

Yvanna Carla de Souza Salgado  
(Organizadora)

# Patologia: Doenças Parasitárias



**Atena**  
Editora

Ano 2019

**Yvanna Carla de Souza Salgado**  
(Organizadora)

# **Patologias: Doenças Parasitárias**

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Geraldo Alves

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 [recurso eletrônico]: doenças parasitárias / Organizadora Yvanna Carla de Souza Salgado. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-197-8

DOI 10.22533/at.ed.978191803

1. Medicina. 2. Patologia. 3. Parasitologia médica. I. Salgado, Yvanna Carla de Souza.

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.

2019

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](http://www.atenaeditora.com.br)

## APRESENTAÇÃO

No volume II da coleção Patologia intitulado: Doenças Parasitárias, apresentamos em capítulos, diversos artigos de pesquisas realizadas em diferentes regiões. A temática inclui estudos sobre doenças tropicais, protozooses e parasitoses; dados epidemiológicos, diagnósticos e tratamentos, bem como temáticas correlacionadas e alguns acidentes por animais peçonhentos.

As doenças parasitárias decorrem da presença de macroparasitas (p. ex. helmintos) e/ou microparasitas (p. ex. protozoários), e envolvem em seu ciclo, hospedeiros, isto é, organismos vivos em que os parasitas se desenvolvem. De modo geral, podem ser transmitidas de diferentes formas como: água ou alimentos contaminados, picadas ou fezes de insetos ou outros animais, sexualmente, através de transfusão sanguínea e transplante de órgãos, de mãe para filho durante a gestação; sendo que cada parasitose tem suas características de contaminação. Suas manifestações clínicas são variáveis dependendo do agente etiológico e o local onde se instala, e podem variar de leves e moderadas até graves.

Apesar dos avanços relacionados às medidas preventivas, controle e tratamento, e da diminuição significativa dos níveis de mortalidade; as doenças parasitárias ainda constituem um problema sério de Saúde Pública no Brasil. A incidência das parasitoses tem relação direta com as condições socioeconômicas, com hábitos alimentares e de higiene, crescimento populacional, com saneamento básico, aspectos climáticos, educação, entre outros. No intuito de aprofundar o conhecimento acerca das parasitoses, este volume traz informações de estudos regionais sobre as doenças parasitárias mais conhecidas.

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 somar conhecimentos e permitir uma visão crítica e contextualizada; além de 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

ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DA OCORRÊNCIA E VIAS DE TRANSMISSÃO DA DOENÇA DE CHAGAS NA REGIÃO NORTE E NORDESTE DO BRASIL NO PERÍODO DE 2009 A 2016

*Kamilla Peixoto Bandeira*  
*João Ancelmo dos Reis Neto*  
*João Vitor de Omena Souza Costa*  
*Priscilla Peixoto Bandeira*  
*Renata Valadão Bittar*  
*Monique Carla da Silva Reis*  
*José Edvilson Castro Brasil Junior*

**DOI 10.22533/at.ed.9781918031**

### CAPÍTULO 2 ..... 8

TAXA DE MORTALIDADE PELA DOENÇA DE CHAGAS NA REGIÃO NORDESTE DO BRASIL E NA BAHIA DE 2010 À 2015

*Edna Moura de Santana Brito*  
*Mithaly de Jesus Teixeira*  
*Paulo José dos Santos Matos*  
*Marla de Jesus Teixeira*  
*Jorge Sadao Nihei*  
*George Mariane Soares Santana*

**DOI 10.22533/at.ed.9781918032**

### CAPÍTULO 3 ..... 16

DOENÇA DE CHAGAS NA AMAZÔNIA: UM ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO NA CIDADE DA MAIOR USINA HIDRELÉTRICA GENUINAMENTE BRASILEIRA

*Ana Caroline de Oliveira Coutinho*  
*Aira Beatriz Gomes Pompeu*  
*Erielson Pinto Machado*  
*Rafael Vulcão Nery*  
*Raimundo Batista Viana Cardoso*  
*Silvio Henrique dos Reis Júnior*

**DOI 10.22533/at.ed.9781918033**

### CAPÍTULO 4 ..... 25

AUMENTO DA DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DE *Rhodnius stali* E *Rhodnius montenegrensis*: PRIMEIRO RELATO NA REGIÃO DO VALE DO JURUÁ, ACRE, BRASIL

*Adila Costa de Jesus*  
*Fernanda Portela Madeira*  
*Madson Huilber da Silva Moraes*  
*Adson Araújo de Moraes*  
*Gilberto Gilmar Moresco*  
*Jader de Oliveira*  
*João Aristeu da Rosa*  
*Luis Marcelo Aranha Camargo*  
*Dionatas Ulises de Oliveira Meneguetti*  
*Paulo Sérgio Bernarde*

**DOI 10.22533/at.ed.9781918034**

**CAPÍTULO 5 ..... 35**

ESPÉCIES DE TRIATOMÍNEOS OCORRENTES NOS ESTADOS DO ACRE E RONDÔNIA, AMAZÔNIA OCIDENTAL, BRASIL

*Gabriela Vieira de Souza Castro*  
*Mariane Albuquerque Lima Ribeiro*  
*Leandro José Ramos*  
*Janis Lunier Souza*  
*Simone Delgado Tojal*  
*Jader de Oliveira*  
*João Aristeu da Rosa*  
*Luis Marcelo Aranha Camargo*  
*Dionatas Ulises de Oliveira Meneguetti*

**DOI 10.22533/at.ed.9781918035**

**CAPÍTULO 6 ..... 48**

UMA ABORDAGEM INTEGRAL AO PORTADOR DE DOENÇA DE CHAGAS: RELATO DE EXPERIÊNCIA

*Jadianne Ferreira Da Silva*  
*Aguyda Naiara De Lima Pereira Bento*  
*Allana Regina De Lima Silva*  
*Cassandra Barros Correia De Moura*  
*Ericka Azevedo Dos Santos*  
*Ericka Vanessa De Lima Silva*  
*Manuela De Souza Calado*

**DOI 10.22533/at.ed.9781918036**

**CAPÍTULO 7 ..... 55**

ANTITRYPANOSOMAL ETHNOPHARMACOLOGY IN THE BRAZILIAN AMAZON

*Dionatas Ulises de Oliveira Meneguetti*  
*Adila Costa de Jesus*  
*Fernanda Portela Madeira*  
*Romeu Paulo Martins Silva*

**DOI 10.22533/at.ed.9781918037**

**CAPÍTULO 8 ..... 73**

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DA LEISHMANIOSE VISCERAL NO NORDESTE BRASILEIRO (2007-2017)

*Ana Maria Fernandes Menezes*  
*Kaic Trindade Almeida*  
*Maryana de Moraes Frota Alves*  
*Kelle Araújo Nascimento Alves*  
*Ana Karla Araujo Nascimento Costa*

**DOI 10.22533/at.ed.9781918038**

**CAPÍTULO 9 ..... 85**

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS E SOCIODEMOGRÁFICAS DA LEISHMANIOSE VISCERAL HUMANA NO MUNICÍPIO DE OURICURI, PERNAMBUCO, BRASIL, NO PERÍODO DE 2013 A 2017

*Sarah Mourão de Sá*  
*Ana Maria Parente de Brito*  
*Marília Rabelo Pires*  
*José Alexandre Menezes da Silva*

**DOI 10.22533/at.ed.9781918039**

**CAPÍTULO 10 ..... 91**

DISTRIBUIÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DA LEISHMANIOSE VISCERAL (CALAZAR), NO PERÍODO DE 2013 A 2018, NO MUNICÍPIO DE TUCURUÍ - PA

*Juliane da Silva Barreiros*  
*Isabelle Guerreiro de Oliveira*  
*Letícia Sousa do Nascimento*  
*Thays Queiroz Santos*  
*Daniele Lima dos Anjos Reis*  
*Kátia Simone Kietzer*  
*Anderson Bentes de Lima*

**DOI 10.22533/at.ed.97819180310**

**CAPÍTULO 11 ..... 98**

URBANIZAÇÃO DA LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA NO MUNICÍPIO DE TUCURUÍ, PARÁ, BRASIL

*Ingridy Lobato Carvalho*  
*Juliane Moreira de Almeida*  
*Gabriel Costa Vieira*  
*Hiandra Raila Silva da Costa*  
*Tatiana Menezes Noronha Panzetti*

**DOI 10.22533/at.ed.97819180311**

**CAPÍTULO 12 ..... 109**

LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA NO MUNICÍPIO DO IPOJUCA - PE/BRASIL

*Hallysson Douglas Andrade de Araújo*  
*Jussara Patrícia Monteiro Vasconcelos*  
*Eduardo José da Silva*  
*Josinaldo Leandro dos Santos*  
*Jackson José dos Santos*  
*Roseane Cabral de Oliveira*  
*Odilson Bartolomeu dos Santos*  
*Andrea Lopes de Oliveira*  
*Juliana Carla Serafim da Silva*

**DOI 10.22533/at.ed.97819180312**

**CAPÍTULO 13 ..... 111**

ESTUDO COMPARATIVO DA RESPOSTA TERAPÊUTICA À ANFOTERICINA B LIPOSSOMAL NA LEISHMANIOSE VISCERAL EM ADULTOS COM E SEM HIV

*Marcello Bertoldi Sanchez Neves*  
*Bruna Thais Raiter*  
*Keli Balduino de Ramos*  
*Luiz Felipe Espindula Beltrame*  
*Igor Valadares Siqueira*  
*Matheus Marques Rodrigues de Souza*  
*Mauricio Antônio Pompílio*  
*Anamaria Mello Miranda Paniago*  
*Angelita Fernandes Druzian*

**DOI 10.22533/at.ed.97819180313**

**CAPÍTULO 14 ..... 120**

LEISHMANIOSE VISCERAL NA MACRORREGIÃO DO VALE DO SÃO FRANCISCO E ARARIPE, PERNAMBUCO – 2001-2015

*Cesar Augusto da Silva*  
*Tathyane Trajano Barreto*

*Artur Alves da Silva*

*Luiz Carlos Lima da Silva Junior*

**DOI 10.22533/at.ed.97819180314**

**CAPÍTULO 15 ..... 128**

ANÁLISE DE BIÓPSIAS CUTÂNEAS E PERFIL DE PACIENTES ATENDIDOS NO SERVIÇO DE DERMATOLOGIA DE UM HOSPITAL PÚBLICO COM SUSPEITA CLÍNICA DE LEISHMANIOSE TEGUMENTAR

*Caroline Louise Diniz Pereira*

*Cynthia Pedrosa Soares*

*Fábio Lopes de Melo*

*Milena Lima Rodrigues*

*Silvania Tavares Paz*

*Selma Giorgio*

*Francisca Janaína Soares Rocha*

**DOI 10.22533/at.ed.97819180315**

**CAPÍTULO 16 ..... 134**

ANÁLISE DOS RESULTADOS DAS AÇÕES INTEGRADAS DE VIGILÂNCIA E ASSISTÊNCIA NA MELHORIA DA OPORTUNIDADE DO DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DOS CASOS DE LVH NA REGIÃO DO SERTÃO DO ARARIPE, PERNAMBUCO, BRASIL DE 2014 A 2017

*Sarah Mourão de Sá*

*Ana Maria Parente de Brito*

*Marília Rabelo Pires*

*José Alexandre Menezes da Silva*

*Regina Coeli Ferreira Ramos*

**DOI 10.22533/at.ed.97819180316**

**CAPÍTULO 17 ..... 141**

NANOEMULSIONS CONTAINING CHALCONE: DEVELOPMENT, OPTIMIZATION AND ANALYSIS OF *IN VITRO* CYTOTOXICITY AGAINST AMASTIGOTA FORM OF *Leishmania amazonensis*

*Daniela Sousa Coelho*

*Letícia Mazzarino*

*Beatriz Veleirinho*

*Ana Paula Voytena*

*Thaís Alberti*

*Elizandra Bruschi Buzanello*

*Milene Hoehr de Moraes*

*Mário Steindel*

*Rosendo Yunnes*

*Marcelo Maraschin*

**DOI 10.22533/at.ed.97819180317**

**CAPÍTULO 18 ..... 155**

MALÁRIA GRAVE IMPORTADA E SEPSE POLIMICROBIANA ASSOCIADA A CATETER VASCULAR: RELATO DE CASO NO RIO DE JANEIRO

*Isabelle Christine de Moraes Motta*

*Dirce Bonfim de Lima*

*Paulo Vieira Damasco*

**DOI 10.22533/at.ed.97819180318**

**CAPÍTULO 19 ..... 160**

A IMPORTÂNCIA EM PROMOVER MEDIDAS PROFILÁTICAS CONTRA MALÁRIA EM PAÍSES SUBDESENVOLVIDOS

*Bruno Vinícios Medeiros Mendes*

**DOI 10.22533/at.ed.97819180319**

**CAPÍTULO 20 ..... 167**

PROMOÇÃO DA SAÚDE ACERCA DA MALÁRIA JUNTO AOS AGENTES COMUNITÁRIOS DA UNIDADE BÁSICA DE ILHAS DA REGIÃO AMAZÔNICA

*Márcia Ribeiro Santos Gratek*

*Eloise Lorrany Teixeira Benchimol*

*Leandro Araújo Costa*

*Ana Salma Laranjeira Lopes Pires*

*Lindolfo Cardoso Nunes*

**DOI 10.22533/at.ed.97819180320**

**CAPÍTULO 21 ..... 171**

JOGOS EDUCATIVOS COMO UMA ESTRATÉGIA PARA O CONTROLE DA MALÁRIA EM UMA ÁREA DE ALTA ENDEMICIDADE NO MÉDIO RIO NEGRO, AMAZONAS, BRASIL

*Jessica de Oliveira Sousa*

*José Rodrigues Coura*

*Martha Cecília Suárez-Mutis*

**DOI 10.22533/at.ed.97819180321**

**CAPÍTULO 22 ..... 186**

TOXOPLASMOSE CEREBRAL EM PACIENTE HIV NEGATIVO RELATO DE CASO DIAGNOSTICADO EM AUTÓPSIA

*Paula Regina Luna de Araújo Jácome*

*Kátia Moura Galvão*

*Mariana de Albuquerque Borges*

*Agenor Tavares Jácome Júnior*

*Roberto José Vieira de Mello*

**DOI 10.22533/at.ed.97819180322**

**CAPÍTULO 23 ..... 192**

EFEITO OVICIDA E LARVICIDA DO ÉTER METIL DILAPIOL (EMD) EM *Aedes aegypti*, MANAUS-AM

*Junielson Soares da Silva*

*Ana Cristina da Silva Pinto*

*Luiz Henrique Fonseca dos Santos*

*Míriam Silva Rafael*

**DOI 10.22533/at.ed.97819180323**

**CAPÍTULO 24 ..... 205**

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS, CLÍNICOS E TERAPÊUTICOS DAS ENTEROPROTOZOSES NO BRASIL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

*Raimundo Diego Ferreira Amorim*

*Ionara Bastos de Moraes*

*José Denilson Ferreira Amorim*

*Iago Sávyo Duarte Santiago*

*Pedro Walisson Gomes Feitosa*

*Diogenes Pereira Lopes*

*Maria do Socorro Vieira Gadelha*

**DOI 10.22533/at.ed.97819180324**

**CAPÍTULO 25 ..... 223**

FATORES SOCIOAMBIENTAIS E CLÍNICOS DA ESQUISTOSSOMOSE MANSONI NA ZONA DA MATA DE PERNAMBUCO

*Claudinelly Yara Braz dos Santos*  
*Paula Carolina Valença da Silva*  
*Aline Vieira da Silva*  
*Letícia Moura Vasconcelos*  
*Ilana Brito Ferraz de Souza*  
*Taynan da Silva Constantino*  
*Antônio José de Vasconcelos Neto*  
*Florisbela de Arruda Camara E Siqueira Campos*

**DOI 10.22533/at.ed.97819180325**

**CAPÍTULO 26 ..... 235**

ESQUISTOSSOMOSE EM PERNAMBUCO: ANÁLISE PRÉ E PÓS IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA SANAR PARA ENFRENTAMENTO DE DOENÇAS NEGLIGENCIADAS

*Monique Oliveira do Nascimento*  
*Rebeka Maria de Oliveira Belo*  
*Alyson Samuel de Araujo Braga*  
*Cindy Targino de Almeida*  
*Tamyres Millena Ferreira*  
*Hirla Vanessa Soares de Araújo*  
*Karyne Kirley Negromonte Gonçalves*  
*Simone Maria Muniz da Silva Bezerra*

**DOI 10.22533/at.ed.97819180326**

**CAPÍTULO 27 ..... 245**

QUAL IMPACTO DA COBERTURA DA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA NAS INTERNAÇÕES E ÓBITOS POR DOENÇAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS?

*Valdecir Barbosa da Silva Júnior*  
*Maria Tatiane Alves da Silva*  
*Danilson Ferreira da Cruz*  
*Amanda Priscila de Santana Cabral Silva*

**DOI 10.22533/at.ed.97819180327**

**CAPÍTULO 28 ..... 256**

ESQUISTOSSOMOSE: UMA DOENÇA NEGLIGENCIADA NO ESTADO DE ALAGOAS

*Nathalia Lima da Silva*  
*Luana Carla Gonçalves Brandão Santos*  
*Gisélia Santos de Souza*  
*Larissa Suzana de Medeiros Silva*  
*Carolayne Rodrigues Gama*  
*Bárbara Melo Vasconcelos*  
*Lorena Sophia Cadete de Almeida Lemos Vilela*  
*Karol Bianca Alves Nunes Ferreira*  
*Raíssa Fernanda Evangelista Pires dos Santos*  
*Thycia Maria Cerqueira de Farias*  
*Alessandra Nascimento Pontes*  
*Hulda Alves de Araújo Tenório*  
*Mariana Gomes de Oliveira*  
*Tânia Katia de Araújo Mendes*  
*Keila Cristina Pereira do Nascimento Oliveira*  
*Maria Luiza de Azevedo Garcia*  
*Beatriz Santana de Souza Lima*  
*Luciana da Silva Viana*

*Marilucia Mota de Moraes*

**DOI 10.22533/at.ed.97819180328**

**CAPÍTULO 29 ..... 261**

UM TEMPO ONDE A CIÊNCIA FAZ HISTÓRIA E AS DOENÇAS PARASITÁRIAS AINDA SÃO MARCADORES DAS MAZELAS SOCIAIS

*Randyston Brenno Feitosa*

*Maria Alexandra De Carvalho Meireles*

*Rovilson Lara*

**DOI 10.22533/at.ed.97819180329**

**CAPÍTULO 30 ..... 263**

DOENÇAS TROPICAIS NEGLIGENCIADAS: ESTADO DA ARTE DAS PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS

*Leonardo Pereira Tavares*

*Hellen Lima Alencar*

*Pedro Paulo Barbosa Oliveira*

*Maria do Socorro Vieira Gadelha*

**DOI 10.22533/at.ed.97819180330**

**CAPÍTULO 31 ..... 266**

ANÁLISE DA EPIDEMIOLOGIA DE ACIDENTES ESCORPIÔNICOS NO NORDESTE

*Hellen Lima Alencar*

*Leonardo Pereira Tavares*

*Pedro Paulo Barbosa Oliveira*

*Maria do Socorro Vieira Gadelha*

**DOI 10.22533/at.ed.97819180331**

**CAPÍTULO 32 ..... 270**

ASPECTOS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICOS DOS ACIDENTES ESCORPIÔNICOS REGISTRADOS EM UM MUNICÍPIO DO INTERIOR DA AMAZÔNIA: UM CORTE DE UMA DÉCADA

*Edson Jandrey Cota Queiroz*

*Alexandre Vasconcelos Dezincourt*

*Ana Paula Costa Diniz*

*Everaldo de Souza Otoni Neto*

*Emanuel Roberto Figueiredo da Silva*

*Tyala Oliveira Feitosa Gomes*

*Caroline Gomes Macêdo*

**DOI 10.22533/at.ed.97819180332**

**CAPÍTULO 33 ..... 283**

INJÚRIA CAUSADA POR ARRAIA DE ÁGUA DOCE (Potamotrygon SP.) NO MUNICÍPIO DE AFUÁ, ILHA-DE-MARAJÓ, PARÁ, BRASIL (2017)

*Elder Oliveira da Silva*

*Ednaldo Bezerra Galvão Filho*

*Pedro Pereira de Oliveira Parda*

*Suelen dos Santos Ferreira*

*Pasionaria Rosa Ramos Ruiz Diaz*

**DOI 10.22533/at.ed.97819180333**

**CAPÍTULO 34 ..... 296**

DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA: ESTRATÉGIAS DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE

*Nathalia Lima da Silva*

*Luana Carla Gonçalves Brandão Santos*  
*Gisélia Santos de Souza*  
*Larissa Suzana de Medeiros Silva*  
*Carolayne Rodrigues Gama*  
*Bárbara Melo Vasconcelos*  
*Lorena Sophia Cadete de Almeida Lemos Vilela*  
*Karol Bianca Alves Nunes Ferreira*  
*Raíssa Fernanda Evangelista Pires dos Santos*  
*Thycia Maria Gama Cerqueira*  
*Alessandra Nascimento Pontes*  
*Hulda Alves de Araújo Tenório*  
*Mariana Gomes de Oliveira*  
*Tânia Katia de Araújo Mendes*  
*Keila Cristina Pereira do Nascimento Oliveira*  
*Maria Luiza de Azevedo Garcia*  
*Beatriz Santana de Souza Lima*  
*Luciana da Silva Viana*  
*Marilucia Mota de Moraes*  
*Uirassú Tupinambá Silva de Lima*

**DOI 10.22533/at.ed.97819180334**

**CAPÍTULO 35 ..... 301**

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS, CLÍNICOS E TERAPÊUTICOS DAS HELMINTÍASES NO BRASIL:  
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

*Ionara Bastos De Moraes*  
*Raimundo Diego Ferreira Amorim*  
*José Denilson Ferreira Amorim*  
*Iago Sávyo Duarte Santiago*  
*Pedro Walisson Gomes Feitosa*  
*Diogenes Pereira Lopes*  
*Marcos Antônio Pereira De Lima*  
*Maria Do Socorro Vieira Gadelha*

**DOI 10.22533/at.ed.97819180335**

**SOBRE A ORGANIZADORA..... 315**

## ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS, CLÍNICOS E TERAPÊUTICOS DAS ENTEROPROTOZOSES NO BRASIL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

**Raimundo Diego Ferreira Amorim**  
**Ionara Bastos de Moraes**  
**José Denilson Ferreira Amorim**  
**Iago Sávyo Duarte Santiago**  
**Pedro Walisson Gomes Feitosa**  
**Diogenes Pereira Lopes**  
**Maria do Socorro Vieira Gadelha**

**RESUMO:** As enteroparasitoses constituem um problema de saúde pública no Brasil pois, apesar do crescente processo de urbanização de vários municípios de diferentes regiões, não houve muito avanço no que se refere à melhoria das condições higiênico-sanitárias e de educação das pessoas vulneráveis. Realizou-se uma pesquisa de revisão sistemática de artigos disponíveis no banco de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), utilizando os descritores “Protozoários”, “Epidemiologia”, “Terapêutica” e “Aspectos Clínicos”. Foram considerados os artigos publicados entre 2008 e 2017. O banco de dados elegeu 1.375 publicações, das quais foram selecionados 71 artigos, tendo em vista que 1.304 deles não atendiam aos critérios de inclusão. Em nosso país, as pesquisas sobre enteroparasitos demonstraram uma distribuição de frequência bastante heterogênea, variando de acordo com as condições locais de saneamento, as características da amostra analisada e a faixa etária da população

estudada. Uma vez infectados, os indivíduos tendem a disseminar parasitas por longos períodos, a menos que sejam efetivamente tratados. Dessa forma, uma participação efetiva dos órgãos responsáveis da saúde pública, somada a uma atuação multiprofissional na área, mostra-se como indispensável ao combate das enteroparasitoses principalmente no Brasil.

**PALAVRAS-CHAVE:** Enteroparasitoses; Etiologia; Revisão sistemática.

**ABSTRACT:** The enteroparasitoses constitute a public health problem in Brazil because, despite the increasing urbanization process of several municipalities in different regions, there has not been much progress in improving hygienic-sanitary conditions and education of vulnerable people. A systematic review of articles was made available in the Virtual Health Library (VHL) database, using the descriptors “Protozoa”, “Epidemiology”, “Therapeutics” and “Clinical aspects”. Articles published between 2008 and 2017 were considered. The database selected 1,375 publications, of which 71 articles were selected, since 1,304 of them did not meet the inclusion criteria. In our country, research on enteroparasites showed a very heterogeneous frequency distribution, varying according to the local conditions of sanitation, the characteristics of the sample analyzed and the age range of the studied population. Once infected, individuals

tend to spread parasites for long periods unless they are effectively treated. Thus, an effective participation of public health agencies, together with a multiprofessional work in the area, is essential for the control of enteroparasites, mainly in Brazil.

**KEYWORDS:** Enteroparasitoses; Etiology; Systematic review.

## 1 | INTRODUÇÃO

Em todo o mundo milhares de indivíduos estão impedidos de alcançar todo o seu potencial produtivo por não gozarem das condições mínimas de saúde. Entre os fatores responsáveis por essas deficiências, encontram-se as doenças parasitárias, considerando que o parasitismo intestinal ainda constitui um dos mais sérios problemas de saúde pública no Brasil (ANDRADE et al., 2011; ESCOBAR-PARDO et al., 2010).

Aproximadamente mais de dois bilhões de pessoas no mundo são parasitadas no sistema gastrointestinal, segundo a Organização Mundial da Saúde, principalmente em países subdesenvolvidos e em desenvolvimento (NERES-NORBERG et al., 2015). O enorme fardo global e as características de promoção da pobreza de algumas doenças parasitárias, bacterianas e virais as colocaram na agenda internacional como “Doenças Tropicais Negligenciadas” (DTNs), uma vez que a saúde alcançou proeminência como um fator-chave do desenvolvimento socioeconômico (PINHEIRO et al., 2011).

As enteroparasitoses constituem um grave problema de saúde pública no Brasil (BASSO et al., 2008), pois, apesar do crescente processo de urbanização de vários municípios de diferentes regiões, não houve muito avanço no que se refere à melhoria das condições higiênico-sanitárias e de educação das camadas menos abastadas da população (LEITE; TOMA; ADAMI, 2015). Tais doenças sofrem variações de acordo com nível socioeconômico, grau de escolaridade, idade, condições de moradia e de saneamento, cuidados de higiene e de saúde e determinantes distais, como poder aquisitivo e educação materna, são também condicionantes desta situação (BASSO et al., 2008). Assim, as crianças que vivem com saneamento precário são as mais afetadas, influenciando negativamente o estado nutricional, de modo que desnutrição e infecções parasitárias intestinais coexistem em regiões pobres com condições econômicas adversas (MATOS et al., 2008).

É importante ressaltar que as informações sobre enteroparasitoses servem como indicador das condições de saneamento em que vive uma determinada população e que os portadores assintomáticos são disseminadores da doença, portanto contaminam o meio ambiente (SANTOS et al., 2014). Essas enfermidades são transmitidas na grande maioria das vezes por via oral, por meio da ingestão de água ou alimentos contaminados com formas parasitárias (BELLOTO et al., 2011). Nesse contexto, o descarte inadequado de excretas, a drenagem insuficiente de águas superficiais e o fornecimento de água escasso ou inadequado favorecem a dispersão de patógenos no meio ambiente (MATOS et al., 2008).

Neste contexto, tendo em vista a relevância das enteroparasitoses na saúde pública no Brasil, o presente pesquisa tem por objetivo descrever os aspectos epidemiológicos, clínicos, profiláticos e terapêuticos das enfermidades intestinais causadas por protozoários.

## 2 | METODOLOGIA

Foi realizado um estudo de revisão sistemática, através da literatura online disponível no banco de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), a qual hospeda as bases de dados LILACS e MEDLINE. Na pesquisa foram utilizados os descritores “Protozoários”, “Epidemiologia”, “Terapêutica” e “Aspectos Clínicos”, considerando as publicações ocorridas no período entre 2008 e 2017. No cruzamento das palavras foi utilizada a expressão booleana “AND” (inserção de duas palavras).

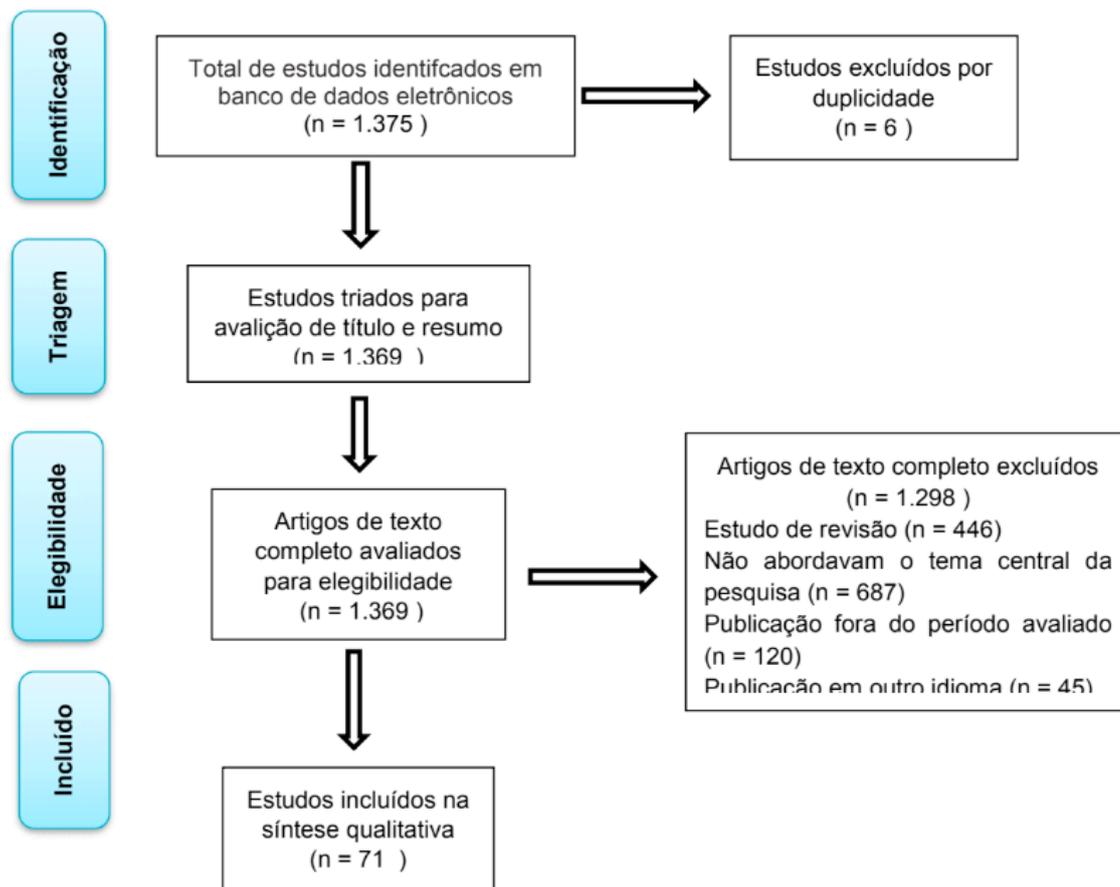
A pesquisa foi realizada usando os filtros para título, resumo e assunto. Os seguintes critérios de inclusão foram adotados: (a) artigos publicados nos idiomas inglês, espanhol ou português; (b) artigos completos e disponíveis free na íntegra; (c) abordavam o tema central da pesquisa, com enfoque em humanos e realizados no Brasil. Como critérios de exclusão foram excluídos relatos de casos, revisões de literatura, comentários, cartas ao editor e aqueles que não abordavam o objeto de estudo da pesquisa.

Cada artigo do banco de dados foi lido na íntegra e suas informações foram dispostas em uma planilha, incluindo ano de publicação, autores, base de dados e revista ou jornal no qual foi publicado. Em seguida, os trabalhos foram submetidos a três testes de relevância, que consistiam em perguntas objetivas e analisavam a pertinência da inclusão ou exclusão destes.

No teste de relevância final, foram extraídas informações detalhadas de cada artigo selecionado, distribuindo-as em uma planilha com as seguintes questões: (a) Tema principal; (b) Tipo de pesquisa; (c) Amostra de estudo; (d) Metodologia adotada; (e) Análise estatística; (f) Resultados; (g) Conclusão. Os dados foram compilados no programa computacional Microsoft Office Excel e as informações analisadas correlacionando os parâmetros estudados. O processo de síntese dos dados foi realizado por meio de uma análise descritiva dos estudos selecionados, sendo o produto final da análise apresentado de forma narrativa.

## 3 | RESULTADOS

As estratégias de busca no banco de dados resultaram em 1.375 publicações. Após a aplicação dos testes de relevância, foram selecionados 71 artigos para elegibilidade que atendiam os critérios de inclusão, sendo excluídos 1.304 artigos na amostragem final (Figura 1).



**Figura 1.** Fluxograma de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão de estudos na revisão sistemática.

From: Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. PLoS Med 6(6): e1000097. doi:10.1371/journal.pmed1000097

A Tabela 1 fornece uma visão geral de todos os estudos incluídos na pesquisa e de alguns elementos de dados utilizados durante o processo de análise de dados.

Autor e Ano	Amostra	Principais Conclusões
Kohli et al, 2008	108 amostras diarreicas de 4 crianças da favela Gonçalves Dias, em Fortaleza – CE.	Maiores níveis de inflamação estão relacionados com a primeira e as constantes infecções, bem como o aumento dos sintomas diarreicos.
Matos et al, 2008	629 crianças de distintas áreas geográficas da cidade Salvador - BA.	O ambiente insalubre em que vive a criança acentuou o efeito negativo da infecção por <i>G. duodenalis</i> sobre o estado antropométrico.
Basso et al, 2008	9787 exames parasitológicos de fezes de escolares em Caxias do Sul - RS.	Não foi observada redução na prevalência dos protozoários, tanto para <i>Giardia lamblia</i> , como para <i>Entamoeba coli</i> , que apresentou uma tendência de acréscimo. Melhorias e ações não tiveram impacto sobre as frequências relativas aos protozoários.

Araújo et al, 2008	14 amostras positivas para <i>Cryptosporidium</i> sp. de moradores de São Paulo.	Quatro amostras foram identificadas como <i>Cryptosporidium parvum</i> , oito como <i>Cryptosporidium hominis</i> e duas apresentaram um perfil correspondente ao de <i>Cryptosporidium meleagridis</i> .
Machado et al, 2008	160 crianças da região do Triângulo Mineiro, em Minas Gerais.	Houve predomínio de monoassociação, seguida de bi-associação e poli-associação. A alta taxa de enteroparasitas e comensais observados entre crianças representa um grave problema de saúde pública e sugere a necessidade de programas de educação profilática na comunidade.
Miné et al, 2008	503 amostras de fezes de indivíduos da região de Araraquara em São Paulo.	O encontro de <i>Blastocystis hominis</i> em material fecal é indicativo de contaminação de alimentos e água de consumo..
Andrade et al, 2008	Foram analisadas 53 amostras de fezes.	Verificou-se a prevalência de parasitismo intestinal em 39,6% das crianças analisadas, tendo sido encontrados os seguintes parasitos: <i>Giardia duodenalis</i> (18,9%), <i>Entamoeba histolytica/Entamoeba dispar/Entamoeba hartmanni</i> (15,1%), <i>Cryptosporidium</i> spp (7,6%), <i>Entamoeba coli</i> (3,8%) <i>Endolimax nana</i> (3,8%) e <i>Cyclospora cayetanensis</i> (1,9%).
Martins et al, 2009	Exame parasitológico de fezes foi realizado pelos métodos de Ritchie e Kato-Katz em 149 indivíduos.	Entre os protozoários, foi identificada a prevalência de 8,1% para <i>Giardia lamblia</i> , 6,0% para <i>Entamoeba histolytica/dispar</i> e 63,1% para <i>Blastocystis hominis</i> .
Barreto et al, 2010	Foram coletadas 202 amostras fecais de crianças (2 e 9 anos de idade), vivendo aldeias indígenas localizadas no Médio e Baixo Rio Xingu. .	A busca por ovos e parasitas encontrou resultados positivos para as fezes de 97,5% (198/202) e 96,1% (98/102) das crianças na primeira e segunda coletas, respectivamente. Houve diferenças significativas na prevalência de <i>Entamoeba coli</i> entre 2007 (43,8%) e 2008 (61,8%).
Escobar-Pardo et al, 2010	304 amostras fecais de crianças do Médio e Baixo Xingu, na Região Norte do Brasil.	A parasitose é endêmica nessas comunidades, sendo a contaminação fecal o fator mais importante da disseminação das parasitoses intestinais.
Gomes et al, 2010	115 alunos da Escola Municipal Rural Águas do Miranda.	Foram obtidas 48 (41,7%) amostras positivas. A frequência dos protozoários <i>Giardia lamblia</i> , <i>Entamoeba histolytica/dispar</i> , <i>Entamoeba coli</i> , <i>Iodamoeba bütschlii</i> e <i>Endolimax nana</i> foi superior à de helmintos.
Silva-Neto et al, 2010	Exame parasitológico de fezes de 320 amostras.	A ocorrência encontrada foi de 11,9% e 17,5% na primeira e segunda coletas, respectivamente. Entre os protozoários, predominou a espécie <i>Blastocystis hominis</i> (31% e 38%)..
Silva e Silva, 2010	Foram coletadas três amostras de fezes de 161 crianças.	Os exames coproparasitológicos evidenciaram positividade de 73%. Entre os protozoários destacaram-se: <i>Entamoeba histolytica/E. dispar</i> (22%) e <i>Giardia lamblia</i> (32%).
Gonçalves et al, 2011	133 crianças atendidas em duas creches de Uberlândia, em Minas Gerais.	Entre os protozoários, <i>Giardia lamblia</i> foi o mais prevalente.
Andrade et al, 2011	391 moradores de Colônia do Paiol, comunidade quilombola na Zona da Mata de Minas Gerais.	Observou-se associação entre a presença de parasitos intestinais e determinadas condições ambientais, confirmando a necessidade de melhoria das condições de saneamento básico e de acesso ao serviço de saúde.

Belloto et al, 2011	310 alunos de uma escola da rede pública do município de Mirassol, em São Paulo.	A taxa de parasitismo na população estudada foi de 30,3%, sendo a maior positividade para <i>G. lamblia</i> (15,16%).
Santos et al, 2012	Amostras fecais foram coletadas de 245 crianças de 0 a 5 anos.	A prevalência de <i>G. duodenalis</i> foi de 51,8%. Uma análise das seqüências de 30 amostras revelou que todas elas pertenciam ao genótipo B.
Santos et al, 2013	216 moradores dos municípios de Ariquemes e Monte Negro, em Rondônia.	Cistos de <i>E. histolytica</i> / <i>E. dispar</i> estavam presentes em 61% e 44% das amostras de Ariquemes e Monte Negro, respectivamente com diferença significativa na ocorrência da infecção entre as duas populações.
Assis et al, 2013	555 indígenas da comunidade Maxakali, em Minas Gerais.	A prevalência de parasitos intestinais na etnia Maxakali foi alta. Os protozoários patogênicos <i>E. histolytica</i> / <i>E. dispar</i> e <i>G. duodenalis</i> foram as espécies mais prevalentes. .
Neres-Norberg et al, 2014	134 indígenas da etnia Terena, no estado de Mato Grosso do Sul.	A prevalência de várias espécies de parasitas intestinais evidenciou que os nativos do Mato Grosso do Sul estão em situação de doença grave.
Leite et al, 2014	Crianças residentes e funcionários de uma instituição filantrópica, em Niterói - RJ.	Foram encontradas sete amostras positivas pelo método coproparasitológico, entretanto, quando foi aplicado o teste imunológico, apenas uma amostra apresentou positividade para a espécie <i>E. histolytica</i> .
Santos et al, 2014	Crianças matriculadas na Creche Municipal Anjo da Guarda, em Florianópolis – SC.	Encontrados os seguintes agentes etiológicos: <i>Blas-tocystis hominis</i> , <i>Giardia lamblia</i> , <i>Entamoeba coli</i> , <i>Endolimax nana</i> , <i>Entamoeba histolytica</i> / <i>E. dispar</i> , <i>Entamoeba hartmanni</i> , <i>Enterobius vermicularis</i> e <i>Iodamoeba bütschlii</i> .
Silva et al, 2016	680 amostras fecais de indígenas do município de Tamarana, no estado do Paraná.	O número médio de espécies por indivíduo apresenta heterogeneidade espacial com os valores mais altos em áreas com alto aglomerado de residências.
Toledo et al, 2017	Amostras fecais de bovinos e humanos e amostras de água coletadas em propriedades leiteiras no Paraná.	A prevalência de protozoários foi maior nos bezerros até os seis meses de idade. <i>C. parvum</i> e <i>G. duodenalis</i> foram identificados na água das fazendas leiteiras, assim como os coliformes termotolerantes.
Curval et al, 2017	Presidiários de uma instituição Prisional do Centro-oeste brasileiro.	Infecções causadas por parasitas transmissíveis foram detectados.

**Tabela 1.** Características gerais dos estudos selecionados com amostragem fecal no diagnóstico parasitológico, ordenados por ano de publicação.

## 4 | DISCUSSÃO

### 4.1 Aspectos Epidemiológicos

As doenças parasitárias são vistas como indicadores do desenvolvimento socioeconômico de um país e são um problema frequente de saúde pública que afeta principalmente adultos jovens, além de desencadear problemas gastrointestinais, baixo desempenho e consequente atraso no desenvolvimento escolar (LIMA JUNIOR; KAISER; CATISTI, 2013). As crianças são um importante grupo de alto risco para infecções por helmintos e protozoários (GONÇALVES et al., 2011).

Em nosso país, as pesquisas sobre enteroparasitos demonstram distribuição de frequência bastante heterogênea, variando de acordo com as condições locais de saneamento, as características da amostra analisada e a faixa etária da população estudada (LEITE; TOMA; ADAMI, 2015). Tem sido observado uma grande variação tanto na frequência de parasitismo intestinal na população infantil como nos agentes responsáveis, podendo a frequência alcançar índices de quase 80% em algumas regiões (BELLOTO et al., 2011).

Nos dias atuais, em razão do número cada vez maior de mulheres que ingressam no mercado de trabalho, a creche é uma realidade na vida das famílias, sendo este o local onde muitas crianças passam a maior parte de sua infância (SANTOS et al., 2014). Por se tratarem de ambientes fechados, nos quais as crianças ficam a maior parte do dia, passam a ser um fator a mais de exposição às enteroparasitoses (NASCIMENTO et al., 2009). Além disso, em creches, o risco acentuado de exposição a enteroparasitas é devido a características inerentes a esses estabelecimentos, incluindo a facilidade de contato interpessoal (criança-criança), pessoal mal treinado e condições inadequadas de higiene inerentes às crianças (GONÇALVES et al., 2011). Contudo, esta instituição tem papel importante no desenvolvimento integral da criança em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social (SANTOS et al., 2014).

Diante disso, a situação sanitária e ambiental das creches precisa ser investigada para melhor compreender seu impacto na saúde das crianças usuárias desses serviços (SANTOS et al., 2012). Devido ao nível educacional dos pais ou responsáveis, problemas resultantes de doenças parasitárias e baixo peso pode ser resolvido através da transmissão de informações e conhecimentos para essas famílias sobre a prevenção e tratamento dessas doenças (LIMA JUNIOR; KAISER; CATISTI, 2013).

Embora as doenças entéricas infecciosas sejam mais evidentes em crianças com infecções graves que culminam com a hospitalização, um grande número de infecções é endêmico na comunidade, apresentando sintomas clínicos assintomáticos ou leves (CASTRO et al., 2015). Além disso, é importante salientar que o conhecimento sobre a presença de parasitas comensais é importante, pois indica que a criança entrou no ciclo de transmissão de parasitas, mostrando que ações referentes às atividades educativas são necessárias (GONÇALVES et al., 2011). A implementação de medidas e programas de educação em saneamento e higiene possibilitam melhoria das condições de vida das crianças e, conseqüentemente, uma melhoria na aprendizagem, desenvolvimento e alívio da doença, e são altamente necessárias (LIMA JUNIOR; KAISER; CATISTI, 2013).

Outro grupo de risco são as populações nativas do Brasil que vivenciaram violento processo de contato com a nossa sociedade e passaram a sofrer um grande impacto negativo em suas culturas (ESCOBAR-PARDO et al., 2010). As condições de saúde das populações indígenas brasileiras têm sido um desafio constante tanto para os Conselhos Municipais de Saúde, como para a Fundação Nacional do Índio (FUNAI), pesquisadores e prestadores de serviços de saúde (NERES-NORBERG et al., 2015).

Os povos indígenas em geral, vivem em condições de exclusão social, desprovidas dos benefícios do saneamento básico e da disponibilidade de fornecimento de água potável (ESCOBAR-PARDO et al., 2010), de modo que o enteroparasitismo é um importante componente do seu perfil epidemiológico no Brasil (MOURA et al., 2010), evidenciando-se altas prevalências de infestações parasitárias, diarreia e desnutrição (ESCOBAR-PARDO et al., 2010).

Os fatores epidemiológicos da infecção em comunidades indígenas são similares aos de outras populações de baixo nível socioeconômico, caracterizadas por altas taxas de parasitoses na infância (ESCOBAR-PARDO et al., 2010). As condições de infra-estrutura de saúde e padrões de higiene e saneamento são fatores que podem influenciar contaminação ambiental por diferentes patógenos (SILVA et al., 2016), sendo que as diferenças culturais e a sedentarização da população nativa também favorecem a ocorrência de alta prevalência de parasitoses intestinais (ESCOBAR-PARDO et al., 2010).

A contaminação fecal do solo ou da água é frequente em regiões pobres, sem saneamento básico e onde os indivíduos defecam no solo, o que permite que ovos e larvas de helmintos eliminados nas fezes se desenvolvam e se tornem infectantes (ESCOBAR-PARDO et al., 2010). O solo pode ser responsável pela transmissão das zoonoses parasitárias, particularmente quando a área é compartilhada por animais e pessoas, como o observado em terras indígenas (ILs) (SILVA et al., 2016). Para evitar a reinfestação, as aldeias requerem saneamento ambiental satisfatório, a única maneira viável de melhorar a situação, sendo que insistir nessas medidas com criatividade e respeito pelas especificidades culturais indígenas é o melhor caminho para melhorar as condições sanitárias nessas comunidades (ESCOBAR-PARDO et al., 2010).

Além disso, a infecção pelo HIV-1 é uma doença que acompanha a depressão progressiva do sistema imunológico; o aparecimento dos sintomas pode variar, em geral, de 6 meses a 10 anos (CARDOSO et al., 2011), sendo que a rápida disseminação desse vírus contribuiu para o aumento da prevalência de protozoários oportunistas entre pacientes infectados pelo HIV, com *Cryptosporidium* spp. e *Cystoisospora belli* sendo as espécies mais relevantes (ASSIS et al., 2013).

Uma maior frequência de parasitas intestinais foi encontrada entre aqueles com SIDA (BACHUR et al., 2008), sendo que a relevância de enteropatógenos como colonizadores da mucosa gastrointestinal no HIV-1 é inquestionável, porém há pouca literatura disponível que explica a participação de patógenos entéricos nesta população (CARDOSO et al., 2011).

A diarreia destaca-se como uma das possíveis manifestações da AIDS, especialmente entre os pacientes que são imunodeprimidos (CARDOSO et al., 2011). No entanto, deve-se salientar que, mesmo assintomáticos (não-diarréicos) 8,3% podem eliminar oocistos nas fezes e, portanto, representam uma fonte de infecção para outros indivíduos (ASSIS et al., 2013).

## 5 | ASPECTOS CLÍNICOS

Em todo o mundo milhares de indivíduos estão impedidos de alcançar todo o seu potencial produtivo por não gozarem das condições mínimas de saúde. Entre os fatores responsáveis por essas deficiências, encontram-se as doenças parasitárias. (ANDRADE et al., 2011). O parasitismo intestinal ainda constitui um dos mais sérios problemas de saúde pública no Brasil (ESCOBAR-PARDO et al., 2010).

Essas doenças, muitas vezes, cursam de forma silenciosa, o que pode dificultar seu diagnóstico, tratamento adequado e profilaxia de uma possível reinfecção (ANDRADE et al., 2011). A importância dos parasitas intestinais para a saúde humana deve-se à mortalidade causada por algumas espécies de parasitas e à frequência de produção de déficits orgânicos, representando um dos principais fatores debilitantes das populações (SILVA et al., 2016). Uma vez infectados, os indivíduos tendem a disseminar parasitas por longos períodos, a menos que sejam efetivamente tratados (CURVAL et al., 2017).

### 5.2 Giardíase

Agiardia é um protozoário flagelado que foi anteriormente mencionado por Antonie van Leewenhoek em 1681, quando ele encontrou “animáculos” em suas próprias fezes. A taxonomia de Giardia em nível de espécie tem sido bastante confusa porque se baseou principalmente em sua origem e hospedeiro em vez de características morfológicas, totalizando mais de 40 espécies (TASHIMA et al., 2009). Tal protozoário se localiza no intestino do hospedeiro infectado, onde pode habitar de forma comensal na maioria dos indivíduos (60-80%) (SOUZA et al., 2012). A prevalência da Giardia é maior em crianças do que em adultos, especialmente em creches, onde a falta de hábitos de higiene e as precárias condições sanitárias facilitam o contato próximo com as formas infectantes, sendo que esses fatores, além de baixa imunidade contra o parasita, resultam em um alto nível de infecção (GONÇALVES et al., 2011).

Medidas simples e básicas como o uso de sanitizantes mostram-se eficientes na diminuição da contaminação alimentar (FERNANDES et al., 2015), também, a lavagem das mãos, e o uso de água e sabão mostrou-se um fator de proteção contra a giardíase (SANTOS et al., 2012). Outra ação importante no controle das contaminações por enteroparasitoses é o aprimoramento da educação sanitária destes profissionais por meio de palestras educativas que os conscientizem sobre o risco potencial de contaminação dos alimentos (FERNANDES et al., 2015).

Giardia duodenalis é um dos parasitas intestinais infecciosos mais comuns no mundo (KOHLI et al., 2008) e tem um aspecto clínico diferente, variando de pacientes assintomáticos a sintomáticos que podem apresentar diarreia aguda auto-limitada ou diarreia persistente, com evidência de desnutrição e perda de peso (LIMA et al., 2013). Dessa forma, indivíduos infectados por *G. lamblia* são em grande parte assintomáticos e podem disseminar a infecção (FARIA et al., 2017), contaminando

água e alimentos (TAKIZAWA, FLAVIGNA, GOMES, 2009) e contribuindo para altos índices de epidemia (FARIA et al., 2017). Ademais, a infecção por *Giardia lamblia* pode ocorrer em taxas muito mais altas do que as relatadas, uma vez que os cistos são expelidos intermitentemente nas fezes (CURVAL et al., 2017).

*Giardia duodenalis* é um dos protozoários mais frequentes que podem causar gastroenterite (TIYO et al., 2015), doença gastrointestinal grave (CURVAL et al., 2017) e diarreia aguda, que pode se cronificar levando à má absorção (ASSIS et al., 2013). Como resultado da infecção, muitas vezes tem problemas com desnutrição e atraso no desenvolvimento (LIMA JUNIOR, KAISER e CATISTI, 2013). O impacto negativo da infecção por *G. duodenalis* sobre o estado antropométrico pode ser explicado pela ingestão de alimentos prejudicada devido à anorexia e má absorção de macro e micronutrientes (MATOS et al., 2008).

### 5.3 Amebíase

No Brasil, a distribuição epidemiológica da amebíase permanece elusiva em muitas áreas (SANTOS et al., 2013) tendo em vista que faltam dados estatísticos que mostrem a real prevalência destes microorganismos, sendo a maior parte das informações decorrentes de estudos pontuais (VISSER et al., 2011). Fica evidente, que há uma necessidade urgente de rever dados epidemiológicos, uma vez que foram obtidos antes do desenvolvimento de técnicas que permitem a diferenciação entre as espécies *E. histolytica* e *E. dispar* (SANTOS et al., 2013).

A forma móvel (trofozoíta) de *E. histolytica* habita o cólon humano, onde se multiplica e se diferencia em cistos que são liberados no meio ambiente, os quais são responsáveis por transmitir a infecção para outro hospedeiro por via fecal-oral (CALEGAR et al., 2016). Poucos estudos abordaram a epidemiologia da *E. histolytica*, porque a maioria das pesquisas existentes usava métodos que eram incapazes de distinguir entre as duas espécies morfológicamente idênticas de *Entamoeba* (*E. dispar* e *E. histolytica*) (SANTOS et al., 2013) e uma questão fundamental para entender a morbidade associada à amebíase é definir a proporção de infecções associadas às espécies patogênicas *E. histolytica* (CALEGAR et al., 2016). De modo que reforça-se a importância do diagnóstico e descrição destes comensais, a fim de se programar medidas preventivas para evitar infecção devido à contaminação oro-fecal de amebas patogênicas (BELLOTO et al., 2011). Além de ser uma das causas etiológicas mais comuns de infecções intestinais (DAVID et al., 2015), amebíase, uma doença que levou à morte de 40 a 100 mil indivíduos anualmente em todo o mundo, é considerada a segunda principal causa de morte entre parasitas (DAMAZIO et al., 2013).

As amebas encontradas no trato gastrointestinal (*Entamoeba coli*, *Entamoeba hartmanni*, *Endolimax nana* e *Iodamoeba butschlii* (MACHADO et al., 2008), *E. dispar* e *E. moshkovskii* (SANTOS et al., 2016) são protozoários comensais (MACHADO et al., 2008), enquanto *E. histolytica*, é o agente causador da amebíase invasiva (SANTOS et al., 2016). O espectro clínico da amebíase causada por *E. histolytica*

varia de assintomático (SANTOS et al., 2014) - a maioria dos indivíduos (TAKIZAWA et al., 2009) - a colite fulminante (SANTOS et al., 2014) - que ocorre quando os trofozoítos virulentos rompem a barreira mucoepitelial, atravessando a camada mucosa, danificando as células intestinais (CALEGAR et al., 2016) - ou até mesmo abscessos hepáticos (SANTOS et al., 2014). Outro agravamento que podem causar inclui a má absorção de nutrientes (*E. histolytica*/*E. dispar*) (SANTOS et al., 2014).

As infecções assintomáticas parecem ser causadas por espécies predominantemente não-patogênicas ou parasitas com baixo potencial patogênico (CALEGAR et al., 2016), confirmando a ideia de que a presença de protozoários intestinais não patogênicos como *E. coli* e *E. nana* não é um problema de saúde, mas indica contaminação pela via fecal-oral (LIMA JUNIOR, KAISER e CATISTI, 2013).

#### 5.4 Criptosporidíase

*Cryptosporidium* spp. é reconhecido como importante patógeno transmitido pela água (FARIA et al., 2017) em todo o mundo (NASCIMENTO et al., 2009) e está associado à doença gastrointestinal grave (FARIA et al., 2017). É responsável por infecções efêmeras e infecções assintomáticas nos indivíduos mais imunocompetentes (GIL et al., 2013), sendo limitada por uma resposta imune claramente direcionada contra o parasita (NASCIMENTO et al., 2009). Embora, o número de casos em imunocompetentes vêm se tornando cada vez mais freqüente (GIL et al., 2013).

Nas infecções em pacientes com resposta imune celular deficitária, a infecção é mais intensa e persistente (NASCIMENTO et al., 2009). Entre pacientes infectados pelo HIV, a presença desses parasitos foi correlacionada com a ocorrência de (ASSIS et al., 2013) surtos diarréicos, persistentes e de duração variável (NASCIMENTO et al., 2009), redução da contagem de linfócitos T CD4 + e falta de adesão à TARV, demonstrando a característica oportunista destes, (ASSIS et al., 2013) além de baixa contagem de linfócitos (ASSIS et al., 2013). Ademais, *Cryptosporidium* foi um dos parasitas mais frequentes no grupo de hemodiálise, tal resultado reforça a teoria da imunodeficiência como um determinante para Infecções por *Cryptosporidium* (GIL et al., 2013).

## 6 | DIAGNÓSTICO

O diagnóstico parasitário correto é muito importante para determinar o tratamento específico e identificar o perfil de uma dada região a fim de estabelecer estratégias de prevenção (SANTOS et al., 2014). Em muitos laboratórios de países em desenvolvimento, o exame microscópico das fezes para detecção de cistos, oocistos e trofozoítos continua sendo o método de escolha (DAVID et al., 2015) no diagnóstico de infecções parasitárias intestinais (BRANDELI et al., 2012). No entanto, a existência de organismos indistinguíveis - como Complexo *E. histolytica* / *Entamoeba dispar* / *Entamoeba moshkovskii* e *Entamoeba hartmanni* capazes de habitar o intestino

humano (CALEGAR et al., 2016) - não permite a determinação do parasita ao nível da espécie / genótipo (DAVID et al., 2015). Assim, técnicas parasitológicas de rotina não são adequadas para discriminar esses organismos (CALEGAR et al., 2016). Por outro lado, os métodos moleculares são mais caros e requerem equipamentos específicos, mas têm maior especificidade e sensibilidade em comparação com a microscopia (DAVID et al., 2015).

*E. dispar* e *E. moshkovskii* são indistinguíveis da *E. histolytica* por microscopia de luz (CALEGAR et al., 2016). Esta limitação significa que um número significativo de pacientes em tratamento com drogas antiparasitárias, como o metronidazol, pode não estar realmente infectado com *E. histolytica* (CALEGAR et al., 2016). Achados demonstram que o kit ELISA (IVD®) pode ser usado como uma ferramenta de triagem alternativa (PEREIRA et al., 2014). Além disso este ensaio pode ser utilizado por pessoal que não possui treinamento extensivo em métodos parasitológicos manuais (PEREIRA et al., 2014).

Outros sugerem que a PCR é mais adequada para estabelecer a epidemiologia da *E. histolytica*, porque esta técnica permite a diferenciação entre as espécies dentro do complexo (SANTOS et al., 2014). Para protozoários, sobretudo para giardíase e amebíase, a probabilidade de positividade aumenta quando são colhidas amostras múltiplas (duas a seis) em espaço de 10 dias (ESCOBAR-PARDO et al., 2010). Além disso, índices de giardíase detectados podem estar relacionados às características biológicas do parasito, cuja eliminação é intermitente (BELLOTO et al., 2011).

Hoje em dia é importante que o diagnóstico de criptosporidiose deva ser realizada não apenas por critérios morfológicos, mas também por técnicas para permitir a identificação precisa de *Cryptosporidium* em nível de espécie (ARAUJO et al., 2008). Estudos mostraram que o ensaio TaqMan PCR pode detectar o DNA de *Cryptosporidium* eficientemente e permitiu a diferenciação de *C. hominis* e *C. parvum* ao nível da espécie (ROLANDO et al., 2012). Nesse sentido, várias espécies deste gênero são morfológicamente indistinguível e apenas exame microscópico não é suficiente para identificação de espécies em amostras clínicas e ambientais (ARAUJO et al., 2008).

## 7 | TRATAMENTO

O tratamento antiparasitário associado à saneamento, melhorias e atividades educativas foram mostrados como medidas de controle no curto prazo, e produzindo impacto direto sobre a prevalência e carga parasitária (BRANDELLI et al, 2012), haja vista o uso de água sem tratamento, contaminada por dejetos humanos, ser considerado uma forma frequente de contaminação por alguns parasitos intestinais, como por exemplo pela *E. hystolytica* e a *G. lamblia*. (VISSER et al, 2011). Em comunidades com alta prevalência de enteroparasitos, o tratamento antiparasitário é a medida de controle que, em curto prazo, tem impacto direto sobre a prevalência.13,b (TOLEDO

et al, 2009) Para este nível de infecções enteroparasitas, recomenda-se, também, ter melhorias em saneamento, educação em saúde e tratamento para grupos de alto risco para parasitas intestinais (mulheres em idade reprodutiva, pré-escola e escola crianças). (BRANDELLI et al, 2012)

Com efeito, as melhorias sanitárias e o tratamento não são suficientes para reduzir satisfatoriamente as taxas de infecção da população, sendo necessária a implementação da educação em saúde. (TOLEDO et al, 2009) Além disso, a ausência de tratamento, tratamento errôneo e fatores inerentes ao indivíduo podem resultar em infecções crônicas que causam morbidades severas 11.(DAMAZIO et al, 2013) Nesse sentido, a investigação de infecções parasitárias nesses pacientes, seguida de qualquer tratamento necessário se testado positivo, pode, portanto, desempenhar um papel importante no processo de restauração da qualidade de vida dos pacientes. (GIL et al, 2013), uma vez que o diagnóstico parasitário correto é muito importante para determinar o tratamento específico e identificar o perfil de uma determinada região para estabelecer estratégias de prevenção. (SANTOS et al, 2014).

Ademais, o tratamento contra o parasitismo e o aumento da cobertura da suplementação de vitamina A mostraram-se como duas estratégias simples e custo-efetivas para reduzir a taxa de infecção por *G. duodenalis* e, assim, diminuir o risco de poliparasitismo (LANDER et al, 2012). Já em pacientes com HIV/Aids vários estudos documentaram um declínio na prevalência de criptosporidiose e outras enteroparasitoses após a introdução da tratamento antirretroviral 17 (ASSIS et al, 2013), corroborando sua necessidade.

## 8 | PROFILAXIA

Estudos afirmam que em algumas regiões do mundo, inclusive na América Latina, condições sanitárias inadequadas facilitam a transmissão da amebíase, gerando altas taxas de prevalência (CHAVES; FILHO; DANTAS, 2010). Nestes cenários, a disenteria amebiana invasiva e os abscessos hepáticos são predispostos a ocorrerem (CALEGAR et al 2016). Consoante trabalhos com foco em parasitoses na infância, a prevalência das parasitoses intestinais depende essencialmente do grau de exposição da criança às formas infectantes dos parasitos (cistos, ovos e larvas) (BASSO et al 2008).

As práticas educativas, quando bem aplicadas, levam as pessoas a adquirirem os conhecimentos para a prevenção e a redução das enteroparasitoses (FERREIRA et al 2003). Em pesquisas os resultados também enfatizam que os esforços para reduzir a pobreza urbana e fornecer acesso a creches de alta qualidade para famílias com baixo status socioeconômico devem ser continuados para garantir o forte crescimento e o desenvolvimento saudável dessas crianças (LANDER et al 2012).

Outrossim, estudos evidenciaram, também, a importância da conscientização da população para a ingestão de água fervida ou filtrada e de alimentos bem lavados e a

necessidade da melhoria das condições habitacionais com a instalação de sistemas de água tratada e redes de esgoto (SANTOS et al 2014). Nas creches, é importante realizar ações educativas por meio de atividades lúdicas, nas quais seja abordada a transmissão e as medidas de prevenção das parasitoses (BASSO et al 2008).

A associação entre a frequência de lavagem das mãos e a positividade de *G. duodenalis* nos profissionais de saúde foi observada em estudo (GIROTTI et al 2013). A facilidade de dispersão e de transmissão de agentes parasitários estão geralmente associados a condições ambientais (NERES-NORBERG et al 2015). Espera-se que a maior frequência na lavagem das mãos diminua a probabilidade da presença de patógenos (GIROTTI et al 2013). Pesquisas são necessárias para orientar o desenvolvimento de intervenções efetivas, incluindo novas terapias de reparo antiparasitárias ou de mucosas e vacinas para diminuir infecções, as quais poderiam melhorar a saúde de crianças em áreas tropicais em desenvolvimento (KOHLI et al 2008). No entanto, fatores como a qualidade da água e o procedimento utilizado na lavagem das mãos podem ser críticos para determinar a presença de cistos protozoários intestinais e, assim, levar à contaminação desses profissionais (GIROTTI et al 2013).

Revela-se, além disso, a necessidade de medidas profiláticas direcionadas às populações indígenas, como a necessidade de implementar medidas governamentais e socioeducativas para melhorar as condições de vida em aldeias (NERES-NORBERG et al 2015). A simultaneidade da infecção por espécies parasitas é examinada extensivamente em estudos epidemiológicos em diferentes populações indígenas do Brasil e silvicultura em outros países, sem evidência de alterações no estado nutricional de infectado (LAWRENCE et al 1983).

## 9 | CONCLUSÃO

As enteroparasitoses representam um relevante problema de saúde pública no Brasil e no mundo. São endêmicas em países subdesenvolvidos e em desenvolvimento, afetando desproporcionalmente populações desfavorecidas socialmente. Nesse interim, os dados epidemiológicos relatados denotam que a prevalência de parasitoses está relacionada às condições socioeconômicas dos indivíduos, sugerindo a necessidade da fortificação de jurisdições difusoras do saneamento básico, além de maiores investimentos em educação e saúde pública, objetivando a reversão deste quadro.

Além disso, a realização das ações de promoção e prevenção em saúde são de maior necessidade com grupos de vulnerabilidade social, uma vez que a prevalência de enteroparasitoses em comunidades e grupos sociais marginalizados mostrou-se significativa. Dessa forma, uma participação efetiva dos órgãos responsáveis da saúde pública, somada a uma atuação multiprofissional na área, mostra-se como indispensável ao combate das enteroparasitoses principalmente no Brasil. Aliadas aos

procedimentos clínicos disponíveis, as medidas de prevenção e promoção da saúde compõem o método mais eficiente para a efetivação de uma saúde pública de qualidade.

Logo, é necessária a formulação e aplicação de medidas políticas intersetoriais que fortaleçam o acesso universal aos serviços públicos de saúde e a promoção de projetos de educação em saúde. Acrescenta-se ainda a padronização de procedimentos terapêuticos com a eleição de quimioterápicos de fácil administração e, sobretudo, de baixo risco e de baixo custo para o doente. São oportunos também os incentivos governamentais para a pesquisa e para o desenvolvimento de novas drogas antiparasitárias, preferencialmente, as de amplo espectro, além de estudos de análises epidemiológicas que possibilitem o planejamento e a atuação profissional frente às enteroparasitoses.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, E. C. et al. Prevalência de parasitoses intestinais em comunidade quilombola no Município de Bias Fortes, Estado de Minas Gerais, Brasil, 2008. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, [s.l.], v. 20, n. 3, p.337-344, set. 2011. Instituto Evandro Chagas.

ARAÚJO, A. J. U. S. et al. Genotypic identification of *Cryptosporidium* spp. isolated from hiv-infected patients and immunocompetent children of São Paulo, Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, [s.l.], v. 50, n. 3, p.139-143, 14 maio 2008.

ASSIS, D. Ch. et al. Prevalence and genetic characterization of *Cryptosporidium* spp. and *Cystoisospora belli* in HIV-infected patients. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, [s.l.], v. 55, n. 3, p.149-154, jun. 2013.

ASSIS, E. M. de et al. Prevalência de parasitos intestinais na comunidade indígena Maxakali, Minas Gerais, Brasil, 2009. **Cadernos de Saúde Pública**, [s.l.], v. 29, n. 4, p.681-690, abr. 2013.

BACHUR, T. P. R. et al. Enteric parasitic infections in HIV/AIDS patients before and after the highly active antiretroviral therapy. **Brazilian Journal Of Infectious Diseases**, [s.l.], v. 12, n. 2, p.115-122, abr. 2008.

BARRETO, M. L. et al. Impact of a Citywide Sanitation Program in Northeast Brazil on Intestinal Parasites Infection in Young Children. **Environmental Health Perspectives**, [s.l.], v. 118, n. 11, p.1637-1642, 12 ago. 2010.

BASSO, R. M. C. et al. Evolução da prevalência de parasitoses intestinais em escolares em Caxias do Sul, RS. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, [s.l.], v. 41, n. 3, p.263-268, jun. 2008.

BELLOTO, M. V. T. et al. Enteroparasitoses numa população de escolares da rede pública de ensino do Município de Mirassol, São Paulo, Brasil. **Revista Pan-amazônica de Saúde**, [s.l.], v. 2, n. 1, p.37-43, mar. 2011.

BRANDELLI, C. L. C. et al. Intestinal parasitism and socio-environmental factors among Mbyá-Guarani indians, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, [s.l.], v. 54, n. 3, p.119-122, jun. 2012.

CALEGAR, D. A. et al. Frequency and molecular characterisation of *Entamoeba histolytica*, *Entamoeba dispar*, *Entamoeba moshkovskii*, and *Entamoeba hartmanni* in the context of water scarcity

in northeastern Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, [s.l.], v. 111, n. 2, p.114-119, 2 fev. 2016.

CARDOSO, L. V. et al. Enteric parasites in HIV-1/AIDS-infected patients from a Northwestern São Paulo reference unit in the highly active antiretroviral therapy era. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, [s.l.], v. 44, n. 6, p.665-669, 21 nov. 2011.

CASTRO, E. D. R. et al. Enteropathogens detected in a daycare center, southeastern Brazil: bacteria, virus, and parasite research. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, [s.l.], v. 57, n. 1, p.27-32, fev. 2015.

CURVAL, L. G. et al. Prevalence of intestinal parasites among inmates in Midwest Brazil. **Plos One**, [s.l.], v. 12, n. 9, p.1-14, 21 set. 2017.

CHAVES, A. C. P. et al. Revisão do mecanismo fisiopatológico da amebíase. **Revista Augustus**, Rio de Janeiro, p.74-87, fev. 2010. Semestral.

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

DAVID, É. et al. Molecular characterization of intestinal protozoa in two poor communities in the State of São Paulo, Brazil. **Parasites & Vectors**, [s.l.], v. 8, n. 1, p.103-110, 2015.

ESCOBAR-PARDO, M. L. et al. Prevalência de parasitoses intestinais em crianças do Parque Indígena do Xingu. **Jornal de Pediatria**, [s.l.], v. 86, n. 6, p.493-496, dez. 2010.

FARIA, C. P. et al. Associations of Giardia lamblia assemblages with HIV infections and symptomatology: HIV virus and assemblage B were they born to each other?. **Acta Tropica**, [s.l.], v. 172, p.80-85, ago. 2017.

FARIA, C. P. et al. Geospatial distribution of intestinal parasitic infections in Rio de Janeiro (Brazil) and its association with social determinants. **Plos Neglected Tropical Diseases**, [s.l.], v. 11, n. 3, p.1-21, 8 mar. 2017.

FERNANDES, N. S. et al. Ocorrência de enteroparasitoses em manipuladores de alimentos de restaurantes em Parnaíba, Piauí-Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, [s.l.], v. 43, n. 4, p.459-469, 15 jan. 2015.

FERREIRA, P. et al. Ocorrência de parasitas e comensais intestinais em crianças de escola localizada em assentamento de sem-terras em Campo Florido, Minas Gerais. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** 36:109-111, jan./fev. 2003.

GIL, Frederico F. et al. Prevalence of intestinal parasitism and associated symptomatology among hemodialysis patients. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, [s.l.], v. 55, n. 2, p.69-74, abr. 2013.

GIROTTO, K. G. et al. Prevalence and risk factors for intestinal protozoa infection in elderly residents at Long Term Residency Institutions in Southeastern Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, [s.l.], v. 55, n. 1, p.19-24, fev. 2013.

GONÇALVES, A. L. R. et al. Prevalence of intestinal parasites in preschool children in the region of Uberlândia, State of Minas Gerais, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, [s.l.], v. 44, n. 2, p.191-193, 29 abr. 2011.

KOHLI, A. et al. Giardia duodenalis assemblage, clinical presentation and markers of intestinal inflammation in Brazilian children. **Transactions Of The Royal Society Of Tropical Medicine And**

**Hygiene**, [s.l.], v. 102, n. 7, p.718-725, jul. 2008.

LANDER, R. L. et al. Factors influencing growth and intestinal parasitic infections in preschoolers attending philanthropic daycare centers in Salvador, Northeast Region of Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, [s.l.], v. 28, n. 11, p.2177-2188, nov. 2012.

LAWRENCE, D. N. et al. Estudos epidemiológicos entre populações ameríndias da Amazônia. Iii. Parasitoses intestinais em povoações recentemente contactadas e em aculturação. **Acta Amazonica**, [s.l.], v. 13, n. 2, p.393-407, abr. 1983.

LEITE, R. O.; TOMA, H. K.; ADAMI, Y. L.. Diagnóstico parasitológico e molecular de enteroparasitos entre crianças residentes e funcionários de uma instituição beneficente para menores no município de Niterói-RJ, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, [s.l.], v. 43, n. 4, p.446-458, 15 jan. 2015.

LIMA JUNIOR, O. A.; KAISER, J.; CATISTI, R. High occurrence of giardiasis in children living on a 'landless farm workers' settlement in Araras, São Paulo, Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, [s.l.], v. 55, n. 3, p.185-188, jun. 2013.

MACHADO, E. R.; SANTOS, D. S.; COSTA-CRUZ, J. M. Enteroparasites and commensals among children in four peripheral districts of Uberlândia, State of Minas Gerais. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, [s.l.], v. 41, n. 6, p.581-585, dez. 2008.

MARTINS, L. P. A. et al. Avaliação inicial da prevalência de algumas enteroparasitoses na comunidade de Palmital, município de Berilo-MG. **Rev Med Minas Gerais**, Minas Gerais, p.26-31, jan. 2009.

MATOS, Sh. M. A. et al. Giardia duodenalis infection and anthropometric status in preschoolers in Salvador, Bahia State, Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, [s.l.], v. 24, n. 7, p.1527-1535, jul. 2008.

MINÉ, J. C.; ROSA, J. A. Frequency of Blastocystis hominis and other intestinal parasites in stool samples examined at the Parasitology Laboratory of the School of Pharmaceutical Sciences at the São Paulo State University, Araraquara. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, [s.l.], v. 41, n. 6, p.565-569, dez. 2008.

MOURA, F. T. et al. Enteroparasite contamination in peridomiciliar soils of two indigenous territories, State of Paraná, southern Brazil. **Rev Panam Salud Publica**, Panamá, v. 27, n. 6, p.414-422, jan. 2010.

NASCIMENTO, W. R. C. et al. Presença de Cryptosporidium spp em crianças com diarreia aguda em uma creche pública de Recife, Estado de Pernambuco. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, [s.l.], v. 42, n. 2, p.175-178, abr. 2009.

NERES-NORBERG, A. N. et al. Enteroparasitismo en indígenas Terena en el estado de Mato Grosso do Sul, Brasil. **Revista de Salud Pública**, [s.l.], v. 16, n. 6, p.859-870, 16 jul. 2015.

PEREIRA, V. V. et al. Laboratory diagnosis of amebiasis in a sample of students from southeastern Brazil and a comparison of microscopy with enzyme-linked immunosorbent assay for screening of infections with Entamoeba sp. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, [s.l.], v. 47, n. 1, p.52-56, jan. 2014.

PINHEIRO, Izabella de Oliveira et al. Prevalence and risk factors for giardiasis and soil-transmitted helminthiasis in three municipalities of Southeastern Minas Gerais State, Brazil. **Parasitology Research**, [s.l.], v. 108, n. 5, p.1123-1130, 18 jan. 2011.

ROLANDO, Roberta Flávia Ribeiro et al. Detection and differentiation of Cryptosporidium by real-time polymerase chain reaction in stool samples from patients in Rio de Janeiro, Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, [s.l.], v. 107, n. 4, p.476-479, jun. 2012.

- SANTOS, Cynthia K.s. et al. Epidemiological, parasitological and molecular aspects of *Giardia duodenalis* infection in children attending public daycare centers in southeastern Brazil. **Transactions Of The Royal Society Of Tropical Medicine And Hygiene**, [s.l.], v. 106, n. 8, p.473-479, ago. 2012.
- SANTOS, Helena Lúcia Carneiro et al. Frequency of amoebiasis and other intestinal parasitoses in a settlement in Ilhéus City, State of Bahia, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, [s.l.], v. 47, n. 1, p.101-104, 12 fev. 2014.
- SANTOS, Juliano dos et al. PARASITÓSES INTESTINAIS EM CRIANÇAS DE CRECHE COMUNITÁRIA EM FLORIANÓPOLIS, SC, BRASIL. **Revista de Patologia Tropical**, [s.l.], v. 43, n. 3, p.332-340, 9 out. 2014.
- SANTOS, Rafael V et al. Identification of *Entamoeba histolytica* and *E. dispar* infection in Maceió, Alagoas State, northeast Brazil. **The Journal Of Infection In Developing Countries**, [s.l.], v. 10, n. 10, p.1146-1150, 31 out. 2016.
- SANTOS, Rafael Vital dos et al. High occurrence of *Entamoeba histolytica* in the municipalities of Ariquemes and Monte Negro, State of Rondônia, Western Amazonia, Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, [s.l.], v. 55, n. 3, p.193-196, jun. 2013.
- SILVA, Joseane Balan da et al. Spatial distribution and enteroparasite contamination in peridomiciliar soil and water in the Apucarantina Indigenous Land, southern Brazil. **Environmental Monitoring And Assessment**, [s.l.], v. 188, n. 4, p.188-217, 9 mar. 2016.
- SILVA, Joseane Balan da et al. Spatial distribution of intestinal parasitic infections in a Kaingáng indigenous village from Southern Brazil. **International Journal Of Environmental Health Research**, [s.l.], v. 26, n. 5-6, p.578-588, 19 ago. 2016.
- SILVA, L. P.; SILVA, R. M. G. Ocorrência de enteroparasitos em centros de educação infantil no município de Patos de Minas, MG, Brasil. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 26, n. 1, p.147-151, jan. 2010.
- SILVA-NETO, L. M. et al. Ocorrência de *Blastocystis hominis* e outros parasitos intestinais em uma comunidade de Paracambi-RJ no período de abril a julho de 2005. **Revista de Patologia Tropical**, [s.l.], v. 39, n. 2, p.105-113, 4 ago. 2010.
- SOUZA, V. M. O. et al. *Giardia lamblia* and respiratory allergies: a study of children from an urban area with a high incidence of protozoan infections. *Jornal de Pediatria*, [s.l.], p.233-238, 23 maio 2012.
- TAKIZAWA, M. G. M. H.; FALAVIGNA, D. L. M.; GOMES, M. L.. Enteroparasitosis and their ethnographic relationship to food handlers in a tourist and economic center in Paraná, Southern Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, [s.l.], v. 51, n. 1, p.31-35, fev. 2009.
- TASHIMA, N. T. et al. Classic and molecular study of *Giardia duodenalis* in children from a daycare center in the region of Presidente Prudente, São Paulo, Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, [s.l.], v. 51, n.1,p.19-24, fev. 2009.
- TIYO, R. et al. Water from different sources used for the irrigation of vegetables to be marketed: research on *Cryptosporidium* spp., *Giardia* spp., and Coliforms in Parana, Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, [s.l.], v. 57, n. 4, p.333-336, ago. 2015.
- TOLEDO, M. J. O. et al. Avaliação de atividades de controle para enteroparasitos em uma aldeia Kaingáng do Paraná. **Revista de Saúde Pública**, [s.l.], v. 43, n. 6, p.981-990, dez. 2009.
- TOLEDO, R. S. et al. *Cryptosporidium* spp. and *Giardia* spp. in feces and water and the associated exposure factors on dairy farms. **Plos One**, [s.l.], v. 12, n. 4, p.1-20, 12 abr. 2017.
- VISSER, S. et al. Estudo da associação entre fatores socioambientais e prevalência de parasitose intestinal em área periférica da cidade de Manaus (AM, Brasil). **Ciência & Saúde Coletiva**, [s.l.], v. 16, n. 8, p.3481-3492, ago. 2011.

## **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 978-85-7247-197-8

