



**INDÍCIOS DE *MELANOIDES TUBERCULATA* (O. F. MÜLLER, 1774)
(CAENOGASTROPODA, THIARIDAE) COMO VETOR DE *SCHISTOSOMA*
*MANSONI***

PEDRO HENRIQUE GONSALES CARVALHO; VITOR ARRÉ FOGAROLLI; DANIEL
ABBATE; PATRÍCIA ORISTANIO VAZ DE LIMA ABBATE.

RESUMO

Moluscos são reconhecidos vetores de doenças, principalmente tratando-se de gastrópodes e parasitoses em países tropicais. Através de expedições de consultoria para monitoramento de fauna de vetores e controle de doenças na região da zona da mata de Minas Gerais, foram coletados moluscos com suspeita de serem possíveis vetores de *Schistosoma mansoni*, uma dessas espécies é a invasora *Melanoides tuberculata*. As espécies coletadas foram registradas e alocadas na coleção malacológica do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo e posteriormente dissecadas em procura de cercárias ou do helminto em sua forma adulta. As análises anatômicas, foram concentradas no manto do animal, bem como em suas gônadas, regiões de registros prévios do encontro de parasitoses em outras espécies claramente registradas como vetoras como *Biomphalaria glabrata*, que compartilhava o ambiente com os animais coletados. O parasita *Schistosoma mansoni* causador da esquistossomose foi identificado em *M. tuberculata*, a qual não tinha registros prévios de presença do parasita, que esteve presente em considerável parcela de espécimes coletados. É possível que por ter invadido o ambiente propício para a contaminação por esse helminto o parasita tenha se alojado neste novo organismo, ou esteja se adaptando para um novo hospedeiro, além do compartilhamento do local com ocorrência de outras espécies que são vetores definidos de esquistossomose, como aquelas do gênero *Biomphalaria*. Notou-se um crescimento nas populações tanto da espécie invasora quanto das outras espécies vetores, trazendo à tona a necessidade de disseminar o conhecimento sobre possíveis novas ameaças à saúde pública, necessitando assim de um plano de controle destas espécies para evitar a contaminação de comida ou água da região em questão.

Palavras-chave: Helmintíases; parasitose; vetor; doenças tropicais; moluscos.

1 INTRODUÇÃO

Dentre as classes de moluscos, Gastropoda e Bivalvia, são as que apresentam os moluscos de maior importância médica, veterinária e econômica, incluindo espécies hospedeiras intermediárias de parasitos humanos e animais, transmissores da esquistossomose e de outras helmintíases (BRASIL MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2008; CARVALHO ET AL. 2014).

No Brasil ocorrem quatro helmintíases de importância humana que apresentam, em seu ciclo, moluscos como hospedeiros intermediários de trematódeos digenéticos e de alguns nematóides parasitos do homem e dos animais domésticos: angiostrongilíase abdominal, meningoencefalite eosinofílica, fasciolose hepática (*Lymnaea columella*) e esquistossomose (*Biomphalaria straminea*, *Biomphalaria glabrata* e *Biomphalaria tenagophila*). O ser humano participa nas duas primeiras como hospedeiro acidental e nas demais como hospedeiro

definitivo (BRASIL MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2008; OHLWEILER ET AL., 2010; SILVA ET AL., 2014).

A região conhecida como Zona da Mata, do Estado de Minas Gerais, apresenta dados de ocorrência de helmintos. De acordo com Ferreira et al. (2008), a helmintose, com moluscos hospedeiros, *Schistosoma mansoni* tem uma prevalência de 6% em relação a outras doenças que não são transmitidas por moluscos. Eles associam essa baixa prevalência ao pequeno número de hospedeiro intermediário do *S. mansoni* (molusco do gênero *Biomphalaria*) encontrado na região, na época, e por conta de a população estudada consumir carne suína e bovina provenientes de criadores devidamente fiscalizados pela Vigilância Sanitária.

A determinação da fauna malacológica, límnic e terrestre e a verificação de seu potencial de atuação como hospedeiros intermediários de helmintos, amplia o conhecimento da nossa fauna de helmintológica, auxiliando no controle e vigilância das doenças. O conhecimento das áreas geográficas de ocorrência dos moluscos hospedeiros intermediários de helmintos parasitas do homem e animais é de suma importância para detectar os riscos de transmissão das helmintíases (OHLWEILER ET AL., 2010).

2 MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia seguida foi a de permanência entre 15-20 minutos em cada ponto amostral, com catação ativa, utilizando pinças, peneiras e uma concha com cabo, para atingir áreas de difícil acesso.

Após serem coletados, os exemplares foram levados ao laboratório de campo onde foram mantidos em um aquário de vidro, com água desclorada, e alface fresca para alimentação dos espécimes.

Para a pesquisa de formas larvais de trematódeos, os moluscos potencialmente vetores foram individualizados em frascos de 10 ml, contendo 4 ml de água filtrada e desclorada e expostos à iluminação artificial de lâmpadas incandescentes de 60W, por no mínimo 4 horas. Essa técnica tem por objetivo estimular a liberação de cercárias de trematódeos como *S. mansoni* e *F. hepática*. Para verificar a possível infecção por larvas de trematódeos com hábitos noturnos, os moluscos foram mantidos overnight por 15 horas, após esse período foram fixados em álcool 92% e, posteriormente, examinados sob microscópio estereoscópico no laboratório de Malacologia do Museu de Zoologia da USP, pós campanha.

As análises dos exemplares, da espécie potencialmente vetor - *Melanoides tuberculata* foram realizadas sob lupa estereoscópica, em uma cuba com álcool 70%. As conchas foram quebradas com pinças. Os exemplares foram examinados nos locais onde normalmente são encontradas cercárias, quando infectados, na região do pericárdio, nas gônadas e glândula digestiva e na região anterior do manto.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A crescente globalização e aumento de mercadorias tem facilitado a transmissão acidental ou deliberada de moluscos para fora de sua área de distribuição geográfica natural. *Melanoides* são gastrópodes de médio porte característicos por suas conchas espiraladas alongadas, com ápice turriforme e abertura larga em formato de meia-lua e lábio cortante, a concha apresenta linhas de crescimento salientadas dando textura a concha, que pode apresentar coloração escurecida (marrom-acinzentado) ou tonalidades mais claras que variam do amarelo ao bege, podendo em alguns casos o mesmo espécime possuir ambas colorações (Figura.1).

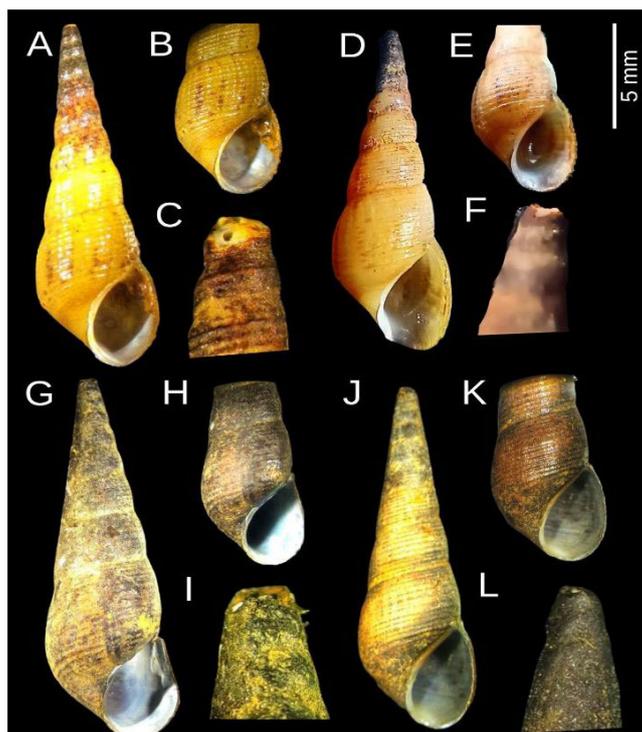


Figura 1. Registro conquiliológico (Concha completa, abertura e ápice) dos quatro espécimes analisados coletados na mesorregião da zona da mata, Minas gerais, alocados na coleção malacológica do museu de zoologia sob o registro MZUSP 164590. Presença do *Schistosoma mansoni* confirmado no espécime A-C.

Seu habitat é de água doce e no Brasil é muito utilizado e aquarismo, dada sua alimentação que se concentra nas algas nos aquários, o que facilita sua comercialização no território brasileiro, onde através de sua reprodução partenogenética, se habituou e tornando-se espécie invasora, sendo hoje facilmente encontrada em todos os estados brasileiros.

No laboratório de Malacologia do Museu de Zoologia da USP, os exemplares das espécies invasoras de *Melanoides tuberculata*, potencialmente vetores, foram analisados através de dissecação. As regiões anatómicas onde normalmente são encontradas cercárias e até os vermes são a região do pericárdio e na região das gônadas e glândulas digestivas. As espécies analisadas apresentaram em seu interior a presença de um parasita helmíntico identificado como *Schistosoma mansoni* (Figura.2), indicando, portanto, seu potencial em transmissão de helmintoses.



Figura 2. *Schistosoma mansoni* adulto causador esquistossomose encontrado no interior do espécime A-C analisado anatomicamente.

As helmintoses são hoje, umas das maiores causas de preocupação em saúde pública em países tropicais. A incidência rápida do *M. tuberculata*, devido a sua reprodução partenogenética, e ausência de predadores dada sua localidade atual, traz preocupação dado fato de seu alto potencial transmissor de uma helmintose grave, bem como a sua grande dispersão e quantidades de indivíduos por lócus, que tende a aumentar em períodos reprodutivos, aumentando a difusão e incidência de helmintoses em novas regiões, o que salienta a importância de identificar e alertar sobre o potencial risco fornecido por esta espécie.

4 CONCLUSÃO

Por meio da dissecação anatômica realizada foi notada a presença do helminto de *S. mansoni* em *M. tuberculata*, o qual compartilha o ambiente com as populações das outras espécies que apresentam infecção confirmada, tal como *Biomphalaria glabrata*, reconhecido vetor do *S. mansoni*. Portanto não se pode descartar a possibilidade de que as demais espécies analisadas também possam estar infectadas, visto que o número de indivíduos em tais localidades é crescente.

Portanto, a identificação do molusco como um potencial vetor desta helmintíase, acende o alerta a respeito da identificação e controle de doenças zoonóticas bem como sobre os cuidados que devem ser mantidos ao manusear animais ou adentrar em seu nicho ecológico.

REFERÊNCIAS

BRASIL MINISTÉRIO DA SAÚDE.; Vigilância e controle de moluscos de importância epidemiológica: diretrizes técnicas: programas de vigilância e controle da esquistossomose (PCE), v. 2, p. 1-78, 2008.

CARVALHO, O. S.; PASSOS, L. K. J.; MENDONÇA, C. L. F.; CARDOSO, P. C. M.; CALDEIRA, R. L. Moluscos Brasileiros de Importância Médica. Fundação Oswaldo Cruz, v. 1, p. 88, 2014.

OHLWEILER, F. P.; TAKAHASHI, F. Y.; GUIMARÃES, M.C.A.; GOMES, S. R.; KAWANO T. Manual de gastrópodes límnicos e terrestres do Estado de São Paulo associados às helmintoses. v. 1, p. 224, 2010.

SILVA, L. C.; MEIRELES, L M O.; JUNQUEIRA, F.O.; BESSA, E.C. Development and reproduction in *Bulimulus tenuissimus* (Mollusca: Bulimulidae) in laboratory. Revista Brasileira de Zoologia, v. 25, p. 220-223, 2008.

PAULA, C. M.; VAZ, A. A.; VAZ, A. A.; PELIZARI, G. P.; ROBAYO, H. M. S.; GARCIA, T. D.; AVELINO, D.; ZACARIN G. G.; SMITH, W. S. Ocorrência de um molusco invasor (*Melanoides tuberculata*, Müller, 1774), em diferentes sistemas aquáticos da bacia hidrográfica do Rio Sorocaba. Revista ambiental da água, v.12, p. 1-13, 2017.