



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
Prof^a Dr^a Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Prof^a Dr^a 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
Prof^a Dr^a Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof^a Dr^a Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof^a Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof^a 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
Prof^a Dr^a Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof^a 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
Prof^a 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
Prof^a Dr^a 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
Prof^a Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof^a 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
Prof^a Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Prof^a Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Prof^a Dr^a 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!

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

ANÁLISE COMPARATIVA DA TAXA DE LETALIDADE POR LEPTOSPIROSE NAS REGIÕES NORDESTE E SUDESTE DO BRASIL DE 2013 A 2017

Data de aceite: 02/04/2020

Data de submissão: 03/01/2020

Rodrigo Santos dos Santos

Universidade Federal da Bahia, Faculdade de
Medicina da Bahia
Salvador – Bahia

<http://lattes.cnpq.br/8430207046045931>

Jair de Souza Braga Filho

Universidade Federal da Bahia, Faculdade de
Medicina da Bahia
Salvador – Bahia

<http://lattes.cnpq.br/8141810398031058>

Rodrigo Mesquita Costa Braga

Universidade Federal da Bahia, Faculdade de
Medicina da Bahia
Salvador – Bahia

<http://lattes.cnpq.br/9953299121174110>

Thuanne Cidreira dos Santos Gomes

Universidade Federal da Bahia, Faculdade de
Medicina da Bahia
Salvador – Bahia

<http://lattes.cnpq.br/5815262540992514>

Aurea Angelica Paste

Universidade Federal da Bahia, Faculdade de
Medicina da Bahia
Salvador – Bahia

<http://lattes.cnpq.br/1686279692869504>

RESUMO: A leptospirose é uma doença bacteriana aguda cujo agente etiológico pertence ao gênero *Leptospira spp.* A sua ocorrência está classicamente relacionada à exposição de risco, especialmente em locais associados a enchentes e com maior vulnerabilidade social. Esse estudo caracteriza-se por uma análise epidemiológica comparativa cujo objetivo foi analisar a taxa de letalidade pela leptospirose nas regiões Nordeste e Sudeste do Brasil entre os anos de 2013 a 2017. Os dados foram retirados do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) e Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Entre os anos de 2013 a 2017 foram notificados um total de 7.998 casos nas regiões estudadas, e identificados um total de 938 óbitos por leptospirose no mesmo período e regiões. Embora o número absoluto de notificações de casos e número de óbitos por leptospirose tenha sido maior na região Sudeste, a taxa de letalidade foi superior na região Nordeste em todos os anos estudados. A diferença no prognóstico dos pacientes de acordo com a região pode estar relacionada à diferença do número de médicos por 1000 habitantes sendo 1,41 no Nordeste e 2,81 no Sudeste. Essa informação, se acrescentada ao fato de que o prognóstico para desfecho fatal da doença está relacionada com o tempo

de diagnóstico, torna viável inferir duas perspectivas: o maior número de médicos por habitantes possibilita um contato mais precoce com o doente, melhorando o prognóstico ou, independentemente da quantidade de profissionais, os médicos do Sudeste estão diagnosticando a leptospirose de forma mais precoce. Nota-se que se faz necessário um maior investimento em políticas públicas, principalmente na região mais assolada, que visem diminuir as potenciais fontes de infecção e que melhorem o acesso aos serviços de saúde. Essas medidas são fundamentais para diminuir o número de casos e, conseqüentemente, a taxa de letalidade pela leptospirose.

PALAVRAS-CHAVE: Leptospirose; Nordeste; Sudeste; Epidemiologia; Letalidade

COMPARATIVE ANALYSIS OF LEPTOSPIROSIS FATALITY RATE IN THE NORTHEAST AND SOUTHEAST REGIONS OF BRAZIL FROM 2013 TO 2017

ABSTRACT: Leptospirosis is an acute bacterial disease whose etiological agent belongs to the genus *Leptospira*. Its incidence is classically related to risk exposure, especially in places associated with floods and with greater social vulnerability. This study entails a comparative epidemiological analysis whose objective was to analyze the fatality rates of leptospirosis in the Northeast and Southeast regions of Brazil from 2013 to 2017. The data were taken from the Mortality Information System (SIM) and Disease Information Notification Service System (SINAN). Between 2013 and 2017, a total of 7,998 cases were reported in the regions studied, as were a total of 938 leptospirosis-related deaths in the same period and regions. Although the absolute number of cases and deaths due to leptospirosis was higher in the Southeast region, the fatality rate was higher in the Northeast region in all studied years. The difference in the prognosis of patients according to region may be related to the difference in the number of doctors per 1000 inhabitants, being 1.41 in the Northeast and 2.81 in the Southeast. This information, if added to the fact that the prognosis for fatal outcome of the disease is useful with the time of diagnosis, makes it feasible to infer two perspectives: either the greater number of physicians per inhabitant in the Southeast enables earlier contact with the patient, thus improving prognosis, or, independent of the number of physicians, doctors in the Southeast are diagnosing leptospirosis earlier in the disease course. It should be noted that, especially regions more severely affected by leptospirosis, there is a need for greater investment in public policies that aim to decrease potential sources of infection and improve access to health services. Such policies are key to decreasing disease incidence and thus leptospirosis-associated deaths.

KEYWORDS: Leptospirosis; Northeast; Southeast; Epidemiology; Fatality

1 | INTRODUÇÃO

A leptospirose é uma doença bacteriana aguda cujo agente etiológico pertence

ao gênero *Leptospira spp.* A transmissão dessa enfermidade dá-se pelo contato direto do agente infeccioso com mucosas ou pele contendo ou não lesões, por meio da urina de roedores, sendo os principais reservatórios. A bactéria também pode ser encontrada em águas e solos contaminados, ambientes em que as leptospirosas sobrevivem por até 6 meses (BRASIL, 2014; CHAIBLICH e col., 2017; LARA e col., 2019).

Entre as regiões brasileiras há uma similaridade quanto aos fatores epidemiológicos de incidência da leptospirose. A doença ocorre, principalmente, nas áreas urbanas sujeitas ao crescimento populacional desordenado, precariedade nos serviços de saneamento básico, incluindo precário abastecimento de água, coleta de resíduos e tratamento de esgoto. Está associada também a áreas de inundação em que criam ambientes propícios para a proliferação de ratos e disseminação da urina infectada. Na região Norte, soma-se as condições supracitadas aos problemas relacionados a altos índices pluviométricos e à pobreza, observando-se habitações em madeira e atividades ocupacionais insalubres (CHAIBLICH e col., 2017; LARA e col., 2019; GONCALVES e col., 2016; SILVA e col., 2015).

O Instituto Trata Brasil, em sua publicação de 2016, mostra que metade da população brasileira não possui saneamento básico. Afirma, ainda, que há uma desigualdade na distribuição do saneamento básico. O Sudeste possui uma cobertura de 80%, enquanto na maioria das capitais do Nordeste a cobertura não ultrapassa 40%. Além disso, os investimentos na melhoria desses bens concentram-se cerca de 3,5 e 17 vezes mais no Sudeste do que, respectivamente, no Nordeste e Norte. Esses dados mostram uma desigualdade de distribuição de recursos e, conseqüentemente, de doenças, entre elas a leptospirose (ALBAREDA e TORRES, 2019).

Em sua fase inicial, a leptospirose manifesta-se por uma síndrome febril aguda, caracterizada por febre, cefaleia e mialgia. Essa manifestação é comum a diversas doenças infecciosas como dengue, influenza, zika, chagas agudo e malária, tornando difícil o diagnóstico precoce. Sendo assim, a história de exposição a ambientes contaminados pela *Leptospira* torna-se fator de relevância para aumentar o grau de suspeição (BRASIL, 2014).

A média do número de internações de pacientes diagnosticados com leptospirose no Brasil é cerca de 75%, de acordo com o Ministério da Saúde. Por esse motivo, é possível perceber o quão o quadro é considerado grave pelos profissionais da saúde. Cerca de 10 a 15% dos pacientes desenvolvem uma apresentação mais grave da doença caracterizada pela Síndrome de Weil (icterícia, insuficiência renal e síndrome hemorrágica). Contudo, por ser uma patologia de apresentação clínica ampla muitas vezes os quadros se apresentam de maneira inespecífica e isso dificulta o diagnóstico (BRASIL, 2014).

A relação de letalidade por leptospirose nas diversas regiões brasileiras revela uma diferença significativa em que a média nacional, de acordo com o Ministério da Saúde/Secretaria de Vigilância em Saúde (MS/SVS), em 2010, é de 10%. Porém, nas capitais nordestinas despontam 21,6% no Ceará, 17,4% em Sergipe, 15% no Rio Grande do Norte e 14,6% na Bahia (OLIVEIRA, 2012). Essa informação corrobora para afirmação de que o cuidado e a distribuição dos equipamentos e serviços nas suas diversas complexidades estão concentrados nos polos econômicos mais favorecidos (ALBUQUERQUE e col., 2017).

Dessa forma, o objetivo desse estudo é analisar a taxa de letalidade pela leptospirose nas regiões Nordeste e Sudeste do Brasil entre os anos de 2013 a 2017, com o intuito de avaliar o panorama de evolução de letalidade da doença ao longo dos anos e verificar se ainda, nos tempos atuais, mantém-se diferença significativa entre as regiões mencionadas e a possível explicação para essa situação.

2 | METODOLOGIA

Esse estudo caracteriza-se por uma análise epidemiológica comparativa da taxa de letalidade pela leptospirose no período de 2013 a 2017 nas regiões Nordeste e Sudeste do Brasil. Foram utilizados dados secundários coletados no Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) e Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) utilizando os seguintes critérios: número de mortalidade por ano e notificação por ano. Os dados coletados nessas plataformas são de domínio público.

Para a construção teórica foram utilizadas publicações encontradas nas bases de dados SciELO (Scientific Electronic Library Online), LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e Google acadêmico e do Ministério da Saúde do governo brasileiro relacionadas ao tema.

Após essa etapa os dados foram inseridos em uma tabela no programa *Microsoft Excel* 2019, sendo calculada a taxa de letalidade por ano a cada 100 casos notificados nas regiões. O referido programa foi utilizado, também, para a criação dos gráficos e da tabela apresentado no texto desse artigo.

Foi realizada análise descritiva com base na distribuição da frequência de letalidade para cada região e ano.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre os anos de 2013 a 2017 foram notificados um total de 2305 e 5693 casos de leptospirose nas regiões Nordeste e Sudeste, respectivamente, e identificados um total de 938 mortes por leptospirose no mesmo período e regiões (BRASIL,

2019).

De acordo com as orientações do Ministério da Saúde, todos casos de pacientes que se apresentarem com um quadro de febre de início súbito, cefaleia e mialgia, associado a antecedentes epidemiológicos sugestivos nos últimos 30 dias à data de início dos sintomas, devem ser notificados às autoridades competentes imediatamente, geralmente em um prazo de até 24 horas do atendimento. Após a notificação, a leptospirose pode ser confirmada através de exames laboratoriais. Se os resultados dos exames laboratoriais forem negativos, a confirmação pode ser, ainda, através de critérios clínico-epidemiológicos (BRASIL, 2017a; BRASIL, 2017b).

Considerando-se o número de internações por leptospirose é possível visualizar na *tabela 1* um maior número na região Sudeste comparado à região Nordeste. Em 2013, nas regiões Nordeste e Sudeste, foram identificados, respectivamente, 521 e 1502 casos. Em 2017 foram notificados 464 casos na região Nordeste e 929 casos na região Sudeste. É possível notar um determinado padrão no número de notificações para cada região. No entanto, nota-se um maior número de casos na região Sudeste (BRASIL, 2019).

A população do Nordeste é composta pelos estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Alagoas, Sergipe e Bahia, totalizando um número de 9. O Sudeste é formado pelos estados de Minas Gerais, São Paulo, Espírito Santo e Rio de Janeiro, totalizando 4 estados (IBGE). Em 2010 a região Nordeste era composta por 53 081 950 pessoas comparados aos 80 364 410 da região Sudeste (IBGE, 2010). A diferença demográfica pode estar relacionada ao número de casos encontrados em cada região, sendo maior na região Sudeste.

Ano	Número de internações	
	Região Nordeste	Região Sudeste
2013	521	1502
2014	573	1328
2015	424	948
2016	323	986
2017	464	929
Total	2305	5693

Tabela 1: Número de internações por leptospirose nas regiões Nordeste e Sudeste do Brasil de 2013 a 2017.

Fonte: elaborada pelos autores com base nas informações do SIM e do SINAN do Ministério da Saúde, 2019.

De acordo com o *gráfico 1* é possível observar que existe um maior número de óbitos causados pela leptospirose na região Sudeste, quando comparado à região Nordeste. Em 2013, por exemplo, observamos que foram notificados 74 casos

de óbitos na região Nordeste comparados a 142 óbitos na região Sudeste. Um maior número de óbitos pode estar relacionado, também, ao número de pacientes infectados na região Sudeste, como apresentado na *Tabela 1* e descrito acima. O padrão de maior número de óbitos na região Sudeste em relação à região Nordeste segue por todos os anos, de 2013 a 2017, totalizando 345 na região Nordeste e 593 na região Sudeste.

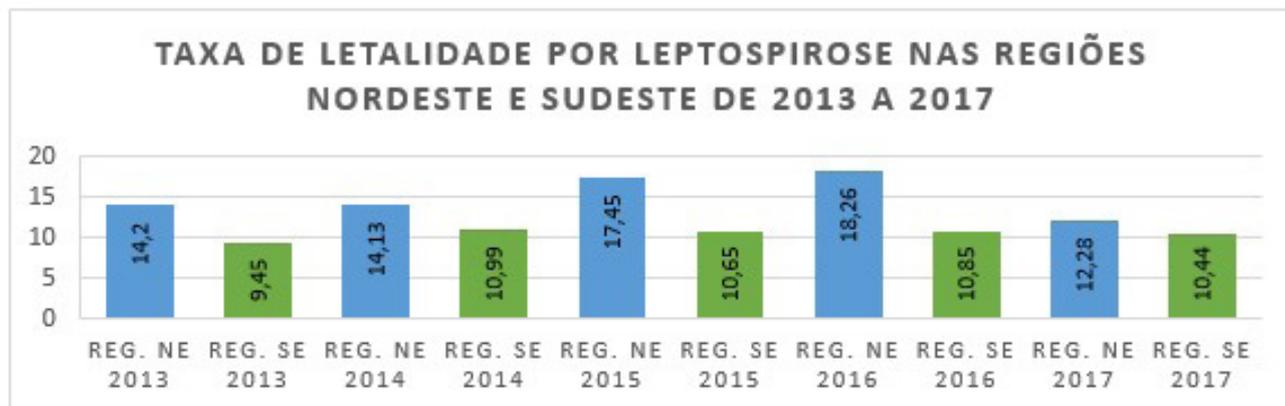


Gráfico 1: Número de internações e número de óbitos por leptospirose nas regiões Nordeste e Sudeste do Brasil de 2013 a 2017

No entanto, através da análise de dados demonstrados no *gráfico 2*, é possível perceber que durante todos os anos, embora o número de notificações e de óbitos tenha sido maior na região Sudeste, a taxa de letalidade nesta região foi menor do que na região Nordeste.

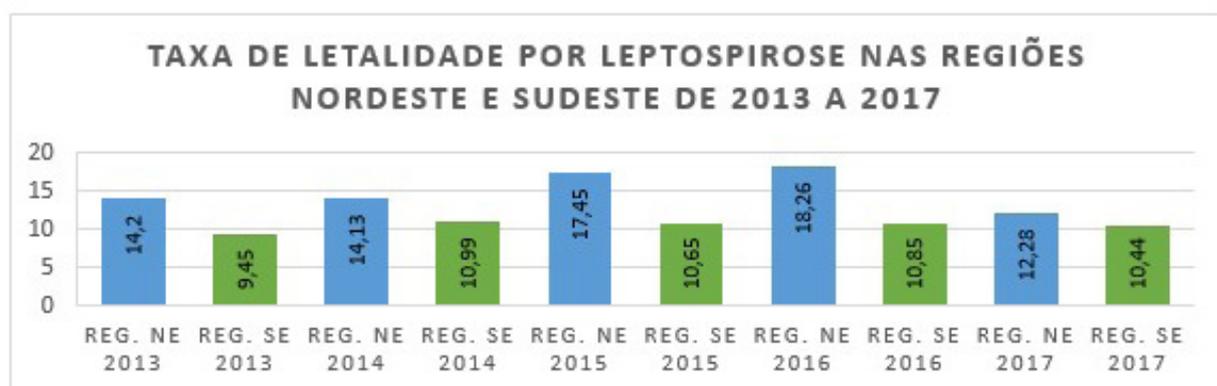


Gráfico 2: Taxa de letalidade por leptospirose nas regiões Nordeste e Sudeste do Brasil de 2013 a 2017.

Contudo, para a compreensão das características que realmente impactam os dados trazidos por esse estudo, é preciso transcender a perspectiva do processo biológico da relação saúde-doença. É necessário entender os âmbitos socioeconômicos e a distribuição médica nas regiões supracitadas que acarretam em

situações de vulnerabilidades sociais nas populações atendidas e, por conseguinte, em piores desfecho dos quadros de indivíduos submetidos a situações de maior precariedade social.

As diferenças entre as macrorregiões demonstram que no âmbito socioeconômico e na oferta/baixa complexidade de saúde o Nordeste está em grande desvantagem quando comparado ao Sudeste (ALBUQUERQUE e col., 2017). Tal afirmação torna-se ainda mais plausível quando agregada ao fato de que existe uma diferença significativa no número de médicos por habitantes quando são comparadas as duas regiões: sendo 2,8 no Sudeste e no Nordeste 1,4 profissionais por mil habitantes (SCHEFFER e col., 2018).

O diagnóstico precoce da leptospirose aumenta as chances de sucesso terapêutico (YANG e col., 2019). Por conseguinte, é notável que, de maneira geral, os indivíduos que se encontram no Sudeste do país e possuem mais oportunidades de serem atendidos por um profissional de saúde, do que nas regiões menos favorecidas do Nordeste, têm uma maior chance de desfecho favorável do quadro. Esse cenário permite inferir que o diagnóstico inicial pode ser dificultado pela ausência de contato com os profissionais no início dos sintomas, em casos mais brandos ou em locais onde há uma baixa cobertura nos serviços de saúde. A ausência do diagnóstico interfere diretamente no tratamento e, conseqüentemente, no prognóstico do paciente. Desta forma, o diagnóstico torna-se tardio e, por conseqüência, proporciona a evolução da doença para desfechos mais graves na região Nordeste.

Essa realidade é agravada pelo menor número, no Nordeste, de serviços de saúde que tenham um nível de complexidade mais elevado ou mais adequado para dar suporte aos quadros mais graves (ALBUQUERQUE e col., 2017). Dessa forma, os pacientes que apresentam quadros mais ameaçadores à vida e que estão em locais de alta vulnerabilidade social, são, necessariamente, mais prejudicados quando comparados aqueles que possuem mais serviços e maior complexidade.

Diante do maior número de casos na região Sudeste, os médicos que fazem atendimento nos serviços de urgência e emergência podem também estar mais bem preparados para reconhecer os sinais e sintomas relacionados a leptospirose e conduzir os pacientes ao correto diagnóstico.

4 | CONCLUSÃO

Diante da superioridade da taxa de letalidade associada à região Nordeste do Brasil em comparação à Sudeste, nota-se que um maior investimento em políticas de saúde pública na zona mais assolada torna-se um passo fundamental

para amenizar as desigualdades. Isso acontece porque tal incentivo poderia ser convertido na formação de um maior número de médicos tendo a grade curricular centrada nas demandas da população local, a fim de que a detecção precoce seja favorecida, diminuindo, assim, internamentos em estágios de maior gravidade que tendem ao aumento da taxa de letalidade.

As políticas públicas podem também ser direcionadas para a educação continuada de profissionais que fazem o atendimento à população, especialmente para aqueles em localidades de alta vulnerabilidade, onde a taxa de notificação da doença seja maior

Uma importante medida para diminuir o número de casos e, conseqüentemente, a taxa de letalidade, é através do controle dos ratos, principais transmissores da *Leptospira spp.* através da urina. É importante também a melhoria na eficácia e no acesso aos serviços de saúde pública.

Existem também medidas que fazem parte do conceito ampliado de saúde, como melhoria no acesso a água limpa e rede de esgoto, que poderiam influenciar na redução do número de casos.

Por fim, são necessárias implementações de ações de prevenção de agravos e doenças e promoção da saúde, a fim de reduzir o número de notificações e a taxa de letalidade causada pela leptospirose na região Nordeste.

REFERÊNCIAS

ALBAREDA, Alexandra; TORRES, Ricardo Lobato. Saneamento, saúde e desenvolvimento regional no Brasil. Disponível em: <<http://anpur.org.br/xviiianpur/anaisadmin/capapdf.php?reqid=441>>. Acesso em: 22 de dezembro de 2019.

ALBUQUERQUE, Mariana Vercesi de et al. Desigualdades regionais na saúde: mudanças observadas no Brasil de 2000 a 2016. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 22, n. 4, p. 1055-1064, Abril 2017

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. *Leptospirose: diagnóstico e manejo clínico* / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – Brasília : Ministério da Saúde, 2014

BRASIL. Ministério da Saúde. Estatísticas Vitais. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205>>. Acesso em: 15 de maio de 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria de Consolidação no 4, de 28 de setembro de 2017a, Anexo V, Capítulo 1. Define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. *Guia de Vigilância em Saúde: volume 3* / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. – 1. ed. atual. – Brasília : Ministério da Saúde, 2017. 3b v. : il.

CHAIBLICH, Juliana Valentim et al. Estudo espacial de riscos à leptospirose no município do Rio de

Janeiro (RJ). Saúde em debate, Rio de Janeiro, v.41, n.spe2, p.225-240, Junho 2017.

GONCALVES, Nelson Veiga et al. Distribuição espaço-temporal da leptospirose e fatores de risco em Belém, Pará, Brasil. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 21, n. 12, p. 3947-3955, Dezembro 2016.

IBGE. Censo Demográfico 2010. Sinopse Brasil Tab. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9662-censo-demografico-2010.html?=&t=resultados>. Acesso em: 22 de dezembro de 2019.

LARA, Jackeline Monsalve et al. Leptospirose no município de Campinas, São Paulo, Brasil: 2007 a 2014. Disponível em link: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415790X2019000100417&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 22 de dezembro de 2019.

OLIVEIRA, Vagne de Melo. Leptospirose na região Nordeste do Brasil: levantamento epidemiológico até 2010. Disponível em: <http://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/viewFile/2446/1823>. Acesso em: 22 de dezembro de 2019.

Scheffer M, Matijasevich A, Filho B, Russo G, Bahia L, Boulos M, et al. Demografia Médica no Brasil 2018. São Paulo: FMUSP, CFM, Cremesp; 2018.

SILVA, Geraedson Aristides da. Enfoque sobre a Leptospirose na região Nordeste do Brasil entre os anos de 2000-2013. ACTA Biomedica Brasileira. Vol 6, n°1, Julho de 2015.

YANG, Bada. Et al. Nucleic acid and antigen detection tests for leptospirosis. Cochrane Database of Systematic Reviews, v. 8, Agosto 2019.

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