

DINÂMICA POPULACIONAL DE CARAMUJOS DO GÊNERO *BIOMPHALARIA* EM UMA LOCALIDADE DE SÃO LUÍS, MARANHÃO, BRASIL

Aline de Jesus Lustosa Nogueira¹

Renato Juvino de Aragão Mendes²

Adalberto Alves Pereira Filho³

Leandro Schalcher Aguiar⁴

Ivone Garros Rosa⁵

Ecologia Ambiental

Resumo

Introdução: *Biomphalaria glabrata* e *Biomphalaria straminea* são importantes vetores da esquistossomose no Maranhão. Métodos: Os moluscos foram coletados em um bairro de São Luís, durante 1 ano. Resultados: Foram coletados 375 caramujos, das espécies *B. straminea* (95,2%), *Physa* spp (3,5%) e *Pomacea* spp (1,3%). Houve diferença significativa na abundância de moluscos coletados nas estações chuvosa e de estiagem e correlação moderada entre a pluviosidade e a abundância de caramujos. Conclusões: Estes resultados podem auxiliar na estruturação da política de controle de vetores da esquistossomose na localidade estudada.

Palavras-Chave: Malacologia; Ecologia de Vetores; Esquistossomose.

¹ Aluna do Mestrado em Saúde e Ambiente, Universidade Federal do Maranhão- Campus Bacanga- Departamento de Patologia, alinogueira21@gmail.com.

² Mestre em Saúde e Ambiente, Universidade Federal do Maranhão- Campus Bacanga- Departamento de Patologia, renatojuvino@live.com.

³ Doutor em Ciências (Parasitologia), Universidade Federal de Minas Gerais- Departamento de Parasitologia, magneto_pa@hotmail.com.

⁴ Aluno do Mestrado em Biodiversidade e Conservação, Universidade Federal do Maranhão- Campus Bacanga- Departamento de Biologia, leandro_schalcher@hotmail.com.

⁵ Doutora em Bioquímica, Universidade Federal do Maranhão- Campus Bacanga- Departamento de Patologia, ivonegarros@yahoo.com.br.

INTRODUÇÃO

Caramujos do gênero *Biomphalaria* estão diretamente envolvidos no ciclo de transmissão da esquistossomose, constituindo-se como hospedeiros intermediários do helminto da espécie *Schistosoma mansoni* Sambon, 1908 (COLLEY et al., 2014). A presença do hospedeiro intermediário é condição necessária para que o ciclo biológico do parasita se desenvolva. Dessa forma, estudos que tenham como foco esses hospedeiros são necessários, pois auxiliam na interpretação do papel que cumprem na transmissão da doença e na orientação de medidas de controle dirigidas diretamente a estes moluscos (BRASIL, 2008).

São Luís, capital do estado do Maranhão, tem apresentado redução do número de casos de esquistossomose nos últimos anos. Apesar disso, o município possui bairros que dispõem de fatores favoráveis à manutenção do caramujo vetor e à expansão da doença, como moradias inadequadas e ausência de serviços de saneamento básico e coleta de lixo (OLIVEIRA et al., 2013). O presente trabalho buscou investigar a dinâmica populacional de caramujos do gênero *Biomphalaria* e os fatores que influenciam nesta em um bairro da periferia de São Luís, Maranhão.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado na rua riacho Doce, bairro Vila Embratel, localizado na região Oeste da cidade de São Luís, Maranhão. As coletas foram realizadas mensalmente entre novembro de 2016 e outubro de 2017, por busca ativa, com duração de 1 hora. Um total de 10% dos caramujos coletados foi identificado por meio de critérios morfológicos e submetidos à análise de infecção a *S. mansoni* (BRASIL, 2008). Os índices de precipitação pluviométrica acumulados durante o período do estudo foram disponibilizados pelo Núcleo Geoambiental da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA).

Utilizou-se o teste de Mann-Whitney para verificar se houve diferença entre a abundância de moluscos coletados nos períodos chuvoso e de estiagem. Para verificar a relação da pluvimetria sobre a abundância de moluscos coletados no mês posterior, utilizou-se o teste de correlação de Spearman. Considerou-se o nível de significância $p < 0,05$.

Foram utilizados os programas Excel 2016® e Statistic 7.0®.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados 375 moluscos, sendo 357 deles da espécie *Biomphalaria straminea* Dunker, 1848 (92,5%), 13 exemplares de *Physa* spp Draparnaud, 1801 (3,5%) e 5 indivíduos correspondentes a *Pomacea* spp Perry, 1810 (1,3%). Não foram encontrados caramujos da espécie *Biomphalaria glabrata* Say, 1818, principal vetor de *S. mansoni* em São Luís. As análises de infecção a *S. mansoni* evidenciaram que os moluscos da espécie *B. straminea* não estavam infectados pelo helminto. Segundo Guimarães et al. (1997), *B. straminea* é mais resistente à infecção por miracídios do que *B. glabrata*.

A abundância de caramujos da espécie *B. straminea* acompanhou a periodicidade das chuvas, sendo maior no período chuvoso, que, no estado, ocorre entre janeiro e junho. No período de estiagem (meses de julho a dezembro), houve uma redução na abundância de moluscos (Figura 1). Foi observada correlação moderada e positiva entre a pluviosidade e a abundância de caramujos coletados no período estudado ($r=0,5785$; $p=0,0487$) e diferença significativa na abundância de moluscos coletados nos períodos chuvoso e de estiagem ($p=0,0187$) (Figura 2).

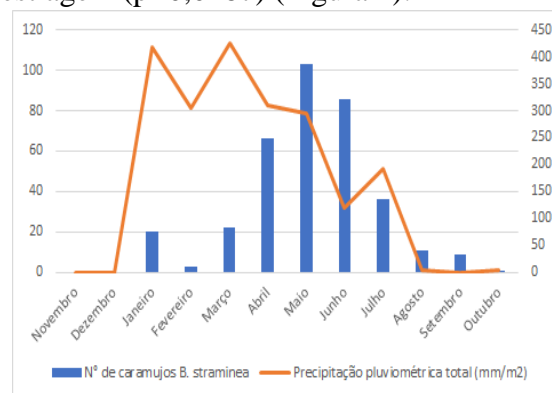


Figura 1: Relação entre pluviosidade total e abundância de moluscos coletados rua Riacho Doce, no bairro Vila Embratel, no período de 2016 a 2017.

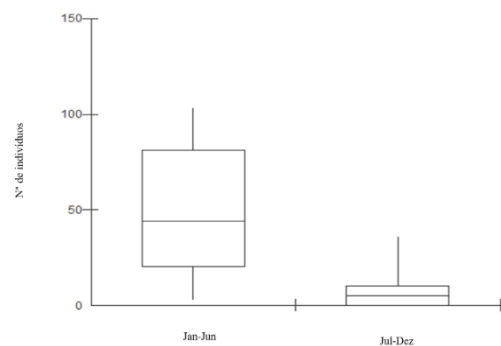


Figura 2: Relação entre a abundância de moluscos coletados nos períodos chuvoso e de estiagem na rua Riacho Doce, no bairro Vila Embratel, no período de 2016 a 2017.

Grande parte dos trabalhos que relacionam a abundância de caramujos e a pluviosidade demonstra uma influência negativa desta sobre os moluscos (GOMES et al.,

2016). Neste trabalho, as menores abundâncias de caramujos observadas durante o período de estiagem podem estar relacionadas à redução da vegetação e disponibilidade de água no criadouro. Esse cenário se inverteu no período chuvoso, especialmente no término, quando houve aumento da vegetação que serviu como alimento e substrato para os caramujos. Foi encontrada correlação positiva entre a pluviosidade e a abundância de caramujos em um estudo conduzido em Porto de Galinhas, Pernambuco por Neto et al. (2013).

No presente estudo, o regime de chuvas para o período analisado foi considerado atípico, não correspondendo ao esperado para a época chuvosa na região. Dessa forma, infere-se que a precipitação pluviométrica foi insuficiente para provocar o efeito de arraste esperado para os moluscos. Os dados divergentes sobre a relação entre a precipitação pluviométrica e a abundância de moluscos indicam que pode haver uma modificação nessa abundância de acordo com a intensidade do regime de chuvas, o período do ano ou mesmo a localização e o tipo do criadouro (natural ou artificial).

O estudo realizado por Oliveira et al. (2013) no bairro da Vila Embratel, em São Luís, Maranhão, constatou a presença das espécies *B. glabrata* e *B. straminea*. No trabalho em questão só foi encontrada essa última espécie. Esses dados demonstram que durante esse intervalo de tempo houve uma modificação com relação à presença das espécies do gênero *Biomphalaria* nesse bairro. A hipótese sugerida para explicar esse acontecimento é que a substituição de *B. glabrata* por *B. straminea* foi causada por exclusão competitiva (TOWNSEND; BEGON; HARPER, 2009). Em um trabalho realizado na ilha de Itamaracá, em Pernambuco, Barbosa et al. (2014) constataram que o número de criadouros e o de exemplares de *B. straminea* foram significativamente maiores que os de *B. glabrata*, o que evidenciou a competição entre as espécies. Esse mecanismo competitivo pode explicar o fato de não terem sido encontrados moluscos dessa espécie no presente estudo.

CONCLUSÕES

Apesar dos resultados encontrados, a presença da espécie *B. straminea* somada a condições ambientais e socioeconômicas existentes no bairro constituem fatores de risco para a propagação da doença, uma vez que essa espécie é a principal transmissora da esquistossomose em outros estados da região Nordeste. É necessário que haja o

monitoramento por parte dos órgãos das esferas estadual e municipal de saúde através de ações que visem interromper o surgimento de focos de transmissão neste local. Para tanto, um dos principais meios deve ser o controle dos moluscos vetores da doença. Espera-se que os dados sirvam como ferramenta para o monitoramento da endemia na região.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, C. S.; BARBOSA, V. S., NASCIMENTO, W. C. et al. Study of the snail intermediate hosts for *Schistosoma mansoni* on Itamaracá Island in northeast Brazil: spatial displacement of *Biomphalaria glabrata* by *Biomphalaria straminea*. **Geospat Health**, vol. 8, n° 2, p. 345-51, 2014.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. 2008. **Vigilância e controle de moluscos de importância epidemiológica. Diretrizes técnicas: Programa de Vigilância e Controle da Esquistossomose (PCE)**. 2. ed. Brasília, 2008. 178 p.
- COLLEY, D. G.; BUSTINDUY, A. L.; SECOR, W. E. et al. Human schistosomiasis. **The Lancet**, vol. 383, p. 2253-2264, 2014.
- GOMES, E. C. S.; MESQUITA, M. C. S.; REHN, V. N. C. et al. Transmissão urbana da esquistossomose: novo cenário epidemiológico na Zona da Mata de Pernambuco. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, vol. 19, n° 4, p. 822-834, 2016.
- GUIMARÃES, C. T.; SOUZA, M. A.; SOARES, D. M. et al. Levantamento malacológico em parques urbanos de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 13, p. 313-316, 1997.
- NETO, O. B. L.; GOMES, E. C. S.; OLIVEIRA-JUNIOR, F. J. M. et al. Biological and environmental factors associated with risk of schistosomiasis mansoni transmission in Porto de Galinhas, Pernambuco State, Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, vol. 29, n° 2, p. 357-367, 2013.
- OLIVEIRA, D. S.; NUNES, G. S.; MENDES, R. J. et al. Inquérito malacológico para identificar a célula de expansão da esquistossomose mansônica na Vila Embratel, um bairro de periferia de São Luís do Maranhão. **Cadernos de Pesquisa**, vol. 20, edição especial, p. 16-19, 2013.
- TOWNSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. 2009. **Fundamentos em Ecologia**. 3. ed., Artmed, Porto Alegre, 2009. 576 p.