

Patologia das Doenças 3

Yvanna Carla de Souza Salgado
(Organizadora)



 **Atena**
Editora

Ano 2018

2018 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Natália Sandrini

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

P312 Patologia das doenças 3 [recurso eletrônico] / Organizadora Yvanna Carla de Souza Salgado. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018. – (Patologia das Doenças; v. 3)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-85107-86-4

DOI 10.22533/at.ed.864181411

1. Doenças transmissíveis. 2. Patologia. I. Salgado, Yvanna Carla de Souza. II. Série.

CDD 616.9

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2018

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

Yvanna Carla de Souza Salgado

(Organizadora)

Patologia das Doenças

3

Atena Editora
2018

APRESENTAÇÃO

As obras “Aspectos das Doenças Tropicais II e III” abordam uma série de livros de publicação da Atena Editora. Em seu volume II e III, apresentam em seus capítulos, aspectos gerais e epidemiológicos das doenças tropicais analisados em algumas regiões brasileiras.

As doenças tropicais são assim designadas por se tratarem de um conjunto de doenças infecciosas que ocorrem nas regiões tropicais e subtropicais. Em uma ação que objetiva a avaliação dos indicadores globais e o combate e controle dessas doenças, a Organização Mundial da Saúde lançou uma classificação de “doenças tropicais negligenciadas” para agrupar as doenças tropicais endêmicas, causadas por agentes infecciosos ou parasitas principalmente entre a população mais carente e, cuja prevenção e controle são dificultados pela escassez de investimentos.

Essas doenças afetam especialmente as populações pobres da África, Ásia e América Latina. Juntas, causando aproximadamente entre 500 mil a um milhão de óbitos anualmente, segundo dados da Organização Mundial da Saúde. Segundo o relatório da Organização Mundial da Saúde de 2017, na América Latina e no Caribe, estima-se que 46 milhões de crianças vivem em áreas de alto risco de infecção ou reinfecção com helmintos transmitidos pelo solo e 70,2 milhões estão em risco de doença de Chagas. Mais de 33 mil novos casos de hanseníase e mais de 51 mil casos de leishmaniose cutânea são relatados nas Américas a cada ano. Além disso, 70 milhões de pessoas na região estão em risco de doença de Chagas e 25 milhões sofrem de esquistossomose.

Neste volume III, dedicado às Doenças Tropicais, reunimos um compilado de artigos com estudos dirigidos sobre Doença de Chagas, Leishmaniose, Esquistossomose, Enteroparasitoses, Hanseníase e Raiva em regiões brasileiras, com o intuito de ampliar o conhecimento dos dados epidemiológicos, contribuindo assim para a formulação de políticas públicas de apoio dirigidas às diferentes características regionais deste país continental.

A obra é fruto do esforço e dedicação das pesquisas dos autores e colaboradores de cada capítulo e da Atena Editora em elaborar este projeto de disseminação de conhecimento e da pesquisa brasileira. Espero que este livro possa permitir uma visão geral e regional das doenças tropicais e inspirar os leitores a contribuírem com pesquisas para a promoção de saúde e bem estar social.

Yvanna Carla de Souza Salgado

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
DOENÇA DE CHAGAS NO BRASIL: NOTIFICAÇÕES DE CASOS AGUDOS NO PERÍODO DE 2000 A 2013	
<i>Tiago Ferreira Dantas</i>	
<i>Thaiane do Carmo Wanderley</i>	
<i>Ririslâyne Barbosa da Silva</i>	
<i>Maria Eduarda Guimarães Barros Suruagy do Amaral</i>	
<i>Erika Priscilla Lopes Cordeiro</i>	
<i>Francisca Maria Nunes da Silva</i>	
CAPÍTULO 2	7
VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DA DOENÇA DE CHAGAS EM ALAGOAS	
<i>Layanna Bezerra Nascimento</i>	
<i>Lucas Roberto da Silva Barbosa</i>	
<i>Rafaella Lima dos Santos</i>	
<i>Rodrigo Daudt Tenório</i>	
<i>Thalita Ferreira Torres</i>	
<i>Marina Valdez Santos</i>	
CAPÍTULO 3	15
SÍNTESE E AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTI-T.CRUIZI DE TIAZÓIS	
<i>Lucianna Rabêlo Pessoa de Siqueira</i>	
<i>Miria de Oliveira Barbosa</i>	
<i>Arsênio Rodrigues Oliveira</i>	
<i>Gevanio Bezerra de Oliveira Filho</i>	
<i>Marcos Victor Gregório Oliveira</i>	
<i>Thiago André Ramos dos Santos</i>	
<i>Valéria Rêgo Alves Pereira</i>	
<i>Ana Cristina Lima Leite</i>	
CAPÍTULO 4	25
IDENTIFICAÇÃO DE FÁRMACOS CONTRA TRYPANOSOMA CRUIZI ATRAVÉS DE ESTRATÉGIA DE QUIMIOTERAPÊUTICA POR REPOSICIONAMENTO	
<i>Wanessa Moreira Goes</i>	
<i>Juliana Rodrigues</i>	
<i>Renato Beilner Machado</i>	
<i>Taízy Leda Tavares</i>	
<i>Francesca Guaracyaba Garcia Chapadense</i>	
<i>Moisés Moraes Inácio</i>	
<i>Pedro Vitor Lemos Cravo</i>	
CAPÍTULO 5	35
INCIDÊNCIA DE DOENÇAS PARASITÁRIAS DE NOTIFICAÇÃO COMPULSÓRIA EM ALAGOAS: TRIPANOSSOMÍASE AMERICANA	
<i>Rafael dos Santos Nascimento</i>	
<i>Amanda Cavalcante de Macêdo</i>	
CAPÍTULO 6	41
A IMPORTÂNCIA DA EQUIPE MULTIDISCIPLINAR DA SAÚDE NO ACOMPANHAMENTO DO PACIENTE CHAGÁSICO	
<i>Gabriela Correia de Araújo Novais</i>	
<i>Bárbara Tenório de Almeida</i>	
<i>Caroline Montenegro Silva</i>	
<i>Laís Virgínia de Lima Silva</i>	
<i>Gabriela Castro Guimarães</i>	
<i>Rodrigo Daudt Tenório</i>	
<i>Gabriela Souto Vieira de Mello</i>	

CAPÍTULO 7	48
ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS E EPIDEMIOLÓGICOS DA LEISHMANIOSE VISCERAL NO ESTADO DO MATO GROSSO – 2012 A 2016	
<i>Rafaela Freitas</i>	
<i>Andressa Quadros Alba</i>	
<i>Paulo Sérgio de Souza Leite Segura</i>	
CAPÍTULO 8	56
LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA: CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA E MOLECULAR DAS ESPÉCIES DE LEISHMANIA PREVALENTES NA REGIÃO DE SAÚDE DE PORTO NACIONAL - TOCANTINS, BRASIL, 2011-2015	
<i>Joandson dos Santos Souza</i>	
<i>Danilo Carvalho Guimarães</i>	
<i>Bruna Silva Resende</i>	
<i>Cálita Pollyanna Marques</i>	
<i>Miriam Leandro Dorta</i>	
<i>Carina Scolari Gosch</i>	
CAPÍTULO 9	70
AVALIAÇÃO DA OCORRÊNCIA DE LEISHMANIOSE VISCERAL EM RELAÇÃO A LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA EM MONTES CLAROS-MG	
<i>Jefferson Oliveira Silva</i>	
<i>Anna Clara A. Silveira</i>	
<i>Fernando Fialho Pires</i>	
<i>Amanda Evellyn Macedo Silva</i>	
<i>Fernanda Santana da Silva</i>	
<i>Fabiana da Silva Vieira Matrangolo</i>	
CAPÍTULO 10	72
AVALIAÇÃO DA IMUNOGENICIDADE DE CÉLULAS DENDRÍTICAS ESTIMULADAS COM PEPTÍDEOS RECOMBINANTES DE LEISHMANIA VIANNIA BRAZILIENSES	
<i>Ailton Alvaro da Silva</i>	
<i>Rafael de Freitas e Silva</i>	
<i>Beatriz Coutinho de Oliveira</i>	
<i>Maria Carolina Accioly Brelaz-de-Castro</i>	
<i>Luiz Felipe Gomes Rebello Ferreira</i>	
<i>Marcelo Zaldini Hernandez</i>	
<i>Oswaldo Pompílio de Melo Neto</i>	
<i>Antônio Mauro Rezende</i>	
<i>Valéria Rêgo Alves Pereira</i>	
CAPÍTULO 11	88
DIAGNÓSTICO SOROLÓGICO DAS LEISHMANIOSES: COMPARAÇÃO ENTRE A CITOMETRIA DE FLUXO E MÉTODOS CONVENCIONAIS	
<i>Beatriz Coutinho de Oliveira</i>	
<i>Andresa Pereira de Oliveira Mendes</i>	
<i>Elis Dionísio da Silva</i>	
<i>Allana Maria de Souza Pereira</i>	
<i>Maria Carolina Accioly Brelaz de Castro</i>	
<i>Maria Edileuza Felinto de Brito</i>	
<i>Valéria Rêgo Alves Pereira</i>	
CAPÍTULO 12	103
UTILIZAÇÃO DO SWAB NO SERVIÇO DE REFERÊNCIA EM LEISHMANIOSES DO INSTITUTO AGGEU MAGALHÃES,	

PARA O DIAGNÓSTICO DA LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA

Angélica Olivino da Silva
Maria Edileuza Felinto de Brito
Sinval Pinto Brandão-Filho
Roberto Pereira Werkhäuser
Eduardo Henrique Gomes Rodrigues

CAPÍTULO 13..... 113

ALTERAÇÕES DO EQUILÍBRIO HIDROELETROLÍTICO NO TRATAMENTO DA COINFECÇÃO LEISHMANIA – HIV

Ray Almeida da Silva Rocha
Iran Roger Alkimin de Oliveira Júnior
Paula Silva Aragão
Bruna Silva Resende
Alexandre Janotti
Carina Scolari Gosch

CAPÍTULO 14..... 123

AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DOS INQUÉRITOS SOROLÓGICOS CANINOS COMO AÇÃO DE VIGILÂNCIA E CONTROLE DA LEISHMANIOSE VISCERAL NA REGIÃO DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO

Denise Maria Bussoni Bertollo
Jose Eduardo Tolezano

CAPÍTULO 15..... 134

PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO DA ESQUISTOSSOMOSE NO NORDESTE BRASILEIRO

Alexandre Wendell Araujo Moura
Everly Santos Menezes
Jean Moisés Ferreira
Adriely Ferreira da Silva
Ana Caroline Melo dos Santos
Willian Miguel
Denise Macêdo da Silva
Edilson Leite de Moura
Karol Fireman de Farias
Elaine Virgínea Martins de Souza Figueiredo

CAPÍTULO 16..... 148

MECANISMO DE AGRESSÃO E DEFESA DA ESQUISTOSSOMOSE: UMA VISÃO DIRECIONADA A REGULAÇÃO DA THO E A EOSINOFILIA

Gabriela Castro Guimarães
Laís Virgínia de Lima Silva
Caroline Montenegro Silva
Bárbara Tenório de Almeida
Gabriela Correia de Araújo Novais
Rodrigo Daudt Tenório
Cristiane Monteiro da Cruz

CAPÍTULO 17 155

SUSCETIBILIDADE DE MOLUSCOS *B. GLABRATA* A INFECÇÃO POR *SCHISTOSOMA MANSONI*, EM ÁREA PERIURBANA DE SÃO LUÍS, MA: UMA REVISÃO

Iramar Borba de Carvalho
Renato Mendes Miranda
Clícia Rosane Costa França Nino
Dorlam's da Silva Oliveira
Renato Juvino de Aragão Mendes
Adalberto Alves Pereira Filho
Inaldo de Castro Garros
Ivone Garros Rosa

CAPÍTULO 18	161
TECNOLOGIAS EDUCATIVAS COMO INSTRUMENTOS PARA O CONHECIMENTO E COMBATE DE AGENTES DE DOENÇAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS	
<i>Edemilton Ribeiro Santos Junior</i>	
<i>Ligia Maffei Carnevalli</i>	
<i>Luiz Henrique Silva Mota</i>	
<i>Raíssa da Silva Santos</i>	
<i>Rebeca Correa Rossi</i>	
<i>João Victor Vieira Alves</i>	
<i>Ana Lúcia Moreno Amor</i>	
CAPÍTULO 19	174
LEVANTAMENTO DOS PRINCIPAIS ENTEROPARASITAS EM ESCOLARES QUILOMBOLA NO MUNICÍPIO DE MACAPÁ, AMAPÁ	
<i>Rubens Alex de Oliveira Menezes</i>	
<i>Margarete do Socorro Mendonça Gomes</i>	
CAPÍTULO 20	187
FREQUÊNCIA DE PARASITÓSES INTESTINAIS: UM ESTUDO COM CRIANÇAS DE UMA CRECHE PÚBLICA E PARTICULAR NO MUNICÍPIO DE MACAPÁ, AMAPÁ, BRASIL	
<i>Rubens Alex de Oliveira Menezes</i>	
<i>Margarete do Socorro Mendonça Gomes</i>	
CAPÍTULO 21	204
HEMODIALISADOS E INFECÇÃO POR ENTEROPARASITÓSES	
<i>Bianca Teshima de Alencar</i>	
<i>Noely Machado Vieira</i>	
<i>Antonio Francisco Malheiros</i>	
CAPÍTULO 22	211
ALTERAÇÕES LABORATORIAIS NA FASCIOLÍASE	
<i>Yuho Matsumoto</i>	
<i>Valeria Paes Lima Fernandes</i>	
<i>Walcyamar Pereira Santiago</i>	
<i>Shiguero Ofugi</i>	
<i>Cleudson Nery de Castro</i>	
CAPÍTULO 23	213
ASPECTOS GERAIS DA HANSENÍASE	
<i>Luana Nepomuceno Gondim Costa Lima</i>	
<i>Everaldina Cordeiro dos Santos</i>	
<i>Jasna Leticia Pinto Paz</i>	
<i>Karla Valéria Batista Lima</i>	
CAPÍTULO 24	236
PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E CLÍNICO DA HANSENÍASE NO NORDESTE BRASILEIRO	
<i>Layanne Almeida Cezário</i>	
<i>Carla Bomfim Silva</i>	
<i>Margé Rufino Nascimento da Silva</i>	
<i>Lealdo Rodrigues de Andrade Filho</i>	
<i>Givânia Bezerra de Melo</i>	
<i>Maria Anilda dos Santos Araújo</i>	
CAPÍTULO 25	249
HANSENÍASE EM MATO GROSSO, AMAZÔNIA LEGAL, BRASIL, 2005-2016	
<i>Tony José de Souza</i>	

Hélio Campos de Jesus
Júlia Maria Vicente de Assis
Marina Atanaka

CAPÍTULO 26 263

SITUAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DA HANSENÍASE EM SÃO MATEUS, ESPÍRITO SANTO ENTRE 2010 A 2015

Murilo S. Costa
Blenda de O. Gongô
Lorrane de O. Guerra

CAPÍTULO 27 264

AÇÃO DE INTERVENÇÃO PARA IDENTIFICAÇÃO PRECOCE DE CASOS E CONTATOS DE HANSENÍASE EM UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA DO MUNICÍPIO DE OLINDA - PERNAMBUCO

Janaína Mariana de Araújo Miranda Brito Marques

CAPÍTULO 28 276

GRUPO DE AUTOCUIDADO E PROMOÇÃO DA SAÚDE: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA JUNTO A UM GRUPO DE PACIENTES COM HANSENÍASE DE CACOAL-RO

Jessíca Reco Cruz
Cristiano Rodrigue de Souza
Priscilla Cristina dos Santos
Thayanne Pastro Loth
Thereza Christina Torres Pinheiro
Teresinha Cícera Teodora Viana

CAPÍTULO 29 292

NEUROPATIA HANSÊNICA: ACOMETIMENTO DE NERVOS PERIFÉRICOS E O IMPACTO PSICOSSOCIAL

Rodrigo Daudt Tenório
Layanna Bezerra Nascimento
Lucas Roberto da Silva Barbosa
Marina Valdez dos Santos

CAPÍTULO 30 296

LEVANTAMENTO SOBRE A COBERTURA VACINAL ANTIRRÁBICA DE CÃES E GATOS NO PERÍODO DE 2012 A 2014 E SUA ASSOCIAÇÃO COM OS CASOS DE AGRESSÕES A HUMANOS, NO ESTADO DO PIAUÍ

Raissa Paula Araújo Alves
Tibério Barbosa Nunes Neto
Dayane Francisca Higino Miranda
Júlio Cezar da Silva Barros
Inácio Pereira Lima
Nádia Rossi de Almeida
Flaviane Alves de Pinho

SOBRE A ORGANIZADORA 307

SUSCETIBILIDADE DE MOLUSCOS *B. GLABRATA* A INFECÇÃO POR *SCHISTOSOMA MANSONI*, EM ÁREA PERIURBANA DE SÃO LUÍS, MA: UMA REVISÃO

Iramar Borba de Carvalho

Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (HC-UFPE), Recife – PE, e-mail: iramarborba@gmail.com

Renato Mendes Miranda

Universidade Federal do Maranhão (UFMA), São Luís - MA

Clícia Rosane Costa França Nino

Universidade Federal do Maranhão (UFMA), São Luís - MA

Dorlam's da Silva Oliveira

Universidade Federal do Maranhão (UFMA), São Luís - MA

Renato Juvino de Aragão Mendes

Universidade Federal do Maranhão (UFMA), São Luís - MA

Adalberto Alves Pereira Filho

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte - MG

Inaldo de Castro Garros

Universidade Federal do Maranhão (UFMA), São Luís - MA

Ivone Garros Rosa

Docente do Departamento de Patologia da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), São Luís - MA

RESUMO: A esquistossomose é uma doença endêmica que tem como hospedeiro intermediário o caramujo *Biomphalaria glabrata*. No Maranhão, a doença se localiza

principalmente na Baixada ocidental e devido ao êxodo rural, conseguiu se estabelecer em São Luís. O trabalho teve como objetivo apresentar dados epidemiológicos da positividade dos caramujos encontrados no bairro do Sá Viana em São Luís- MA. Foi realizada uma revisão bibliográfica em dois trabalhos de conclusão de curso da Universidade Federal do Maranhão. Entre maio de 2009 a abril de 2010, foram coletados e analisados 1353 caramujos, já no mesmo período de 2010 a 2011, foram coletados 1877. Na amostra de 2009 e 2010, a taxa de infecção foi 0,75%, número aparentemente baixo, porém, comum no que tange a esquistossomose urbana e sendo o suficiente para uma atenção mais criteriosa. Já nas coletas realizadas no ano de 2012, os números sobem de maneira alarmante, sendo 22,63% de positividade. Os resultados evidenciam a necessidade de atividades para quebra da cadeia de transmissão da doença que envolvam combate ao molusco e tratamento de pessoas doentes não tratadas.

PALAVRAS-CHAVE: *Biomphalaria glabrata*. Esquistossomose . Doença endêmica.

ABSTRACT: Schistosomiasis is a disease endemic to the intermediate host of the snail *Biomphalaria glabrata*. In Maranhão, a disease located in the Baixada Occidental and due to a rural malfunction, was able to establish itself

in São Luís. The work had a great outcome as epidemiological data of the positivity of the snails found in the neighborhood of Sá Viana in São Luís-MA. There was a bibliographical review in two papers of conclusion of course of the Federal University of Maranhão. Between May 2009 and April 2010, 1353 snails were collected and carried out, while there was a year from 2010 to 2011, with gains of 1877. In the analysis of 2009 and 2010, an increase of 0.75%, apparently low, however, common disease that is not urban schistosomiasis, being enough for a more careful attention. Already in the collections made in the year 2012, the numbers rise in an alarming way, being 22.63% of positivity. The evidence for activities to change the chain of transmission that evoluting the ball of mollusc and treatment of people.

KEYWORDS: *Biomphalaria glabrata*. Schistosomiasis. Endemic disease.

1 | INTRODUÇÃO

A esquistossomose é uma doença parasitária de caráter tropical e subtropical de grande relevância como problema de saúde pública mundial e é considerada a segunda maior infecção parasitária, perdendo apenas para malária (SCHOLTE *et al.*, 2014; WHO, 2014). De acordo com a Organização Mundial de Saúde (WHO, 2016) estimativas mostram que cerca de 204,6 milhões de pessoas receberam tratamento preventivo para esquistossomose e com aproximadamente 732 milhões de indivíduos em áreas de risco de infecção. A doença está presente em 72 países, com maior prevalência no continente africano e asiático. No Brasil, em 2016, estimou-se que 2,5 a 6 milhões de pessoas foram infectadas e cerca de 25 milhões encontram-se em áreas sob o risco de contrair a doença (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016).

Esta endemia é causada por um parasito, o helminto da classe dos Trematodas, denominado *Schistosoma mansoni* (Sambon, 1907), cujos vermes adultos habitam os vasos mesentéricos do hospedeiro definitivo, o homem, e tem como hospedeiro intermediário o caramujo da classe Gastropoda, família Planorbidae, gênero *Biomphalaria* (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014). No território brasileiro são três as espécies de moluscos que fazem parte do ciclo de transmissão: *Biomphalaria glabrata*, *B. tenagophila* e *B. straminea*.

A espécie *B. glabrata* além de ser de mais vasta distribuição geográfica, é a grande responsável pela disseminação e manutenção da infecção pelo *S. mansoni* comparada as demais espécies encontradas no Brasil (BRASIL, 1998; BARBOSA, et al., 2002; OLIVEIRA, et al., 2013).

A doença antes caracterizada como estritamente rural, tem apresentado um número crescente de casos notificados em áreas urbanas e litorâneas do país, ocasionados pela migração de pessoas de áreas rurais endêmicas para as periferias das grandes cidades, sem infraestrutura de saneamento básico e ambiental. Este ambiente com esgoto a céu aberto, com água poluída nos peridomicílios favorece o

surgimento de criadouros artificiais e naturais dos moluscos hospedeiros do *S. mansoni* (BARBOSA, et al., 2000; CANTANHEDE; FERREIRA; MATOS, 2011).

No estado do Maranhão a doença ocorre em 48 dos 217 municípios existentes, incluindo São Luís, onde a parasitose é considerada de baixa endemicidade. Este município apresenta vários bairros de periferia com casos humanos diagnosticados com esquistossomose mansônica e com a presença do hospedeiro intermediário em abundância nas coleções hídricas mapeadas pelo Centro de Controle de Zoonoses da cidade (CUTRIM, CHIEFFI, MORAES, 1998; BARBOSA, ROCHA, 2009; OLIVEIRA *et al.*, 2013), além de apresentar as outras características favoráveis para manutenção da transmissão da esquistossomose – alta vulnerabilidade social, condições impróprias de moradia, saneamento e movimentos migratórios de pessoas oriundas das áreas endêmicas.

Dados do Sistema de Informação em Saúde do Programa de Controle da Esquistossomose (SISPCE) e estudos realizados em São Luís por pesquisadores da Universidade Federal do Maranhão e por outros órgãos de pesquisa demonstram que as localidades periurbanas do município concentram o maior número de casos da helmintíase, a exemplo do bairro de Sá Viana (CANTANHEDE, FERREIRA, MATOS, 2011; FRANÇA, 2011; OLIVEIRA, 2013, CARVALHO, 2014). Localidade esta situada entre os distritos sanitários de menor distribuição de rede de água, esgoto e coleta de lixo, reunindo claramente os determinantes ambientais que favorecem a continuidade do ciclo dinâmico de transmissão da doença (BARBOSA, ROCHA, 2009; IBGE, 2010).

Com relação ao caramujo, hospedeiro intermediário do *S. mansoni*, sabe-se que no estado do Maranhão as espécies encontradas são *B. glabrata* e *B. straminea* (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014). É importante conhecer a correta distribuição geográfica dessas espécies assim como possíveis áreas de risco de transmissão da esquistossomose, pois estas informações auxiliam na elaboração de estratégias de controle e vigilância locais (TELES, 2005; SANTOS, MELO, 2011). Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo apresentar dados epidemiológicos da população e positividade dos caramujos encontrados no bairro Sá Viana.

2 | METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão bibliográfica em dois trabalhos de conclusão de curso da Universidade Federal do Maranhão, cujos temas envolvem inquéritos malacológicos e epidemiológicos a cerca da esquistossomose no bairro de Sá Viana em São Luís, MA, no período de maio de 2009 a dezembro de 2012.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

O bairro do Sá Viana (2°33'31"S44°18'23"W) está localizado na área do distrito

sanitário de Itaqui-Bacanga e possui cerca de 4.547 habitantes. Seus primeiros moradores foram pescadores, lenhadores, estivadores e trabalhadores rurais (BARBOSA, ROCHA, 2009; IBGE, 2010). A maioria das famílias que ali vivem migraram da Baixada Maranhense (principalmente dos municípios de São Vicente de Férris e São Bento) que são áreas endêmicas para a esquistossomose.

Para realização dos inquéritos malacológicos, inicialmente, os autores dos trabalhos selecionaram os locais da pesquisa de campo utilizando o seguinte critério: presença de caramujos do gênero *Biomphalaria* ou áreas de riscos para presença destes, que fossem monitoradas pelo Centro de Controle de Zoonoses do município.

As coletas dos moluscos eram realizadas mensalmente durante o período de novembro de 2011 a julho de 2012, sendo a captura feita geralmente em uma hora em cada criadouro selecionado. Eram acondicionados em recipientes com água e levados ao laboratório.

Para análise, utilizaram-se pequenos recipientes de vidro, onde foram adicionados 5 ml de água desclorada e após fotoestimulação artificial com lâmpadas incandescentes de 60 watts durante 1 hora (SMITHERS; TERRY, 1976), os recipientes foram analisados em uma lupa estereoscópica, com o propósito de verificar o quantitativo de moluscos infectados.

Para possibilitar a identificação morfológica das espécies os planorbídeos foram dissecados por meio da retirada da concha com o auxílio de pinças metálicas. Foram fixados em solução de Railliet-Henry, para sua preservação anatômica. Posteriormente foi feita a identificação, analisando as características das conchas e do tubo renal, segundo Paraense (1975).

Embora a técnica de exposição à luz seja ainda a mais utilizada para detecção de focos de infecção do *Biomphalaria*, estudos demonstram que a técnica de reação em cadeia de polimerase (PCR), que permite identificar o DNA do *S. mansoni*, é excelente pois permite a detecção precoce dos focos de transmissão da esquistossomose, em áreas endêmicas, antes mesmo do início da eliminação de cercárias (JANNOTTI-PASSOS; SOUZA, 2000), e dessa forma poderia ser usada como ferramenta de monitoramento de potenciais focos e prevenir a contaminação humana pelas larvas. Estudo recente realizado em Pernambuco, no município de Vitória do Santo Antão, capturou 1704 caramujos, e detectou o DNA de *S. mansoni* por PCR em 293 deles, identificando assim focos potenciais. Em contrapartida, com a técnica de exposição à luz foram identificados 70 caramujos (GOMES, et al., 2016).

O primeiro estudo, realizado por França (2011), realizou o inquérito entre maio de 2009 a abril de 2010, tendo coletado 1353 caramujos, já no mesmo período de 2010 a 2011, foram coletados 1877, sendo todos identificados como da espécie *B. glabrata*. No primeiro ano decorrido da coleta, a taxa de infecção foi 0,75%, número aparentemente baixo, porém, percentual comum para áreas urbanas e periurbana.

Já nas coletas realizadas no ano de 2012, realizadas por Oliveira (2012) o percentual de positividade dos caramujos para infecção por *S. mansoni*, aumenta de

maneira vertiginosa, para 22,63%.

O resultado encontrado por Oliveira (2012) corrobora com o observado em outras áreas periurbanas de São Luís, quando se compara com um estudo, onde o autor (RAMOS, 2007) realizou coleta de caramujos no município, entre 2006 e 2007, no bairro da Vila Embratel, tendo examinado 531 moluscos e 46,6% (317) deles estavam infectados. Posteriormente, no mesmo bairro, entre 2011 e 2012, pesquisadores (Oliveira *et al.*, 2013) capturaram 634 caramujos do gênero *Biomphalaria*, sendo que 621 espécimes eram *B. straminea* e apenas 13 espécimes de *B. glabrata* em dois criadouros, encontrando entre estes últimos, 6 infectados (41,6%). Os dados indicam a imprescindível necessidade de medidas para controle dos moluscos com o propósito de interromper a cadeia de transmissão. É presumível que a divergência de dados com as coletas ocorridas entre 2009 a 2011 pode ser influenciada por análise em diferentes criadouros, ou ainda se forem feitos em períodos de estiagem ou chuvosos, que podem alterar a abundância e positividade dos planorbídeos em seu habitat (OLIVEIRA, *et al.*, 2013).

Estudiosos apontam que:

a temperatura também desempenha influência sobre caramujos, uma vez que estimula a liberação de cercarias, cuja temperatura ideal para o seu desenvolvimento é em torno de 20°C a 26°C, podendo tolerar temperaturas de 18°C a 41°C. A pluviometria influencia na densidade do caramujo hospedeiro, determinando a formação e ampliação de criadouros ou focos. (BARBOSA, BARBOSA, 1994).

Outro fator ambiental importante, que é característico da espécie *B. glabrata* é que esta tende a adaptar-se ao período de estiagem, apresentando espessamento da concha, retração, formação de lamelas, antecipando-se a dessacação das coleções hídricas e permanecendo em diapausa (PIERI, FRAVE, 2009; TUAN, 2009).

Diante das condições epidemiológicas citadas, verificou-se a prevalência do caramujo *Biomphalaria glabrata* no ciclo de transmissão da doença, o que apenas confirma o potencial desta espécie na disseminação da doença e que pode sofrer influência sazonal. Faz-se necessário mais pesquisas para conhecimento do comportamento e habitat destes moluscos pois o controle e a profilaxia da esquistossomose englobam uma série de medidas sociais, mas especialmente ambientais.

REFERENCIAS

BARBOSA, C.A.; ROCHA, L.R. Bairro Sá – Viana, São Luís-MA: uma análise da relação entre crescimento populacional e impacto ambiental. In: XIII Simpósio de geografia física e aplicada, 2009, Viçosa, **Anais**. Viçosa, 2009.

Barbosa, C.S.; Pieri, O.S.; SILVA, C.B.; Barbosa, F.S. Ecoepidemiologia da esquistossomose urbana na ilha de Itamaracá, Estado de Pernambuco. **Rev Saúde Pública**. v. 34, n.4, p. 337-41, 2000.

BARBOSA, F.S., BARBOSA, C.S. The bioecology of snail vectors for schistosomiasis in Brazil. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro. vol 10, n. 2, 1994, p.200-9.

CANTANHEDE, S. P. D.; FERREIRA, A. P.; MATTOS, I. E. Esquistossomose mansônica no Estado do Maranhão, Brasil, 1997-2003. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 4, Abr. 2011.

CARVALHO, I. B. **Avaliação do Programa de vigilância e controle da esquistossomose no município de São Luís, MA**. Dissertação (Mestrado em Saúde e Ambiente) – Universidade Federal do Maranhão, 2014.

CUTRIM, R. N. M.; CHIEFFI, P. P.; MORAES, J.C. *Schistosomiasis mansoni* in the “Baixada Ocidental Maranhense”, state of Maranhão, Brazil: cross-sectional studies performed in 1987 and 1993. **Rev. Inst. Medtrop** 1998; 40: 165-171.

FRANÇA, C.R. **Presença de caramujos e aspectos ambientais que favorecem o desenvolvimento da esquistossomose no Sá – Viana, bairro da periferia de São Luís, Maranhão, Brasil**. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas). Universidade Federal do Maranhão, 2011.

GOMES, A. C. L. et al. Prevalência e carga parasitária da esquistossomose mansônica antes e depois do tratamento coletivo em Jaboatão dos Guararapes, Pernambuco. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 25, n. 2, p. 243-250, Jun. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br>>. Acesso em: 21 jun. 2017.

JANNOTTI-PASSOS, L. K.; SOUZA, C. P. de. Susceptibility of *Biomphalaria tenagophila* and *Biomphalaria straminea* to *Schistosoma mansoni* infection detected by low stringency polymerase chain reaction. **Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo**, São Paulo, v. 42, n. 5, p. 291-294, Out. 2000.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Vigilância da Esquistossomose Mansoni: diretrizes técnicas**. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Coordenação-Geral de Hanseníase e Doenças em Eliminação. Brasília; Ministério da Saúde; 4 ed.; , 142 p. 2014.

OLIVEIRA, S. D. **Inquérito malacológico comparativo de transmissores de esquistossomose mansônica, entre os bairros periurbanos do Sá Viana, Jembeiro e Vila Embratel, em São Luís, Maranhão, Brasil**. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Federal do Maranhão, 2013.

PIERI, O. S.; FAVRE, T. C. Incrementando o programa de controle da esquistossomose. **Cad. Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v.23, n.7, p.1733 – 1734, jul 2007.

SANTOS, Ana de Matos; MELO, Ana Carolina Fonseca Lindoso. Prevalência da esquistossomose num povoado do Município de Tutóia, Estado do Maranhão. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba, v. 44, n. 1, p. 97-99, Fev. 2011.

SCHOLTE, R. GOSONI, L.; MALONE, J. B.; CHAMMARTIN, F.; ULZINGER, J.; VOUNAUTSOL, F. Predictive risk mapping of schistosomiasis in Brazil using Bayesian geostatistical models. **Acta Trop.**, Dec 19, 2014.

SMITH, S. R., TERRY, R. J. Immunology of schistosomiasis. **Boletim da Organização Mundial de Saúde**. 51. p. 553-595, 1974.

TELES, H. M. S. Distribuição geográfica das espécies dos caramujos transmissores de *Schistosoma mansoni* no Estado de São Paulo. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba, v. 38, n. 5, p. 426-432, Set-Out. 2005.

TUAN, Roseli. Distribuição e diversidade de espécies do gênero *Biomphalaria* em microrregiões localizadas no Médio Paranapanema, São Paulo, SP, Brasil. **Biota Neotrop.**, Campinas, v. 9, n. 1, Mar. 2009

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Schistosomiasis**. Disponível em: <<http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/schistosomiasis>>. Acesso em: 16 jun. 2018.

SOBRE A ORGANIZADORA

Yvanna Carla de Souza Salgado Possui graduação em Farmácia pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2004), Habilitação em Análises Clínicas (2005), Especialização em Farmacologia (UNOPAR/IBRAS - 2011), Mestrado em Ciências Farmacêuticas pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2013) e Doutorado em Biologia Celular e Molecular pela Universidade Federal do Paraná (2017). Possui experiência técnica como farmacêutica e bioquímica e atualmente trabalha com os temas: farmacologia, biologia celular e molecular e toxicologia.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-85107-86-4



9

788585 107864