



DINÂMICA DAS DOENÇAS INFECCIOSAS 2

**BENEDITO RODRIGUES DA SILVA NETO
(ORGANIZADOR)**

Atena
Editora
Ano 2020



DINÂMICA DAS DOENÇAS INFECCIOSAS 2

**BENEDITO RODRIGUES DA SILVA NETO
(ORGANIZADOR)**

Atena
Editora
Ano 2020

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Natália Sandrini de Azevedo

Edição de Arte: Lorena Prestes

Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima

Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice

Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Luis Ricardo Fernando da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão

Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Prof. Me. Heriberto Silva Nunes Bezerra – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Profª Ma. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Me. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
D583	Dinâmica das doenças infecciosas 2 [recurso eletrônico]/ Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-5706-002-5 DOI 10.22533/at.ed.025201604 1. Doenças transmissíveis. I. Silva Neto, Benedito Rodrigues da. II. Título. CDD 616.9
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “Dinâmica das Doenças Infecciosas” que aqui temos o privilégio de apresentar, compõe – se inicialmente de dois volumes.

Na medicina sabemos que uma doença infecciosa ou transmissível é uma doença ou distúrbio de funções orgânicas, causada por um agente infeccioso ou suas toxinas através da transmissão desse agente ou seus produtos por meio de hospedeiro intermediário vegetal ou animal, por meio de um vetor, ou do meio inanimado.

Deste modo, podemos dizer que a obra que você possui agora em mãos, essencialmente trata de qualquer doença causada por um agente patogênico, os quais podemos incluir príons, vírus, rickettsias, bactérias, fungos, e parasitas. Cada vez mais a evolução biotecnológica tem nos permitido conhecer mais sobre os microrganismos causadores de infecções em humanos, e o material apresentado e elencado aqui nos oferece essa visão e nos leva à compreender os motivos do estabelecimento da infecção, das co-infecções agregando valor para o discernimento e compreensão das doenças infecto-parasitárias. A disponibilização destes trabalhos nos favorece conhecimento e ao mesmo tempo evidencia a importância de uma comunicação científica sólida.

Esse primeiro volume compreende capítulos bem elaborados e desenvolvidos por profissionais de diversas regiões do país com diferentes linhas de pesquisa no campo das doenças infecciosas demonstrando a dinâmica das doenças tais como a leptospirose, a meningite, o vírus da dengue, a hepatite C, a malária, a Biotecnologia, Leishmania, toxoplasmose, *Mycobacterium leprae*, vigilância epidemiológica, choque séptico, microRNAs, biogênese, febre amarela, hepatite B, enterobacteriaceae, resistência, antibiótico, doença de Chagas, meningite, zika vírus, *Mycobacterium avium* dentre outras diversas observações à dinâmica das doenças infecciosas.

Portanto, a obra “Dinâmica das Doenças Infecciosas – volume 2” pretende apresentar ao leitor uma teoria bem fundamentada desenvolvida em diversas partes do território nacional de maneira concisa e didática. Entendemos que a divulgação científica é fundamental para o desenvolvimento e avanço da pesquisa básica em nosso país, por isso destacamos também a estrutura da Atena Editora capaz de oferecer uma plataforma consolidada e confiável para estes pesquisadores divulguem seus resultados.

Desejo à todos uma excelente leitura!

Benedito Rodrigues da Silva Neto

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
ANÁLISE COMPARATIVA DA TAXA DE LETALIDADE POR LEPTOSPIROSE NAS REGIÕES NORDESTE E SUDESTE DO BRASIL DE 2013 A 2017	
Rodrigo Santos dos Santos Jair de Souza Braga Filho Rodrigo Mesquita Costa Braga Thuanne Cidreira dos Santos Gomes Aurea Angelica Paste	
DOI 10.22533/at.ed.0252016041	
CAPÍTULO 2	10
ANÁLISE DA EXPRESSÃO DE MIR-15 E MIR-16 EM INFECÇÕES EXPERIMENTAIS POR VDEN1	
Karla Fabiane Lopes de Melo Gustavo Moraes Holanda Walter Felix Franco Neto Jardel Fabio Lopes Ferreira Francisco Canindé Ferreira de Luna Ana Paula Sousa Araújo Taiana Andrade Freitas Carlos Alberto Marques de Carvalho Samir Mansour Moraes Casseb	
DOI 10.22533/at.ed.0252016042	
CAPÍTULO 3	26
ANÁLISE DA MORTALIDADE POR MENINGITE NA REGIÃO NORTE DO BRASIL EM 2017	
Rebeca Andrade Ferraz Ana Beatriz Tavares Araujo Armando da Silva Rosa Beatriz Sayuri Vieira Ishigaki Denile Lima de Oliveira Gabriela Sobral Santos Andrade Gabrielly Ramalho Mendonça Alves Giovana Fischer Neto Larissa Fernandes Silva de Souza Matheus Ferreira Santos da Cruz	
DOI 10.22533/at.ed.0252016043	
CAPÍTULO 4	32
ANÁLISE DO CONTÁGIO DE HEPATITE VIRAL CRÔNICA C POR TRATAMENTO CIRÚRGICO NO BRASIL NO PERÍODO DE 2010 A 2018	
Amanda Vallinoto Silva de Araújo Giovanna Barcelos Fontenele Pereira Luis Fernando Praia Rodrigues Manuela Santos de Almeida Narely Araújo Smith Érika Maria Carmona Keuffer Cavalleiro de Macedo	
DOI 10.22533/at.ed.0252016044	
CAPÍTULO 5	36
ANÁLISE DO PADRÃO DE FORMAÇÃO DA MATRIZ PERITRÓFICA DO VETOR DA MALÁRIA <i>ANOPHELES DARLINGI</i> COM ALIMENTAÇÃO SANGUÍNEA EM CONDIÇÕES DE LABORATÓRIO	
Rejane de Castro Simões	

Bianca Cristina Nascimento de Paula
Ricardo Cesar Correa Cabral
Adriano Nobre Arcos
Francisco Augusto da Silva Ferreira
Edineuza Vidal dos Santos
Carlos Alberto Praia Lima
Thaís Melo Benchimol
Rosemary Aparecida Roque
Edmar Vaz de Andrade
Rosemary Costa Pinto
Wanderli Pedro Tadei

DOI 10.22533/at.ed.0252016045

CAPÍTULO 6 49

ANÁLISE *in silico* DA VARIABILIDADE PROTEICA DA HSP83 PARA O SORODIAGNÓSTICO ELISA DE LEISHMANIOSES

João Alphonse Apóstolo Heymbeeck
Karem Beatriz de Oliveira Mantena
Marco Antônio Lucena da Motta
Katharyna Alexsandra Lins Lima
Ana Paula de Sousa Araújo
Sávio Pinho dos Reis

DOI 10.22533/at.ed.0252016046

CAPÍTULO 7 59

ASPECTOS FUNDAMENTAIS DA TOXOPLASMOSE GESTACIONAL E CONGÊNITA: UMA REVISÃO ATUALIZADA

Patrícia Silva Albuquerque
Antonio Rosa de Sousa Neto
Luiza Ester Alves da Cruz
Rogério da Cunha Alves
Vanessa Maria Oliveira Viana
Vera Alice Oliveira Viana
Daniela Reis Joaquim de Freitas

DOI 10.22533/at.ed.0252016047

CAPÍTULO 8 71

CARACTERIZAÇÃO CLÍNICA-EPIDEMIOLÓGICA DOS CASOS DE HANSENÍASE NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM, PARÁ

Juliana Moia de Carvalho
Cristiane Natividade Monteiro
Dafne Rosa Benzecry
Diego Rodrigues Dantas
Emanuelle Costa Pantoja
Isabele Martins Saldanha
Juliana Silva Soares
Lívia Simone Tavares
Luísa Corrêa Janaú
Marcos da Conceição Moraes
Sérgio Antônio Batista dos Santos Filho
Yasmin Adrião Medeiros

DOI 10.22533/at.ed.0252016048

CAPÍTULO 9 82

CARACTERIZAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DE PORTADORES DE HANSENÍASE REALIZANDO TRATAMENTO EM UM AMBULATÓRIO DE REFERÊNCIA

Alicia Gleides Fontes Gonçalves
Rosileide de Souza Torres
Débora Lopes Mattos
Lucidéa Rocha de Macedo
Cynthia Tayane Dias de Araujo
Samara da Silva Queiroz
Hellen Ruth Silva Corrêa
Elen Cristina Braga de Souza
Suzan dos Santos Ferreira
Emmely Belize de Souza Pereira
Agostilina Renata Dos Santos Da Cruz Ramos
Elaine Cristina Silva Soares

DOI 10.22533/at.ed.0252016049

CAPÍTULO 10 86

COBERTURA VACINAL PARA A HEPATITE B ENTRE ESTUDANTES DE MEDICINA QUE SOFRERAM ACIDENTES COM MATERIAL BIOLÓGICO

Nadia Tavares El Kadi Monteiro Paiva
Marcio Matheus Rosas de Souza
Rosane Todeschini Borges
Dirce Bonfim de Lima

DOI 10.22533/at.ed.02520160410

CAPÍTULO 11 95

DENGUE NEONATAL: RELATO DE CASO DE UMA TRANSMISSÃO VERTICAL EM ÁREA ENDÊMICA

Ana Paula Maximiano de Oliveira
Victor Cabreira Frazão

DOI 10.22533/at.ed.02520160411

CAPÍTULO 12 103

EPIDEMIOLOGIA DA LEISHMANIOSE VISCERAL NO ESTADO DO PARÁ NO PERÍODO 2008-2017

Rafael Reis do Espírito Santos
Sérgio Marcelo Rodriguez Málaga
Tatiane Rodrigues de Oliveira
Beatriz Oliveira da Cunha
Everton Batista da Silva
Áyzik Macedo Silva

DOI 10.22533/at.ed.02520160412

CAPÍTULO 13 114

EPIDEMIOLOGIA DAS INFECÇÕES PRIMÁRIAS DE CORRENTE SANGUÍNEA NO ESTADO DO PARÁ, BRASIL

Edilson Galeno de Sousa Junior
Samara Tatielle Monteiro Gomes

DOI 10.22533/at.ed.02520160413

CAPÍTULO 14 122

ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DAS INTERNAÇÕES POR SEPSE NO MUNICÍPIO DE BELÉM DO PARÁ, NO PERÍODO DE 2014 A 2018

Gabriela Pereira da Trindade

Eduarda Souza Dacier Lobato
Michele Pereira da Trindade Vieira
Gilson Guedes de Araújo Filho
Gabriela Arja de Abreu
Maria Emilia da Silva Coelho
Kleber Pinto Ladislau
Weder Catucá Xavier
Anthony Benny da Rocha Balieiro
José Tavares Machado Neto

DOI 10.22533/at.ed.02520160414

CAPÍTULO 15 124

INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO RELACIONADA À SONDA VESICAL DE DEMORA: PERFIL MICROBIOLÓGICO E DE SENSIBILIDADE AOS ANTIMICROBIANOS

Ana Thays Gomes Pimenta
Mariana Moreira de Oliveira Fama
Évila Souza Dourado
Larissa Negromonte Azevedo

DOI 10.22533/at.ed.02520160415

CAPÍTULO 16 136

INFECÇÃO PELO VIRUS DA FEBRE AMARELA EM PRIMATAS NÃO HUMANOS (PNH) DA ESPÉCIE *Saimiri* sp. MODULA A EXPRESSÃO DE PROTEÍNAS CHAVE DA BIOGÊNESE DE microRNAs

Ana Paula Sousa Araújo
Samir Mansour Moraes Casseb
Milene Silveira Ferreira
Walter Felix Franco Neto
Jardel Fabio Lopes Ferreira
Francisco Canindé Ferreira de Luna
Karla Fabiane Lopes de Melo
Gustavo Moraes Holanda
Taiana Andrade Freitas
Wailla Rafaela Barroso Mendes
Pedro Fernando da Costa Vasconcelos
Lívia Carício Martins

DOI 10.22533/at.ed.02520160416

CAPÍTULO 17 151

INFECÇÕES PELO VÍRUS DA HEPATITE B NO BRASIL: EPIDEMIOLOGIA

Izabella Rocha da Costa
Vitória Gabrielle Matos Nascimento
Céres Larissa Barbosa de Oliveira
Beatriz Santiago Pantoja
Camila Rodrigues Monteiro

DOI 10.22533/at.ed.02520160417

CAPÍTULO 18 156

OS PRINCIPAIS GENES ASSOCIADOS À RESISTÊNCIA AOS ANTIBIÓTICOS EM CEPAS DA FAMÍLIA ENTEROBACTERIACEAE

Jessica Ferreira Santos
Everton Lucas de Castro Viana
Lucas Daniel Melo Ribeiro
Glenda Melissa Alves de Oliveira
Anna Paula de Castro Pereira

Gabriel Silas Marinho Sousa
Lorena Rodrigues da Silva
Maria Clara da Silva Monteiro
Rodrigo Santos de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.02520160418

CAPÍTULO 19 168

OS PRINCIPAIS PLASMÍDEOS ASSOCIADOS À RESISTÊNCIA AOS ANTIBIÓTICOS DEPOSITADOS NO BANCO DE DADOS GENBANK (NCBI)

Jessica Ferreira Santos
Lucas Daniel Melo Ribeiro
Everton Lucas de Castro Viana
Gabriel Silas Marinho Sousa
Anna Paula de Castro Pereira
Glenda Melissa Alves de Oliveira
Lorena Rodrigues da Silva
Maria Clara da Silva Monteiro
Rodrigo Santos de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.02520160419

CAPÍTULO 20 180

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA DOENÇA DE CHAGAS AGUDA AUTÓCTONE NA METRÓPOLE DA AMAZÔNIA, DE 2007 A 2013

Derek Chrystian Monteiro Leitão
Karolayne Paula de Souza
Jhenyfer Chrystine Monteiro Leitão
Elenir de Brito Monteiro
Marcelo Alves Farias

DOI 10.22533/at.ed.02520160420

CAPÍTULO 21 184

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE MENINGITE NO ESTADO DO PARÁ DE 2013 A 2015

Luísa Corrêa Janaú
Juliana Moia de Carvalho
Diego Rodrigues Dantas
Cristiane Natividade Monteiro
Yasmin Adrião Medeiros
Isabele Martins Saldanha
Marcos da Conceição Moraes
Emanuelle Costa Pantoja
Sérgio Antônio Batista dos Santos Filho
Juliana Silva Soares
Lívia Simone Tavares
Ricardo Chaves Branco

DOI 10.22533/at.ed.02520160421

CAPÍTULO 22 196

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS ÓBITOS POR SEPSE EM IDOSOS NO ESTADO DO PARÁ ENTRE 2000 A 2016

Polyana Nathércia Vale da Luz
André Luiz Nunes da Silva Carlos
Andréa Luzia Vaz Paes
Anna Flávia Altieri Lobo dos Santos
Bruna Nunes Costa
Danielle Moreno Fernandes Furtado

Danilo Jun Kadosaki
Heruenna Castro da Silva Conceição
João Vitor da Costa Mangabeira
Thalles Ricardo Melo de Souza
Letícia da Cunha Andrade
Luiz Carlos Sousa de Castro

DOI 10.22533/at.ed.02520160422

CAPÍTULO 23 204

PRÉ-NATAL: FERRAMENTA INDISPENSÁVEL NO ENFRENTAMENTO DO ZIKA VÍRUS

Thiago Gomes de Oliveira
Maria Francisca da Silva Amaral
Sâmara da Silva Amaral
Gabriella Martins Soares
Amanda Tavares da Silva
Paulo Roberto Bonates da Silva
Flor Ernestina Martinez Espinosa
Eline Naiane de Freitas Medeiros
André de Souza Santos
Antonia Honorato da Silva
Graciela Marleny Rivera Chavez

DOI 10.22533/at.ed.02520160423

CAPÍTULO 24 206

PREVALÊNCIA DE RESUMOS ESTRUTURADOS DE UM PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA PARASITÁRIA DE UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA: UM ESTUDO TRANSVERSAL

Ana Carla Costa Azevedo
Allana Moura de Araújo
Murilo da Silva Rodrigues
Paula Gabriela Nascimento Gonçalves
Murilo Brandão Pimenta
Arilson Lima da Silva
Regis Bruni Andriolo
Brenda Nazaré Gomes Andriolo

DOI 10.22533/at.ed.02520160424

CAPÍTULO 25 224

PREVALÊNCIA E PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE ARTRITE SÉPTICA EM CRIANÇAS ATENDIDAS EM UM CENTRO DE REFERÊNCIA EM PEDIATRIA NO ESTADO DO PARÁ

Danielle Moreno Fernandes Furtado
Heruenna Castro da Silva Conceição
Adriana Veiga da Conceição Silva
Anna Flávia Altieri Lobo dos Santos
André Luiz Nunes da Silva Carlos
Bruna Nunes Costa
Danilo Jun Kadosaki
Letícia da Cunha Andrade
Luiz Carlos Sousa de Castro
Polyana Nathércia Vale da Luz
Thalles Ricardo Melo de Souza
Andréa Luzia Vaz Paes

DOI 10.22533/at.ed.02520160425

CAPÍTULO 26	230
SUSCETIBILIDADE ANTIMICROBIANA EM ISOLADOS PULMONARES DO COMPLEXO <i>Mycobacterium avium</i> NO ESTADO DO PARÁ	
Kariny Veiga dos Santos	
Maria Luiza Lopes	
Alex Brito Souza	
Adriana Rodrigues Barretto	
Ana Roberta Fusco da Costa	
DOI 10.22533/at.ed.02520160426	
CAPÍTULO 27	239
TAXA DE RESPOSTA VIROLÓGICA NO TRATAMENTO DA HEPATITE C CRÔNICA COM ANTIVIRAIS DE AÇÃO DIRETA EM PACIENTES PORTADORES DE COMORBIDADES IMPORTANTES E COMPLICAÇÕES DE CIRROSE HEPÁTICA	
Renato Fereda de Souza	
Vinícius Ferreira de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.02520160427	
SOBRE O ORGANIZADOR.....	248
ÍNDICE REMISSIVO	249

EPIDEMIOLOGIA DA LEISHMANIOSE VISCERAL NO ESTADO DO PARÁ NO PERÍODO 2008-2017

Data de aceite: 02/04/2020

Data de submissão: 03/01/2020.

Medicina

Belém – Pará

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9078095040253787>

Rafael Reis do Espírito Santos

Universidade Federal do Pará, Faculdade de
Medicina
Belém – Pará

<http://lattes.cnpq.br/0774049448970467>

Sérgio Marcelo Rodriguez Málaga

Universidade Federal do Pará, Instituto de
Ciências Biológicas – Laboratório de Parasitologia
Belém – Pará

<http://lattes.cnpq.br/4348571126707708>

Tatiane Rodrigues de Oliveira

Universidade Federal do Pará, Instituto de
Ciências Biológicas – Laboratório de Parasitologia
Belém – Pará

<http://lattes.cnpq.br/8629692441113514>

Beatriz Oliveira da Cunha

Universidade Federal do Pará, Faculdade de
Medicina
Belém – Pará

<http://lattes.cnpq.br/7543889298891069>

Everton Batista da Silva

Universidade Federal do Pará, Faculdade de
Medicina
Belém – Pará

<http://lattes.cnpq.br/2423256330887137>

Áyzik Macedo Silva

Universidade Federal do Pará, Faculdade de

RESUMO: A leishmaniose visceral (LV), causada por *Leishmania (L.) infantum chagasi*, é uma infecção negligenciada de alta incidência e ampla distribuição geográfica. No Brasil, até o século XX, a leishmaniose visceral se concentrava principalmente na região Nordeste do país. No entanto, esta parasitose vem apresentando uma expansão significativa em centros urbanos de quase todo território brasileiro, se apresentando como um grave problema de saúde pública. Nesse contexto, o Estado do Pará se apresenta como uma importante área de transmissão na região Norte do país. **OBJETIVOS:** Analisar o perfil epidemiológico da LV no Estado do Pará, no período de 2008 a 2017. **MÉTODOS:** Estudo epidemiológico, descritivo e retrospectivo, com coleta de dados obtidos do Sistema Nacional de Informação de Agravos de Notificação Compulsória (SINAN), associado à revisão de literatura nas bases de dados PUBMED, MedLine e SCIELO. **RESULTADOS:** No período analisado, o Estado do Pará apresentou a maior prevalência dos casos de LV entre os estados

da região Norte, com 3.242 casos. Destes, 63,5% se concentram em três regiões de saúde, sendo a região de saúde de Tocantins a mais acometida (25,8 %), seguida das regiões de Araguaia (19%) e Metropolitana I (18,8%). No intervalo de 2008 a 2016, o número de casos manteve-se relativamente constante, com uma média de 318 notificações por ano. Entretanto, em 2017 houve um aumento significativo (555 casos), representado uma elevação de 74% sobre a média dos anos anteriores. Quando avaliado em detalhe o número total de casos, observa-se que a maior incidência é encontrada em indivíduos com até 10 anos de idade (47,8%), seguida pela faixa etária de pessoas em fase adulta (24%). Ademais, o sexo masculino é mais afetado pela doença, quando comparado ao sexo feminino (54,5 % e 45,5 %, respectivamente).

CONCLUSÃO: Os dados sugerem que o aumento recente no número de casos de LV pode estar relacionado a uma deficiência das ações de vigilância do estado, no que diz respeito aos reservatórios caninos, aumento nas atividades de extração e mineração, além do desmatamento decorrente da construção de estradas, rodovias e expansão urbana. Reforçando a necessidade de intervenções por meio de políticas públicas voltadas para melhorar o desenvolvimento das regiões envolvidas, com ênfase na educação em saúde e controle de reservatório do parasito.

PALAVRAS-CHAVE: Leishmaniose Visceral; Epidemiologia e Vigilância Epidemiológica.

EPIDEMIOLOGY OF VISCERAL LEISHMANIOSIS IN THE STATE OF PARÁ IN THE PERIOD 2008-2017

ABSTRACT: Visceral leishmaniasis (VL), caused by *Leishmania (L.) infantum chagasi*, is a neglected infection of high incidence and wide geographic distribution. In Brazil, until the twentieth century, visceral leishmaniasis was mainly concentrated in country. However, this parasitosis has been presenting a significant expansion in urban centers of almost all Brazilian territory, presenting itself as a serious public health problem. In this context, the State of Pará presents itself as an important transmission area in the northern region of the country. **OBJECTIVES:** To analyze the epidemiological profile of VL in the State of Pará, from 2008 to 2017. **METHODS:** A descriptive and retrospective epidemiological study, with data collection obtained from the National Compulsory Notification Disease Information System (SINAN), associated with literature review in the PUBMED, MedLine and SCIELO databases. **RESULTS:** In the period analyzed, the State of Pará presented the highest prevalence of VL cases among the states of the Northern region, with 3,242 cases. Of these, 63.5% are concentrated in three health regions, with the Tocantins health region being the most affected (25.8%), followed by Araguaia (19%) and Metropolitana I (18.8%). Between 2008 and 2016, the number of cases remained relatively constant, with an average of 318 notifications per year. However, in 2017 there was a significant increase (555 cases), representing a 74%

increase over the average of previous years. When assessed in detail the total number of cases, it is observed that the highest incidence is found in individuals up to 10 years old (47.8%), followed by the age group of adults (24%). Moreover, males are more affected by the disease when compared to females (54.5% and 45.5%, respectively). **CONCLUSION:** The data suggest that there cent increase in the number of cases of VL may be related to a deficiency in state surveillance actions, regarding canine reservoirs, increased extraction and mining activities, and deforestation due to construction of roads, highways and urban sprawl. Those findings reinforce the need for interventions through public policies aimed at improving the development of the regions involved, with emphasis on health education and parasite reservoir control.

KEYWORDS: Leishmaniasis Visceral; Epidemiology and Epidemiological Surveillance.

1 | INTRODUÇÃO

Por definição, as leishmanioses são representadas por um grupo de doenças não contagiosas, de caráter zoonótico, que acometem o homem e diversas espécies de animais silvestres e domésticos. Esta infecção é causada por protozoários digenéticos do gênero *Leishmania* que alternam seu ciclo evolutivo entre o hospedeiro invertebrado, representado pelas fêmeas de insetos dípteros da família Psychididae, subfamília Phlebotominae e vários hospedeiros mamíferos, incluindo o ser humano, que pode ser envolvido de modo acidental (BRASIL, 2015).

A transmissão clássica da *Leishmania* ao homem ocorre quando a fêmea dos flebotomíneos infectados inocula as formas promastigotas metacíclicas no local da picada. Estes promastigotas são rapidamente fagocitados pelos macrófagos do hospedeiro e, conseqüentemente, uma vez dentro da célula, se transformam na forma reprodutiva intracelular, amastigota, que se multiplica por fissão binária até romperem a célula hospedeira e invadirem outros macrófagos (MICHALICK; RIBEIRO, 2016).

Mais de 20 espécies de *Leishmania* têm sido descritas como causadoras de patologia em humanos. O espectro clínico da infecção por este protozoário depende em grande parte da espécie do parasito e a resposta imune do hospedeiro, podendo variar de infecção assintomática, que correspondem à grande maioria das infecções (80 a 95% das pessoas afetadas), e as três principais formas clínicas (5 a 20% dos infectados): leishmaniose visceral (LV), leishmaniose tegumentar (LT) e leishmaniose mucocutânea (LM) (HERWALDT, 1999; MANSUETO et al., 2007).

A forma mais grave corresponde à LV, causada no Brasil pela *Leishmania (L.) infantum-chagasi*. Esta infecção é endêmica em mais de 80 países, onde os casos sintomáticos caracterizam-se por períodos irregulares de febre, perda de peso, anemia e hepatomegalia e esplenomegalia. A doença é altamente endêmica

na Índia e na África Oriental, onde se estima que 200.000 a 400.000 novos casos ocorram a cada ano. Cerca de 90% de todos os casos novos são relatados em seis países: Brasil, Etiópia, Índia, Somália, Sudão do Sul e Sudão. Se não tratada, a LV é fatal em mais de 95% dos casos nos dois primeiros anos após o início da doença (WHO, 2019).

De acordo com sua distribuição geográfica e características morfológicas, os flebotomíneos são distribuídos em dois gêneros: *Phlebotomus* (Velho Mundo) e *Lutzomyia* (Novo Mundo). Aproximadamente 1000 espécies de flebotomíneos foram descritas até o momento, e dessas, cerca de 30 são vetores comprovados ou suspeitos na transmissão de *Leishmania* (DESJEUX, 2004). No Brasil foram descritas 230 espécies de *Lutzomyia*, das quais 120 são encontradas na Região Amazônica (GRIMALDI et al., 1991; RANGEL; LAINSON, 2003), destacando *Lutzomyialongipalpis*, o principal vetor associado à transmissão de LV (SILVEIRA et al., 2015).

No Brasil, a epidemiologia da leishmaniose vem sofrendo alteração em relação às décadas anteriores. Até o século XX, a leishmaniose visceral se concentrava principalmente na região Nordeste do país, enquanto a leishmaniose tegumentar estava relacionada com a presença de mata fechada, na Região Amazônica e Mata Atlântica. Na atualidade, a transmissão de leishmaniose ocorre em todos os Estados brasileiros, aparecendo surtos epidêmicos em capitais como Belo Horizonte e Recife, bem como no nordeste do Estado de São Paulo, mostrando que a transmissão de *Leishmania* está em constante expansão, sendo um grave problema para os órgãos de saúde pública (HARHAY et al., 2011).

Apesar de ser uma infecção de notificação compulsória, fatores como o caráter crônico da doença, dificuldade no diagnóstico e ocorrência de casos em regiões afastadas do país, faz prever que o número de casos não notificados seja ainda maior que as cifras oficiais (WHO, 2018). Em 2018, foram notificados em todas as Unidades Federativas do país 3.851 casos de LV, dos quais 579 ocorreram no Estado do Pará (SINAN, 2019)

A Unidade Federativa do Pará se encontra na Região Norte do Brasil, apresentando a segunda maior extensão territorial do país. O Estado é dividido em 144 municípios e 13 Regionais de Saúde, as quais correspondem a unidades administrativas que visam a descentralização dos serviços de saúde. Estima-se que em 2019 sua população seja de mais de 8,6 milhões de habitantes, sendo o Estado mais populoso da Região Norte (IBGE, 2019). Sua economia está baseada, principalmente, na indústria de extração de minerais metálicos, que corresponde a 64% da produção industrial do Estado e quase 40 % da produção nacional. Os principais metais extraídos são ferro, bauxita (alumínio) e cobre (BCB, 2018).

Diante do exposto, este capítulo tem como foco avaliar a prevalência da

leishmaniose visceral no Estado do Pará de acordo com as regionais de saúde, no período 2008-2017, traçando assim uma visão da distribuição geográfica e evolução da doença no Estado.

2 | METODOLOGIA

Trata-se de um estudo epidemiológico, descritivo e retrospectivo, com abordagem quantitativa. Os dados referentes ao número de casos confirmados de LV ocorridos no Estado do Pará foram obtidos a partir da plataforma on-line do Sistema Nacional de Informações e Agravos de Notificação Compulsória (SINAN), pertencente ao Ministério da Saúde, disponível para consulta pública. Foram analisados os dados do período 2008 a 2017, acessados na plataforma SINAN nos meses agosto a dezembro de 2019.

As seguintes características epidemiológicas foram adotadas na análise: casos confirmados por regional de saúde, idade, sexo e escolaridade do paciente. Os dados obtidos do sistema foram tabulados com o auxílio do software Microsoft *Excel* 2010, sendo os resultados apresentados na forma de gráficos e tabelas. As variáveis da análise foram organizadas por ano, de modo a compreender o perfil temporal dos acometimentos por LV e a dinâmica do processo saúde doença no Estado.

Por se tratar de um sistema de notificação e investigação de casos de doenças e agravos que constam da lista nacional de doenças de notificação compulsória (BRASIL, 2017), cujos dados estão disponíveis para livre acesso, este estudo não demandou aprovação por Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos.

3 | RESULTADOS

De acordo com os dados do SINAN, no período de 2008 a 2017 foram registrados 6.861 casos de leishmaniose visceral nos Estados da Região Norte do país. Dentre esses Estados, os com maior ocorrência de casos da doença foram Tocantins (n=3.407, 49,7%), seguido pelo Pará com 3.240 casos da doença, o que representa um equivalente de 47,2% de todos os casos notificados da região.

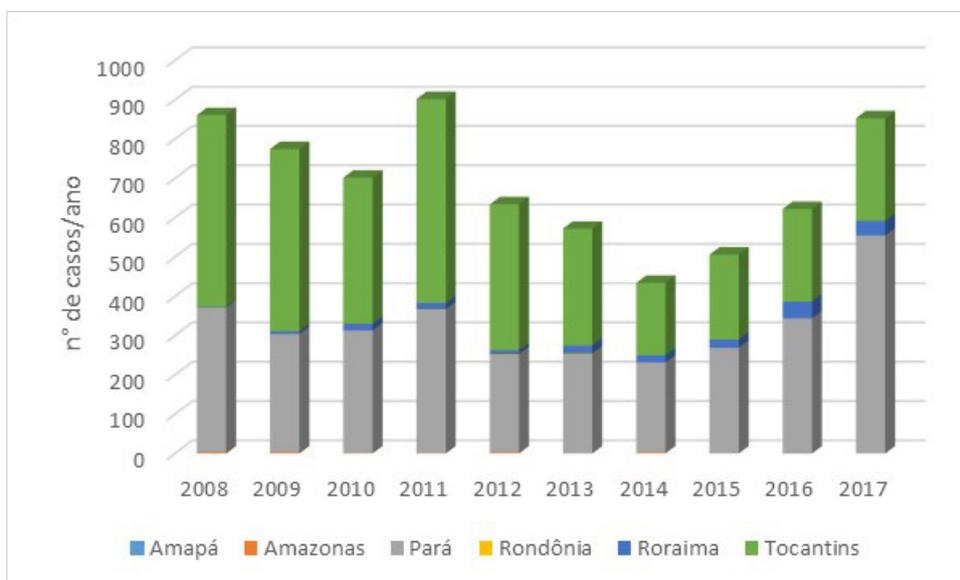


Figura 1: Casos de Leishmaniose Visceral nos estados da Região Norte do país, no período de 2008 a 2017.

Fonte: SINAN/Ministério da Saúde, 2019

Na Figura 1, observa-se a distribuição não homogênea de casos ao longo dos anos e a presença persistente da LV no Estado do Pará, destacando que a partir de 2014, o Estado apresentou um aumento exponencial no número de casos de LV na Região Norte, sendo de 52 %, em 2014 (n=230) e alcançando 65 % (n=555) em 2017.

Quando comparado o número de casos de LV entre as 13 Regionais de Saúde do Estado (Figura 2), observamos que 75% dos casos estavam concentradas nas regionais: Tocantins (25,7 %), Metropolitana 1 (19 %), Araguaia (18,7 %) e Carajás (11,9 %) (Figura 3).

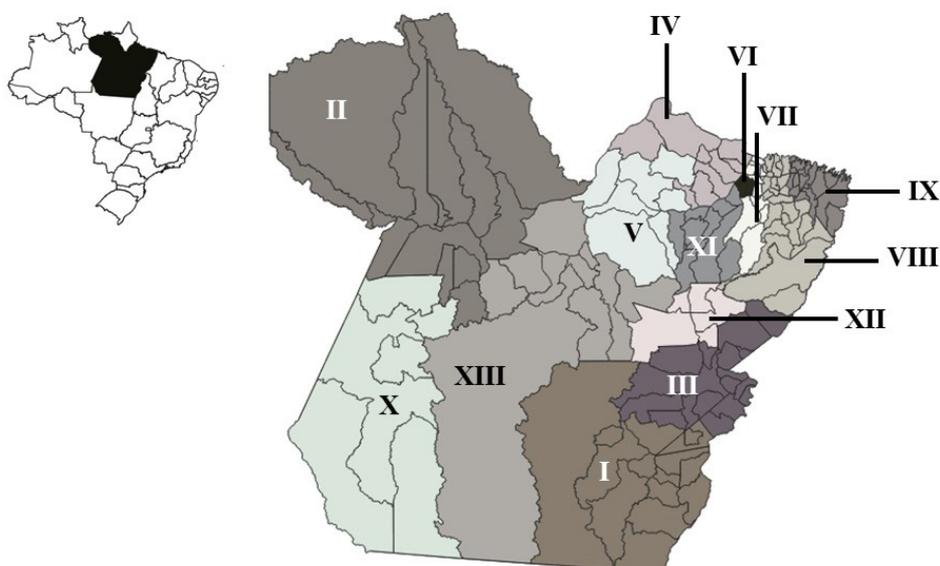


Figura 2: Localização geográfica das Regionais de Saúde do Estado do Pará. (I) Araguaia, (II) Baixo Amazonas, (III) Carajás, (IV) Marajó I, (V) Marajó II, (VI) Metropolitana I, (VII)

No período analisado, o maior percentual dos casos foi registrado nas regionais Tocantins e Metropolitana 1 (Figura 3). Apesar disso, essas regionais demonstraram a partir de 2012, uma significativa redução no número de casos da doença. Por outro lado, as regionais Araguaia e Carajás demonstraram um aumento progressivo dos casos, atingindo um incremento superior 200 % somente na regional Carajás durante o período estudado, reforçando o papel importante dessas regiões na distribuição e evolução da LV no estado do Pará em comparação com as outras regionais.

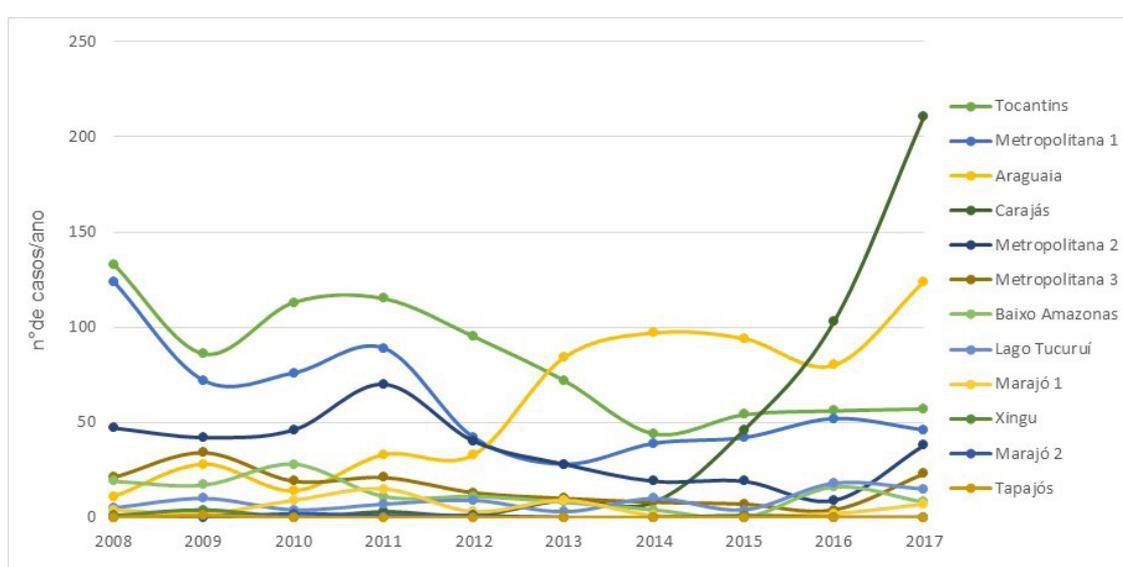


Figura 3: Distribuição dos casos de leishmaniose visceral segundo a Regional de Saúde do Estado do Pará, 2008 a 2017.

Fonte: SINAN/Ministério da Saúde, 2019

A tabela 1 apresenta o perfil sociodemográfico dos pacientes com LV no Estado do Pará, correspondendo aos 3.240 casos confirmados dentre os anos de 2008 a 2017, dos quais 60,6% são do sexo masculino e 39,4% do sexo feminino.

SEXO	%
Feminino	39,4
Masculino	60,6
Total	100
FAIXA ETÁRIA	%
≤10 anos	56,6
11 a 18 anos	11,5
19 a 60 anos	28,3
≥61 anos	3,6
Total	100
ESCOLARIDADE	%
Analfabeto	2,1
1ª a 4ª série incompleto	13,5
4ª série completa	4,0
5ª a 8ª série incompleto	10,0
Ensino fundamental completo	2,8
Ensino médio incompleto	2,8
Ensino médio completo	3,3
Educação superior incompleta	0,2
Educação superior completa	0,14
Não se aplica (<6 anos)	42,5
Ignorado	18,7
Total	100

Tabela 1 – Perfil demográfico dos pacientes com LV, Pará-BR, 2008 – 2017.

Durante o período analisado, a maior incidência de casos foi observada na faixa etária ≤ 10 anos, representando 56,6% dos casos de LV no Estado, seguida pela faixa etária de 19 a 60 anos com 28,3% dos casos. Em relação a escolaridade, observamos que 42,5% dos casos correspondem a pacientes >6 anos e de 1ª a 4ª série incompleta (13,5%).

4 | DISCUSSÃO

ALV é uma doença crônica grave e potencialmente letal em pessoas infectadas não tratadas, que constitui um importante problema de saúde pública no mundo todo. Nas Américas, a doença foi descrita em 12 países, dos quais o Brasil é responsável por 90 % das notificações (GONTIJO; MELO, 2004). O programa de controle de LV no país teve início na década de 50, sendo baseado na distribuição gratuita do tratamento, controle de reservatórios domésticos e controle de vetores. Contudo, ainda hoje existe um elevado número de novos casos em alguns Estados da Federação, principalmente na Região Nordeste (MAIA-ELKHOURY et al., 2008).

O presente estudo demonstrou que o Estado do Pará, no período 2008-2017, foi responsável por 47 % das notificações de LV na Região Norte do país, atrás somente do Estado de Tocantins. No entanto, a análise anual de número de casos durante o período estudado, mostra que o Pará a partir de 2014 foi o Estado com

o maior número de casos na região. O resultado obtido sugere que este aumento pode ser motivado por: surtos de LV nas Regionais de Saúde: Carajás e Araguaia, que mostram um aumento drástico de pessoas infectadas, incremento da população de flebotômíneos e de cães infectados, além de medidas de controle empregadas que não têm apresentado efetividade suficiente para redução da prevalência da doença na região.

Segundo Silveira et al (2015), fatores como o desflorestamento, a migração da população não imune para regiões de transmissão da doença, crescimento desordenado das áreas urbanas e a elevada presença de reservatórios (cães) perto das moradias, auxiliam a um aumento progressivo no número de notificações. Entretanto, os autores também chamam a atenção à possibilidade de que esse aumento esteja relacionado ao melhoramento das técnicas de diagnóstico.

Em relação às características sociodemográficas dos casos de LV no Estado do Pará, houve predominância de casos em indivíduos do sexo masculino, resultado corroborado por outros estudos epidemiológicos (TRINDADE, 2019; TELES et al., 2014). Alvarenga e colaboradores (2010), observaram que em dados epidemiológicos obtidos nos prontuários do Hospital Universitário de Campo Grande, no Estado de Mato Grosso do Sul, 75 % dos casos analisados correspondiam a indivíduos do sexo masculino. Esta característica ainda não está completamente compreendida, estudos sugerem a existência de um fator hormonal ligado ao sexo masculino que possa contribuir no aumento da incidência (GUERRA-SILVEIRA, ABAD-FRANCH, 2013) e à possibilidade de uma maior exposição corporal ao vetor (COSTA; PEREIRA; ARAÚJO; 1990). No entanto, esta característica não é absoluta. Queiroz; Alves; Correia (2004), observaram em estudo no município de Recife (PE), uma equivalência no número de crianças internadas com diagnóstico de LV, de ambos os sexos.

Em relação a faixa etária dos acometidos, foi observado um maior número de casos em indivíduos de até 10 anos de idade, dado também descrito no estudo de Góes; Melo, Jeraldo (2012) na cidade de Aracaju/SE, com 44,3% dos casos registrados no período de 1998 a 2008. Este achado é explicado por alguns autores como resultado da imaturidade da resposta imunológica, o maior contato das crianças com o reservatório do parasito (cães) e a desnutrição mostrada em infectados de regiões mais carentes (FURLAN, 2010; BORGES et al., 2008).

5 | CONCLUSÃO

Os dados analisados neste estudo sugerem que o Estado do Pará apresenta um aumento progressivo no número de casos de LV, se apresentando como o maior responsável no avanço desta enfermidade nos Estados da região norte. Também,

conseguiu se estabelecer que as medidas de controle tomadas pelos órgãos de saúde competentes do Estado conseguiram diminuir o número de casos de LV nas regiões de saúde que, historicamente, apresentavam um número elevado de casos. No entanto, estas medidas não conseguiram controlar surtos de LV em outras duas regiões de saúde, o que levou a um aumento no número de casos a partir de 2014. Finalmente, conseguiu-se observar que a LV afeta principalmente a crianças do sexo masculino, resultado similar ao encontrado em outros Estados da Federação.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, D. G. et al. **Leishmaniose Visceral: estudo retrospectivo de fatores associados à letalidade.** RevSocBrasMed Trop. v.43, n. 2, p.194-197, 2010.

BANCO CENTRAL DO BRASIL – BCB. **Boletim regional.** [Internet]. 2019. <https://www.bcb.gov.br/pec/boletimregional/port/2018/01/br201801b1p.pdf>

BORGES, B. K.A et al. **Avaliação do nível de conhecimento e de atitudes preventivas da população sobre a leishmaniose visceral em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.** Cad. Saúde Pública, v. 24, n. 4, p. 777-784, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual de Recomendações para diagnóstico, tratamento e acompanhamento de pacientes com a coinfeção *Leishmania*-HIV.** - 1.ed. atual.- Brasília, 2015.

COSTA, H.N.C; PEREIRA, H.F; ARAÚJO, M.V. **Epidemia de leishmaniose visceral no estado do Piauí, Brasil 1980 a 1986.** Rev SaudePublica, v. 24, p. 361-72, 1990.

DESJEUX, P. **Leishmanioses: current situation and new perspectives.** Comp ImmunolMicrobiol Infect Dis. v. 27, n.5, p: 305-18, 2004.

FURLAN, M. B.G. **Epidemia de leishmaniose visceral no município de Campo Grande-MS, 2002 a 2006.** EpidemiolServSaúde. v. 19, n. 1, p. 15-24, 2010.

GUERRA-SILVEIRA F.; ABAD-FRANCH F. **Sex bias in infectious disease epidemiology: patterns and processes.** PLoSONev. 8, p. 62390, 2013.

GÓES, M. A. O.; MELO, C. M.; JERALDO, V. L. S. **Série temporal da leishmaniose visceral em Aracaju, estado de Sergipe, Brasil (1999 a 2008): aspectos humanos e caninos.** Rev Bras Epidemiol. v. 15, n. 2, p. 298-307, 2012.

GONTIJO, C.M.F.; MELO, M.N. **Visceral leishmaniasis in Brazil: current status, challenges and prospects.** RevBrasEpidemiol. v.7, p.338-349, 2004.

GRIMALDI, Jr. G. et al. **Characterization and classification of leishmanial parasites from humans, wild mammals, and sand flies in the Amazon Region of Brazil.** Am J Trop Med Hyg. v. 44, p. 645-61, 1991.

HARHAY, M.O et al. **Urban parasitology: visceral leishmaniosis in Brazil.** Trends in Parasitology, v.27, p. 403-9, 2011.

HERWALDT, B.L. **Leishmaniasis.** Lancet, v.354, p. 1191-1199, 1999.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA – IBGE. **Pará** [Internet]. 2019. <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/panorama>

MAIA-ELKHOURY, A. N. S. et al. **Visceral leishmaniasis in Brazil: trends and challenges**. Cad Saúde Pública, n. 12, p. 2941-2947, 2008.

MANSUETO, P. et al. **Immunopathology of leishmaniasis: an update**. Int J Immunopathol Pharmacol, v. 20, p. 435-45, 2007.

MICHALICK, M. S. M.; RIBEIRO, P. R. **Gênero Leishmania**. In: NEVES, D. P. et al. Parasitologia humana. 13ed. São Paulo: Ed. Atheneu, 2016, p. 41-47.

QUEIROZ, M. J. A.; ALVES, J.G.; CORREIA, J. B. **Leishmaniose Visceral: características clínico-epidemiológicas em crianças de área endêmica**. J Pediatr. v.80, n. 2, p. 141-146, 2004.

RANGEL, E.F.; LAINSON, R. **Flebotomíneos do Brasil**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2003, p. 368

SILVEIRA, F.T. et al. **Reverendo a trajetória da leishmaniose visceral americana na Amazônia, Brasil: de Evandro Chagas aos dias atuais**. RevPan-AmazSaude, v.7, p.15-22, 2016.

SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO – SINAN. **Leishmaniose visceral** [Internet]. 2019. <http://portalsinan.saude.gov.br/leishmaniose-visceral>.

TELES, E. J. C. et al. **Leishmaniose visceral no Município minerário de Barcarena, Estado do Pará, Brasil: evolução de 2004 a 2008 e bases para a vigilância epidemiológica***. Ver Pan-AmazSaudev. 5, n. 2, p. 21-27, 2014.

TRINDADE, E. L. et al. **Desafios para o controle da leishmaniose visceral humana no Pará**. Braz J HeaRev. 2, n. 6, p. 5488-5499, 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. **Neglected diseases news** [Internet]. 2018. https://www.who.int/neglected_diseases/news/VL-Nepal-intensifyingsurveillance-overcome-last-mile-challenges/en/

WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. **Leishmaniasis: Epidemiological Situation** [Internet]. 2019. <https://www.who.int/leishmaniasis/burden/en/>

ÍNDICE REMISSIVO

A

Açaí 180, 181, 182

Acidente de trabalho 86

Anopheles 36, 37, 38, 40, 44, 46, 47, 48

Antibiótico 132, 133, 157, 159, 162, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 242

Apoptose 11, 16, 17, 22, 23, 140

Artrite Infeciosa 225

Avaliação 28, 56, 58, 76, 83, 84, 85, 102, 112, 117, 137, 153, 205, 207, 210, 221, 223, 242, 247

B

Biogênese 136, 137, 140, 141, 142, 144, 146, 148

Bioinformática 49, 50, 58, 248

Biotecnologia 36, 48, 50, 57, 202, 248

Brasil 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 38, 39, 46, 47, 48, 51, 57, 58, 59, 63, 64, 68, 70, 71, 73, 81, 87, 88, 103, 105, 106, 110, 112, 113, 116, 120, 121, 126, 138, 151, 152, 153, 154, 155, 163, 170, 180, 181, 182, 183, 192, 194, 195, 198, 200, 201, 204, 221, 227, 236, 237, 239, 241, 243

C

Centros de Traumatologia 125

Choque séptico 114, 116, 118, 175, 198, 201, 202, 203

Cirrose hepática 239, 240, 244, 246

Cirurgia 32, 223

D

Dengue 3, 10, 11, 12, 13, 14, 21, 23, 24, 25, 36, 37, 40, 41, 46, 62, 95, 96, 97, 99, 100, 101, 102, 148, 149, 215

Doença de Chagas 51, 57, 180, 182, 183, 215

E

Enterobacteriaceae 156, 157, 158, 159, 160, 162, 164, 165, 167

Epidemiologia 2, 8, 13, 25, 31, 63, 72, 103, 104, 106, 114, 123, 151, 152, 157, 158, 165, 167, 169, 176, 177, 178, 183, 246

Epidemiológico 9, 23, 27, 29, 58, 69, 72, 73, 74, 81, 103, 107, 114, 120, 121, 122, 134, 151, 152, 153, 154, 164, 180, 181, 182, 184, 185, 187, 188, 190, 193, 194, 195, 196, 197, 199,

224, 225, 227, 228, 229, 235, 247

Estudantes de Medicina 86, 87, 88, 90, 92, 93

Estudos Transversais 207, 221

F

Febre Amarela 13, 96, 136, 137, 138, 139, 142, 144, 145, 146, 147, 148

G

Gene 17, 24, 25, 53, 81, 132, 137, 144, 148, 149, 157, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 172, 173, 174, 178

H

Hanseníase 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 207, 215, 217, 221, 222

Hepatite B 35, 86, 87, 88, 90, 91, 92, 93, 94, 151, 152, 153

Hepatite C 32, 33, 87, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247

hepatite C crônica 239, 240, 244, 247

I

Idosos 83, 192, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 217

Infecção 6, 2, 10, 11, 13, 15, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 32, 33, 34, 35, 37, 39, 57, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 79, 87, 88, 91, 93, 94, 95, 96, 99, 100, 101, 102, 103, 105, 106, 115, 116, 118, 119, 120, 121, 124, 125, 126, 128, 129, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 142, 144, 145, 146, 147, 148, 151, 152, 153, 154, 157, 158, 159, 161, 164, 167, 170, 175, 177, 180, 181, 182, 191, 192, 194, 205, 228, 240, 244, 245, 246

Infecção congênita 60

Infecção Gestacional 60

Infecções Relacionadas a Cateter 125

Infecções Urinárias 125, 163, 176

Internações 3, 5, 6, 122, 123

IRAS 114, 115, 117, 118, 121, 126, 127, 128, 134, 135, 177

L

Leishmania 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 103, 104, 105, 106, 113

Leishmaniose visceral 58, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 112, 113

Leptospirose 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Letalidade 1, 2, 4, 6, 7, 8, 112, 116, 193, 201

M

Malária 3, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 46, 47, 48, 215

Mecanismo de defesa 37, 39

Medicina do Trabalho 86

Meningite 26, 27, 28, 29, 30, 31, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195

Metodologia 4, 52, 83, 88, 107, 116, 128, 153, 199, 207, 221, 227, 239, 244

Microbiologia 25, 59, 125, 167, 248

MicroRNAs 25, 137, 148, 149

miRNA 10, 11, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 137, 138, 139, 140, 141, 147, 149

Mortalidade 1, 4, 21, 26, 27, 28, 29, 31, 115, 116, 121, 122, 139, 176, 186, 187, 197, 200, 201, 202, 203

Mycobacterium avium 230, 231, 234, 235, 236, 237, 238

Mycobacterium leprae 72, 73, 74, 78

N

Nordeste 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 51, 73, 81, 103, 106, 110, 154, 181, 198, 200

Nutrição 180, 218

O

Óbitos 1, 5, 6, 13, 29, 31, 95, 101, 122, 186, 193, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202

P

Pediatria 100, 101, 102, 224, 225, 226, 227, 229

Perfil de Saúde 185, 188

Perfil Epidemiológico 69, 74, 81, 103, 120, 122, 151, 152, 180, 184, 185, 187, 188, 193, 196, 197, 199, 224, 225, 227, 228

Plasmídeo 11, 18, 143, 159, 169, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 178

Pneumopatias 231

Proteínas de Choque Térmico 50, 57

R

Recém-nascido 95, 96, 97, 100, 101

Resistência 81, 117, 118, 125, 127, 129, 130, 131, 132, 134, 135, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 215, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 242, 243

S

Saúde do Trabalhador 86

Saúde Pública 8, 13, 31, 32, 33, 38, 48, 51, 60, 63, 68, 79, 81, 88, 94, 103, 106, 110, 112, 115, 116, 121, 134, 139, 150, 151, 152, 161, 163, 164, 165, 169, 170, 175, 176, 180, 181, 183, 185, 186, 195, 201, 202, 204, 205, 222, 239, 246, 248

Sepse 96, 98, 100, 114, 115, 116, 118, 119, 121, 122, 123, 163, 176, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 215, 217, 225, 226, 228

Sepse neonatal 96, 98

Sudeste 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 32, 34, 152, 154, 200, 241

T

Taxa de resposta virológica 239, 240, 246

Testes de sensibilidade microbiana 231

Títulos de assuntos médicos 207

Toxoplasmose 59, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 99, 215

Trypanosoma cruzi 55, 58, 180

U

UTI 114, 115, 116, 118, 119, 120, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 178, 200, 201

V

Vacina 28, 86, 88, 90, 91, 92, 93, 94, 153, 192

Vigilância Epidemiológica 80, 94, 101, 104, 113, 118, 167, 181, 185, 187, 195, 216

Vírus Dengue 10, 11, 12

Z

Zika vírus 204

 **Atena**
Editora

2 0 2 0