saúde (2017), a ocorrência de vários casos de esquistossomose também está ligada de forma direta com os moluscos transmissores da doença.

Durante a pesquisa foram encontrados 25 moluscos em três pontos distintos de coleta, em Rio Possmoser. Observou-se que 20% pertenciam ao gênero *Biomphalaria*, entre esses nenhum possuía o miracídio (causador da infecção nos caramujos).

Mesmo que os moluscos do gênero *Biomphalaria* não estejam infectados, a presença deles na região é preocupante. Gebreyohannis e colaboradores (2018) relatam que os ovos de *S. mansoni* podem ser encontrados nas fezes de indivíduos infectados. As fezes, ao entrar em contato com a água, contaminam o rio, liberando miracídio. O miracídio se deslocará e penetrará no hospedeiro intermediário que é o molusco, desenvolvendo a partir dele a forma infectante, conhecida como cercária. Em seguida, o caramujo lança as cercárias na água e ao entrar em contato com o ser humano causa a infecção.

Para que isso não ocorra e haja o controle dos moluscos transmissores, o Ministério da Saúde (2010), orienta que é importante haver a integração e consistência em pesquisas e análises dos conjuntos hídricos para definir a ca-

pacidade de transmissão. E mais, que providências sobre saneamento ambiental sejam tomadas para que o alastramento e desenvolvimento dos hospedeiros intermediários seja dificultado. Entretanto, segundo Filho e colaboradores (2017), o controle eficaz perante os casos de esquistossomose é dificultado por múltiplos elementos, como pobreza e deslocamento de pessoas atribuído à ampla disseminação dos hospedeiros intermediários, que oportunizam a insistência e o aparecimento de novos casos no Brasil. Além do mais, a introdução de obras feitas pelo ser humano no meio ambiente para sanar a carência econômica, propiciam espaços que favorecem o crescimento de moluscos, seja em uma região natural ou incorporado de uma área endêmica.

CONCLUSÃO

A comunidade estudada está localizada em Santa Maria de Jetibá, no estado do Espírito Santo, um município endêmico para esquistossomose. O estudo é de grande relevância, trazendo diversas informações importantes tanto para o município quanto para a comunidade.

Todos os resultados encontrados a partir do questionário, exames parasitológicos, análises hídricas e a presença de moluscos do gênero *Biomphalaria*, contribuem para evidenciar que a comunidade de Rio Possmoser é propensa para o desenvolvimento do parasita *Schistosoma mansoni*.

Destaca-se também a prevalência de casos no sexo masculino, apontada pelos questionários e exame parasitológicos, além do fato de que os homens possuem maior contato direto com as águas da região.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALARAK. D, et al. Prevalência de Infecção Parasitária Intestinal entre Manipuladores de Alimentos no Noroeste do Irã. **Journal of Parasitology Research**. 2016. Dispo-

nível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=PMC4834171>>

BARBOSA C. S, et al. Inquérito Malacológico em Localidades Endêmicas para Esquistossomose em Pernambuco, Brasil. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v. 11, n. 14, p. e1235, 4 set. 2019.

CALASANS. TAS, et al. Fatores socioambientais associados à infecção pelo *Schistosoma mansoni* e hospedeiros intermediários em uma área urbana do nordeste do Brasil. **PLOS Neglected Tropical Diseases**. 2018. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5931446>>

GEDLE. D, et al. Infecções parasitárias intestinais e sua associação com desnutrição e níveis de células TCD4 entre pacientes com HIV / AIDS em HAART em Butajira, Etiópia. **Jornal da Saúde, População e Nutrição (JHPN)**. 2017. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5433156>>

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Situação Epidemiológica. 2017. Disponível em: <<http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/esquistossomose/situacao-epidemiologica>>. Acesso em: 03 de março de 2020.

NOVAES. MT, MARTINS. IVF. Avaliação de diferentes técnicas parasitológicas no diagnóstico de helmintoses caninas. **Rev. Bras. Med. Vet.**, 37(Supl.1):71-76. 2015.

SEGANTIN. A, DELARIVA. RL. Levantamento de Parasitoses Intestinais na cidade de Cianorte - PR no período de outubro de 2002 a março de 2003 em pacientes da Rede Pública De Saúde. **Arq. Ciênc. Saúde Unipar, Umuarama**. 2005. Disponível em: <<http://revistas.unipar.br/index.php/saude/article/viewFile/214/188>>

TRINDADE. PBCB, MENDONÇA ASF. Eutrofização em reservatórios – Estudo de caso: reservatório de Rio Bonito (ES). **Eng Sanit Ambient**. v.19 n.3. p 275-282. 2014.