



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

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 Carvalho³

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 Alcântara³

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

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

Wallas Benevides Barbosa de Sousa¹;

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

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

Maria Fernanda Barros Gouveia Diniz²;

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

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

Maria Naiane Martins de Carvalho³;

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

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

Bruno Melo de Alcântara⁴;

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

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

Maria Amanda Nobre Lisboa⁵;

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

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

José Anderson Soares da Silva⁷;

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

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

Arthur da Silva Nascimento⁷;

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

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

Dhenes Ferreira Antunes⁸;

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

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

Ana Joyce de Moraes Bento⁹;

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

<http://lattes.cnpq.br/5040748772598136>

Renata Alves Fernandes¹⁰;

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

<http://lattes.cnpq.br/1537615348454413>

Cicera Thainá Gonçalves da Silva¹¹;

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

<http://lattes.cnpq.br/3240815272512567>

Clarice da Costa Sousa¹².

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

<http://lattes.cnpq.br/4426377915121789>

RESUMO: Doença de Chagas é uma enzootia de animais silvestres há milhões de anos, que posteriormente, modificações dos biótopos silvestres, passaram a transmitir esta enfermidade ao homem de forma acidental. A Doença de Chagas é considerada uma antropozoonose ocasionada pelo protozoário flagelado *Trypanosoma cruzi*, através do vetor hematófago, triatomíneo. O presente estudo tem por objetivo caracterizar o panorama epidemiológico da Doença de Chagas Aguda no Estado do Maranhão, Brasil, entre os anos de 2011 a 2019. Trata-se de uma pesquisa epidemiológica, descritiva, retrospectiva e quantitativa baseada em dados secundários registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) do Ministério da Saúde (MS). As variáveis estudadas foram: sexo, cor/raça, faixa etária, zona de residência e modo de infecção. De acordo com os dados do SINAN, foram registrados, entre os anos de 2011 a 2019 no Maranhão, 51 casos de Doença de Chagas Aguda, onde o ano de 2018 apresentou o maior número de casos. Em relação a variável raça, a cor parda foi a predominante, com 24 casos registrados. Na variável faixa etária, foi observado maior acometimento em pessoas entre 20 a 39 anos, com 20 casos notificados. Quanto a zona de residência, o maior número de casos notificados foi na zona rural, com 40 casos registrados. No modo de infecção, o maior número de infecções foi por via oral com 41 casos. Com isso, percebe-se que os dados de notificação são muito importantes e tem grande potencial de delimitar o risco quando realizados de modo correta, o que mostra a necessidade de preencher a ficha de notificação corretamente e com a informação da maior quantidade de dados possível e conhecidos.

PALAVRAS-CHAVE: Epidemiologia. Doenças parasitárias. Saúde Pública.

EPIDEMIOLOGY OF ACUTE CHAGAS DISEASE IN THE STATE OF MARANHÃO FROM 2011 TO 2019

ABSTRACT: Chagas disease has been an enzootic disease of wild animals for millions of years, which later, modifications of wild biotopes, accidentally started to transmit this disease to humans. Chagas disease is considered an anthroponosis caused by the flagellate protozoan *Trypanosoma cruzi*, through the hematophagous vector, triatomine. This study aims to characterize the epidemiological panorama of Acute Chagas Disease in the State of Maranhão, Brazil, from 2011 to 2019. This is an epidemiological, descriptive, retrospective and quantitative research based on secondary data registered in the System Information on Notifiable Diseases (SINAN) of the Informatics Department of the Unified Health System (DATASUS) of the Ministry of Health (MS). The variables studied were: gender, color/race, age group, area of residence and mode of infection. According to data from SINAN, between 2011 and 2019 in Maranhão, 51 cases of Acute Chagas Disease were registered, where 2018 had the highest number of cases. Regarding the variable race, brown color was predominant, with 24 registered records. In the age group variable, the greatest involvement observed was between people aged between 20 and 39 years, with 20 reported cases. As for the area of residence, the largest number of reported cases was in the rural area, with 40 registered cases. In the mode of infection, the greatest number of infections was via the oral route, with 41 cases. With this, it is clear that the notification data are very important and have great potential to delimit the risk when performed correctly, which shows the need to fill in the correct notification form and with the information of as much data as possible and acquaintances.

KEY-WORDS: Epidemiology. Parasitic diseases. Public health.

INTRODUÇÃO

Doença de Chagas foi catalogada como enzootia em animais silvestres há milhões de anos, onde posteriormente, modificações dos biótopos silvestres, devido as ações antrópicas, passaram a transmitir esta enfermidade ao homem de forma acidental (COURA, 2007). A OMS (Organização das Nações Unidas) alega que cerca de 16 a 18 milhões de pessoas no mundo estão infectadas pelo parasita *Trypanosoma cruzi* (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2015).

A Doença de Chagas é considerada uma antropozoonose ocasionada pelo protozoário flagelado *Trypanosoma cruzi*, através do vetor hematófago, triatomíneo. Seu mecanismo de transmissão ocorre por meio vetorial, oral, vertical, acidental, transfusão sanguínea e/ou transplante de órgãos. É uma doença de caráter bifásico, contendo uma fase aguda ou crônica (crônica assintomática e crônica sintomática), sendo que, a fase aguda apresenta um quadro clínico mais grave, pois na falta de um diagnóstico adequado de forma rápida, a doença poderá evoluir para a fase crônica (VARGAS et al., 2018; DIAS et al., 2016).

A sintomatologia da Doença de Chagas de fase aguda geralmente é assintomática, pouco sintomática ou inespecíficos, com um quadro de febre, mal-estar e cefaleia, mas quando apresentam febre intensa, hepatoesplenomegalia, miocardite, meningite e adenomegalia, a forma clínica se torna grave, podendo assim, ocasionar o óbito e como esta fase frequentemente é assintomática, muitos casos são descartados e por consequência seu diagnóstico é feito apenas na fase crônica e acarreta na diminuição de notificações por Doença de Chagas Aguda (PINTO et al., 2007; SILVA et al., 2020).

No Brasil, os casos crônicos causados por infecções vetoriais são dominantes nas últimas décadas. No entanto, atualmente, a via oral é o meio de transmissão principal, pois as taxas de transmissão por meio vetorial foram reduzidas significativamente (BRASIL, 2015).

Atualmente, as características epidemiológicas da doença de Chagas baseiam-se na transmissão por via oral como um novo método, pois o número de casos relacionados a esta forma de transmissão é amplo, devido à ingestão de açaí e bacaba contaminadas com fezes ou triatomíneos triturados durante o processamento da fruta (BELTRÃO et al., 2009; ROQUE et al., 2013).

Ademais, sua forma clínica apresenta uma variedade de manifestações causadas pela entrada de protozoários na corrente sanguínea, causando sintomas e alterações sistêmicas. Os *Panstrongylus megistus*, *Panstrongylus diasi*, *Rhodnius neglectus* e *Triatoma sordida* são as principais espécies de vetores responsáveis pela transmissão do protozoário causador desta enfermidade, com um índice de infecção de 1,3% (SILVA, 2007; DIAS, 2007; SILVA et al., 2010).

O Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) tem por finalidade coletar notificações de doenças ou agravos a saúde que indicam a gravidade da doença com o intuito de promover a detecção de surtos e epidemias, além de auxiliar nas medidas de prevenção e controle. Portanto, as investigações epidemiológicas são de suma importância para compreender e descrever os surtos e, posteriormente, desenvolver ações e táticas de redução dos casos (SANTOS et al., 2018; PARENTE et al., 2020). Com isso, o trabalho tem por objetivo caracterizar o panorama epidemiológico da Doença de Chagas Aguda no Estado do Maranhão, Brasil, entre os anos de 2011 a 2019.

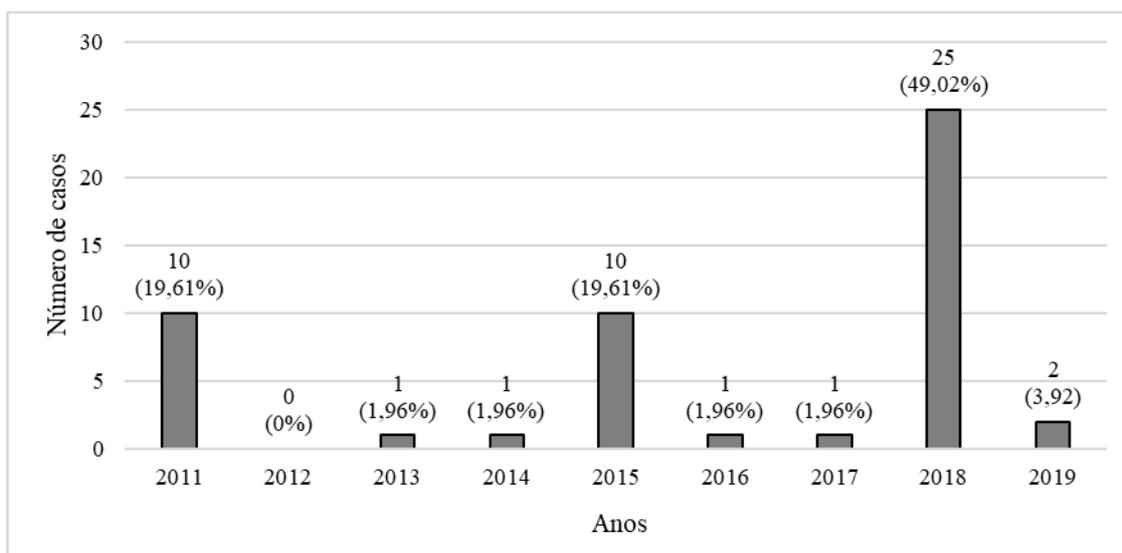
METODOLOGIA

Pesquisa epidemiológica, descritiva, retrospectiva e quantitativa baseada em dados secundários registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) do Ministério da Saúde (MS). Foram incluídas as notificações de casos de doença de Chagas aguda (DCA) dos anos de 2011 a 2019 dos residentes do estado do Maranhão. As variáveis estudadas foram: sexo, cor/raça, faixa etária, zona de residência e modo de ficção. Os dados foram tabulados e avaliados através de tabelas e gráficos, utilizando o programa Microsoft Excel® 2019 (versão Windows 10). Por se tratar de estudo com dados secundários de livre acesso, não foi necessária a aprovação por um comitê de ética em pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com os dados do SINAN, foram registrados, entre os anos de 2011 a 2019 no Maranhão, 51 casos de DCA. O ano de 2018 (n=25; 49,02%) foi o que apresentou o maior número de casos, seguido pelos anos de 2011 e 2015 (n=10; 19,61%) com o mesmo número de casos. Não havia informações sobre o ano de 2012 (Figura 1). Segundo Oliveira et al. (2021), a região Nordeste é a segunda mais afetada pela doença, registrando 113 casos entre 2010 a 2019, sendo que, o Maranhão foi o que registrou o maior número de casos nesta região. Isso demonstra a importância de se estudar a epidemiologia da doença de Chagas aguda desse estado.

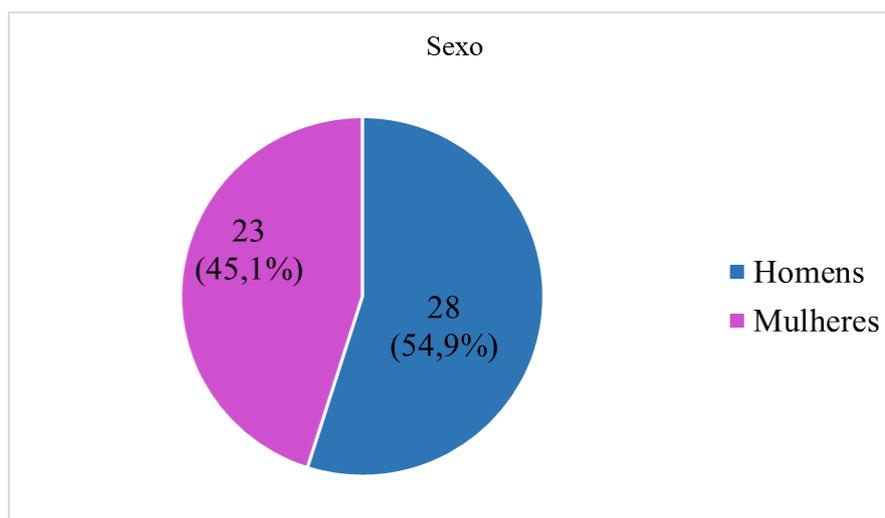
Figura 1: Casos confirmados de Doença de Chagas aguda segundo ano do primeiro sintoma, entre 2011 a 2019.



Fonte: Dados da Pesquisa (2021).

O número de casos de DCA foi ligeiramente maior em homens compreendendo 28 casos, e em mulheres foram relatados 23 casos (Figura 2). Esse resultado corrobora com os estudos de Cardozo et al. (2017), Gomes et al. (2020), Vilhena et al. (2020). Entretanto, nos estudos de Oliveira et al. (2021), o Nordeste apresenta maior número de casos em mulheres. Alguns estudos apontam que o sexo tem pouca relação de risco com esse agravo (ANDRADE et al., 2020; OLIVEIRA et al., 2021).

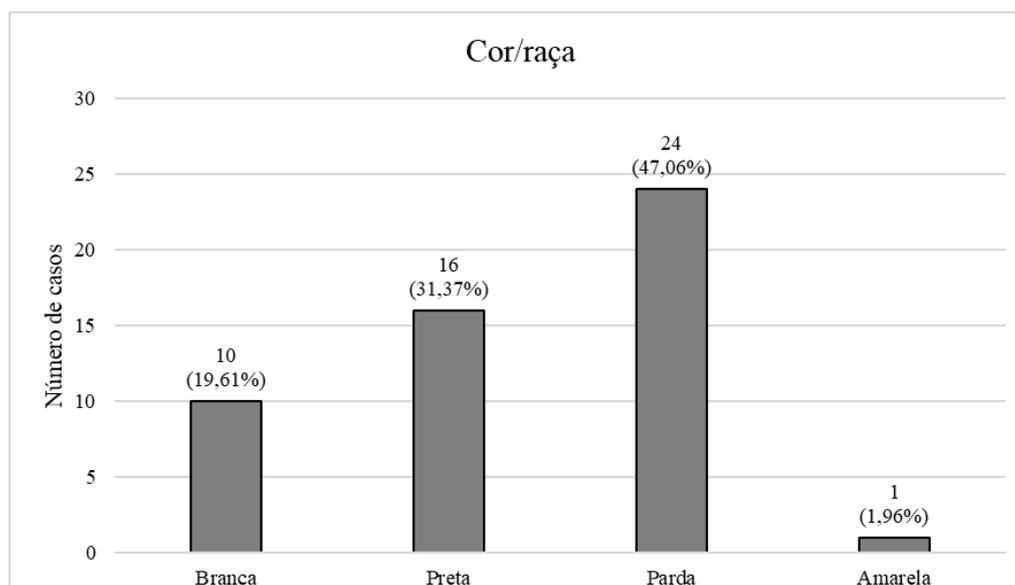
Figura 1: Casos confirmados de Doença de Chagas aguda segundo o sexo do paciente, entre 2011 a 2019.



Fonte: Dados da Pesquisa (2021).

Quanto à raça, a cor parda predominou com 47,06% (n=24) dos casos (Figura 3). Fato semelhante foi observado em estudos similares, onde se observaram prevalências da cor parda na região Nordeste (OLIVEIRA et al., 2021) Norte (ANDRADE et al. 2020; ALENCAR et al., 2020; GOMES et al., 2020; VILHENA et al., 2020). Uma grande parte da população da região norte e nordeste do país é parda, sendo este um forte fator para a explicar essa grande prevalência de acometimento em específico desta etnia (BRASIL, 2021; OLIVEIRA et al., 2021). Segundo Pearce et al. (2004), outro fator importante é que as desigualdades étnico-raciais em saúde no Brasil, que possuem raízes em diferenças socioeconômicas, acumulando ao longo da vida de sucessivas gerações, levando a vivência em ambientes pouco saudáveis e com assistência à saúde inadequada, levando assim a efeitos próprios na saúde.

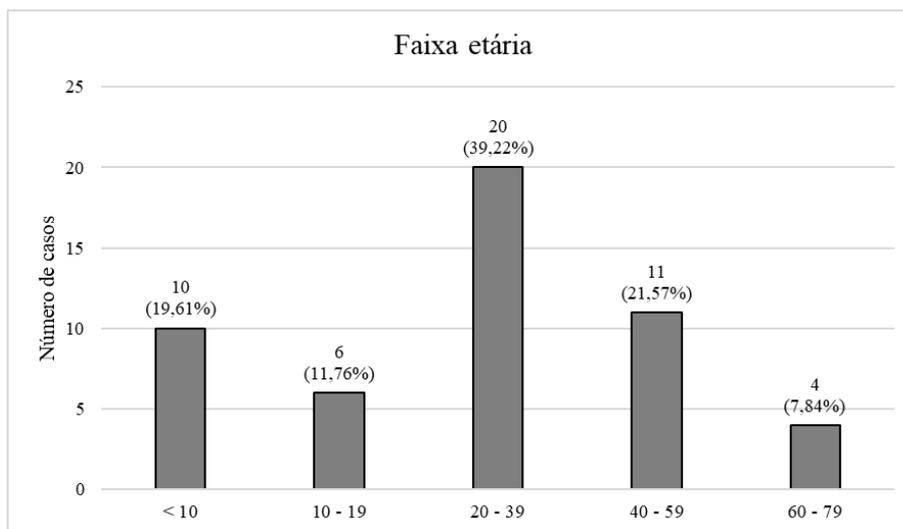
Figura 3: Casos confirmados de Doença de Chagas aguda segundo a cor/raça do paciente, entre 2011 a 2019.



Fonte: Dados da Pesquisa (2021).

Em relação à faixa etária, foi observado maior acometimento em pessoas de 20 a 39 anos, com 20 casos (39,22%), seguida pela faixa de 40 a 59 anos (Figura 4). Esses dados são condizentes com outros estudos realizados em território brasileiro (BOZELLI et al., 2006; RODRIGUES et al., 2013; CARDOSO et al., 2017; PEREIRA et al., 2017; ALENCAR et al., 2020; SILVA et al., 2019; GOMES et al., 2020; OLIVEIRA et al., 2021). No trabalho de Oliveira et al. (2021), ele sugere que esse resultado possivelmente tenha relação entre atividade econômica, atividades laborais e os fatores de risco para transmissão da DCA.

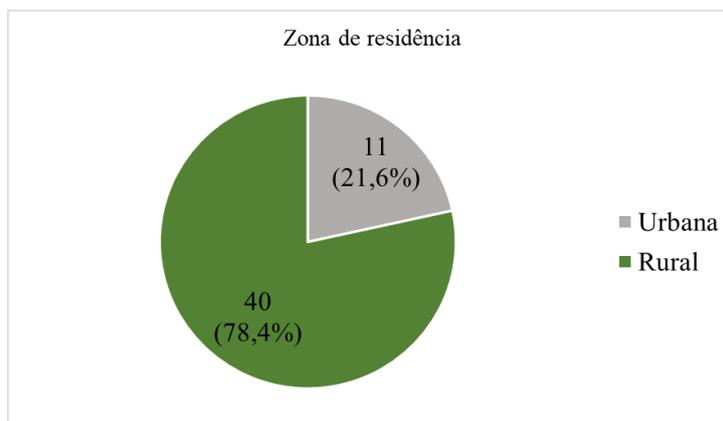
Figura 4: Casos confirmados de Doença de Chagas aguda segundo a faixa etária do paciente, entre 2011 a 2019.



Fonte: Dados da Pesquisa (2021).

Quanto à zona de residência, o maior número de casos notificados foi na zona rural, 40 casos, correspondentes a 78,4% (Figura 5). Porém, o estudo de Oliveira et al. (2021), realizado na região Nordeste, demonstrou não haver predomínio da zona urbana e rural, indicando que a doença está alterando seu perfil epidemiológico, deixando de ser restrita a ambientes silvestres, e atualmente evidencia um processo de urbanização da doença.

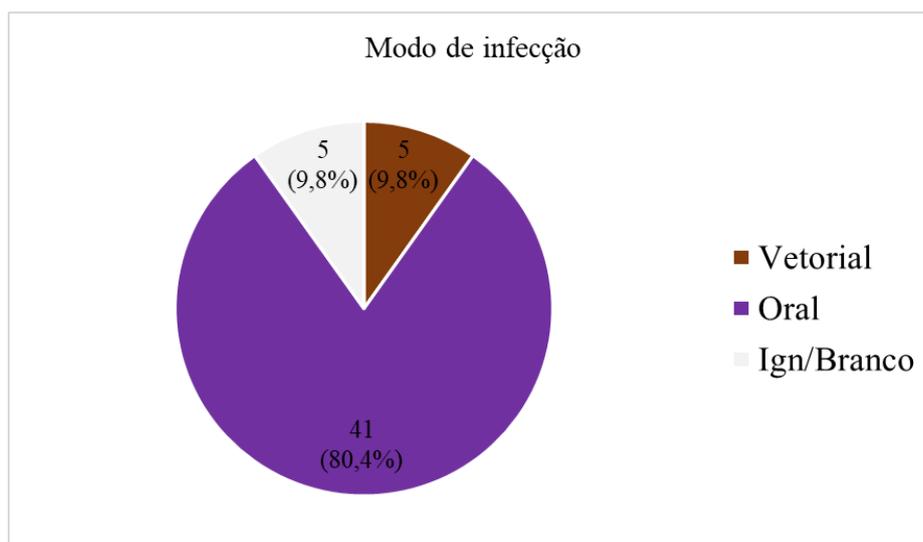
Figura 5: Casos confirmados de Doença de Chagas aguda segundo a zona de residência do paciente, entre 2011 a 2019.



Fonte: Dados da Pesquisa (2021).

Por fim, no que concerne ao modo de infecção, a maior número de infecções foi pela via oral com 41 casos (Figura 6). Segundo Gomes et al. (2020), este fato é compatível com estudos mais recentes, que vem mostrando a forma oral como a principal forma de infecção da DCA. Oliveira et al. (2021) relata que isso pode estar diretamente relacionada ao consumo de suco e polpa de frutas regionais contaminados, principalmente o açaí.

Figura 6: Casos confirmados de Doença de Chagas aguda segundo o provável modo de infecção do paciente, entre 2011 a 2019.



Fonte: Dados da Pesquisa (2021).

CONCLUSÃO

No presente estudo foi possível observar que o ano de 2018, foi o que apresentou o maior número de casos. Os mais afetados foram homens, na faixa etária de 20 a 39 anos, de raça parda, residentes da zona rural e a principal via de transmissão, é a oral muito possivelmente devido ao hábito alimentar da região. Através desta pesquisa foi possível identificar o perfil epidemiológico e a distribuição espacial da doença no estado do Maranhão. Esses fatores são de extrema importância para gerar informações voltadas para a vigilância em saúde e prevenção da DCA. Com isso, percebe-se que os dados de notificação são muito importantes e tem grande potencial de delimitar o risco quando realizados de modo correta, o que mostra a necessidade de preencher a ficha de notificação corretamente e com a informação da maior quantidade de dados possível e conhecidos.

DECLARAÇÃO DE INTERESSES

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

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, M. M. F.; SANTOS FILHO, R. A. B.; HIRSCHHEITER, C. A.; CARMO, M. C. N.; SANTANA, M. S.; RAMOS, J. L.; ... GALVÃO, P. V. M. **Epidemiologia da Doença de Chagas aguda no Brasil de 2007 a 2018**. Research, Society and Development, v. 9, n. 10, p. e8449109120-e8449109120, 2020.
- ANDRADE, D. S.; TELES, B. P.; LOPES, D. I. S.; NEVES NETO, D. N. **Análise do perfil epidemiológico dos pacientes acometidos por doença de chagas aguda notificados em Araguaína-TO no período de 2007 a 2018**. Revista Cereus, v. 12, n. 3, p. 212-227, 2020.
- BATISTA, R. A. **Doença de chagas aguda no estado do Maranhão: estudo do perfil cardiovascular**. Monografia (Graduação em Medicina). Universidade Federal do Maranhão, São Luís, p. 39, 2016.
- BELTRÃO, H. B. M.; DE PAULA CERRONI, M.; DE FREITAS, D. R. C.; DAS NEVES PINTO, A. Y.; DA COSTA VALENTE, V.; VALENTE, S. A.; ... SOBEL, J. **Investigation of two outbreaks of suspected oral transmission of acute Chagas disease in the Amazon region, Para State, Brazil, in 2007**. Tropical doctor, v. 39, n. 4, p. 231-232, 2009.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. Informações de saúde (TABNET) – **Epidemiológicas e Morbidade**. 2021.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Doença de Chagas aguda no Brasil: série histórica de 2000 a 2013**. Boletim Epidemiológico, v. 46, p. 1-9, 2015.
- CARDOZO, E. J. S.; CAVALCANTI, M. A. F.; BARRETO, M. A. F.; NASCIMENTO, E. G. C. **Perfil epidemiológico dos portadores de doença de chagas: dos indicadores de risco ao processo de enfrentamento da doença**. Arquivos de Ciências da Saúde, v. 24, n. 1, p. 41-46, 2017.
- CARDOZO, E. J. S.; CAVALCANTI, M. A. F.; BARRETO, M. A. F.; NASCIMENTO, E. G. C. **Perfil epidemiológico dos portadores de doença de chagas: dos indicadores de risco ao processo de enfrentamento da doença**. Arquivos de Ciências da Saúde, v. 24, n. 1, p. 41-46, 2017.
- COURA, J. R. **Chagas disease: what is known and what is needed-A background article**. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, v. 102, p. 113-122, 2007.
- DIAS, J. C. P. **Globalização, iniquidade e doença de Chagas**. Cadernos de Saúde Pública, v. 23, p. S13-S22, 2007.
- DIAS, J. C. P.; RAMOS, A. N.; GONTIJO, E. D.; LUQUETTI, A.; SHIKANAI-YASUDA, M. A.; COURA, J. R.; ... ALVES, R. V. **II Consenso Brasileiro em doença de Chagas, 2015**. Epidemiologia e Serviços de Saúde, v. 25, p. 7-86, 2016.
- GOMES, G.; DE AVIZ, G. B.; MONTEIRO, R. C. **Perfil epidemiológico da Doença de Chagas aguda no Pará entre 2010 e 2017**. Pará Research Medical Journal, v. 4, p. 0-0, 2020.
- GOMES, G.; DE AVIZ, G. B.; MONTEIRO, R. C. **Perfil epidemiológico da Doença de Chagas aguda no Pará entre 2010 e 2017**. Pará Research Medical Journal, v. 4, p. 0-0, 2020.

- OLIVEIRA, S. F.; LISBOA, A. P. L.; SILVA, A. K. S.; SANÇÃO, O. R.; RODRIGUES, A. C. E. **Epidemiologia da Doença de Chagas Aguda no Nordeste Brasileiro**. Research, Society and Development, v. 10, n. 6, p. e10310615190-e10310615190, 2021.
- PARENTE, M. F.; DA SILVA, T. D. R.; HENRIQUES, R. M.; SIRAVENHA, L. Q. **Cenário epidemiológico da Doença de Chagas no Estado do Pará, Brasil**. Brazilian Journal of Health Review, v. 3, n. 1, p. 1223-1234, 2020.
- PEREIRA, C. M. L.; AZEVEDO, A. P.; MARINHO, S. D. S. B.; DE PRINCE, K. A.; GONÇALVES, J. T. T.; COSTA, M. R.; SANTO, L. R. E. **Perfil clínico e epidemiológico da doença de chagas aguda no estado de Minas Gerais**. Revista de Atenção à Saúde (ISSN 2359-4330), v. 15, n. 52, p. 49-54, 2017.
- PINTO, A. Y. D. N.; FARIAS, J. R.; MARÇAL, A. S.; GALÚCIO, A. L.; COSTI, R. R.; VALENTE, V. D. C.; VALENTE, S. A. D. S. **Doença de chagas aguda grave autóctone da Amazônia brasileira**. Revista Paraense de Medicina, v. 21, n. 2, p. 07-12, 2007.
- RODRIGUES, J. R. A.; SILVA-JÚNIOR, J. L. R.; PAREDES, A. O.; REIS, A. S.; SILVA, L. A. C. **Doença de Chagas aguda no estado do Maranhão, Brasil: uma comparação entre os bancos de dados do SINAN e da FUNASA**. JMPHC| Journal of Management & Primary Health Care| ISSN 2179-6750, v. 4, n. 1, p. 3-9, 2013.
- ROQUE, A. L. R.; XAVIER, S. C.; GERHARDT, M.; SILVA, M. F.; LIMA, V. S.; D'ANDREA, P. S.; JANSEN, A. M. **Trypanosoma cruzi among wild and domestic mammals in different areas of the Abaetetuba municipality (Pará State, Brazil), an endemic Chagas disease transmission area**. Veterinary parasitology, v. 193, n. 1-3, p. 71-77, 2013.
- SANTOS, V. R. C. D.; MEIS, J. D.; SAVINO, W.; ANDRADE, J. A. A.; VIEIRA, J. R. D. S.; COURA, J. R.; JUNQUEIRA, A. C. V. **Acute Chagas disease in the state of Pará, Amazon Region: is it increasing?** Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, v. 113, n. 5, 2018.
- SILVA, A. P. D.; ANDRADE JÚNIOR, F. P. D.; DANTAS, B. B. **Doença de Chagas: Perfil de morbidade hospitalar na Região do Nordeste Brasileiro**. Revista de Ciências da Saúde Nova Esperança, v. 17, n. 3, p. 08-17, 2019.
- SILVA, É. M. D.; ROCHA, M. O. D. C.; SILVA, R. C.; PAIXÃO, G. D. C.; BUZZATI, H., SANTOS; A. N.; NUNES, M. D. C. P. **Estudo clínico-epidemiológico da doença de Chagas no distrito de Serra Azul, Mateus Leme, centro-oeste do Estado de Minas Gerais**. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, v. 43, p. 178-181, 2010.
- SILVA, G. G.; DE AVIZ, G. B.; MONTEIRO, R. C. **Perfil epidemiológico da Doença de Chagas aguda no Pará entre 2010 e 2017**. Pará Research Medical Journal, v. 4, p. 1-6, 2020.
- SILVA, J. P. **Doença de chagas e seus mecanismos alternativos de transmissão** [monografia]. São Paulo: Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas; 2007.

VARGAS, A.; MALTA, J. M. A. S.; COSTA, V. M. D.; CLÁUDIO, L. D. G.; ALVES, R. V.; CORDEIRO, G. D. S.; ... PERCIO, J. **Investigação de surto de doença de Chagas aguda na região extra-amazônica, Rio Grande do Norte, Brasil, 2016.** Cadernos de saúde pública, v. 34, 2018.

VILHENA, A. O.; PEREIRA, W. M. M.; DE OLIVEIRA, S. S.; FONSECA, P. F. L.; FERREIRA, M. S.; DA COSTA OLIVEIRA, T. N.; ... DE LIMA, P. D. L. **Doença de Chagas aguda no estado do Pará, Brasil: série histórica de aspectos clínicos e epidemiológico em três municípios, no período de 2007 a 2015.** Revista Pan-Amazônica de Saúde, v. 11, p. 11-11, 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Chagas disease in Latin America: an epidemiological update based on 2010 estimates.** Weekly Epidemiological Record, v. 90, n. 06, p. 33-44, 2015.

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 

<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 

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

@editora_omnis_scientia 

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

+55 (87) 9656-3565 