



EDITORA  
OMNIS SCIENTIA



BRAZIL

# ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DE DOENÇAS NO NORDESTE BRASILEIRO

Organizadores

Maria Fernanda Barros Gouveia Diniz

Wallas Benevides Barbosa de Sousa

Maria Naiane Martins de Carvalho

Taís Gusmão da Silva



**VOLUME 1**



EDITORA  
OMNIS SCIENTIA



BRAZIL

# ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DE DOENÇAS NO NORDESTE BRASILEIRO

Organizadores

Maria Fernanda Barros Gouveia Diniz

Wallas Benevides Barbosa de Sousa

Maria Naiane Martins de Carvalho

Taís Gusmão da Silva



**VOLUME 1**

Editora Omnis Scientia

**ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DE DOENÇAS NO NORDESTE BRASILEIRO**

Volume 1

1ª Edição

TRIUNFO - PE

2022

## **Editor-Chefe**

Me. Daniel Luís Viana Cruz

## **Organizadores**

Maria Fernanda Barros Gouveia Diniz

Wallas Benevides Barbosa de Sousa

Maria Naiane Martins de Carvalho

Taís Gusmão da Silva

## **Conselho Editorial**

Dr. Cássio Brancaleone

Dr. Marcelo Luiz Bezerra da Silva

Dra. Pauliana Valéria Machado Galvão

Dr. Plínio Pereira Gomes Júnior

Dr. Walter Santos Evangelista Júnior

Dr. Wendel José Teles Pontes

## **Editores de Área - Ciências da Saúde**

Dra. Camyla Rocha de Carvalho Guedine

Dra. Cristieli Sérgio de Menezes Oliveira

Dr. Leandro dos Santos

Dr. Hugo Barbosa do Nascimento

Dr. Marcio Luiz Lima Taga

Dra. Pauliana Valéria Machado Galvão

## **Assistente Editorial**

Thialla Larangeira Amorim

## **Imagem de Capa**

Freepik

## **Edição de Arte**

Vileide Vitória Larangeira Amorim

## **Revisão**

Os autores



**Este trabalho está licenciado com uma Licença Creative Commons – Atribuição-  
NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional.**

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

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

A838 Aspectos epidemiológicos de doenças no nordeste brasileiro [livro eletrônico] / Organizadoras Maria Fernanda Barros Gouveia Diniz... [et al.]. – Triunfo, PE: Omnis Scientia, 2022.  
223 p. : il.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-88958-79-7

DOI 10.47094/978-65-88958-79-7

1. Epidemiologia. 2. Pandemia – Nordeste (Brasil). 3. Saúde pública. I. Diniz, Maria Fernanda Barros Gouveia. II. Sousa, Wallas Benevides Barbosa de. III. Carvalho, Maria Naiane Martins de. IV. Silva, Taís Gusmão da.

CDD 614.4

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

**Editora Omnis Scientia**

Triunfo – Pernambuco – Brasil

Telefone: +55 (87) 99656-3565

[editoraomnisscientia.com.br](http://editoraomnisscientia.com.br)

[contato@editoraomnisscientia.com.br](mailto:contato@editoraomnisscientia.com.br)



# PREFÁCIO

A obra intitulada: “ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DE DOENÇAS NO NORDESTE BRASILEIRO” traz informações epidemiológicas acerca da Pandemia provocada pela COVID-19, esquistossomose, arboviroses e diversos outros problemas de saúde pública, fornecendo assim dados para os órgãos de saúde e para a comunidade científica. Portanto, faz-se necessário compreender a epidemiologia para que sejam formuladas políticas de saúde, à organização do sistema de saúde e às intervenções destinadas para solucionar problemas específicos.

Espera-se que esta obra colabore com a produção científica a partir dos resultados obtidos nos estudos epidemiológicos, além de agregar o conhecimento científico, auxiliar no conhecimento dos profissionais, estudantes e sociedade e possibilitar o incentivo de estudos futuros para fortalecimento da pesquisa no Nordeste sobre o cenário atual de saúde, a partir de evidências científicas.

# SUMÁRIO

## **CAPÍTULO 1.....18**

### **CENÁRIO EPIDEMIOLÓGICO DOS ÓBITOS POR CISTICERCOSE NO CEARÁ, NO PERÍODO DE 2010 A 2019**

Wallas Benevides Barbosa de Sousa

Maria Fernanda Barros Gouveia Diniz

Maria Naiane Martins de Carvalho<sup>3</sup>

Bruno Melo de Alcântara

Maria Amanda Nobre Lisboa

José Anderson Soares da Silva

Arthur da Silva Nascimento

Dhenes Ferreira Antunes

Ana Joyce de Moraes Bento

Maria Dandara Cidade Martins

Cicera Thainá Gonçalves da Silva

Mariana dos Santos Santana

**DOI: 10.47094/978-65-88958-79-7/18-28**

## **CAPÍTULO 2.....29**

### **PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA POPULAÇÃO NORDESTINA COM TÉTANO ACIDENTAL NO PERÍODO ENTRE 2016 E 2020**

Maria Amanda Nobre Lisboa

Leonardo Vitor Alves da Silva

Bruno Melo de Alcântara<sup>3</sup>

Wallas Benevides Barbosa de Sousa

Maria Fernanda Barros Gouveia Diniz

Maria Naiane Martins de Carvalho

José Anderson Soares da Silva

Cicera Thainá Gonçalves da Silva

Arthur da Silva Nascimento

Dhenes Ferreira Antunes

Tayslane dos Santos Gonçalves

Ana Joyce de Moraes Bento

**DOI: 10.47094/978-65-88958-79-7/29-38**

**CAPÍTULO 3.....39**

**ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS DE ESCORPIONISMO NO ESTADO DO MARANHÃO DURANTE O ANO DE 2020**

Wallas Benevides Barbosa de Sousa

Maria Fernanda Barros Gouveia Diniz

Maria Naiane Martins de Carvalho

Bruno Melo de Alcântara

Maria Amanda Nobre Lisboa

José Anderson Soares da Silva

Arthur da Silva Nascimento

Dhenes Ferreira Antunes

Shennovy Marrlon dos Santos

Maria Dandara Cidade Martins

Anayne Juca da Silva

**DOI: 10.47094/978-65-88958-79-7/39-49**

**CAPÍTULO 4.....50**

**PERFIL EPIDEMIOLOGICO DA DISTRIBUIÇÃO DA TUBERCULOSE NO ESTADO DA BAHIA NO PERÍODO DE 2016 A 2020**

Bruno Melo de Alcântara

Maria Amanda Nobre Lisboa

Wallas Benevides Barbosa de Sousa

Cicera Thainá Gonçalves da Silva

Clarice da Costa Sousa

Roniely Alencar Alves

Maria Fernanda Barros Gouveia Diniz



José Anderson Soares da Silva

Arthur da Silva Nascimento

Dhenes Ferreira Antunes

Maria Naiane Martins de Carvalho

Maria Eduarda Xenofonte Carvalho

**DOI: 10.47094/978-65-88958-79-7/50-59**

**CAPÍTULO 5.....60**

**DENGUE NA REGIÃO METROPOLITANA DO CARIRI CEARENSE: ANÁLISE DO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO**

José Anderson Soares da Silva

Maria Naiane Martins de Carvalho

Maria Fernanda Barros Gouveia Diniz

Wallas Benevides Barbosa de Sousa

Bruno Melo de Alcântara

Maria Amanda Nobre Lisboa

Arthur da Silva Nascimento

Dhenes Ferreira Antunes

Elis Maria Gomes Santana

Gustavo Gomes Pinho

Thalyta Julyanne Silva de Oliveira

**DOI: 10.47094/978-65-88958-79-7/60-66**

**CAPÍTULO 6.....67**

**ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DOS CASOS DE LEISHMANIOSE VISCERAL NO ESTADO DO MARANHÃO, NO PERÍODO DE 2015 A 2019**

Ana Taynara Silva Lima

Cícero Pedro da Silva Junior

Roniely Alencar Alves

Maria Fernanda Barros Gouveia Diniz

Wallas Benevides Barbosa de Sousa

Maria Naiane Martins de Carvalho  
Elayne Eally Silva de Oliveira Morais  
José Anderson Soares da Silva  
Arthur da Silva Nascimento  
Dhenes Ferreira Antunes  
Maria Amanda Nobre Lisboa  
Bruno Melo de Alcântara

**DOI: 10.47094/978-65-88958-79-7/67-74**

**CAPÍTULO 7.....75**

**FEBRE CHIKUNGUNYA NO MUNICÍPIO DE CRATO, ESTADO DO CEARÁ: ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS**

Maria Naiane Martins de Carvalho  
Maria Fernanda Barros Gouveia Diniz  
Wallas Benevides Barbosa de Sousa  
Sara Tavares de Sousa Machado  
Maria Renata Furtado de Sousa  
Cicera Ruth de Souza Machado  
Cícero Damon Carvalho de Alencar  
Bruno Melo de Alcântara  
Maria Amanda Nobre Lisboa  
José Anderson Soares da Silva  
Dhenes Ferreira Antunes  
Arthur da Silva Nascimento

**DOI: 10.47094/978-65-88958-79-7/75-81**

**CAPÍTULO 8.....82**

**PERFIL CLÍNICO E EPIDEMIOLOGICO DA DISTRIBUIÇÃO DA SÍNDROME DA IMUNODEFICIÊNCIA ADQUIRIDA (AIDS) NO ESTADO DO MARANHÃO NO PERÍODO DE 2016 A 2020**

Dhenes Ferreira Antunes  
Maria Fernanda Barros Gouveia Diniz

Wallas Benevides Barbosa de Sousa

Maria Naiane Martins de Carvalho

Maria Dandara Cidade Martins

Ana Lyvia Secundo Sampaio

Arthur da Silva Nascimento

Bruno Melo de Alcântara

Maria Amanda Nobre Lisboa

José Anderson Soares da Silva

Tayslane dos Santos Gonçalves

Adeilson Calixto de Sousa

**DOI: 10.47094/978-65-88958-79-7/82-93**

**CAPÍTULO 9.....94**

**ZOONOSES CAUSADAS POR PROTOZOÁRIOS NO ESTADO DE PERNAMBUCO: UMA ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA**

Maria Naiane Martins de Carvalho

Maria Fernanda Barros Gouveia Diniz

Wallas Benevides Barbosa de Sousa

Taís Gusmão da Silva

Sara Tavares de Sousa Machado

Bruno Melo de Alcântara

Maria Amanda Nobre Lisboa

José Anderson Soares da Silva

Arthur da Silva Nascimento

Dhenes Ferreira Antunes

Maria Eduarda Xenofonte Carvalho

**DOI: 10.47094/978-65-88958-79-7/94-105**

**CAPÍTULO 10.....106**

**COVID-19 EM NÚMEROS: IMPACTOS DA PANDEMIA EM PROFISSIONAIS DE SAÚDE**

Cícero Damon Carvalho de Alencar

Antonio Rony da Silva Pereira Rodrigues

Danielle de Oliveira Brito Cabral

Maria Lucilândia de Sousa

Maria Naiane Martins de Carvalho

Maria Fernanda Barros Gouveia Diniz

Wallas Benevides Barbosa de Sousa

Arthur da Silva Nascimento

Bruno Melo de Alcântara

Maria Amanda Nobre Lisboa

Dhenes Ferreira Antunes

José Anderson Soares da Silva

**DOI: 10.47094/978-65-88958-79-7/106-115**

**CAPÍTULO 11.....116**

**ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DOS CASOS DE MENINGITE NO NORDESTE BRASILEIRO, NO PERÍODO DE 2016 A 2020**

Taís Gusmão da Silva

Maria Naiane Martins de Carvalho

Maria Renata Furtado de Sousa

Gabriel Venancio Cruz

Cícero Damon Carvalho de Alencar

Arthur da Silva Nascimento

Maria Amanda Nobre Lisboa

Bruno Melo de Alcântara

José Anderson Soares da Silva

Dhenes Ferreira Antunes

Maria Fernanda Barros Gouveia Diniz

Wallas Benevides Barbosa de Sousa

**DOI: 10.47094/978-65-88958-79-7/116-125**

**CAPÍTULO 12.....126**

**EPIDEMIOLOGIA DA DOENÇA DE CHAGAS AGUDA NO ESTADO DO MARANHÃO  
ENTRE 2011 A 2019**

Wallas Benevides Barbosa de Sousa

Maria Fernanda Barros Gouveia Diniz

Maria Naiane Martins de Carvalho

Bruno Melo de Alcântara

Maria Amanda Nobre Lisboa

José Anderson Soares da Silva

Arthur da Silva Nascimento

Dhenes Ferreira Antunes

Ana Joyce de Moraes Bento

Renata Alves Fernandes

Cicera Thainá Gonçalves da Silva

Clarice da Costa Sousa

**DOI: 10.47094/978-65-88958-79-7/126-136**

**CAPÍTULO 13.....137**

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE ZIKA VÍRUS NA CIDADE DE FORTALEZA, NO  
PERÍODO DE 2016 A 2020**

Maria Fernanda Barros Gouveia Diniz

Wallas Benevides Barbosa de Sousa

Maria Naiane Martins de Carvalho

Bruno Melo de Alcântara

Maria Amanda Nobre Lisboa

Arthur da Silva Nascimento

José Anderson Soares da Silva

Dhenes Ferreira Antunes

Maria Elenilda Paulino da Silva

Larisse Bernardino dos Santos

Francisco Fernando Ferreira Garcia

**DOI: 10.47094/978-65-88958-79-7/137-146**

**CAPÍTULO 14.....147**

**ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS DE ACIDENTES COM ARANHAS DE IMPORTÂNCIA EM SAÚDE PÚBLICA NO ESTADO DO PERNAMBUCO DURANTE OS ANOS DE 2016 A 2020**

Wallas Benevides Barbosa de Sousa

Maria Fernanda Barros Gouveia Diniz

Maria Naiane Martins de Carvalho

Bruno Melo de Alcântara

Maria Amanda Nobre Lisboa

Arthur da Silva Nascimento

José Anderson Soares da Silva

Dhenes Ferreira Antunes

Shennovy Marrlon dos Santos

Maria Dandara Cidade Martins

Elis Maria Gomes Santana

Gustavo Gomes Pinho

**DOI: 10.47094/978-65-88958-79-7/147-158**

**CAPÍTULO 15.....159**

**ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DA MALÁRIA DE CASOS NO ESTADO DA BAHIA, NO PERÍODO DE 2016 A 2020**

Cícero Pedro da Silva Junior

Ana Taynara Silva Lima

Arthur da Silva Nascimento

Ana Joyce de Moraes Bento

Maria Fernanda Barros Gouveia Diniz

Wallas Benevides Barbosa de Sousa

Maria Naiane Martins de Carvalho

Bruno Melo de Alcântara

Maria Amanda Nobre Lisboa

José Anderson Soares da Silva

Dhenes Ferreira Antunes

Tayslane dos Santos Gonçalves

**DOI: 10.47094/978-65-88958-79-7/159-166**

**CAPÍTULO 16.....167**

**ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DOS ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS NO PERÍODO DE 2015 A 2019, NO ESTADO DO CEARÁ**

Maria Naiane Martins de Carvalho

Wallas Benevides Barbosa de Sousa

Maria Fernanda Barros Gouveia Diniz

Luís Pereira de Moraes

Mayara Maria da Silva

Bruno Melo de Alcântara

Maria Amanda Nobre Lisboa

José Anderson Soares da Silva

Arthur da Silva Nascimento

Dhenes Ferreira Antunes

Cícero Damon Carvalho de Alencar

Maria Renata Furtado de Sousa

**DOI: 10.47094/978-65-88958-79-7/167-179**

**CAPÍTULO 17.....180**

**SITUAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DA LEPTOSPIROSE NO ESTADO DO CEARÁ, NO PERÍODO DE 2014 A 2019**

Maria Fernanda Barros Gouveia Diniz

Wallas Benevides Barbosa de Sousa

Maria Naiane Martins de Carvalho

Bruno Melo de Alcântara

Maria Amanda Nobre Lisboa

Arthur da Silva Nascimento

José Anderson Soares da Silva

Dhenes Ferreira Antunes

Lucas Yure Santos da Silva

Nayra Thaislene Pereira Gomes

José Iago Muniz

**DOI: 10.47094/978-65-88958-79-7/180-190**

**CAPÍTULO 18.....191**

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA LEISHMANIOSE TEGUMENTAR NA BAHIA NO PERÍODO DE 2015 A 2019**

Cicera Thainá Gonçalves da Silva

Bruno Melo de Alcântara

Clarice da Costa Sousa

Wallas Benevides Barbosa de Sousa

Maria Fernanda Barros Gouveia Diniz

Maria Naiane Martins de Carvalho

Maria Amanda Nobre Lisboa

Arthur da Silva Nascimento

José Anderson Soares da Silva

Dhenes Ferreira Antunes

Tayslane dos Santos Gonçalves

Adeilson Calixto de Sousa

**DOI: 10.47094/978-65-88958-79-7/191-200**

**CAPÍTULO 19.....201**

**ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS DE HEPATITE B NO ESTADO DA BAHIA DURANTE OS ANOS DE 2014 A 2018**

Maria Fernanda Barros Gouveia Diniz

Wallas Benevides Barbosa de Sousa



Maria Naiane Martins de Carvalho

Bruno Melo de Alcântara

Maria Amanda Nobre Lisboa

Arthur da Silva Nascimento

José Anderson Soares da Silva

Dhenes Ferreira Antunes

Ana Lyvia Secundo Sampaio

Larissa da Silva

Cicera Laura Roque Paulo

**DOI: 10.47094/978-65-88958-79-7/201-211**

**CAPÍTULO 20.....212**

**ANÁLISE DA SITUAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DA ESQUISTOSSOMOSE NO ESTADO DE PERNAMBUCO, BRASIL**

José Anderson Soares da Silva

Maria Naiane Martins de Carvalho

Maria Fernanda Barros Gouveia Diniz

Wallas Benevides Barbosa de Sousa

Bruno Melo de Alcântara

Maria Amanda Nobre Lisboa

Arthur da Silva Nascimento

Dhenes Ferreira Antunes

Ana Joyce de Moraes Bento

Vinicius Pereira Dias

Vanessa Pereira Dias

Cicera Alane Coelho Gonçalves

**DOI: 10.47094/978-65-88958-79-7/212-219**

### SITUAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DA LEPTOSPIROSE NO ESTADO DO CEARÁ, NO PERÍODO DE 2014 A 2019

**Maria Fernanda Barros Gouveia Diniz<sup>1</sup>;**

Universidade Regional do Cariri (URCA), Crato, Ceará.

<http://lattes.cnpq.br/4011999062877801>

**Wallas Benevides Barbosa de Sousa<sup>2</sup>;**

Universidade Regional do Cariri (URCA), Crato, Ceará.

<http://lattes.cnpq.br/2728094302439807>

**Maria Naiane Martins de Carvalho<sup>3</sup>;**

Universidade Regional do Cariri (URCA), Crato, Ceará.

<http://lattes.cnpq.br/1367905326694768>

**Bruno Melo de Alcântara<sup>4</sup>;**

Universidade Regional do Cariri (URCA), Crato, Ceará.

<http://lattes.cnpq.br/8604223319950019>

**Maria Amanda Nobre Lisboa<sup>5</sup>;**

Universidade Regional do Cariri (URCA), Crato, Ceará.

<http://lattes.cnpq.br/9262877018230108>

**Arthur da Silva Nascimento<sup>6</sup>;**

Universidade Regional do Cariri (URCA), Crato, Ceará.

<http://lattes.cnpq.br/2889559933133277>

**José Anderson Soares da Silva<sup>7</sup>;**

Universidade Regional do Cariri (URCA), Crato, Ceará.

<http://lattes.cnpq.br/5906691562269815>

**Dhenes Ferreira Antunes<sup>8</sup>;**

Universidade Regional do Cariri (URCA), Crato, Ceará.

<http://lattes.cnpq.br/3922373252537278>

**Lucas Yure Santos da Silva<sup>9</sup>;**

Universidade Regional do Cariri (URCA), Crato, Ceará.

<http://lattes.cnpq.br/9971771944171553>

**Nayra Thaislene Pereira Gomes<sup>10</sup>;**

Universidade Regional do Cariri (URCA), Crato, Ceará.

<http://lattes.cnpq.br/4215597540387398>

**José Iago Muniz<sup>11</sup>.**

Universidade Regional do Cariri (URCA), Crato, Ceará.

<http://lattes.cnpq.br/0756453532947473>

**RESUMO:** Leptospirose é uma zoonose com distribuição mundial, que acomete animais domésticos, silvestres e o homem. O agente etiológico são bactérias do gênero *Leptospira*, microrganismos capazes de se disseminar nos tecidos, e causar doenças crônicas em um grande número de animais selvagens e domésticos. O presente estudo teve como objetivo realizar um levantamento epidemiológico acerca da Leptospirose no Estado do Ceará, no período de 2014 a 2019. Trata-se de um estudo epidemiológico, quantitativo-descritivo, retrospectivo, desenvolvido a partir de dados secundários dispostos pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). As variáveis epidemiológicas analisadas foram o ano de notificação, sexo, zona de residência, critério de confirmação e evolução clínica dos acometidos. De acordo com os dados obtidos a partir do SINAN, um total de 312 casos de Leptospirose foram notificados no período de 2014 a 2019 no Ceará. A distribuição de casos notificados por ano se deu da seguinte maneira: 50 casos em 2014, 29 em 2015, 49 em 2016, 28 em 2017, 51 em 2018 e 105 em 2019. Os indivíduos mais acometidos foram do sexo masculino com 77,24% dos casos, apresentando maior propensão de ser acometido pela doença em função desse sexo está mais exposto a situações ou práticas que facilitem o contato com o agente etiológico. Com relação à faixa etária 39,42% dos casos ocorreram em pessoas com idade entre 20 e 49 anos. A leptospirose é uma zoonose de grande importância para saúde pública, assim os resultados obtidos no presente estudo têm suma importância para a vigilância epidemiológica, além de servir como alicerce nas intensificações dos meios de prevenção, combate e controle da leptospirose no Ceará.

**PALAVRAS-CHAVE:** Bactéria. *Leptospira*. Urina de animais.

### **EPIDEMIOLOGICAL SITUATION OF LEPTOSPIROSIS IN THE STATE OF CEARÁ, FROM 2014 TO 2019**

**ABSTRACT:** Leptospirosis is a zoonosis with worldwide distribution, which affects domestic animals, wild animals and humans. The etiologic agent is bacteria of the *Leptospira* genus, microorganisms capable of spreading to tissues and causing chronic diseases in a large number of wild and domestic animals. This study aimed to conduct an epidemiological survey about Leptospirosis in the State of Ceará, from 2014 to 2019. This is an epidemiological, quantitative-descriptive, retrospective study, developed from secondary data provided by the Information System of Notification of Appeals (SINAN). The epidemiological variables analyzed were the year of notification, gender, area of

residence, confirmation criteria and clinical evolution of the affected individuals. According to data obtained from SINAN, a total number of 312 cases of Leptospirosis were reported from 2014 to 2019 in Ceará. The distribution of reported cases per year was as follows: 50 cases in 2014, 29 in 2015, 49 in 2016, 28 in 2017, 51 in 2018 and 105 in 2019. The most affected individuals were males, with 77.24% of the cases, showing a greater propensity to be affected by the disease as result of this gender being more exposed to situations or practices that facilitate contact with the etiological agent. With regard to age group, 39.42% of cases occurred in people aged between 20 and 49 years. Leptospirosis is a zoonosis of great importance for public health, so the results obtained in this study are of paramount importance for epidemiological surveillance, in addition to serving as a foundation in the escalation of means of prevention, combat and control of leptospirosis in Ceará.

**KEY-WORDS:** Bacterium. *Leptospira*. Animal urine.

## INTRODUÇÃO

A Leptospirose é uma doença zoonótica de ampla distribuição mundial, é causada por bactérias do gênero *Leptospira*, família Leptospiraceae, ordem Spirochaeles (FIGUEIRA, 2011; GREENE, 2015). A principal espécie relacionada a essa enfermidade, é a *Leptospira interrogans* (Stimson, 1907) Wenyon, 1926, devido seu alto poder patogênico (SALOMÃO, 2017).

De acordo com Burr et al. (2009) e Marinho & Tavares (2015) a maior parte das infecções humanas ocorrem por contato com urina infectada, principalmente de ratos, água ou solo contaminados pela urina, tecidos de animais infectados, ingestão de água ou alimentos contaminados, mordeduras e fômites.

Os ratos são considerados o principal animal reservatório e disseminador da Leptospirose em meio urbano, podendo durante toda a sua vida, eliminar cepas patogênicas através da urina para o meio ambiente, não excluindo o fato que outros animais também podem disseminar esse patógeno, como os cães, que possuem uma alta suscetibilidade a essas bactérias, o que é muito preocupante, já que os mesmos apresentam uma grande proximidade com os humanos (PARREIRA, 2009; FERNANDES, et al, 2013; GREENE, 2015; MARINHO & TAVARES, 2015).

No estado do Ceará, de 1985 a 2004 foram registrados mais de dois mil casos de Leptospirose, evidenciando a persistência e tendência de crescimento dessa doença, principalmente em áreas urbanas (CEARÁ, 2005). A transmissão dessa zoonose frequentemente está associada a existência de condições favoráveis para sobrevivência da *Leptospira* no meio, a disponibilidade e quantidade de animais susceptíveis ou portadores na população e do nível de contato entre esses animais com o homem (LEVETT, 2004).

Exposições a enchentes, alagamentos, manejo de animais e moradias em condições insalubres, são alguns dos principais fatores que propiciam contágio da Leptospirose (BRASIL, 2014).

Diversos fatores podem influenciar no diagnóstico da Leptospirose, como a fase em que a doença se expõe, a quantidade de testes disponíveis para o diagnóstico e a abundância de diagnósticos diferenciados (MARINHO; TAVARES, 2015). Considerando esses fatores, é de suma importância uma

descrição detalhada da anamnese, sempre pesquisar o histórico médico do paciente, a realização de exames clínicos e laboratoriais, e também a verificação de análises epidemiológicas (MARTIN et al., 2019).

Entres os testes laboratoriais existentes, o ELISA e a Microaglutinação (MAT) são os exames de rotina mais utilizados, com suma importância para determinar o diagnóstico (BRASIL, 2014). Porém, é recomendado que caso de suspeita de Leptospirose, é preconizado iniciar o uso de uma antibioticoterapia imediatamente, mesmo antes de sair o resultado do exame sorológico (LARA et al., 2019).

Segundo Rodrigues (2008), para a prevenção da Leptospirose, é necessário a implantação de diversas medidas de controle, tais como: Controle da população de roedores, manutenção de ambientes favoráveis a sobrevivência dessas bactérias, isolamento e tratamento dos animais infectados, além de evitar o contato com água da enchente. Também é importante que a população do local seja bem informada sobre a epidemiologia da Leptospirose e da importância de sua prevenção, por meio de medidas sanitárias no ambiente e nos animais domésticos (JORGE et al. 2011).

No Brasil, a Leptospirose apresenta um padrão de distribuição endêmico, além de poder ocorrer em todos os meses do ano, principalmente em localidades carentes, com pós-enchentes, inundações e surtos (FLORES et al., 2020). O presente estudo tem como objetivo identificar os aspectos epidemiológicos da Leptospirose no estado do Ceará, no período de 2014 a 2019. Com isso, a Leptospirose é avaliada como um problema de saúde pública com altas taxas de prevalência, sendo assim, de suma importância socioeconômica. Portanto, o conhecimento científico se faz necessário para expor dados desta enfermidade, como sua taxa incidência durante os anos no estado do Ceará, para que seja feito um aprimoramento nas ações de controle de doenças com o intuito de amenizar o número de casos.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo de caráter epidemiológico descritivo/quantitativo, retrospectivo, de corte transversal, sobre os casos notificados de Leptospirose, que foi realizado utilizando dados secundários de domínio público dispostos pelo Sistema de Informação de Agravos Nacional (SINAN), disponibilizado no Departamento de Informática do Sistema único de Saúde (DATASUS).

Foram avaliados casos notificados de Leptospirose no estado do Ceará, no período de 2014 a 2019. Para determinar o perfil epidemiológico da enfermidade, os dados foram coletados seguindo as variáveis: Ano de notificação, sexo, zona de residência, critério de confirmação e evolução clínica dos acometidos.

Os casos suspeitos têm como sintomatologia febre, cefaleia, mialgia associadas à pelo menos um quadro clínico, seja o ampliamiento da bilirrubina, a icterícia, insuficiência renal ou exposição a inundações, água ou terreno barroso nos 30 dias que antecede o início dos sintomas e sinais. Já os casos com confirmação são caracterizados pelas mesmas sintomatologias mais a constatação de resultados de exames laboratoriais específicos com reagente para a *Leptospira* (GOVERNO DO

ESTADO DA BAHIA, 2017).

A região do Nordeste Brasileiro, tem uma ampla variação de chuva tanto anual quanto intrasazonal, devido a influência da temperatura dos oceanos Pacífico e Atlântico que fazem o controle e a variação de secas e enchentes da região (ALVES et al., 2017; LYRA et al., 2017). Como esta região é de clima semiárido, as ocorrências de Leptospirose estão relacionadas as altas concentrações de animais em localidades próximas a águas estagnadas (OLIVEIRA et al., 2013; SILVA et al., 2018).

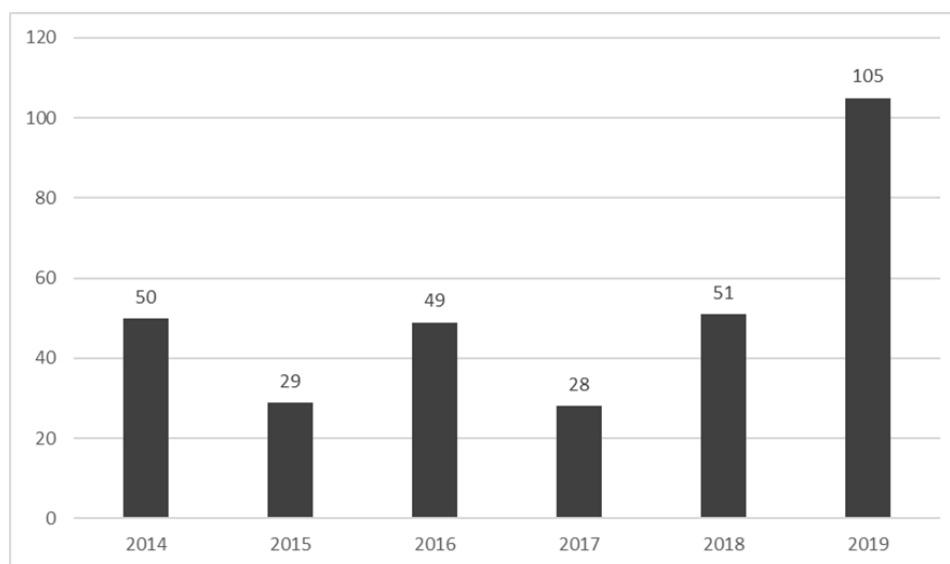
A análise dos dados obtidos foi realizada por meio de métodos estatísticos de percentual através do programa Microsoft Excel 2019, sendo amostrada em forma de gráfico e tabela.

Devido ao fato de o presente estudo utilizar dados de domínio público, de livre acesso pelo departamento do DATASUS, não foi necessário submetê-lo ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), pois as pesquisas foram realizadas usando dados secundários sem o envolvimento de seres humanos.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

No período de 2014 a 2019, foram notificados 312 casos confirmados de leptospirose no Estado do Ceará, com média anual de 52 casos. Na amostra, constatou-se que houve um aumento no número de casos em relação aos períodos avaliados, com exceção dos anos de 2015 e 2017, no qual obtiveram uma queda significativa, já o ano de 2019, apresentou o maior número de casos notificados. (Figura 1).

**Figura 1:** Distribuição de casos de leptospirose por ano no Estado do Ceará, entre 2014 a 2019.



**Fonte:** Dados da Pesquisa (2021).

Mais da metade dos casos notificados pelo SINAN, mais especificamente 77,24%, foram registrados como sendo do sexo masculino (Tabela 1), além disso a maioria dos casos ocorreram em indivíduos com idade entre 20-39 anos e 40-59 anos, para ambos os sexos (Figura 2). Realidade

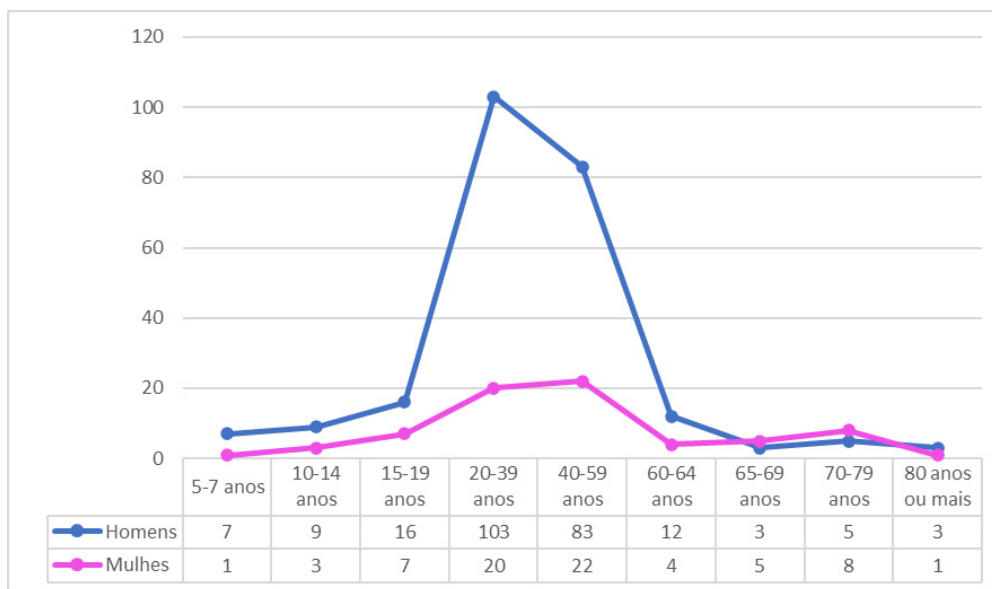
também encontrada nos estudos de Basso e Righi (2015) em Porto Alegre, estado do Rio Grande do Sul, Oliveira et al. (2016) na baixada fluminense, estado do Rio de Janeiro, Baracho et al., (2017) no estado de Pernambuco e Rodrigues (2019) no estado do Acre. Em todo o Brasil os homens são os mais afetados, principalmente com idade entre 20 a 49 anos, sendo esses os mais expostos a doença pela prática de atividade que esteja em contato com a fonte da infecção, como coleta de lixo urbano, limpeza de bueiros, instalação e manutenção de rede de esgoto, controle de roedores, entre outras atividades de risco, havendo uma média de mais de 350 mortes por ano, de homens por infecções de leptospirose (BUZZAR, 2011; BRASIL, 2018; BRASIL, 2019).

**Tabela 1:** Distribuição de casos de leptospirose por sexo no Estado do Ceará, entre 2014 a 2019.

Variável	Ano						Total	(%)
	2014	2015	2016	2017	2018	2019		
<b>Sexo</b>								
Masculino	38	23	41	25	34	80	241	77,24%
Feminino	12	6	8	3	17	25	71	22,76%

**Fonte:** Dados da Pesquisa (2021).

**Figura 2:** Distribuição de casos de leptospirose por sexo e faixa etária no Estado do Ceará, entre 2014 a 2019.



**Fonte:** Dados da Pesquisa (2021).

Por todo o período analisado, a maior parte das infecções ocorreram em residentes de áreas urbanas (Tabela 2). Resultados consoantes com os encontrados em Sampaio et al. (2011), Souza et al. (2011), Pereira et al. (2014) e Rodrigues (2019), em que a ocorrência da leptospirose é de predominância na zona urbana. Essa maior incidência em áreas urbana deve-se, provavelmente,

por causa da aglomeração populacional de baixa renda, vivendo próximo de córregos, com baixa infraestrutura sanitária e falta de saneamento básico adequado, que são fatores que predispõe a infestações dos roedores, e a crescente impermeabilização do solo, além da urbanização acelerada, que possibilita a fuga dos roedores do campo para a cidade, aumentando assim o número de reservatório para a persistência de focos de infecção (ANA, 2002; FONSECA et al., 2011; CLAZER et al., 2015). Apesar da leptospirose é caracterizada como uma doença endêmica, mas quando se tem grandes picos de precipitações, ela pode torna-se epidêmica, principalmente em áreas urbanas, devido a enchentes e alagamentos associadas a grande quantidade populacional nestas localidades (CHAIBLICH et al., 2017).

**Tabela 2:** Distribuição de casos de leptospirose por zona de residência no Estado do Ceará, entre 2014 a 2019.

Variável	Ano						Total	(%)
	2014	2015	2016	2017	2018	2019		
<b>Zona de residência</b>								
Urbana	35	23	40	24	42	93	257	82,37%
Rural	12	5	4	2	7	9	40	12,82%
Periurbana	1	-	-	-	-	2	3	0,96%
Ign/Branco	1	1	5	2	2	1	12	3,85%

**Fonte:** Dados da Pesquisa (2021).

Foi possível notar que a maioria dos casos foram confirmado por exames clínico-laboratorial (Tabela 3), reforçando a importância destes testes. O reconhecimento das características clínicas e dos dados epidemiológicos da leptospirose são fundamentais, porém a exibição inespecífica, sendo necessária exames clínicos, uma vez que a leptospirose é diversas vezes diagnosticada inapropriadamente, devido a vasta quantidade de diagnósticos diferenciais e ausência de testes laboratoriais adequados (BRASIL, 2020). O método de referência para a detecção da infecção de leptospirose em homens e animais, é a reação soroaglutinação microscópica, que é capaz de detectar IgM e IgG, permitindo até identificação do sorogrupo infectante (TEIXEIRA. et al.,2008; ADLER & MOCTEZUMA, 2010; LEMOS et al., 2010). Os testes de diagnóstico rápido para leptospirose vêm melhorando a cada ano, porém, como há a possibilidade de que se tenha um falso negativo, o tratamento empírico deve ser iniciado imediatamente caso suspeite-se infecção (HAAKE & LEVETT, 2015).



**Figura 3:** Distribuição de casos de leptospirose por critério de confirmação da doença no Estado do Ceará, entre 2014 a 2019.

Variável	Ano						Total	(%)
	2014	2015	2016	2017	2018	2019		
<b>Critério de confirmação</b>								
Clínico-Laboratorial	47	26	41	22	44	93	273	87,50%
Clínico-epidemiológico	2	3	8	5	3	11	32	10,26%
Ign/Branco	1	-	-	1	4	1	7	2,24%

**Fonte:** Dados da Pesquisa (2021).

Durante os seis anos analisados a maior parte dos casos notificados, resultaram em cura da doença. Provavelmente isso aconteceu por causa da utilização de diagnósticos e tratamentos adequado. Mesmo assim, ainda houve um número considerável de óbito pelo agravo da doença, registrando 16,35% dos casos notificados (Tabela 4). A grande maioria dos casos de leptospirose são leves e acabam regredindo naturalmente, e quanto antes se inicia o tratamento antibacteriano, menor é chance de desenvolverem o estágio mais grave da doença (HAAKE & LEVETT, 2015).

**Tabela 4:** Distribuição de casos de leptospirose por evolução do caso no Estado do Ceará, entre 2014 a 2019.

Variável	Ano						Total	(%)
	2014	2015	2016	2017	2018	2019		
<b>Evolução</b>								
Cura	42	27	36	18	36	79	238	76,28%
Óbito pelo agravo notificado	6	2	11	4	11	17	51	16,35%
Óbito por outra causa	0	0	1	2	0	3	6	1,92%
Ign/Branco	2	0	1	4	4	4	17	5,45%

**Fonte:** Dados da Pesquisa (2021).

## CONCLUSÃO

Diante dos dados analisados no presente estudo e em pesquisas anteriores, podemos considerar que a doença afeta principalmente a faixa etária economicamente ativa da população. A leptospirose é uma zoonose de grande importância para saúde pública, assim os resultados obtidos no presente estudo têm suma importância para a vigilância epidemiológica, além de servir como alicerce nas intensificações dos meios de prevenção, combate e controle da leptospirose no Ceará, com a finalidade de atenuar, a ocorrência desta doença e conseqüentemente diminuir as taxas dos indicadores epidemiológicos do estado.

## DECLARAÇÃO DE INTERESSES

Nós, autores deste estudo, declaramos que não possuímos conflitos de interesses de ordem financeira, comercial, político, acadêmico e pessoal.

## REFERÊNCIAS

ADLER, B.; MOCTEZUMA, A. P. **Leptospira and Leptospirosis**. *Veterinary Microbiology*, Amsterdam, v.140, n.3/4, p.287-296, 2010.

ANA. Agência Nacional de Águas. **Uso múltiplos – Prevenção de inundações**. 2000.

BARACHO, J. M.; LIMA, N. B.; COSTA, A. P. R. **Incidência de casos de Leptospirose Humana em Pernambuco: uma análise dos dados epidemiológicos de 2015**. *Caderno de Graduação-Ciências Biológicas e da Saúde-FACIPE*, v. 3, n. 2, p. 19, 2017.

BASSO, L. A.; RIGHI, E. **Casos de hepatite e leptospirose no município de Porto Alegre-RS entre os anos de 2007 a 2011**. *Hygeia: Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde*, v. 11, n. 20, p. 66, 2015.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Departamento de Informática do SUS - DATASUS** [inter-net]. Brasília: Ministério da Saúde; 2020.

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, p. 44, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Leptospirose: Situação epidemiológica do Brasil no período de 2017 a 2016**. V 49, N° 41, 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Vigilância em saúde no Brasil 2003|2019: da criação da Secretaria de Vigilância em Saúde aos dias atuais**. *Bol Epidemiol*. 2019.

BURR, P.; LUNN, K.; YAM, P. **Current perspectives on canine leptospirosis**. In *Practice*, v. 31, p. 98-102, 2009.

BUZZAR, M. R. **Perfil epidemiológico da leptospirose no estado de São Paulo no período de 2007 a 2010**. In: *Anais da 1ª Conferência Internacional em Epidemiologia*. 2011.

CEARÁ. Secretaria da Saúde. **Leptospirose**. *Boletim Epidemiológico*, Fortaleza, 2005.

CHAIBLICH, J. V., LIMA, M. L. D. S., OLIVEIRA, R. F. D., MONKEN, M., & PENNA, M. L. F. **Estudo espacial de riscos à leptospirose no município do Rio de Janeiro (RJ)**. *Saúde debate*, Rio de Janeiro, v. 41, n. 2, p. 225-240, 2017.

CLAZER, M. **Leptospirose e seu aspecto ocupacional - revisão de literatura**. *Arquivos de Ciências Veterinária e Zoologia-UNIPAR*, Umuarama, v.18, n. 3, p. 191-198, 2015.

- FERNANDES, A. R. F.; FERNANDES, A. G.; ARAÚJO, V. J. A.; HIGINO, S. S. S.; SILVA, M. L. C. R.; ALVES, C. J.; AZEVEDO, S. S. **Soroepidemiologia da leptospirose canina na região metropolitana de Natal, estado do Rio Grande do Norte.** Rev.Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci, Sao Paulo, v. 50, n. 3, p. 226-232, 2013.
- FIGUEIRA, C. P. **Caracterização de mutantes de *Leptospira* spp. na identificação de fatores de virulência.** Tese (Doutorado em Patologia Humana) - Fundação Oswaldo Cruz, Centro de Pesquisas Gonçalo Moniz, Salvador, 2011.
- FONSECA, Z. A. A. S.; BEZERRA, R. Q.; MOURA, E. S. R.; SOUSA, Ê. S.; OLIVEIRA, G. B. **Roedores como um problema de saúde pública: experiência de programa de controle.** Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia-PUBVET, Londrina, V. 5, N. 36, Ed. 183, 2011.
- GREENE, C. E. **Doenças infecciosas em cães e gatos.** 4ª edição. São Paulo: Roca, 2015.
- HAAKE, D. A.; LEVETT, P. N. **Leptospirosis in humans. Current topics in microbiology and immunology, Berlin, Heidelberg,** v.387, p. 65–97, 2015.
- JORGE, R. S. P.; FERREIRA, F.; FERREIRA NETO, J. S.; VASCONCELLOS, S. D. A.; LIMA, E. D. S.; MORAIS, Z. M. D.; SOUZA, G. O. D. **Exposição de livre-variando carnívoros selvagens, cavalos e cães domésticos para *Leptospira* spp. no norte do Pantanal, Brasil.** Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, v. 106, p. 441-444, 2011.
- LARA, J. M.; VON ZUBEN, A.; COSTA, J. V.; DONALISIO, M. R.; FRANCISCO, P. M. S. B. **Leptospiroses in Campinas, São Paulo, Brasil: 2007-2014.** Revista Brasileira de Epidemiologia, v. 22, p. 2007–2014, 2019.
- LEMOS, J. P.; MELO, C. B.; VIEGAS, S. A. R. A. **Análise sorológica de *Leptospira* spp. em cães errantes no município de Aracaju.** Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária. n. 14, 2010.
- LEVETT, P. N. **Leptospirosis: a forgotten zoonosis?** Clinical and Applied Immunology Reviews, v. 4, n. 1, p. 435-448, 2004.
- MARINHO, L. A. C.; TAVARES, W. **Rotinas de Diagnóstico e Tratamento das Doenças Infecciosas e Parasitárias.** 4a ed. São Paulo: Atheneu, 2015.
- MARTIN, P. L.; STANCHI, N. O.; BRIHUEGA, B. F.; BONZO, E.; GALLI, L.; ARAUZ, M. S. **Diagnóstico da leptospirose canina: avaliação de dois ensaios de PCR em comparação com o teste de microaglutinação.** Pesq. Veterinario. Bras. Rio de Janeiro, v. 39, n. 4, p. 255-262, 2019.
- OLIVEIRA, H. H.; RODRIGUES, M. A. M.; SANTOS, I. S.; FRANCISCHETTI, C. N. **Perfil epidemiológico e socioeconômico da ocorrência de casos de leptospirose em municípios da Baixada Fluminense, Rio de Janeiro, Brasil.** Enciclopédia Biosfera, v. 13, n. 23, p. 1479-91, 2016.

PARREIRA, I. M. **Aspectos epidemiológicos da infecção por leptospira spp. Em felinos domésticos (felis catus) aparentemente saudáveis da região metropolitana de Goiânia, Goiás.** 2009. 70 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias - Veterinária) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2009.

PEREIRA, B. F.; BASSANI, D. C. H.; CHAVES, J.; TABILE, P. M.; KRUMMENAUER, E. C.; CARNEIRO, M. **Perfil Clínico da Leptospirose em Santa Cruz do Sul (RS): Revisão Dos Anos De 2012 e 2013.** Blucher Medical Proceedings, v. 1, n. 5, p. 39-39, 2014.

RODRIGUES, A. M. A. **Leptospirose canina: diagnóstico etiológico, sorológico e molecular e avaliação da proteção cruzada entre os sorovares icterohaemorrhagiae e copenhageni.** Tese de Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

RODRIGUES, A. L. **Perfil epidemiológico de pacientes acometidos por leptospirose em um estado brasileiro na Amazônia Ocidental.** Revista Sustinere, v. 7, n. 1, p. 32-45, 2019.

SALOMÃO, R. **Infectologia: Bases clínicas e tratamento.** 1ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2017

SAMPAIO, G. P.; WANDERLEY, M. R.; CASSEB, G. B.; NEGREIROS, M. A. M. P. **Descrição epidemiológica dos casos de leptospirose em hospital terciário de Rio Branco.** Revista Brasileira Clínica Médica, v. 9, n. 5, p. 338-343, 2011.

SOUZA, V. R. **Leptospirose: aspectos epidemiológicos, clínicos e laboratoriais.** Trabalho de conclusão de curso (Pós-graduação em Análises Clínicas e Gestão de Laboratório) – Universidade Vale do Rio Doce, Minas Gerais, 2011.

TEIXEIRA, M. A.; GONÇALVES, M. L. L.; RIEDIGER, I. N.; PROSSER, C. S.; SILVA, S. F. C.; BIESDORF, S. M.; MOSKO, P. R. E.; MORAIS, H. A.; BIONDO, A. W. **Sorologia negativa e PCR positiva: a importância da biologia molecular para o diagnóstico de leptospirose aguda em um cão.** Clínica Veterinária, São Paulo, v.8, n.73, p. 44-48. 2008.

## Índice remissivo

### A

- A. Albopictus 76, 77
- Acidentes com aranhas 148, 150, 155
- Acidentes com escorpiões 40, 41, 42, 43, 45, 47, 48, 175
- Aedes 61, 62, 65, 66, 76, 77, 79, 80, 138, 139, 141, 144
- Aedes aegypti 61, 62, 65, 66, 77, 79, 80, 138, 139, 144
- Agentes infecciosos 117, 118
- Alphavirus 76, 77
- Animais domésticos 96, 181, 183
- Animais peçonhentos 41, 42, 47, 148, 149, 150, 156, 157, 158, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179
- Animais selvagens 181
- Animais venenosos 148
- Antropozoonose 127, 128
- Aracnidismo/epidemiologia 148
- Aranhas 148, 149, 150, 151, 152, 153, 155, 156, 157, 158, 169, 171
- Arbovirose 61, 62, 64, 76, 79, 140, 141, 143
- Artrópodes 138

### B

- Bacilo de Koch 51, 52
- Bactéria gram-positiva 30, 31

### C

- Calazar 68, 69, 200
- Chikungunya 76, 77, 80, 81, 146
- Cisticercose 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28
- Cisticercose humana 19, 20, 25, 26, 27
- Clostridium tetani 30, 31
- Comitê de ética 22, 40, 42, 63, 78, 97, 148, 151, 162, 184, 194, 204, 215
- Complexo teníase-cisticercose 19, 20, 21, 27, 28
- Comunidades da periferia 51, 57
- Condições ambientais 61
- Controle 36, 40, 46, 47, 53, 58, 61, 65, 73, 77, 95, 102, 104, 109, 129, 141, 143, 155, 160, 165, 176, 178, 181, 183, 184, 185, 187, 189, 194, 199, 209, 213, 218, 219

### D

- Defeitos imunológicos 83, 84
- Dengue 61, 62, 63, 64, 65, 66, 144, 145
- Denv-1 61, 62
- Denv-2 61, 62
- Denv-3 61, 62
- Denv-4 61, 62

Desigualdades sociais 51, 57  
Diagnóstico precoce 51, 57, 89, 166  
Doença de chagas 103, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136  
Doença de chagas (dc) 95, 97  
Doença infectocontagiosa 51, 52  
Doença infecto-parasitária 213, 214  
Doença negligenciada 192, 199  
Doenças infecciosas emergentes 61, 62  
Doenças parasitárias 19, 127  
Doenças sexualmente transmissíveis 202

## E

Enfermidade parasitária 213  
Envenenamento 40, 47, 150, 151, 155  
Enzootia de animais silvestres 127  
Epidemiologia 19, 30, 38, 46, 47, 48, 51, 58, 59, 73, 76, 80, 81, 92, 95, 103, 104, 123, 124, 127, 134, 135, 144, 145, 158, 160, 168, 177, 178, 188, 189, 192, 202, 219  
Escorpião 168, 171  
Escorpionismo 40, 41, 42, 46, 48  
Esquistossomose 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219

## F

Falta de assistência primária 51  
Febre de chikungunya 76  
Flavivirus 62, 138, 139  
Flebotomíneos 68, 69, 71, 72, 74, 98

## H

Hepatite 92, 202, 204, 207, 210, 211  
Hepatite b 202, 203, 204, 205, 206, 208, 209, 210, 211  
Higiene corporal e da moradia 19, 25  
Hospedeiro definitivo 19, 20  
Hospedeiro intermediário 19, 20, 213, 218

## I

Impacto epidemiológico da covid-19 107, 109  
Infecção de animais 19, 25  
Infecções por arbovírus 76  
Inflamação nas meninges 117, 118  
Intoxicação humana 148, 149

## L

Leishmania 68, 69, 192, 193, 194  
Leishmaniose tegumentar americana (lta) 95, 97  
Leishmaniose visceral (lv) 68, 70  
Leptospira 181, 182, 183, 188, 189

Leptospirose 181, 182, 183, 184, 188, 190

## M

Macrófagos 68, 69

Malária 95, 96, 97, 98, 99, 100, 102, 103, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166

Meningites 117, 118, 122, 123, 124

Meningites infecciosas 117, 118

Meningite viral 117, 118

Microrganismos 181

Monócitos 68, 69

Mycobacterium tuberculosis 51, 52

## O

Organização mundial da saúde 30, 37, 69, 108, 140, 194

## P

Pandemia da covid-19 107, 109, 112

Picada de escorpião 40, 42

Plasmodium 160, 161, 162, 164, 165, 166

Portadores de teníase 19, 21, 24

Prevenção 30, 33, 37, 38, 40, 45, 46, 85, 87, 90, 92, 96, 101, 104, 112, 122, 123, 129, 133, 148, 156, 160, 165, 166, 170, 176, 181, 183, 187, 199, 204, 209, 211, 213, 218

Profissionais de saúde 107

Programas de acompanhamento 51, 57

Programas socioambientais 213, 215

Protozoários parasitos 68, 69

## S

Saneamento básico 19, 21, 23, 24, 25, 96, 119, 143, 186, 214, 218

Saúde pública 19, 20, 21, 24, 27, 37, 40, 41, 46, 58, 61, 65, 85, 91, 96, 108, 114, 117, 119, 139, 149, 155, 161, 169, 181, 183, 187, 189, 194, 202, 203, 204

Serpente 168, 171

Shistosoma mansoni 213, 214

Síndrome da imunodeficiência adquirida (aids) 83, 84, 85, 86, 88, 90

Sistema de informação de agravos de notificação 30, 32, 42, 51, 53, 70, 76, 78, 85, 86, 117, 118, 119, 127, 129, 150, 160, 161, 162, 181, 204, 213, 214, 215

Sistema único de saúde 21, 30, 32, 42, 78, 89, 95, 97, 127, 129, 145, 150, 204

Sorotipos virais 61, 62

## T

Taenia solium 19, 20, 26, 27

Tétano 30, 31, 37, 38

Tétano acidental (ta) 30, 31

Tratamento 24, 37, 51, 57, 65, 87, 91, 120, 122, 142, 143, 156, 161, 162, 176, 183, 186, 187, 190, 209

Trematódeos 213, 214

Tripanosoma cruzi 127, 128

Tuberculose 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59

U

Urina de animais 181

V

Vigilância epidemiológica 40, 178

Vírus da imunodeficiência humana (hiv) 83, 84, 86, 89

Vírus 76

Z

Zika vírus 138, 139

Zona de residência 30, 32, 51, 53, 56, 57, 70, 72, 73, 95, 97, 100, 101, 127, 129, 132, 181, 183,  
186, 192, 194, 202, 204, 209

Zona rural 27, 56, 72, 95, 100, 101, 102, 127, 132, 133, 192, 198, 199

Zoonoses 95, 96, 97, 98, 99, 100, 102

Zoonoses parasitárias 95



EDITORA  
OMNIS SCIENTIA



BRAZIL

[editoraomnisscientia@gmail.com](mailto:editoraomnisscientia@gmail.com) 

<https://editoraomnisscientia.com.br/> 

@editora\_omnis\_scientia 

<https://www.facebook.com/omnis.scientia.9> 

+55 (87) 9656-3565 

EDITORA  
OMNIS SCIENTIA



BRAZIL

[editoraomnisscientia@gmail.com](mailto:editoraomnisscientia@gmail.com) 

<https://editoraomnisscientia.com.br/> 

@editora\_omnis\_scientia 

<https://www.facebook.com/omnis.scientia.9> 

+55 (87) 9656-3565 