

EPIDEMIOLOGIA DE ZOONOSSES NO CEARÁ



Volume 1

Organizadores

Wallas Benevides Barbosa de Sousa

Ana Lyvia Secundo Sampaio

Carla Beatriz Dantas Soares

José Anderson Soares da Silva

Ana Joyce de Moraes Bento

Maria Naiane Martins de Carvalho

Maria Fernanda Barros Gouveia Diniz

EDITORA
OMNIS SCIENTIA



EPIDEMIOLOGIA DE ZOONOSSES NO CEARÁ



Volume 1

Organizadores

Wallas Benevides Barbosa de Sousa
Ana Lyvia Secundo Sampaio
Carla Beatriz Dantas Soares
José Anderson Soares da Silva
Ana Joyce de Moraes Bento
Maria Naiane Martins de Carvalho
Maria Fernanda Barros Gouveia Diniz

Editora Omnis Scientia

EPIDEMIOLOGIA DE ZONOSSES NO CEARÁ

Volume 1

1ª Edição

TRIUNFO - PE

2022

Editor-Chefe

Me. Daniel Luís Viana Cruz

Organizadores

Wallas Benevides Barbosa de Sousa

Ana Lyvia Secundo Sampaio

Carla Beatriz Dantas Soares

José Anderson Soares da Silva

Ana Joyce de Moraes Bento

Maria Naiane Martins de Carvalho

Maria Fernanda Barros Gouveia Diniz

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)
Lumos Assessoria Editorial
Bibliotecária: Priscila Pena Machado CRB-7/6971

E64 Epidemiologia de zoonoses no Ceará : volume 1 [recurso eletrônico] / organizadores Wallas Benevides Barbosa de Sousa ... [et al.]. — 1. ed. — Triunfo : Omnis Scientia, 2022.
Dados eletrônicos (pdf).

Inclui bibliografia.
ISBN 978-65-5854-873-7
DOI: 10.47094/978-65-5854-873-7

1. Zoonoses - Brasil. 2. Doenças transmissíveis - Epidemiologia - Brasil. 3. Doenças transmissíveis - Prevenção - Brasil. I. Sousa, Wallas Benevides Barbosa de. II. Sampaio, Ana Lyvia Secundo. III. Soares, Carla Beatriz Dantas. IV. Silva, José Anderson Soares da. V. Bento, Ana Joyce de Moraes. VI. Carvalho, Maria Naiane Martins de. VII. Diniz, Maria Fernanda Barros Gouveia. VIII. Título.

CDD23: 614.560981

Editora Omnis Scientia

Triunfo – Pernambuco – Brasil

Telefone: +55 (87) 99656-3565

editoraomnisscientia.com.br

contato@editoraomnisscientia.com.br



PREFÁCIO

Zoonoses são doenças/infecções transmitidas por animais para os seres humanos. O livro intitulado: “ Epidemiologia de Zoonoses no Ceará” trata de algumas zoonoses, causadas por protozoários e vírus, podendo acarretar doenças como: Leishimaniose Visceral, Doença de Chagas, Febre Chikungunya, Dengue e Leishimaniose Tegumentar Americana. Essas enfermidades são consideradas graves problemas de saúde pública e, portanto, faz-se necessário estudos epidemiológicos com o intuito de auxiliar as possíveis medidas de controle e prevenção de doenças no Estado do Ceará. Sendo assim, esta obra é de suma importância para a comunidade científica por relatar casos acerca de doenças existente no atual cenário epidemiológico.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1.....10

EPIDEMIOLOGIA DOS CASOS DE LEISHMANIOSE VISCERAL NO ESTADO DO CEARÁ, NO PERÍODO DE 2016 A 2020

Wallas Benevides Barbosa de Sousa

Maria Fernanda Barros Gouveia Diniz

Ana Lyvia Secundo Sampaio

Carla Beatriz Dantas Soares

José Anderson Soares da Silva

Giovanna da Silva Girão Nobre Pitombeira

Maria Dandara Cidade Martins

João Arthur de Oliveira Borges

Ana Júlia Ferreira Lopes

Leonardo Vitor Alves da Silva

Luana de Freitas Libório

Maria Naiane Martins de Carvalho

DOI: 10.47094/978-65-5854-873-7/10-19

CAPÍTULO 2.....20

CENÁRIO EPIDEMIOLÓGICO DOS ÓBITOS POR DOENÇA DE CHAGAS NO CEARÁ, NO PERÍODO DE 2016 A 2020

Maria Fernanda Barros Gouveia Diniz

Wallas Benevides Barbosa de Sousa

Ana Lyvia Secundo Sampaio

José Anderson Soares da Silva

Carla Beatriz Dantas Soares

João Arthur de Oliveira Borges

Maria Dandara Cidade Martins

Giovanna da Silva Girão Nobre Pitombeira

Leonardo Vitor Alves da Silva

Alice Ferreira Rodrigues

Gabriela Ferreira Alves

Maria Naiane Martins de Carvalho

DOI: 10.47094/978-65-5854-873-7/20-29

CAPÍTULO 3.....30

**EPIDEMIOLOGIA DA FEBRE CHIKUNGUNYA NO ESTADO DO CEARÁ: ASPECTOS
EPIDEMIOLÓGICOS**

Carla Beatriz Dantas Soares

Wallas Benevides Barbosa de Sousa

Maria Fernanda Barros Gouveia Diniz

José Anderson Soares da Silva

Naara Vasques Costa Landim

Natália Marco de Oliveira

Leonardo Vitor Alves da Silva

Maria Elenilda Paulino da Silva

Maria Dandara Cidade Martins

João Arthur de Oliveira Borges

Ana Lyvia Secundo Sampaio

Maria Naiane Martins de Carvalho

DOI: 10.47094/978-65-5854-873-7/30-38

CAPÍTULO 4.....39

**ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS NOTIFICADOS DE DENGUE NO CEARÁ,
NORDESTE DO BRASIL EM 2021**

Maria Naiane Martins de Carvalho

Maria Fernanda Barros Gouveia Diniz

Ana Lyvia Secundo Sampaio

José Anderson Soares da Silva

Carla Beatriz Dantas Soares

Giovanna da Silva Girão Nobre Pitombeira

Leonardo Vitor Alves da Silva
João Arthur de Oliveira Borges
Maria Dandara Cidade Martins
Gabriela Ferreira Alves
Mayara Maria da Silva
Wallas Benevides Barbosa de Sousa
DOI: 10.47094/978-65-5854-873-7/39-47

CAPÍTULO 5.....48

EPIDEMIOLOGIA DA LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA, NO ESTADO DO CEARÁ, ENTRE 2016 A 2020

Maria Naiane Martins de Carvalho
Maria Fernanda Barros Gouveia Diniz
Ana Lyvia Secundo Sampaio
Carla Beatriz Dantas Soares
José Anderson Soares da Silva
Giovanna da Silva Girão Nobre Pitombeira
Leonardo Vitor Alves da Silva
Maria Dandara Cidade Martins
João Arthur de Oliveira Borges
Gabriela Ferreira Alves
Wallas Benevides Barbosa de Sousa
Ana Joyce de Moraes Bento
DOI: 10.47094/978-65-5854-873-7/48-58

EPIDEMIOLOGIA DOS CASOS DE LEISHMANIOSE VISCERAL NO ESTADO DO CEARÁ, NO PERÍODO DE 2016 A 2020

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>

Ana Lyvia Secundo Sampaio³;

Centro Universitário Dr Leão Sampaio (UNILEÃO), Juazeiro do Norte, Ceará.

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

Carla Beatriz Dantas Soares⁴;

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

<http://lattes.cnpq.br/1404225606252014>

José Anderson Soares da Silva⁵;

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

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

Giovanna da Silva Girão Nobre Pitombeira⁶;

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

<http://lattes.cnpq.br/4418159480384681>

Maria Dandara Cidade Martins⁷;

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

<http://lattes.cnpq.br/3230513353247591>

João Arthur de Oliveira Borges⁸;

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

<http://lattes.cnpq.br/1413085690464056>

Ana Júlia Ferreira Lopes⁹;

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

<http://lattes.cnpq.br/1393554603127533>

Leonardo Vitor Alves da Silva¹⁰;

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

<http://lattes.cnpq.br/6431409919488202>

Luana de Freitas Libório¹¹;

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

<http://lattes.cnpq.br/2942554679435256>

Maria Naiane Martins de Carvalho¹²;

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

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

RESUMO: A Leishmaniose Visceral (LV) está entre as doenças mais negligenciadas por todo o mundo, afetando uma grande parcela da população baixa renda. A LV tem o cão doméstico como seu principal reservatório no meio ambiente urbano, onde ela é evidenciada em todos os estados do Brasil e outros países da América Latina. O presente estudo tem como objetivo analisar o índice de casos de LV no estado do Ceará, do ano de 2016 a 2020, onde foram analisados variáveis como: ano, sexo, cor/raça, faixa etária, critério de confirmação e zona de residência. Após ser feito levantamento das ocorrências de LV no estado do Ceará, entre os anos analisados, foram totalizados 1.687 registros. Quanto ao sexo dos acometidos, no Ceará, foi registrado que a LV abrangeu com maior frequência, a população de sexo masculina. A cor/raça parda foi a atingindo com maior impacto. Nos dados analisados da faixa etária das ocorrências de LV, incluiu-se observação de que a população de até 9 anos de idade e entre 40 a 59 anos, tiveram os maiores índices da doença. E por fim, a zona de residência mais afetada, foi a zona urbana. O estudo evidenciou que a LV é uma doença de grande importância. O estudo é visto como uma forma de conscientização da população, assim como dos profissionais da área da saúde, possibilitando maior acesso à informação.

PALAVRAS-CHAVE: *Leishmania*. Protozoários parasitos. Saúde Pública.

EPIDEMIOLOGY OF VISCERAL LEISHMANIASIS CASES IN THE STATE OF CEARÁ, FROM 2016 TO 2020

ABSTRACT: Visceral Leishmaniasis (VL) is among the most neglected diseases worldwide, affecting a large portion of the low-income population. The VL has the domestic dog as its main reservoir in the urban environment, where it is evidenced in all states of Brazil and other Latin American countries. The present study aims to analyze the rate of VL cases in the state of Ceará, from the year 2016 to 2020, where variables such as: year, sex, color/race, age group, confirmation criteria and zone of residence were analyzed. After surveying the occurrences of VL in the state of Ceará, between the years analyzed, there were a total of 1,687 records. As for the sex of those affected in Ceará, it was recorded that VL more frequently affected the male population. The brown color/race was the most affected. In the data analyzed of the age range of the occurrences of VL, it was observed that the population of up to 9 years of age and between 40 and 59 years had the highest rates of the disease. And finally, the most affected area of residence was the urban area. The study showed that VL is a disease of great importance. The study is seen as a way to raise awareness of the population, as well as health professionals, enabling greater access to information.

KEY-WORDS: *Leishmania*. Parasitic protozoa. Public health.

INTRODUÇÃO

A Leishmaniose Visceral (LV) está entre as doenças mais negligenciadas por todo o mundo, afetando uma grande parcela da população baixa renda. O aumento anual do número de casos está diretamente relacionado com a pobreza, fatores ambientais e climáticos, sistema imunológico deficiente e a falta de recursos (UCHÔA *et al.*, 2020)

ALV, conhecida popularmente por calazar, é uma zoonose, infecciosa e sistêmica, que é causada, em todo o mundo, por protozoário do complexo *Leishmania donovani* (NEVES *et al.*, 2016; BRASIL, 2017). No Brasil, ela é causada pela espécie *Leishmania (Leishmania) infantum chagasi* (Cunha e Chagas, 1937) e é transmitida pelo vetor *Lutzomyia (Lutzomyia) longipalpis* (Lutz & Neiva, 1912) (REY, 2008; NEVES *et al.*, 2016). A LV tem o cão doméstico como seu principal reservatório no meio ambiente urbano, onde ela é evidenciada em todos os estados do Brasil e outros países da América Latina (SANTOS *et al.*, 2019)

Todo ano são registrados quase dois milhões de novos casos dessa doença no mundo, sendo que, cerca de 90% dos casos na América Latina ocorrem em território brasileiro, havendo uma média anual de cerca de três mil casos notificados (ORTIZ & ANVERSA, 2015).

Algumas pessoas são consideradas assintomáticas, mas em outras, podem apresentar febre, perda de peso e inchaço do baço ou fígado (hepatoesplenomegalia). Existem medicamentos para o tratamento dessa zoonose, entretanto, se não forem tratados, os casos graves costumam ser fatais (BRASIL, 2017).

O presente estudo tem como objetivo analisar o índice de casos de LV no estado do Ceará, do ano de 2016 a 2020, onde foram analisados variáveis como: ano, sexo, cor/raça, faixa etária, critério de confirmação e zona de residência.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa epidemiológica, descritiva, retrospectiva e quantitativa baseada em dados secundários registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Foram incluídas as notificações de casos de doença de Leishmaniose Visceral (LV) dos anos de 2016 a 2020 dos residentes do estado do Ceará. As informações foram coletadas através do acesso ao Departamento de informática do SUS (site DATASUS > início > informação de saúde (TABNET) > epidemiologias e morbidades), onde foram analisados variáveis como: ano, sexo, cor/raça, faixa etária, critério de confirmação e zona de residência.

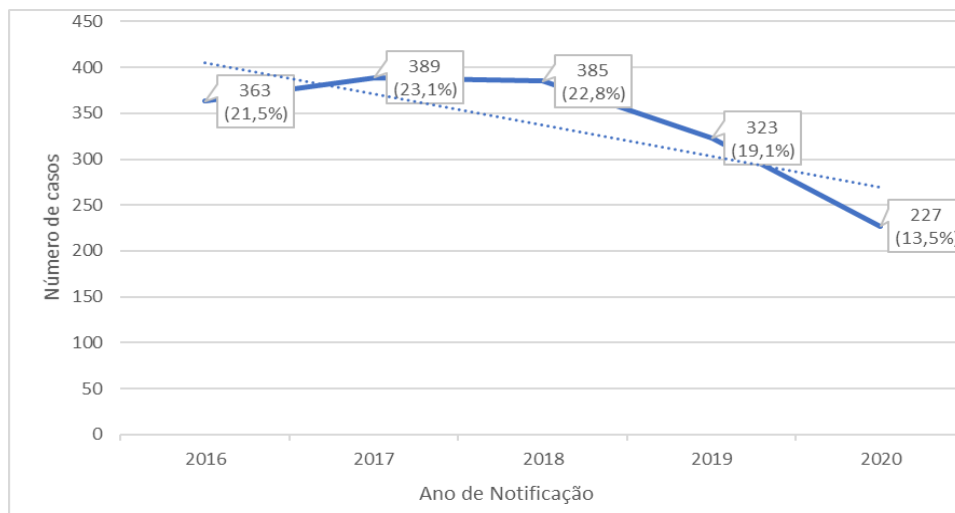
Os dados foram tabulados e avaliados através de tabelas e gráficos, utilizando o programa *Microsoft Excel*® 2019 (versão Windows 10). Por se tratar de estudo com dados secundários de livre acesso, disponíveis no DATASUS e por não conter variáveis que possibilitem a identificação dos sujeitos estudados, não foi necessária a aprovação por um comitê de ética em pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após ser feito levantamento das ocorrências de LV no estado do Ceará, entre os anos de 2016 a 2020, foram totalizados 1.687 registros, com uma média de 363 casos por ano. De acordo com a figura 1, o ano de 2017 (n= 389; 23,1%) e 2020 (n= 227; 13,5%) os anos com maior e menor número de notificações, respectivamente, apresentando linha de tendência com diminuição do número de casos ao longo dos anos analisados. Segundo o SINAN (2022), o Nordeste possui notificações de 9.073 registros de casos de LV, durante os anos de 2016 a 2020. Sendo assim, o Ceará, apresenta 18,6% das notificações no Nordeste.

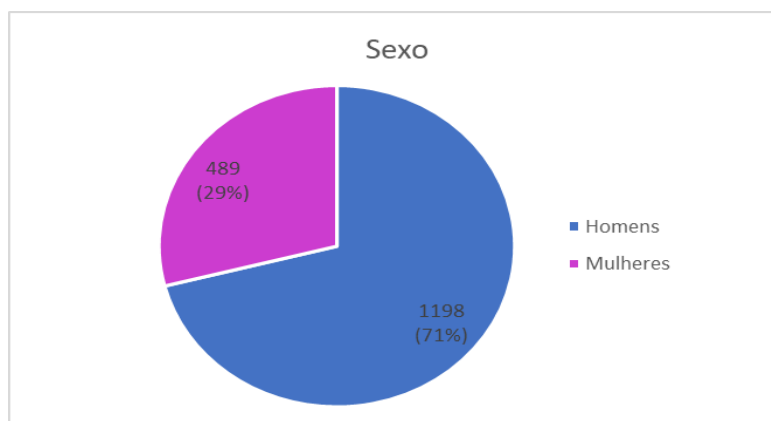
Quanto ao sexo dos acometidos, no Ceará, foi registrado que a LV abrangeu com maior frequência a população de sexo masculina, em que 71% foram em homens e 29% em mulheres (Figura 2). Esse resultado corrobora com os estudos de Ortiz & Anversa (2015), Rodrigues *et al.* (2017), Sousa *et al.* (2018), Farias *et al.* (2019), Oliveira *et al.* (2019), Silva *et al.* (2019), Martins (2020), Uchôa *et al.* (2020) e Lima *et al.* (2022).

Figura 1: Casos de Leishmaniose Visceral confirmados no Sistema de Informação de Agravos e Notificação □ notificados no Estado do Ceará, nos anos de 2016 a 2020.



Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Figura 2: Casos de Leishmaniose Visceral confirmados no Sistema de Informação de Agravos e Notificação □ notificados por sexo no Estado do Ceará, de 2016 a 2020.



Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

A LV pode atingir ambos os sexos, entretanto, os homens são mais frequentemente acometidos por essa doença (ALVARENGA, 2010; OLIVEIRA & PIMENTA, 2014). Isso se dá, possivelmente, pela maior exposição aos vetores e não por maior suscetibilidade (OLIVEIRA *et al.* 2008, OLIVEIRA & PIMENTA, 2014, SOUSA, 2018).

A análise da ocorrência de LV no Ceará por etnia permitiu importante visualização dos aspectos da doença. Durante os anos de 2016 a 2020 nota-se um maior número de casos em pessoas de cor/raça parda, totalizando 88,5%, com 1.493 casos (Tabela 1), assim como nas pesquisas de Oliveira *et al.* (2019), Silva *et al.* (2019) e Lima *et al.* (2022) que analisou as notificações de casos de LV com resultado de maiores casos em indivíduos de cor/raça parda. Deve-se destacar que no presente estudo, em todos os anos do período analisado houve mais notificações de indivíduos declarados como pardos.

Tabela 1: Casos de Leishmaniose Visceral confirmados no Sistema de Informação de Agravos e Notificação □ notificados por cor/raça segundo o ano de notificação, no Estado do Ceará, de 2016 a 2020.

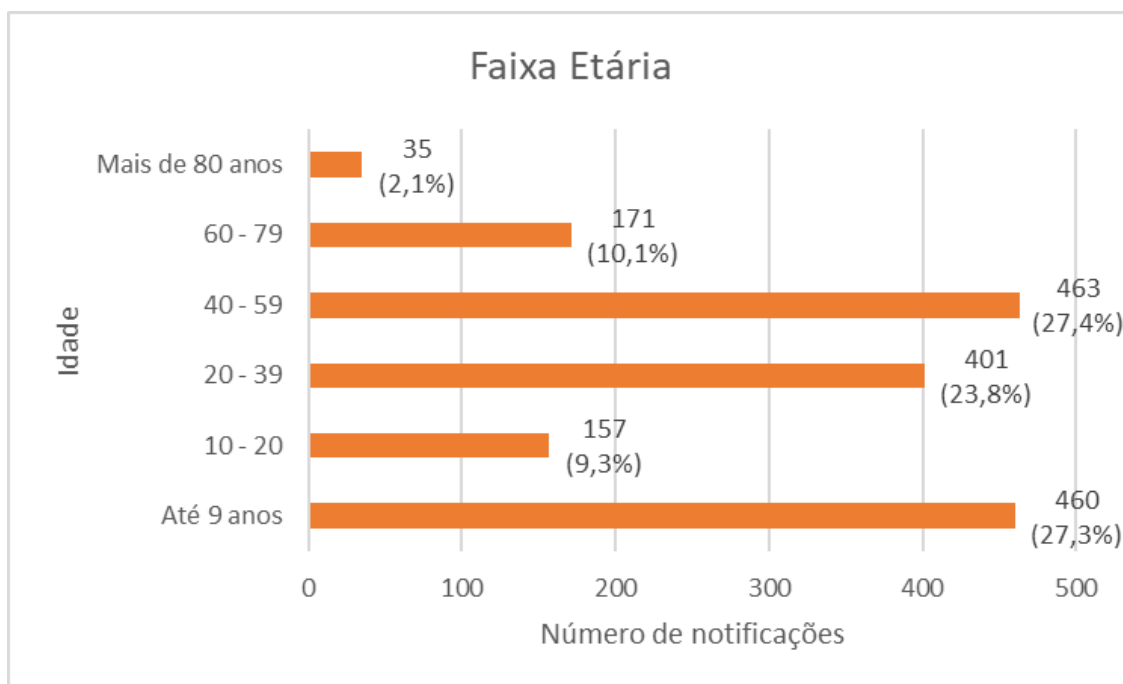
Variável	Cor/raça					
	Ing/Branco	Branca	Preta	Amarelo	Parda	Indígena
Ano						
2016	16	13	11	1	321	1
2017	10	20	12	1	346	0
2018	12	18	8	1	343	3
2019	7	26	13	1	276	0
2020	3	12	3	1	207	1
Total	48	89	47	5	1493	5
(%)	(2,8%)	(5,3%)	(2,8%)	(0,3%)	(88,5%)	(0,3%)

Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Nos dados analisados da faixa etária das ocorrências de LV no Ceará, foi observado maior acometimento em pessoas de 40 a 59 anos, com 463 casos (27,4%), seguida pela faixa etária de até 9 anos de idade, com 460 casos (27,3%) (Figura 3). Isso indica que são esses os grupos mais vulneráveis à afecção.

Estudos epidemiológicos realizados em diversas localidades do Brasil, indicam que crianças menores de 10 anos são as mais acometidas por LV (ORTIZ & ANVERSA, 2015; SOUSA *et al.*, 2018; FARIAS *et al.*, 2019; OLIVEIRA *et al.*, 2019; SILVA *et al.*, 2019; MARTINS, 2020; ROCHA, 2020; UCHÔA *et al.*, 2020; LIMA *et al.*, 2022). Elas são as mais susceptíveis devido à imaturidade de seu sistema imune, possuir um contato mais frequente com animais que podem ser reservatórios da LV, estarem mais expostas ao flebotômico no ambiente peridomiciliar, além de sua maior carência nutricional, que representa um fator de predisposição para a infecção (MARZOCHI, 2009; ALMEIDA, 2011; BRASIL, 2017). Já a ocorrência da doença em adultos pode ser justificada por estarem em maior exposição aos flebotômicos, vetores da LV, por pertencerem ao grupo dos indivíduos economicamente ativos (MARZOCHI, 2009).

Figura 3: Casos de Leishmaniose Visceral confirmados no Sistema de Informação de Agravos e Notificação □ notificados segundo faixa etária, no Estado do Ceará, nos anos de 2016 a 2020.



Fonte: Dados da Pesquisa (2021).

Na Figura 3, observamos os casos de LV notificados segundo zona de residência, onde há predominância da zona urbana em todos os anos analisados, com mais da metade dos casos ($n= 945$; 56,02%), seguido da zona rural ($n= 452$; 26,8%). Resultados semelhantes no Nordeste, puderam ser observados no Maranhão, entre 2015 a 2019 (LIMA *et al.*, 2022).

Anteriormente a LV era considerada essencialmente rural de transmissão doméstica e peri-doméstica, porém nos últimos anos vem se tornando um sério problema em áreas urbanas, inclusive de grandes cidades (DESJEUX, 2004; OLIVEIRA *et al.*, 2008; WERNECK, 2010). Sua alta prevalência em áreas urbanas pode ser justificada pela elevada densidade populacional, aumento das migrações, mudanças ambientais, condições inadequadas de vida da população e adaptação do vetor ao meio urbano (DESJEUX, 2004; OLIVEIRA *et al.*, 2008; RODRIGUES *et al.*, 2017)

Tabela 2: Casos de Leishmaniose Visceral confirmados no Sistema de Informação de Agravos e Notificação □ notificados segundo zona de residência, no Estado do Ceará, nos anos de 2016 a 2020.

Variável	Zona de Residência			
	Ign/Branco	Urbana	Rural	Periurbana
Ano				
2016	13	258	89	3
2017	6	256	124	3
2018	20	238	122	5
2019	9	193	117	4
2020	227	0	0	0
Total	275	945	452	15
(%)	(16,3%)	(56,02%)	(26,8%)	(0,89%)

Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Segundo Werneck, (2016) diversos fatores contribuem para manutenção de incidências de casos de LV, tais como a inefetividade das ações de controle, deficiência de recursos humanos e financeiros, resistência social para a eutanásia canina, pouca prioridade da LV frente a outras doenças, baixa efetividade dos testes de diagnósticos para a detecção da infecção canina, baixo impacto das ações de educação e a precariedade das condições de saneamento.

CONCLUSÃO

O estudo evidenciou que a LV é uma doença de grande importância, principalmente em regiões de clima tropical como o Ceará, onde as condições para a transmissão da doença são particularmente favoráveis. Dessa forma, considera-se importante a descrição da epidemiologia da LV no Ceará, onde a casos de maior e menor incidência na região. O estudo é visto como uma forma de conscientização da população, assim como dos profissionais da área da saúde, possibilitando maior acesso à informação.

DECLARAÇÃO DE INTERESSES

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

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A. S. **Identificação de áreas sob maior risco para leishmaniose visceral, na cidade de Teresina, Piauí, Brasil.** Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) - Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Secretaria de Vigilância em Saúde.** Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. Guia de vigilância em saúde: volume 3 [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.
- DESJEUX, Philippe. Leishmaniasis: current situation and new perspectives. **Comparative immunology, microbiology and infectious diseases**, v. 27, n. 5, p. 305-318, 2004.
- FARIAS, H. M. T.; GUSMÃO, J. D.; DE AGUILAR, R. V.; BARBOSA, S. F. A. Perfil epidemiológico da leishmaniose visceral humana nas regiões de saúde do norte de Minas Gerais. *Enfermagem em Foco*, v. 10, n. 2, p. 90-96, 2019.
- LIMA, A. T. S.; JUNIOR, C. P. S.; ALVES, R. A.; DINIZ, M. F. B. G.; SOUSA, W. B. B.; CARVALHO, M. N. M.; MORAIS, E. E. S. O.; SILVA J. A. S.; NASCIMENTO, A. S.; ANTUNES, D. F.; LISBOA, M. A. N.; ALCÂNTARA, B. M. Análise epidemiológica dos casos de leishmaniose visceral no estado do Maranhão, no período de 2015 a 2019. *In: DINIZ, M. F. B. G.; SOUSA, W. B. B.; CARVALHO, M. N. M.; SILVA, T. G. (org.) Aspectos epidemiológicos de doenças no nordeste brasileiro.* 1. ed. Pernambuco: Omnis Scientia, 2022. p. 67-74.
- MARTINS, G. S. Perfil epidemiológico da leishmaniose visceral no Tocantins de 2009 a 2018. **Revista de Patologia do Tocantins**, v. 7, n. 3, p. 41-46, 2020.
- MARZOCHI, M. C. D. A.; FAGUNDES, A.; ANDRADE, M. V. D.; SOUZA, M. B. D.; MADEIRA, M. D. F.; MOUTA-CONFORT, E.; SCHUBACH, M. F.; MARZOCHI, K. B. F. Visceral leishmaniasis in Rio de Janeiro, Brazil: eco-epidemiological aspects and control. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 42, n. 5, p. 570-580, 2009.
- NEVES, D. P.; MELO, A. L.; LINARDI, P. M.; VITOR, R. W. A. **Parasitologia Humana.** 13 ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2016. 587 p.
- OLIVEIRA, A. G.; GALATI, E. A. B.; FERNANDES, C. E.; DORVAL, M. E. C.; BRAZIL, R. P. Seasonal variation of *Lutzomyia longipalpis* (lutz & neiva, 1912) (diptera: psychodidae: phlebotominae) in endemic area of visceral leishmaniasis, Campo Grande, state of Mato Grosso do Sul, Brazil. **Acta Tropica**, v. 105, n. 1, p. 55-61, 2008.
- OLIVEIRA, E. N.; PIMENTA, A. M. Perfil epidemiológico da leishmaniose visceral no município de Paracatu, MG no período de 2007 a 2010. **Revista Mineira de Enfermagem**, v. 18, n. 2, p. 365-75, 2014.

ORTIZ, R. C.; ANVERSA, L. Epidemiologia da leishmaniose visceral em Bauru, São Paulo, no período de 2004 a 2012: um estudo descritivo. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 24, n. 1, p. 97-104, 2015.

REY, L. **Parasitologia**: parasitos e doenças parasitárias do homem nos trópicos ocidentais. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2008. 883 p.

ROCHA, M. B. M. Investigação epidemiológica da leishmaniose visceral no município de Sobral, Ceará de 2014 a 2018. **Revista de Políticas Públicas**, v. 19, n. 1, p. 18-25, 2020.

RODRIGUES, A. C. M.; MELO, A. C. F.; JÚNIOR, A. D.; FRANCO, S. O.; RONDON, F.; BEVILAQUA, C. M. Epidemiology of visceral leishmaniasis in Fortaleza, Ceará, Brazil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 37, n. 10, p. 1119-1124, 2017.

SANTOS, E. D. S. M.; FIGUEIREDO JÚNIOR, A. M.; SANTOS, G. B. M.; DA SILVA, R. D. F.; MENDONÇA, E. F.; NEVES, R. R.; COSTA BORGES, M. N. Aspectos epidemiológicos da leishmaniose visceral. **Revista eletrônica acervo saúde**, v. 23, p. 1-8, 2019.

SILVA, F. T.; SILVA, G. O.; AZEVEDO, G. H. M.; DE SÁ, C. B. N.; COUTINHO, O. M. V. C.; ARRAIS, B. M.; MACHADO, R. A.; SILVA, R. S. Aspectos epidemiológicos da leishmaniose visceral no estado do Tocantins no período de 2007 A 2017. **Revista de Patologia do Tocantins**, v. 6, n. 2, p. 5-9, 2019.

SILVA, K. B. M.; CASTRO, J. G. D.; CALABRESE, K.; SEIBERT, C. S.; DO NASCIMENTO, G. N.; MARIANO, S. M. B.; FIGUEIREDO, B. N. S.; SANTOS, M. G. Análise epidemiológica da Leishmaniose Visceral no Estado do Tocantins no período de 2007 a 2017. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 9, n. 4, p. 316-322, 2019.

SINAN. Sistema de Informação de Agravos de Notificação. **Leishmaniose Visceral** - Notificações registradas: banco de dados. Disponível em: < <https://datasus.saude.gov.br/acesso-a-informacao/doencas-e-agravos-de-notificacao-de-2007-em-diante-sinan/>>. Acesso em: julho de 2022.

SOUSA, N. A.; LINHARES, C. B.; PIRES, F. G. B.; TEIXEIRA, T. C.; DA SILVA LIMA, J.; NASCIMENTO, M. D. L. O. Perfil epidemiológico dos casos de leishmaniose visceral em Sobral-CE de 2011 a 2015. **Revista de Políticas Públicas**, v. 17, n. 1, p. 51-57, 2018.

UCHÔA, K. D. A. L.; DA SILVA, B. A. K.; DE ANDRADE, A. R. O.; DRUMOND, K. O. Vigilância epidemiológica da leishmaniose visceral: análise de indicadores e fatores ambientais associados. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 45, p. 1-9, 2020.

WERNECK, G. L. Controle da leishmaniose visceral no Brasil: o fim de um ciclo. **Caderno Saúde Pública**, v. 32, n. 6, p. 1-2, 2016.

WERNECK, G. L. Expansão geográfica da leishmaniose visceral no Brasil. **Caderno Saúde Pública**, v. 26, n. 4, p. 644-645, 2010.

CAPÍTULO 2

CENÁRIO EPIDEMIOLÓGICO DOS ÓBITOS POR DOENÇA DE CHAGAS NO CEARÁ, NO PERÍODO DE 2016 A 2020

Maria Fernanda Barros Gouveia Diniz¹;

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

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

Wallas Benevides Barbosa de Sousa²;

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

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

Ana Lyvia Secundo Sampaio³;

Centro Universitário Dr Leão Sampaio (UNILEÃO), Juazeiro do Norte, Ceará.

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

José Anderson Soares da Silva⁴;

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

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

Carla Beatriz Dantas Soares⁵;

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

<http://lattes.cnpq.br/1404225606252014>

João Arthur de Oliveira Borges⁶;

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

<http://lattes.cnpq.br/1413085690464056>

Maria Dandara Cidade Martins⁷;

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

<http://lattes.cnpq.br/3230513353247591>

Giovanna da Silva Girão Nobre Pitombeira⁸;

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

<http://lattes.cnpq.br/4418159480384681>

Leonardo Vitor Alves da Silva⁹;

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

<http://lattes.cnpq.br/6431409919488202>

Alice Ferreira Rodrigues¹⁰;

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

<http://lattes.cnpq.br/6023465537961218>

Gabriela Ferreira Alves¹¹;

Centro Universitário Dr Leão Sampaio (UNILEÃO), Juazeiro do Norte, Ceará.

<http://lattes.cnpq.br/3616010659933723>

Maria Naiane Martins de Carvalho¹²;

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

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

RESUMO: A Doença de Chagas ou Tripanossomíase Americana é uma zoonose causada por um protozoário flagelado da espécie *Trypanosoma cruzi*. O *T. cruzi* possui diversos hospedeiros, entre eles, diversas espécies de mamíferos, como por exemplo guaxinins, gambás, ratazanas, cães e seres humanos. Estima-se que aproximadamente cerca de 6 milhões de pessoas estejam infectadas com o *T. cruzi* em todo mundo. O presente estudo tem como objetivo analisar o índice da mortalidade por Doença de Chagas no estado do Ceará, do ano de 2016 a 2020, identificar qual o sexo, a cor/raça e a faixa etária mais predomina os óbitos. Pesquisa epidemiológica, descritiva, retrospectiva e quantitativa baseada em dados secundários registrados no Sistema de Informações de Mortalidade onde se incluiu os óbitos de 2016 a 2020 dos residentes. O número de notificações de óbitos por Doença de Chagas vem aumentando no estado do Ceará, sendo o ano 2019 o que registrou mais alta taxa de mortalidade durante os anos estudados nessa pesquisa. O sexo mais acometido pela doença foi o masculino, destoando de estudos realizado em outras localidades. A cor/raça parda foi a atingindo com maior impacto. E por fim, a faixa etária que predominou o número dos óbitos foi de 70 a 79 anos. Com o presente estudo, percebe-se a importância de se conhecer a Doença de Chagas, desse modo, é necessário a adoção de medidas preventivas educacionais. Através delas, será possível minimizar a mortalidade por essa doença.

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

EPIDEMIOLOGICAL SCENARIO OF DEATHS FROM CHAGAS DISEASE IN CEARÁ, FROM 2016 TO 2020

ABSTRACT: Chagas disease or American trypanosomiasis is a zoonosis caused by a flagellated protozoan parasite of the species *Trypanosoma cruzi*. The *T. cruzi* has many hosts, including several species of mammals, for example raccoons, opossums, rats, dogs and humans. It is estimated that approximately 6 million people are infected with *T. cruzi* worldwide. The present study aims to analyze the mortality rate from Chagas disease in the state of Ceará, from the year 2016 to 2020, identify which sex, color/race and age group most predominate the deaths. Epidemiological, descriptive, retrospective and quantitative research based on secondary data recorded in the Mortality Information System where the deaths from 2016 to 2020 of residents were included. The number of notifications of deaths from Chagas disease has been increasing in the state of Ceará, being 2019 the year that recorded the highest mortality rate during the years studied in this research. The sex most affected by the disease was male, unlike studies conducted in other locations. The brown color/race was the most affected. And finally, the age range that predominated the number of deaths was 70 to 79 years. With the present study, the importance of knowing the Chagas Disease can be seen, thus, the adoption of preventive educational measures is necessary. Through them, it will be possible to minimize mortality from this disease.

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

INTRODUÇÃO

A Doença de Chagas ou Tripanossomíase Americana é uma zoonose causada por um protozoário flagelado da espécie *Trypanosoma cruzi* Chagas, 1909 (NEVES, 2016; BERN *et al.*, 2019; PORFÍRIO *et al.*, 2020). Sua principal forma de transmissão é a vetorial, por meio de triatomíneos da família *Trypanosomatidae*, conhecido popularmente como barbeiro (REY, 2008; GALVÃO, 2014; BERN *et al.*, 2019). Outras formas de transmissão, menos frequente, são pela ingestão de alimentos contaminados com vetores infectados ou com suas fezes, por via transplacentária, por transfusão de sangue ou por transplante de órgão (PORFÍRIO *et al.*, 2020). O *T. cruzi* possui diversos hospedeiros, entre eles, diversas espécies de mamíferos, como por exemplo guaxinins, gambás, ratazanas, cães e seres humanos (BERN *et al.*, 2019)

Estima-se que aproximadamente cerca de 6 milhões de pessoas estejam infectadas com o *T. cruzi* em todo mundo. A Doença de Chagas é considerada um problema de saúde pública, estando presente em áreas endêmicas de 21 países das América Latina, incluindo o Brasil, sendo considerada uma doença negligenciada que acomete, em especial, populações de renda baixa (SCHMUNIS, 2007; DIAS *et al.*, 2008; SALUD, 2020). Apesar dos esforços de vários pesquisadores, o número de óbitos por essa zoonose ainda é

preocupante (CORDEIRO *et al.*, 2021)

A Doença de Chagas em sua fase aguda costuma ser assintomática, pouco sintomático ou inespecíficos, podendo apresentar febre, mal-estar e cefaleia. Entretanto, quando ela apresenta febre intensa, hepatoesplenomegalia, miocardite, meningite e adenomegalia, pode ocasionar a morte do portador (PINTO *et al.*, 2007; SILVA *et al.*, 2020). O tratamento da Doença de Chagas possui apenas dois fármacos com ação comprovada, nifurtimox e benzonidazol (DIAS; MACEDO, 2005; COURA, 2007; QUINTAS *et al.*, 2007; BRITO *et al.*, 2021), entretanto, não se possui evidências concretas a respeito da fase crônica dessa doença (BRITO *et al.*, 2021).

Diante desse contexto, o presente estudo tem como objetivo analisar o índice da mortalidade por Doença de Chagas no estado do Ceará, do ano de 2016 a 2020, identificar qual o sexo, a cor/raça e a faixa etária mais predomina os óbitos.

METODOLOGIA

Pesquisa epidemiológica, descritiva, retrospectiva e quantitativa baseada em dados secundários registrados no Sistema de Informações de Mortalidade (SIM). Foram incluídos os óbitos dos anos de 2016 a 2020 dos residentes do Estado do Ceará, tendo como causa a Doença de Chagas, classificada pelo código Internacional das Doenças (CID-10: B57), os dados foram extraídos no endereço eletrônico do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) do Ministério da Saúde, excluindo-se os óbitos por ocorrência. As variáveis analisadas foram sexo, cor/raça e faixa etária, todas disponíveis no DATASUS. Os dados foram tabulados e avaliados através de tabelas e gráficos, utilizando o programa Microsoft Excel® 2019 (versão Windows 10).

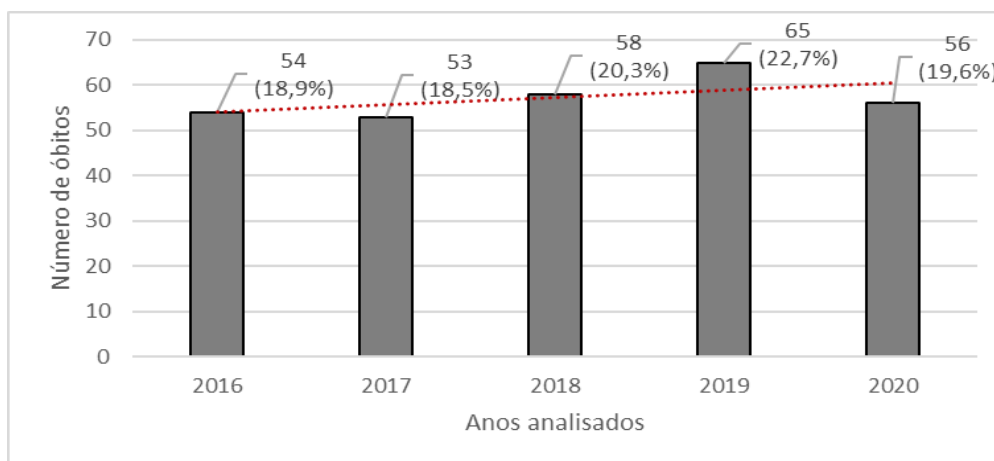
A pesquisa não necessitou ser submetida ao Comitê de Ética, por se tratar de dados secundários públicos, governamental e sem envolvimento direto de seres humanos, o que impossibilita o reconhecimento dos indivíduos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante os cinco anos analisados foram registrados 286 óbitos por Doença de Chagas no estado do Ceará, sendo o ano de 2017 (n=53; 18,5%) o que registrou o menor número de mortes e o de 2019 (n=65; 22,7%) o que registrou o maior (Figura 1). A região Nordeste é a segunda mais afetada por casos de Doença de Chagas no Brasil (GONÇALVES *et al.*, 2021; OLIVEIRA *et al.*, 2021; SOUZA *et al.*, 2021). Segundo SIM (2022) entres os 21.867 óbitos por Doença de Chagas registrados no Brasil, entre 2016 a 2020, 5.000 ocorreram na região Nordeste. Isso demonstra a importância de se estudar a epidemiologia dos Óbitos por Doença de Chagas nesta região.

Ao analisar a figura 1, nota-se que a linha de tendência indica um aumento do número de óbitos ao longo dos anos analisados. Uma vez que o número de mortes está aumentando, denota-se uma falha no acompanhamento desses doentes no serviço de saúde do estado.

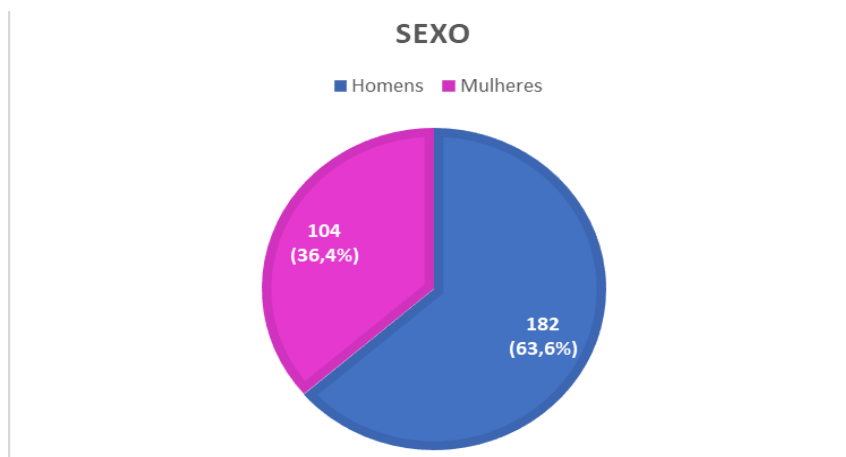
Figura 1: Números de óbitos por Doença de Chagas no estado do Ceará, segundo o ano de falecimento, entre 2016 a 2020.



Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

No que desrespeito ao sexo, verificou-se que a maioria dos óbitos foram do sexo masculino, totalizando 182 (63,6%) mortes (Figura 1). Os resultados corroboram com outras pesquisas realizadas no Brasil (MELO, 2011; SILVA *et al.*, 2019; AMORIM; COSTA, 2021; GONÇALVES *et al.*, 2021; MARTINEZ *et al.*, 2021; SOUZA *et al.*, 2021). Os homens são mais frequentemente acometidos por essa doença, pois esse grupo tem maior risco de exposição ao parasito devido às atividades laborais (LEDEZMA *et al.*, 2020; AMORIM; COSTA, 2021), além das condições sócio-culturais, já que, os homens não procuram o sistema de saúde, pois consideram o autocuidado como uma prática feminina (MORAES, 2017).

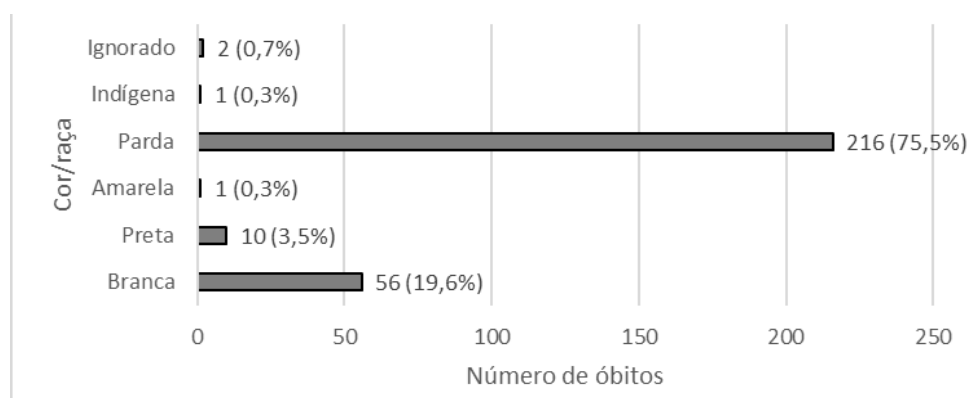
Figura 2: Números de óbitos por Doença de Chagas no estado do Ceará, segundo o sexo, entre 2016 a 2020.



Fonte: Dados da Pesquisa (2021).

O presente trabalho revelou uma discrepância muito grande entre o número de casos e as etnias, revelando uma predominância de óbitos entre as pessoas de cor/raça parda, apresentando 75,5% dos casos (Figura 3). Resultados semelhantes foram verificados em outros estudos (GONÇALVES *et al.*, 2021; MARTINEZ *et al.*, 2021). Segundo Braga *et al.* (2006), o elevado número de indivíduos pertencentes a etnias não brancas acometidas por doenças, está associada a uma discrepância histórica perjurativa, já que estes grupos estão associados a atividades socioeconômicas que favorecem a transmissão da doença.

Figura 3: Números de óbitos por Doença de Chagas no estado do Ceará, segundo a cor/raça, entre 2016 a 2020.

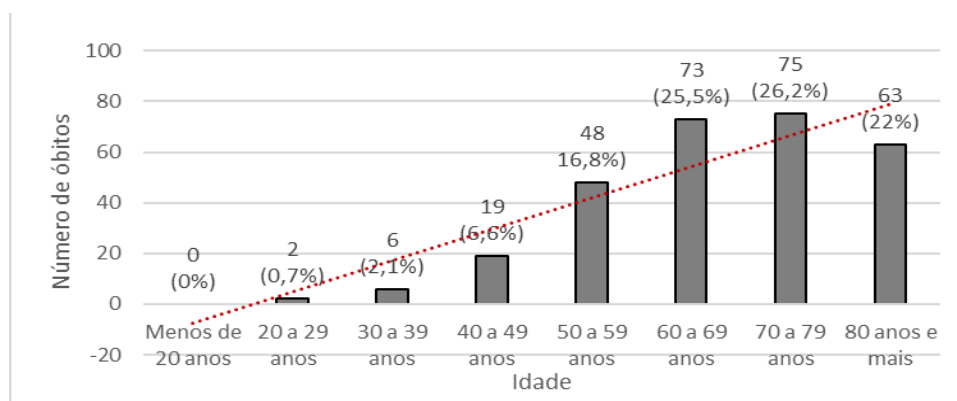


Fonte: Dados da Pesquisa (2021).

Analisando a figura 4, foi possível verificar, que o número de óbitos por Doença de Chagas vem alentando com a idade, não havendo nenhuma morte de indivíduos menores de 20 anos e atingindo seu maior número de registros de óbitos com indivíduos com idade entre 70 a 79 anos, registrando 75 (26,2%) óbitos. Segundo Gonçalves *et al.*

(2021) esse resultado pode estar relacionado por se tratar de uma idade avançada, que consequentemente contribui para o agravamento da Doença de Chagas e evolução de quadros clínicos dessa zoonose. Sendo assim, por ser considerada mais grave e potencialmente letal em idosos, há uma necessidade de que o estado deva intervir e dar assistência médica a esse grupo etário (LIMA-COSTA *et al.*, 2010).

Figura 4: Números de óbitos por Doença de Chagas no estado do Ceará, segundo a faixa etária, entre 2016 a 2020.



Fonte: Dados da Pesquisa (2021).

É imprescindível salientar que este trabalho apresenta algumas limitações resultantes do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), em que o sistema não notifica dados a respeito de pacientes chagásicos na fase aguda e crônica, podendo assim, afetar na análise e avaliação por se tratar de um trabalho de utilização de dados secundários. No entanto, apesar das limitações mencionadas, os resultados do presente estudo mostram coerência e credibilidade com conhecimentos existentes sobre a Doença de Chagas

CONCLUSÃO

Diante desse estudo, foi verificado que os maiores percentuais, em relação às variáveis sociodemográficas, concentraram-se no sexo masculino, pessoas com cor de pele parda e faixa etária de 70 a 79 anos. Com o presente estudo, percebe-se a importância de se conhecer a Doença de Chagas, desse modo, é necessário a adoção de medidas preventivas educacionais. Através delas, será possível minimizar a mortalidade por essa doença.

DECLARAÇÃO DE INTERESSES

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

REFERÊNCIAS

- AMORIM, D. S.; COSTA, M. S. F. Trend of mortality due to Chagas disease in Bahia: Between the years 2008 to 2018. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 5, p. 1-7, 2021.
- BERN, C.; MESSENGER, L. A.; WHITMAN, J. D.; MAGUIRE, J. H. Chagas disease in the United States: a public health approach. **Clinical microbiology reviews**, v. 33, n. 1, p. e00023-19, 2019.
- BRAGA, J. C. V.; REIS, F.; ARAS, R.; COSTA, N. D.; BASTOS, C.; SILVA, R.; SOARES, A.; MOURA JÚNIOR, A.; ÁSFORA, S.; LATADO, A. L. Aspectos clínicos e terapêuticos da insuficiência cardíaca por doença de Chagas. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 86, n. 4, p. 297-302, 2006.
- BRITO, A.; FALCÃO, L.; MATIAS, A.; BRITO, R.; LIMA, R. Um Doenças Negligenciadas: Doença de Chagas e os aspectos atuais do tratamento. **Revista de Ensino, Ciência e Inovação em Saúde**, v. 2, n. 1, p. 9-17, 2021.
- CORDEIRO, T. A. R.; DE RESENDE, M. A. C.; DOS SANTOS MORAES, S. C.; FRANCO, D. L.; PEREIRA, A. C.; FERREIRA, L. F. Electrochemical biosensors for neglected tropical diseases: A review. **Talanta**, v. 234, p. 122617, 2021.
- COURA, J. R. Chagas disease: what is known and what's needed □ a background article. Coura, J. R. (2007). Chagas disease: what is known and what is needed - A background article. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 102, n. 1, p. 113-122, 2007.
- DIAS, J. C. P. Globalização, iniquidade e doença de Chagas. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, n. 1, p. S13-S22, 2007.
- DIAS, J. C. P; MACEDO, V. O. Doença de Chagas. In: COURA, J. R. (ed.) **Dinâmica das doenças infecciosas e parasitárias**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. p. 557-594.
- GALVÃO, C. **Vetores da doença de chagas no Brasil**. Curitiba: Sociedade Brasileira de Zoologia; 2014. 289 p.
- GONÇALVES, W.; MATOS, D. F.; PAZ, W. S.; DE SOUZA, J. V.; SOUSA SANTOS, A. B. A.; SANTOS, M. G. M.; OLIVEIRA, S. F.; SILVA, M. A.; NUNES, M. L. A.; MELO, R. L. B.; RICARDO, M. F. F.; SILVA, J. F.; BEZERRA, L. P.; VARJÃO, M. T. S.; BALBINO, R. S.; SOUZA, L. L. A.; ARAÚJO, Q. M S.; ALMEIDA, D. H. Caracterização epidemiológica das mortes por doença de Chagas ocorridas no Brasil no período de 2010 a 2019. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 10, p. e592101019096, 2021.
- LEDEZMA, A. P.; BLANDON, R.; SCHIJMAN, A. G.; BENATAR, A.; SALDAÑA, A.; OSUNA, A. Mixed infections by different Trypanosoma cruzi discrete typing units among Chagas disease patients in an endemic community in Panama. **PloS one**, v. 15, n. 11, p. e0241921,

2020.

LIMA-COSTA, M. F.; PEIXOTO, S. V.; RIBEIRO, A. L. P. Chagas disease and mortality in old age as an emerging issue: 10 year follow-up of the Bambuí population-based cohort study (Brazil). **International journal of cardiology**, v. 145, n. 2, p. 362-363, 2010.

MARTINEZ, E. J. J.; DE SOUSA, B. S.; FARIA, H. V. R.; FAVARETTO, B. G. S. Perfil epidemiológico dos óbitos por doença de chagas no estado do Tocantins entre 2008 e 2018. **Revista de Patologia do Tocantins**, v. 8, n. 2, p. 20-25, 2021.

MORAES, C. A. **Mortalidade por doença de Chagas no estado de Goiás, Brasil no período de 2006 a 2011**. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2017.

NEVES, D. P.; MELO, A. L.; LINARDI, P. M.; VITOR, R. W. A. **Parasitologia Humana**. 13. ed. São Paulo: Editora Atheneu Rio, 2016. 587 p.

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, 2021.

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.

PORFÍRIO, D. M.; LOBATO, E. S. D.; DA TRINDADE, G. P.; DE ARAÚJO FILHO, G. G.; ALVES, J. V.; LADISLAU, K. P.; FURTADO JUNIOR, L. S.; COELHO, M. E. S.; SOUZA, W. O.; GONÇALVES, T. S. Prevalência de Doença de Chagas em Idosos no Estado do Pará: Uma Análise Retrospectiva. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 4, p. 9142-9152, 2020.

QUINTAS, L. E. M.; MARTINS, W. A.; SIQUEIRA-BATISTA, R.; CARNEIRO, M. C.; OLIVEIRA, L. B.; ANTÔNIO, V. E.; LOPES, D. V. S.; PÔÇAS, E. S. C. Tratamento. *In*: SIQUEIRA-BATISTA, R.; CORRÊA, A. D.; GOMES, A. P.; GELLER, M. (org.). **Moléstia de Chagas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Livraria e Editora Rubio, 2007. p. 125-144.

REY, L. **Parasitologia**: parasitos e doenças parasitárias do homem nos trópicos ocidentais. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2008. 883 p.

SALUD, O. P. Síntesis de evidencia: Guía para el diagnóstico y el tratamiento de la enfermedad de Chagas. **Revista Pan-Americana de Saúde Pública**, v. 44, p. e28, 2020.

SCHMUNIS, G. A. Epidemiology of Chagas disease in non-endemic countries: the role of international migration. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 102, n. 1, p. 75-85, 2007.

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.

SIM. Sistema de Informações de Mortalidade. **Doença de Chagas** - Notificações registradas: banco de dados. Disponível em: < <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defptohtm.exe?sim/cnv/obt10uf.def>>. Acesso em: julho de 2022.

SOUZA, C. B.; GRALA, A. P.; VILLELA, M. M. Óbitos por moléstias parasitárias negligenciadas no Brasil: doença de Chagas, esquistossomose, leishmaniose e dengue. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 1, p. 7718-7733, 2021.

CAPÍTULO 3

EPIDEMIOLOGIA DA FEBRE CHIKUNGUNYA NO ESTADO DO CEARÁ: ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS

Carla Beatriz Dantas Soares¹;

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

<http://lattes.cnpq.br/1404225606252014>

Wallas Benevides Barbosa de Sousa²;

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

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

Maria Fernanda Barros Gouveia Diniz³;

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

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

José Anderson Soares da Silva⁴;

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

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

Naara Vasques Costa Landim⁵;

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

<http://lattes.cnpq.br/3471330601885894>

Natália Marco de Oliveira⁶;

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

<http://lattes.cnpq.br/4574753472481348>

Leonardo Vitor Alves da Silva⁷;

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

<http://lattes.cnpq.br/6431409919488202>

Maria Elenilda Paulino da Silva⁸;

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

<http://lattes.cnpq.br/6474463620273903>

Maria Dandara Cidade Martins⁹;

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

<http://lattes.cnpq.br/3230513353247591>

João Arthur de Oliveira Borges¹⁰;

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

<http://lattes.cnpq.br/1413085690464056>

Ana Lyvia Secundo Sampaio¹¹;

Centro Universitário Dr Leão Sampaio (UNILEÃO), Juazeiro do Norte, Ceará.

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

Maria Naiane Martins de Carvalho¹²;

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

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

RESUMO: A febre Chikungunya é causada pelo vírus da chikungunya (CHIKV), pertencente ao gênero dos *Alphavirus*, e à família *Togaviridae*. Ela é uma arbovirose, que tem como transmissão vetorial a picada das fêmeas de mosquitos do gênero *Aedes* (*Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*). A febre Chikungunya afeta diretamente o status socioeconômico de várias regiões, por não haver uma vacina eficaz contra ela. Sendo assim necessário que haja vigilância, principalmente em regiões endêmicas dessa arbovirose. O controle do vetor é a única maneira de reduzir as infecções. Diante do exposto, a abordagem desenvolvida nesse estudo teve como objetivo avaliar os aspectos epidemiológicos da febre de Chikungunya no estado Ceará. Este trabalho trata-se de um estudo epidemiológico, descritivo, retrospectivo, de corte transversal, a partir de dados secundários registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), e disponibilizados no site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Durante o ano de 2021, de acordo com os dados obtidos pelo SINAN, foram registrados 5.316 casos de febre Chikungunya no estado do Ceará. O menor número de notificações, ocorreu no mês de janeiro, com 84 notificações. Com relação às notificações por sexo, os indivíduos mais acometidos pela arbovirose foram do sexo feminino. Em relação à faixa etária dos pacientes com febre de Chikungunya, os adultos com idade entre 20 a 39 anos apresentaram maior prevalência da patologia. Pode-se, desse modo, perceber que a situação epidemiológica do Estado do Ceará, relacionado a febre Chikungunya, continua um preocupante problema de saúde pública, sendo necessário um maior incremento para o controle e o combate aos focos do vetor.

PALAVRAS-CHAVE: Epidemiologia. Infecções por Arbovírus. Saúde Pública.

EPIDEMIOLOGY OF CHIKUNGUNYA FEVER IN CEARÁ STATE: EPIDEMIOLOGICAL ASPECTS

ABSTRACT: Chikungunya fever is caused by the chikungunya virus (CHIKV), belonging to the genus *Alphavirus*, and the family *Togaviridae*. It is an arbovirose, whose vectorial transmission is through the bite of female mosquitoes of the genus *Aedes* (*Aedes aegypti* and *Aedes albopictus*). Chikungunya fever directly affects the socioeconomic status of several regions, because there is no effective vaccine against it. Vigilance is therefore necessary, especially in regions that are endemic for this arbovirus. Vector control is the only way to reduce infections. In view of the above, the approach developed in this study aimed to evaluate the epidemiological aspects of Chikungunya fever in the state of Ceará. This work is an epidemiological, descriptive, retrospective, cross-sectional study, based on secondary data recorded in the Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), and made available on the website of the Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). During the year 2021, according to data obtained by SINAN, 5,316 cases of Chikungunya fever were registered in the state of Ceará. The lowest number of notifications, occurred in the month of January, with 84 notifications. Regarding the notifications by sex, the individuals most affected by arbovirose were females. Regarding the age range of patients with Chikungunya fever, adults aged between 20 and 39 years showed a higher prevalence of the pathology. Thus, it can be seen that the epidemiological situation of the state of Ceará, related to Chikungunya fever, remains a worrisome public health problem, requiring a greater increase in the control and combat of the vector's foci.

KEY-WORDS: Epidemiology. Arbovirus Infections. Public health.

INTRODUÇÃO

A palavra Chikungunya é derivada do idioma Kimakonde, significando □aquele que se dobra□. Nome dado por causa da postura que as pessoas acometidas permanecem devido às dores (SILVA, DERMODY, 2017).

A febre Chikungunya é causada pelo vírus da chikungunya (CHIKV), pertencente ao gênero dos *Alphavirus*, e à família *Togaviridae* (HORWOOD *et al.*, 2015). Ela é uma arbovirose, que tem como transmissão vetorial a picada das fêmeas de mosquitos do gênero *Aedes* (*Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*) (NUNES *et al.*, 2015; MANIERO *et al.*, 2016; SILVA *et al.*, 2018).

A grande maioria dos casos de Chikungunya, caracteriza-se por uma infecção aguda com febre, fadiga, cefaleia, exantema, mialgia e artralgia de até 3 semanas. Alguns casos, a artralgia pode persistir por cerca de três meses, sendo essa a transição para um estágio crônico, afetando assim a execução de atividades diárias. Além disso, as dores articulares persistentes aprofundam o impacto funcional (LIMA *et al.*, 2021 SOUSA *et al.*, 2019; SILVA

et al., 2021).

A febre Chikungunya afeta diretamente o status socioeconômico de várias regiões, por não haver uma vacina eficaz contra ela. Sendo assim necessário que haja vigilância, principalmente em regiões endêmicas dessa arbovirose. O controle do vetor é a única maneira de reduzir as infecções (DEEBA *et al.*, 2016).

O diagnóstico clínico da Chikungunya baseia-se na sintomatologia e histórico de possível picada do vetor, com relato de viagens ou exposição ao ar livre (MARKOFF, 2020). O diagnóstico laboratorial, é realizado por meio da detecção do RNA viral por RT-PCR (Reação em Cadeia da Polimerase com Transcriptase Reversa), do isolamento do vírus em amostra biológica ou detecção de imunoglobulinas IgM e IgG por ELISA (Imunoabsorventes Ligados à Enzima) (CEROL *et al.*, 2020). Até o momento, não há nenhum tratamento antiviral específico. Dessa forma, o tratamento consiste na adoção de medidas de suporte, tais como: repouso, hidratação, administração de analgésicos e antipiréticos (CHEN *et al.*, 2020; MAHENDRADAS, 2020)

Diante do exposto, a abordagem desenvolvida nesse estudo teve como objetivo avaliar os aspectos epidemiológicos da febre de Chikungunya no estado Ceará.

METODOLOGIA

Este trabalho trata-se de um estudo epidemiológico, descritivo, retrospectivo, de corte transversal, a partir de dados secundários registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), e disponibilizados no site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

A coleta de dados foi realizada no mês de agosto de 2022 e foram incluídos na pesquisa todos os casos notificados de febre de Chikungunya no Estado do Ceará, durante o ano de 2021, sendo excluídos aqueles que não se enquadravam no ano delimitado para este estudo. Foram analisadas as seguintes variáveis: número de casos por mês, sexo, cor/raça e faixa etária.

Os dados foram tabulados e analisados por meio de procedimentos da estatística descritiva, através do cálculo das frequências relativas no software *Microsoft Excel*® 2019 (versão Windows 10). Por se tratar da utilização de dados existentes em um banco de dados de domínio público, não foi necessário submeter ao Comitê de Ética em Pesquisa.

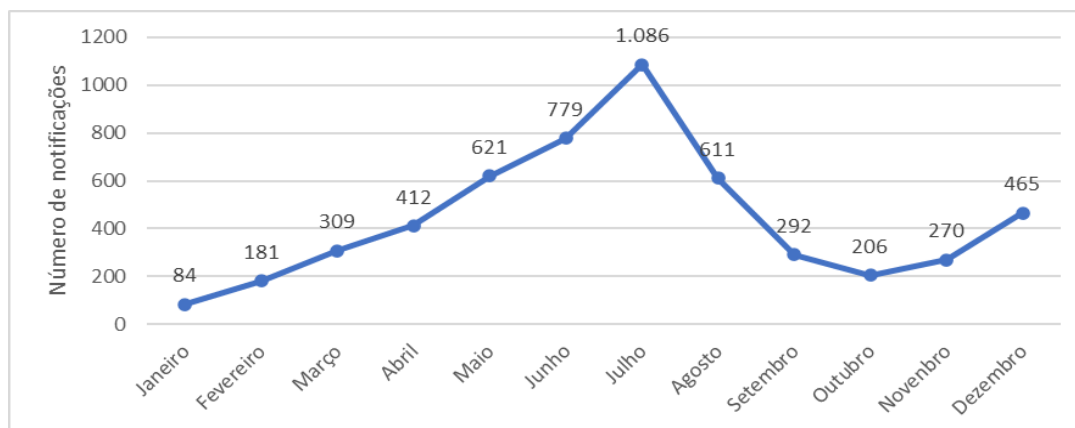
RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante o ano de 2021, de acordo com os dados obtidos pelo SINAN, foram registrados 5.316 casos de febre Chikungunya no estado do Ceará. Segundo o SINAN (2022), durante o ano de 2021 o Nordeste registrou a notificações de 90.031 casos de febre Chikungunya, sendo disparada, a região com o maior número de notificações durante esse

período. Sendo assim, o Ceará, apresenta 5,9% das notificações no Nordeste.

O menor número de notificações, ocorreu no mês de janeiro, com 84 notificações, e foi aumentando o número de notificações por mês, até atingir o seu ápice no mês de julho, apresentando 1.086 (Figura 1). O mesmo pode ser observado por todo o nordeste brasileiro (SINAN, 2022).

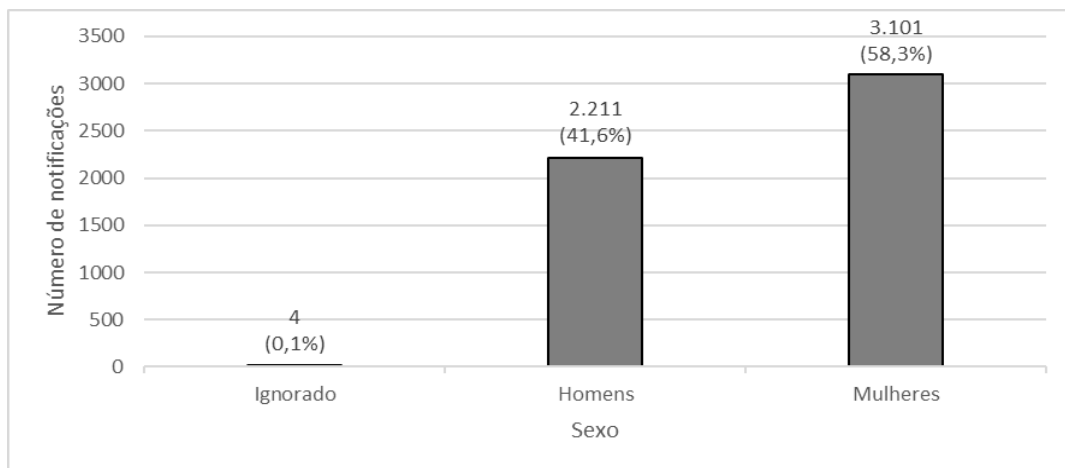
Figura 1: Número de casos notificados de febre de Chikungunya por mês, no Estado do Ceará durante 2021.



Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Com relação às notificações por sexo, os indivíduos mais acometidos pela arbovirose foram do sexo feminino (58,3%) (Figura 2), corroborando com o estudo de epidemiológicos de Chikungunya, realizados anteriormente pelo Brasil (ALENCAR; BATISTA, 2018; SILVA *et al.*, 2018; COSTA *et al.*, 2019; DOURADO *et al.*, 2019; CARVALHO *et al.*, 2021; CARVALHO *et al.*, 2022). Segundo Alencar & Batista (2018), essa predominância pode estar relacionada ao fato de as atividades domésticas, nos dias de hoje, ainda estarem mais ligadas as mulheres, fazendo com que permaneçam mais tempo nas residências em comparação aos homens, fazendo com que elas tenham mais contato com o vetor, já que, como visto nos estudos de Silva *et al.* (2007), o mosquito *Aedes aegypti* mantém características peridomiciliar, no qual o seu principal local de transmissão é intradomiciliar e extradomiciliar. Outro possível fator para esse maior número de casos, é o que as mulheres costumam procurar mais assistência médica do que os homens, aumentando assim as chances de serem notificadas quando acometidas pela doença (ZARA *et al.*, 2016; COSTA *et al.*, 2019)

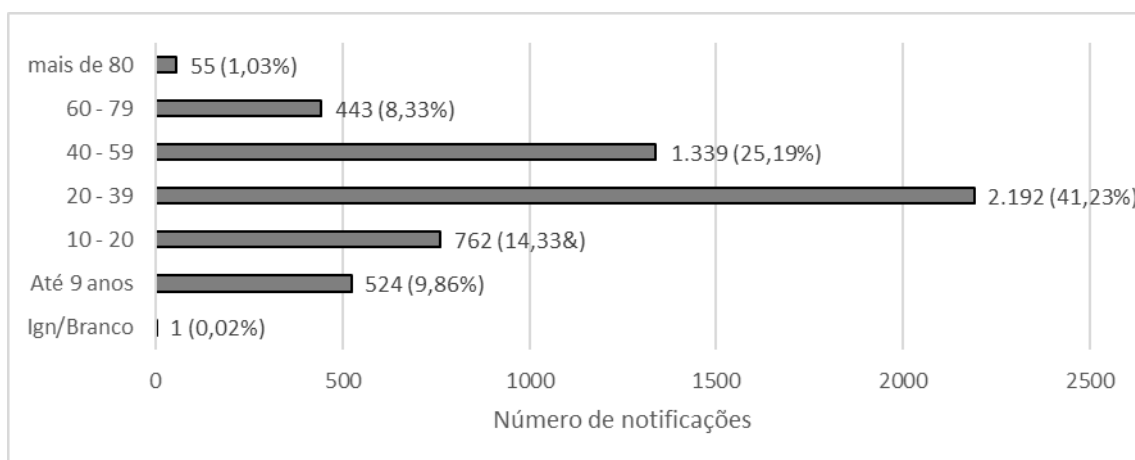
Figura 2: Número de casos notificados de febre de Chikungunya por sexo, no Estado do Ceará durante 2021.



Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Em relação à faixa etária dos pacientes com febre de Chikungunya, os adultos com idade entre 20 a 39 anos apresentaram maior prevalência da patologia, com 2.192 notificações, representando 41,23% dos casos. Em seguida vem pessoas de 40 a 59 anos representando 25,19% dos casos (Figura 3). Estudos realizados no Ceará e outros estados do Brasil, demonstraram resultados semelhantes (COSTA *et al.*, 2019; COUCEIRO *et al.*, 2022). A faixa etária mais atingida, corresponde à população economicamente ativa, que trabalha ou estuda durante o dia (RODRIGUEZ-MORALE, 2015; FERREIRA *et al.*, 2018). Constatou-se, nos estudos de Cunha *et al.* (2017), que a maioria dos pacientes infectados por Chikungunya era jovem, com idade média $36,6 \pm 20,9$.

Figura 3: Número de casos notificados de febre de Chikungunya por faixa etária, no Estado do Ceará durante 2021.



Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

CONCLUSÃO

No presente estudo foi possível identificar que a febre Chikungunya no ano de 2021 teve o maior número de casos notificados no mês de julho no estado do Ceará, demonstrando quais os períodos mais preocupantes. Além disso, demonstrou que as mulheres jovens, com idade entre 20 a 39 anos, são as que possuem o maior número de notificações.

Pode-se, desse modo, perceber que a situação epidemiológica do Estado do Ceará, relacionado a febre Chikungunya, continua um preocupante problema de saúde pública, sendo necessário um maior incremento para o controle e o combate aos focos do vetor.

DECLARAÇÃO DE INTERESSES

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

REFERÊNCIAS

ALENCAR, N. G.; BATISTA, M. E. P. Perfil do paciente acometido por chikungunya: estudo epidemiológico em Acopiara, Ceará. **Cadernos de Ciência e Cultura**, v. 17, n. 2, p. 71-80, 2018.

CARVALHO, M. N. M. D.; DINIZ, M. F. B. G.; SILVA, T. G.; MACHADO, S. T. S.; ALENCAR, C. D. C.; SILVA, T.; SILVA, J. A. S.; HONORATO, R. L.; ALCÂNTARA, B. M.; PINHO, G. G.; MONTEIRO, E. A.; SOUSA, W. B. B. Perfil epidemiológico das arboviroses no estado do Ceará, no período de 2015 a 2019. *In*: SOUSA, I. C. (org.). **Saúde coletiva**: geração de movimentos, estudos e reformas sanitárias. Ponta Grossa: Atena, 2021. p. 141-146.

CARVALHO, M. N. M. D.; DINIZ, M. F. B. G.; SOUSA, W. B. B.; MACHADO, S. T. S.; SOUSA, M. R. F.; MACHADO, C. R. S.; ALENCAR, C. D. C.; ALCÂNTARA, B. M.; LISBOA, M. A. N.; SILVA, J. A. S.; ANTHUNES, D. F. NASCIMENTO, A. S. Febre Chikungunya no município de Crato, estado do Ceará: aspectos epidemiológicos. *In*: DINIZ, M. F. B. G.; SOUSA, W. B. B.; CARVALHO, M. N. M. D.; SILVA, T. G. (org.). **Aspectos epidemiológicos de doenças no nordeste brasileiro**. 1. ed. Triunfo: Omnis Scientia, 2022. p. 75-81.

CEROL, M.; CEZARINO, G.; FERRINHO, P.; TEODÓSIO, R. Infecção por vírus chikungunya: revisão para clínicos. **Revista da Sociedade Portuguesa de Medicina Interna**, v. 7, n. 1, p. 55-64, 2020.

CHEN, G. L.; COATES, E. E.; PLUMMER, S. H.; CARTER, C. A.; ERKOWITZ, N.; CONAN-CIBOTTI, M.; COX, J. H.; BECK, A.; O'CALLAHAN, M.; ANDREWS, C.; GORDON, I. J.; LARKIN, B.; LAMPLEY, R.; KALTOVICH, F.; GALL, J.; CARLTON, K.; MENDY, J.; HANEY, D.; MAY, J.; BRAY, A.; BAILER, R. T.; DOWD, K. A.; BROCKETT, B.; GORDON, D.; KOUP, R. A.; SCHWARTZ, R.; MASCOLA, J. R.; GRAHAM, B. S.; PIERSON, T. C.; DONASTORG,

Y.; ROSARIO, N.; PAPE, J. W.; HOEN, B.; CABIÉ, A.; DIAZ, C.; LEDGERWOOD, J. E.; for the VRC 704 study team. Effect of a chikungunya virus-like particle vaccine on safety and tolerability outcomes: a randomized clinical trial. **Jama**, v. 323, n. 14, p. 1369-1377, 2020.

COSTA, A. K. S.; NINA, L. N. D. S.; CARVALHO, A. C.; BONFIM, M. R. Q.; FELIPE, I. M. A. Dengue e Chikungunya: soroepidemiologia em usuários da atenção básica. **Revista de Enfermagem UFPE online**, v. 13, n. 4, p. 1006-14, 2019.

COUCEIRO, F. D. A. V.; FURTADO, F. K. M.; SOUZA GUEDES, G.; BENCHIMOL, L. R.; SABOVA, M. F. L.; MENDONÇA, M. H. R. Epidemiologia da Chikungunya no Brasil: contexto socioeconômico e sanitário entre 2017 e 2021. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 7, p. e46611730331, 2022.

CUNHA, R. V.; TRINTA, K. S.; MONTALBANO, C. A.; SUCUPIRA, M. V.; DE LIMA, M. M.; MARQUES, E.; ROMANHOLI, I. H.; CRODA, J. Seroprevalence of chikungunya virus in a rural community in Brazil. **PLoS neglected tropical diseases**, v. 11, n. 1, p. e0005319, 2017.

DEEBA, F.; ISLAM, A.; KAZIM, S. N.; NAQVI, I. H.; BROOR, S. W. A. S.; AHMED, A.; PARVEEN, S. Chikungunya virus: recent advances in epidemiology, host pathogen interaction and vaccine strategies. **FEMS Pathogens and Disease**, v. 74, n. 3, p. ftv119, 2016.

DOURADO, C. A. R. O.; QUIRINO, E. M. B.; PINHO, C. M.; SILVA, M. A. S. D.; SOUZA, S. R. G. D.; ANDRADE, M. S. Aspectos clínicos e epidemiológicos dos idosos com febre de Chikungunya. **Rev Rene**, v. 20, e41184, 2019.

FERREIRA, A. C.; CHIARAVALLOTI NETO, F.; MONDINI, A. Dengue in Araraquara, state of São Paulo: epidemiology, climate and *Aedes aegypti* infestation. **Revista de Saúde Pública**, v. 52, n. 18, p. 1-10, 2018.

LIMA, S. T. S.; DE SOUZA, W. M.; CAVALCANTE, J. W.; DA SILVA CANDIDO, D.; FUMAGALLI, M. J.; CARRERA, J. P.; MIYAJIMA, F. Fatal outcome of chikungunya virus infection in Brazil. **Clinical Infectious Diseases**, v. 73, n. 7, p. e2436, 2021.

MAHENDRADAS, P. Chikungunya and the eye. *In*: (ed.). GUPTA, V.; NGUYEN, Q. D.; LEHOANG, P.; AGARWAL, A. **The uveitis atlas**. 1. ed. New Delhi: Springer Nature India Private Limited, 2020. p. 363-367.

MANIERO, V. C.; SANTOS, M. O.; RIBEIRO, R. L.; DE OLIVEIRA, P. A.; DA SILVA, T. B.; MOLERI, A. B.; MARTINS, I. R.; LAMAS, C.C.; CARDOZO, S. V. Dengue, chikungunya e zika vírus no Brasil: situação epidemiológica, aspectos clínicos e medidas preventivas. **Almanaque multidisciplinar de pesquisa**, v. 3, n. 1, 2016.

MARKOFF, L. Alphaviruses. *In*: BENNET, J.; E.LIN, R.; BLASER, M. J. (ed.). **Mandell, Douglas, and Bennett's principles and practice of infectious diseases**. 9. ed. Philadelphia:

Elsevier Saunders, 2020. p. 1997-2006.

RODRIGUEZ-MORALES, A. J. Dengue and chikungunya were not enough: now also Zika arrived. *Archives of Medical*, v. 11, n. 2, p. e3, 2015.

SILVA, J. S.; MARIANO, Z. F.; SCOPEL, I. A influência do clima urbano na proliferação do mosquito *Aedes aegypti* em Jataí (GO), na perspectiva da Geografia Médica. **Hygeia: Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, v. 3, n. 5, p. 33-49, 2007.

SILVA, M. M.; KIKUTI, M.; ANJOS, R. O.; PORTILHO, M. M.; SANTOS, V. C.; GONÇALVES, T. S.; TAURO, L. B.; MOREIRA, P. S. S.; JACOB-NASCIMENTO, L. C.; SANTANA, P. M.; CAMPOS, G. S.; SIQUEIRA, A. M.; KITRON, U.; REIS, M. G.; RIBEIRO, G. S. Risk of chronic arthralgia and impact of pain on daily activities in a cohort of patients with chikungunya virus infection from Brazil. **International Journal of Infectious Diseases**, v. 105, p. 608-616, 2021.

SILVA, N. M. D.; TEIXEIRA, R. A. G.; CARDOSO, C. G.; SIQUEIRA JUNIOR, J. B.; COELHO, G. E.; OLIVEIRA, E. S. F. D. Vigilância de chikungunya no Brasil: desafios no contexto da Saúde Pública. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 27, n. 3, p. e2017127, 2018.

SILVA, T. C. C.; SANTOS, A. P. B.; MOUSSALLEM, T. M.; KOSKI, A. D. P. V.; NADER, P. R. A. Aspectos Epidemiológicos da Chikungunya no Estado do Espírito Santo, Brasil, 2014 a 2017. **Revista Guará**, n. 9, p. 21-30, 2018.

SOUSA, A. J. D. S.; SILVA, M. C. D.; BARRETO, M. C. A.; NUNES, B. P.; COUTINHO, B. D.; CASTRO, S. S. D. Propriedades psicométricas do WHODAS para uso em pessoas com chikungunya no Brasil. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 26, p. 419-426, 2019.

ZARA, A. L. S. A.; SANTOS, S. M.; FERNANDES-OLIVEIRA, E. S.; CARVALHO, R. G.; & COELHO, G. E. *Aedes aegypti* control strategies: a review. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 25, n. 2, p. 391-404, 2016.

CAPÍTULO 4

ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS NOTIFICADOS DE DENGUE NO CEARÁ, NORDESTE DO BRASIL EM 2021

Maria Naiane Martins de Carvalho¹;

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

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

Maria Fernanda Barros Gouveia Diniz²;

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

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

Ana Lyvia Secundo Sampaio³;

Centro Universitário Dr Leão Sampaio (UNILEÃO), Juazeiro do Norte, Ceará.

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

José Anderson Soares da Silva⁴;

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

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

Carla Beatriz Dantas Soares⁵;

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

<http://lattes.cnpq.br/1404225606252014>

Giovanna da Silva Girão Nobre Pitombeira⁶;

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

<http://lattes.cnpq.br/4418159480384681>

Leonardo Vitor Alves da Silva⁷;

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

<http://lattes.cnpq.br/6431409919488202>

João Arthur de Oliveira Borges⁸;

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

<http://lattes.cnpq.br/1413085690464056>

Maria Dandara Cidade Martins⁹;

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

<http://lattes.cnpq.br/3230513353247591>

Gabriela Ferreira Alves¹⁰;

Centro Universitário Dr Leão Sampaio (UNILEÃO), Juazeiro do Norte, Ceará.

<http://lattes.cnpq.br/3616010659933723>

Mayara Maria da Silva¹¹;

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

<http://lattes.cnpq.br/8126748087637353>

Wallas Benevides Barbosa de Sousa¹²;

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

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

RESUMO: A dengue é uma doença endêmica em mais de 100 países, possui como agente etiológico o *Dengue virus* (DENV) pertencente à família Flaviviridae e ao gênero *Flavivirus*. A transmissão ocorre por meio da picada de fêmeas de mosquitos do gênero *Aedes*, principalmente da espécie *Aedes aegypti*. O objetivo do presente estudo foi descrever o perfil epidemiológico da dengue no Ceará, Nordeste brasileiro no ano de 2021. Foi realizado um estudo observacional de caráter descritivo e quantitativo utilizando dados secundários de domínio público Sistema de Informação de Agravos de Notificação, acerca dos casos notificados de dengue em 2021 no Ceará. As variáveis estudadas incluíram características sociodemográficas (sexo, cor/raça e faixa etária). No ano de 2021 foram notificados um total de 36.078 casos de dengue no Ceará, com maior acometimento do sexo feminino (n= 20.232). Em relação a variável raça/cor, demonstrou-se que esta arbovirose acometeu um maior número de indivíduos pardos (n= 28.169). A dengue constitui-se uma doença que atinge pessoas de diferentes idades, no entanto, faixa etária mais acometida por essa arbovirose foi entre 20 a 39 anos (n= 15.389), seguida pela faixa etária entre 40 a 59 anos (n=7.862). Portanto, é necessário ressaltar a importância de medidas de combate ao vetor e à doença, bem como ações e campanhas educativas na área da saúde para a população cearense.

PALAVRAS-CHAVE: *Aedes aegypti*. Arbovírus. Doença negligenciada.

EPIDEMIOLOGICAL STUDY OF NOTIFIED CASES OF DENGUE IN CEARÁ, NORTHEASTERN BRAZIL IN 2021

ABSTRACT: Dengue is an endemic disease in more than 100 countries, its etiological agent is the *Dengue virus* (DENV) belonging to the Flaviviridae family and the *Flavivirus* genus. Transmission occurs through the bite of female mosquitoes of the *Aedes* genus, mainly of the *Aedes aegypti* species. The objective of the present study was to describe the epidemiological profile of dengue in Ceará, Northeast Brazil in the year 2021. A descriptive and quantitative observational study was carried out using secondary data from the public domain Information System of Notifiable Diseases, about reported cases of dengue in 2021 in Ceará. The variables studied included sociodemographic characteristics (sex, color/race and age group). In the year 2021, a total of 36,078 cases of dengue were reported in Ceará, with greater involvement of feminine (n= 20,232). Regarding the race/color variable, it was shown that this arbovirus affected a greater number of brown individuals (n= 28,169). Dengue is a disease that affects people of different ages, however, the age group most affected by this arbovirus was between 20 and 39 years old (n=15,389), followed by the age group between 40 and 59 years old (n=7,862). Therefore, it is necessary to emphasize the importance of measures to combat the vector and the disease, as well as educational actions and campaigns in the area of health for the population of Ceará.

KEY-WORDS: *Aedes aegypti*. Arbovirus. Neglected disease.

INTRODUÇÃO

As arboviroses, consideradas como um problema de saúde pública mundial emergente representam infecções virais transmitidos pela picada de artrópodes hematófagos infectados (VILIBIC-CAVLEK *et al.*, 2021; PORTO *et al.*, 2019), destacando-se entre os arbovírus de importância médica, o vírus da dengue (LEITE *et al.*, 2022).

A dengue é uma doença endêmica em mais de 100 países, possui como agente etiológico o *Dengue virus* (DENV) pertencente à família Flaviviridae e ao gênero *Flavivirus*, no qual apresenta 4 sorotipos antígenicamente diferentes: DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4 (UNO & ROSS, 2018; RIBEIRO *et al.*, 2017; MORAIS *et al.*, 2020). A transmissão ocorre por meio da picada de fêmeas de mosquitos do gênero *Aedes*, principalmente da espécie *Aedes aegypti* (MATTHEWS, 2019).

Cerca de uma semana após a picada da fêmea do mosquito em um indivíduo infectado, o arbovírus migra para a glândula salivar, tornando o mosquito propenso a infectar outras pessoas durante a picada (FILHO *et al.*, 2022). Após 2 a 10 dias da picada, período essa denominada janela imunológica, o indivíduo manifesta os primeiros sintomas como febre, dor de cabeça e mal-estar geral. As imunoglobulinas IgG aparecem um ou dois dias após as IgM e, no geral, são sempre detectáveis, ocasionando imunidade para aquele

sorotipo específico (DE OLIVEIRA *et al.*, 2020).

Devido a população mais pobre ser a mais atingida pela dengue e apresentar limitações de investimentos em pesquisa, esta arbovirose é considerada uma doença negligenciada, sendo a mais prevalente em todo o mundo, afetando mais de 100 países tropicais e subtropicais (MENEZES *et al.*, 2021). É considerada uma doença com grande variabilidade anual, o que pode contribuir para a elevação ou diminuição do número de acometidos, considerando também possíveis mudanças em relação ao número de óbitos e as características das internações hospitalares de uma determinada população. O eventual crescimento no número de casos torna esse agravo ainda mais desafiador, pois os surtos epidêmicos geram maiores gastos públicos, assim como melhores planos de enfrentamento (PEREIRA *et al.*, 2021).

No Brasil, as últimas três décadas foram marcadas por epidemias caracterizadas pela emergência e circulação de diferentes sorotipos, mudanças no perfil epidemiológico e aumento do número de casos severos e fatais. Esses fatores influenciaram na formação de um cenário hiper endêmico, com a Co circulação de sorotipos e elevado número de óbitos (NUNES *et al.*, 2019).

O Nordeste brasileiro, região tropical do país, de clima quente e precipitação favorável ao vetor, apresenta alta prevalência da dengue (RODRIGUES *et al.*, 2016) e o estado do Ceará, apresenta macro determinantes que contribuem para disseminação do vetor e perpetuação dos casos de dengue, com epidemias recorrentes, devido as condições ambientais favoráveis, do grande fluxo turístico, da elevada densidade populacional, do suprimento irregular de água e baixas coberturas de saneamento básico (CAVALCANTI *et al.*, 2017).

Considerando o cenário desta arbovirose, O objetivo do presente estudo foi descrever o perfil epidemiológico da dengue no Ceará, Nordeste brasileiro no ano de 2021.

METODOLOGIA

Foi realizado um estudo observacional de caráter descritivo e quantitativo utilizando dados secundários de domínio público Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), disponibilizados no site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), acerca dos casos notificados de dengue em 2021 no Ceará. As variáveis estudadas incluíram características sociodemográficas (sexo, cor/raça e faixa etária).

A análise dos dados foi realizada por meio da estatística descritiva, onde foi calculada a frequência relativa das variáveis estudadas. Os dados foram digitalizados no software *Microsoft Excel* 2016 e processados utilizando o *software Bioestat*, versão 5.3. e o *Microsoft word* 2016 sendo expressos através de tabelas e gráficos.

O presente estudo incluiu apenas dados secundários, públicos e sem identificações individuais dos casos confirmados de dengue. Assim, não foi necessário a aprovação do

Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

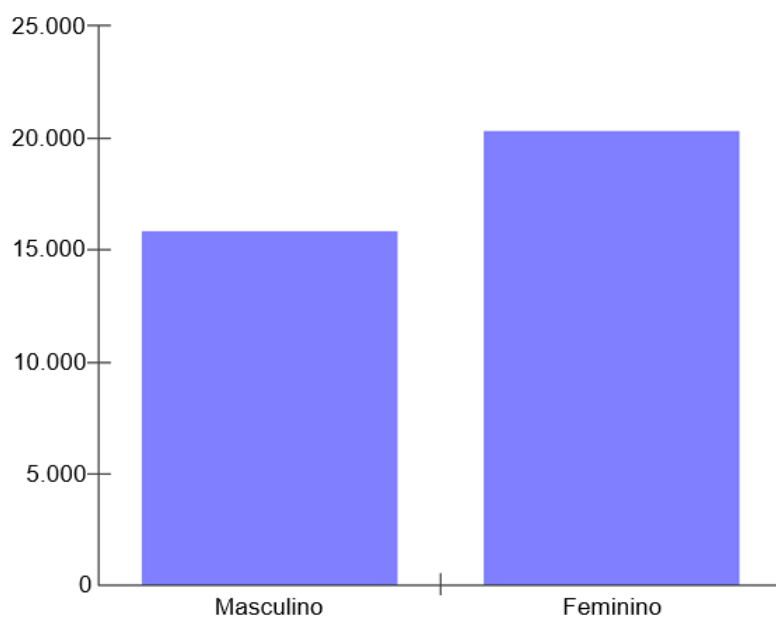
RESULTADOS E DISCUSSÕES

No ano de 2021 foram notificados 36.078 casos de dengue no Ceará, com predominância de acometidos do sexo feminino (n= 20.232) (Figura 1). Resultados similares foram relatados por Da Silva *et al* (2022), ao descreverem o perfil epidemiológico da dengue no município de Lago da Pedra, Maranhão, no período de 2010 a 2020.

Segundo Pinheiro *et al.* (2012) é provável que o gênero feminino se sobressaia com a maioria das notificações, pelo fato de as mulheres acometidas permanecerem mais tempo em suas residências, sendo este um local provável de infecção, uma vez que o ambiente domiciliar é relatado por Bezerra *et al.* (2018) como criadouro para o inseto vetor dessa arbovirose.

Além disso, de acordo com Vieira *et al.* (2020) os homens tem maior dificuldade de buscar os serviços de saúde, por causa da resistência em cuidar da saúde como forma de prevenção, da falta de conhecimento, por medo de descobrir doenças, devido ao ambiente feminino das unidades de saúde, fatores culturais relacionados a construção da figura masculina, preconceito, machismo, jornada de trabalho sobrecarregada, fatores institucionais como a falta de recursos, disponibilidade de exames específicos, fatores culturais e a falta de paciência na espera por atendimento.

Figura 1. Número de casos notificados de Leishmaniose Tegumentar Americana no Ceará entre 2016 a 2020, com relação ao sexo.

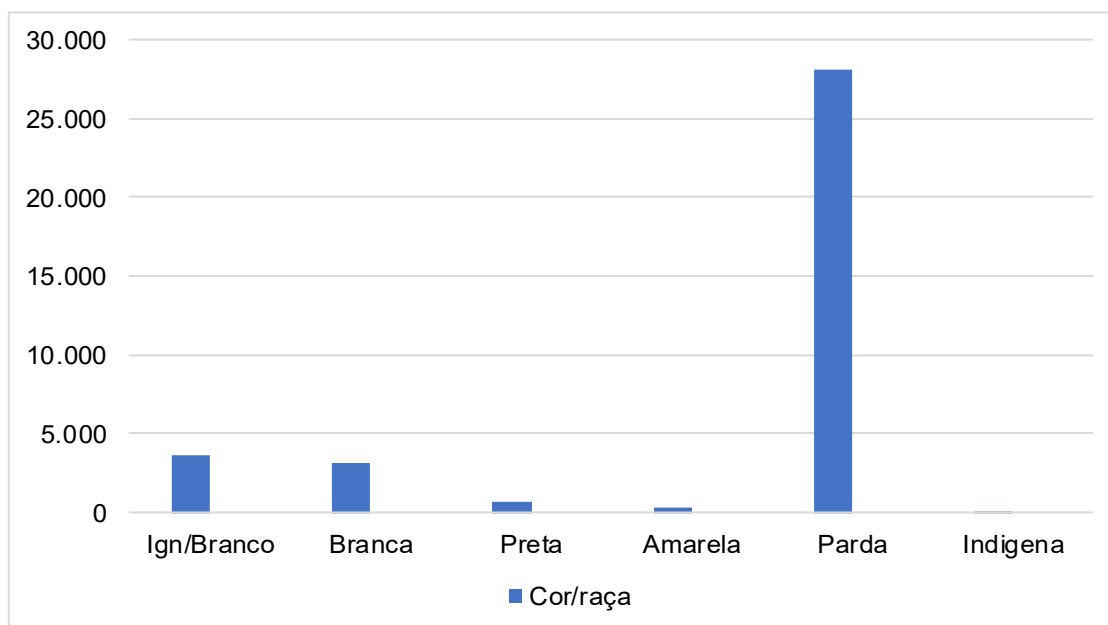


Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Ao analisar a figura 2, é possível verificar um predomínio de notificações em indivíduos pardos (n= 28.169), assim como demonstrado em um estudo realizado por Lettry *et al.* (2021) ao foi caracterizarem o perfil epidemiológico dos casos notificados por dengue no município de Senador Canedo, Goiás, no período de 2014 a 2018, onde obtiveram um percentual de 51,33% para pessoas pardas.

A dengue constitui-se uma doença que atinge diferentes faixas etárias como pode ser observado na tabela 1, no entanto, a idade mais acometida por essa arbovirose foi entre 20 a 39 anos (n= 15.389), seguida pela faixa etária entre 40 a 59 anos (n=7.862). Este resultado é similar aos dados obtidos por Souza *et al.* (2018). Porém, essas faixas etárias correspondem à indivíduos adultos, na qual é a classe predominante no Brasil no que se refere as notificações de dengue (LETTRY *et al.*, 2021).

Figura 2. Número de casos notificados de Leishmaniose Tegumentar Americana no Ceará entre 2016 a 2020, com relação a cor/raça.



Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Tabela 1. Número de casos notificados de Leishmaniose Tegumentar Americana no Ceará entre 2016 a 2020, com relação faixa etária.

Faixa etária	Total	%
Ign/Branco	13	0,04
Até 9 anos	1	0,00
10 – 19	6.565	20,37
20 – 39	15.389	47,76
40 – 59	7.862	24,40
60 – 79	2.203	6,84
80 anos e mais	189	0,59
Total	2.333	100

Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Uma possibilidade para a predominância da dengue em indivíduos na faixa etária entre 20 a 30 anos é que, a população adulta representa à fase produtiva do indivíduo, no qual, conseqüentemente, encontra-se mais suscetível a ser picado pelo mosquito vetor (CUNHA & HAMAD, 2018).

CONCLUSÃO

Após a realização deste trabalho, podemos enfatizar que o ano de 2021 apresentou um elevado número casos de notificados de dengue no estado em estudo, afetando principalmente a população feminina, com sua maior distribuição em indivíduos pardos e a faixa etária mais acometida foi entre 20 a 39 anos. Portanto, é necessário ressaltar a importância de medidas de combate ao vetor e à doença, bem como ações e campanhas educativas na área da saúde para a população.

DECLARAÇÃO DE INTERESSES

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

REFERÊNCIAS

BEZERRA, J. M. T.; SANTANA, I. N. S.; MIRANDA, J. P.; TADEI, W. P.; PINHEIRO, V. C. S. Breeding sites of *Aedes aegypti* (Linnaeus) (Diptera, Culicidae): a study about the containers diversity in dry and rainy seasons in a dengue-endemic city. **Revista de Pesquisa em Saúde**, v. 18, n. 2, p. 02-107, 2018.

CAVALCANTI, L. P. G.; BARRETO, F. K. A.; OLIVEIRA, R. M. A. B.; CANUTO, I. F. P.;

LIMA A. A. B.; LIMA, J. W. O.; ARAÚJO, F. M. C. Trinta anos de dengue no Ceará: história, contribuições para ciência e desafios no cenário atual com tripla circulação de arbovírus. **Journal of Health & Biological Sciences**, v. 6, n. 1, p. 65-82, 2017.

CUNHA, T. H. C. S.; HAMAD, G. B. N. Z. Condições Ambientais como Fator de Risco na Prevalência da Dengue. *In*: Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia UEPB, 1., 2018, Campina Grande. **Anais** [...]. Campina Grande: Realize, 2018. p. 1-8. Disponível em : <<http://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/1742>>. Acesso em: julho de 2022.

DASILVA, S. M. V.; DO CARMO, A. S.; DE ANDRADE, A. C. P.; DE ARAÚJO, G. R.; BEZERRA, J. M. T. Perfil epidemiológico da Hanseníase entre os anos 2015 e 2020, no município de Lago da Pedra, estado do Maranhão. **Hansenologia Internationalis: hanseníase e outras doenças infecciosas**, v. 45, p. 1-20, 2020.

DE OLIVEIRA, E. H.; RODRIGUES, F. R.; COELHO, M. B.; VERDE, R. M. C. L.; SOUSA, F. D. C. A. Análise epidemiológica dos casos de dengue no Estado do Maranhão, Brasil. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 4, p. e78942491, 2020.

FILHO, C. A. L.; LIMA, A. E. S.; ARCANJO, R. M. G.; SILVA, D. L.; DE JESUS, G. F.; DE ALBUQUERQUE, A. O. B. C.; DA SILVA, M. V. B. Perfil epidemiológico dos casos de dengue no estado de Pernambuco, Brasil. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 2, p. e36711225891, 2022.

LEITE, A. C. R. M.; RABELO, A. M. F.; RABELO, M. W. F.; ALVES, B. H.; OLIVEIRA, L. G.; PITOMBEIRA, L. M.; NUNES, R. M. Fatores climáticos e sociodemográficos se destacam nas cidades cearenses com maior incidência de arboviroses transmitidas pelo *Aedes aegypti*. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 10, p. e24111032317, 2022.

LETTRY, T. C. R. N.; TOBIAS, G. C.; TEIXEIRA, C. C. Perfil Epidemiológico De Dengue Em Senador Canedo-Goiás, Brasil. **Revista Uningá**, v. 58, p. eUJ3722, 2021.

MATTHEWS, B. J. *Aedes aegypti*. **Trends in Genetics**, v. 35, n. 6, p. 470-471, 2019.

MENEZES, A. M. F.; ALMEIDA, K. T.; DE AMORIM, A. D. S.; LOPES, C. M. R. Epidemiological profile of dengue in Brazil between 2010 and 2019. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 3, p. 13047-13058, 2021.

MORAIS, P. L. L.; CASTANHA, P. M. S.; MONTARROYOS, U. R. Incidence and spatial distribution of cases of dengue, from 2010 to 2019: an ecological study. **Sao Paulo Medical Journal**, v. 138, n. 6, p. 554-560, 2020.

NUNES, P. C. G.; DAUMAS, R. P.; SÁNCHEZ-ARCILA, J. C.; NOGUEIRA, R. M. R.; HORTA, M. A. P.; DOS SANTOS, F. B. 30 years of fatal dengue cases in Brazil: a review. **BMC public health**, v. 19, n. 1, p. 1-11, 2019.

PEREIRA, G. A.; PÍCOLI, R. P.; CAZOLA, L. H. O. Integração do agente de combate às

endemias na Estratégia Saúde da Família, Campo Grande, Mato Grosso do Sul, 2017. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 30, n. 1, p. e2019500, 2020.

PINHEIRO, V. C. S.; NERES, I. A. S.; BEZERRA, J. M. T.; SILVA, J. S. D.; MIRANDA, J. P.; BRITO, L. M. O.; TADEI, W. P. Housewives' knowledge about dengue in an endemic area of the state of Maranhão, Brazil. **Revista de Pesquisa em Saúde**, v. 13, n. 2, p. 42-47, 2012.

PORTO, W. L.; TERTO, T. F.; SOARES, L. C.; CARDOSO, A. C. A.; ALENCAR, V. M. C.; DA SILVA, B. A. K.; GARCÊS, T. C. S. Cenário epidemiológico das arboviroses no Piauí. Revista Eletrônica **Acervo Saúde**, v. 11, n. 14, p. e1054- e1054, 2019.

RODRIGUES, N. C. P.; LINO, V. T. S.; DAUMAS, R. P.; ANDRADE, M. K. N.; O'DWYER, G.; MONTEIRO, D. L. M.; GERARDI, A.; FERNANDES, G. H. B. V.; RAMOS, J. A. S.; FERREIRA, C. E. G.; LEITE, I. C. Evolução temporal e espacial da incidência de dengue no Brasil, 2001-2012. **PloSOne**, v. 92, n. 6, p. 567-573, 2016.

SOUZA, C. L.; PAIXÃO, R. S.; OLIVEIRA, M. V. Dengue: Aspectos epidemiológicos de um surto ocorrido em Barra da Estiva, Bahia, Brasil, em 2014. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 41, n. 4, p. 981-993, 2017.

UNO, N.; ROSS, T. M. Dengue virus and the host innate immune response. **Emerging microbes & infections**, v. 7, n. 1, p. 1-11, 2018.

VIEIRA, U. A.; ARAUJO, M. O.; ARAUJO, B. O.; PAIXÃO, G. P. N. Percepção dos enfermeiros sobre a (não) procura dos homens por Atenção Primária à Saúde. **Revista de Saúde Coletiva da UEFS**, v. 10, n. 1, p. 58-66, 2020.

VILIBIC-CAVLEK, T.; BARBIC, L.; MRZLJAK, A.; BRNIC, D.; KLOBUCAR, A.; ILIC, M.; SAVIC, V. Emerging and neglected viruses of zoonotic importance in Croatia. **Pathogens**, v. 10, n. 1, p. 73, 2021.

CAPÍTULO 5

EPIDEMIOLOGIA DA LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA, NO ESTADO DO CEARÁ, ENTRE 2016 A 2020

Maria Naiane Martins de Carvalho¹;

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

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

Maria Fernanda Barros Gouveia Diniz²;

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

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

Ana Lyvia Secundo Sampaio³;

Centro Universitário Dr Leão Sampaio (UNILEÃO), Juazeiro do Norte, Ceará.

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

Carla Beatriz Dantas Soares⁴;

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

<http://lattes.cnpq.br/1404225606252014>

José Anderson Soares da Silva⁵;

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

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

Giovanna da Silva Girão Nobre Pitombeira⁶;

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

<http://lattes.cnpq.br/4418159480384681>

Leonardo Vitor Alves da Silva⁷;

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

<http://lattes.cnpq.br/6431409919488202>

Maria Dandara Cidade Martins⁸;

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

<http://lattes.cnpq.br/3230513353247591>

João Arthur de Oliveira Borges⁹;

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

<http://lattes.cnpq.br/1413085690464056>

Gabriela Ferreira Alves¹⁰;

Centro Universitário Dr Leão Sampaio (UNILEÃO), Juazeiro do Norte, Ceará.

<http://lattes.cnpq.br/3616010659933723>

Wallas Benevides Barbosa de Sousa¹¹;

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

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

Ana Joyce de Moraes Bento¹²;

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

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

RESUMO: O presente estudo tem como objetivo analisar o perfil epidemiológico dos casos notificados de Leishmaniose Tegumentar Americana no Ceará, Nordeste brasileiro no período de 2016 a 2020. Os dados coletados foram obtidos através do Sistema de Informações de Agravos de Notificação, referentes ao número de casos notificados, sexo, faixa etária, raça/cor e zona de residência. No período analisado foram notificados um total de 2.333 casos, com predomínio do sexo masculino (n=1.271, 54,5%), a faixa etária mais acometida foi entre 20 a 39 anos n= 634 (27,2%), quanto a variável raça/cor, demonstrou-se que a LTA acometeu um maior número de indivíduos de raça/cor parda (n=1.889, 81,0%) e com relação a zona de residência, o maior número de casos foi em residentes da na zona rural n=916 (39,30%). Observou-se que os casos notificados de LTA ainda são um importante problema de saúde pública, onde a investigação epidemiológica possibilitou o conhecimento de informações relevantes para a população do Ceará, onde foi possível verificar que, ao longo do período estudado, todos os anos foram notificados casos de LTA. Portanto, são necessárias medidas preventivas imediatas como visitas domiciliares por profissionais de saúde, com a finalidade de promover ações educativas individuais e coletivas, bem como a propagação da informação pela TV, rádio, redes sociais, além de entregar repelentes contra o vetor e telas para prevenir a infecção.

PALAVRAS-CHAVE: Calazar. Doenças negligenciadas. *Leishmania*.

EPIDEMIOLOGY OF AMERICAN TEGUMENTARY LEISHMANIASIS, IN THE STATE OF CEARÁ, BETWEEN 2016 TO 2020

ABSTRACT: The present study aims to analyze the epidemiological profile of reported cases of American Cutaneous Leishmaniasis in Ceará, Northeast Brazilian, from 2016 to 2020. The collected data were obtained through the Notifiable Diseases Information System, referring to the number of reported cases, gender, age group, race/color and area of residence. In the analyzed period, a total of 2,333 cases were reported, with a predominance of males (n=1,271, 54.5%), the most affected age group was between 20 and 39 years old n= 634 (27.2%), regarding variable race/color, it was demonstrated that ATL affected a greater number of individuals of mixed race/color (n=1,889, 81.0%) and in relation to the area of residence, the largest number of cases was in residents of the rural area n=916 (39.30%). It was observed that the reported cases of ATL are still an important public health problem, where the epidemiological investigation allowed the knowledge of relevant information for the population of Ceará, where it was possible to verify that, throughout the period studied, every year cases of ATL were reported. Therefore, immediate preventive measures are necessary, such as home visits by health professionals, in order to promote individual and collective educational actions, as well as the propagation of information through TV, radio, social networks, in addition to delivering repellents against the vector and screens for prevent infection.

KEY-WORDS: Kala azar. Neglected diseases. *Leishmania*.

INTRODUÇÃO

Doenças negligenciadas ocorrem nos trópicos, apresentando-se em locais com escassez de saneamento básico, carências habitacionais, além de desigualdades sociais e dificuldade de acesso aos dispositivos de saúde, dentre as quais está incluso as leishmanioses (REIS *et al.*, 2016), que são antropozoonoses consideradas como um grande problema de saúde pública, compondo um complexo de doenças com importância clínica e diversidade epidemiológica (COSTA & DENADAI, 2019).

A Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) é uma zoonose que acomete o homem e diversas espécies de animais silvestres e domésticos (AZEVEDO *et al.*, 2011). É considerada uma doença infecciosa, não contagiosa, de evolução crônica, causada por protozoários do gênero *Leishmania*, cuja transmissão ocorre por meio da picada de flebotomíneos hematófagos fêmeas, pertencentes ao gênero *Lutzomyia* (NEVES, 2016; VASCONCELOS *et al.*, 2018; BENTES *et al.*, 2015; ARAUJO *et al.*, 2015). Os flebotomíneos são conhecidos popularmente como mosquito palha, cangalha, tatuquira, birigui, entre outros, variando de nome de acordo com a região geográfica (BATES *et al.*, 2015).

A LTA apresenta-se classificada de duas formas: a cutânea, sendo caracterizada por lesões indolores, com formato arredondado ou ovalado, apresentando base eritematosa, infiltrada e de consistência firme, bordas bem delimitadas e elevadas, fundo avermelhado e com granulações grosseiras, enquanto que a forma mucosa caracteriza-se pela formação de úlceras infiltrativas, metastáticas, podendo acometer a laringe, nasofaringe e cavidade oral (GUERRA *et al.*, 2015).

No Brasil, a LTA está incluída na lista de Doenças de Notificação Compulsória do Ministério da Saúde (ANVERSA *et al.*, 2018), apresentando ampla distribuição territorial, especialmente para as regiões Norte, Centro-Oeste e Nordeste (TEMPONI *et al.*, 2018; CARVALHO *et al.*, 2010; NUNES *et al.*, 2010). Essa característica possivelmente deve-se a falta de saneamento básico, ao desmatamento, habitação humana em sítios endêmicos e a exploração turística de florestas e matas (HONÓRIO *et al.*, 2016; ROCHA *et al.*, 2015).

Tendo em vista as considerações realizadas e dada à importância de estudos epidemiológicos acerca de doenças de notificação compulsória, o presente estudo teve como objetivo analisar o perfil epidemiológico dos casos notificados de LTA no Ceará, Nordeste brasileiro no período de 2016 a 2020.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa epidemiológica, descritiva, quantitativa, dos casos notificados de LTA no estado do Ceará, Nordeste do Brasil, por meio de dados secundários registrados no Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN) e disponibilizados no site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

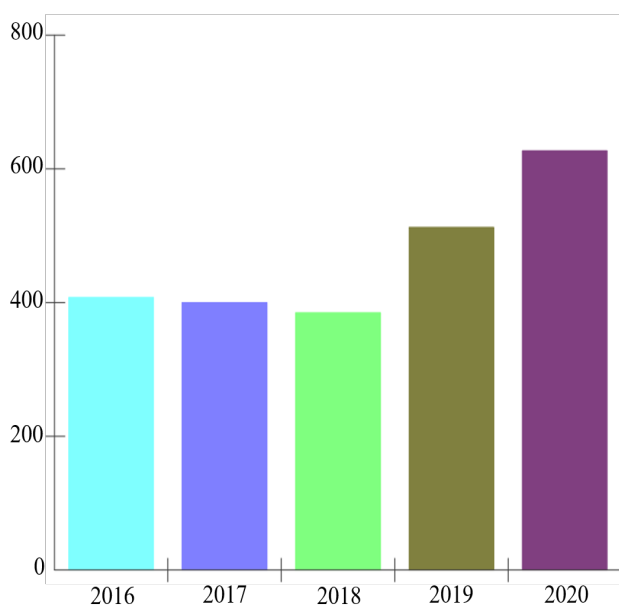
A busca foi realizada durante o mês de julho de 2021, com um delineamento temporal entre os anos de 2016 a 2020. No trabalho foram utilizados dados de domínio público, sem envolvimento de seres humano e, por conseguinte, sem a necessidade de aprovação por parte do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

As variáveis epidemiológicas analisadas foram: número de casos notificados, faixa etária, sexo, raça/cor e zona de residência. A análise dos dados foi realizada por meio da estatística descritiva, onde foi calculada a frequência relativa das variáveis estudadas. Os dados foram digitalizados no software *Microsoft Excel* 2016 e processados utilizando o *software Bioestat*, versão 5.3. sendo expressos através de tabelas e gráficos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante o período analisado no presente estudo foram notificados 2.333 casos de LTA no Ceará. Na Figura 1 é possível observar que os maiores percentuais de casos foram registrados em 2020 n=627 (26,9%) e em 2019 n=513 (22,0%) e o menor percentual foi em 2018 n=385 (16,5%) (Figura 1).

Figura 1. Número de casos notificados de Leishmaniose Tegumentar Americana no Ceará entre 2016 a 2020.

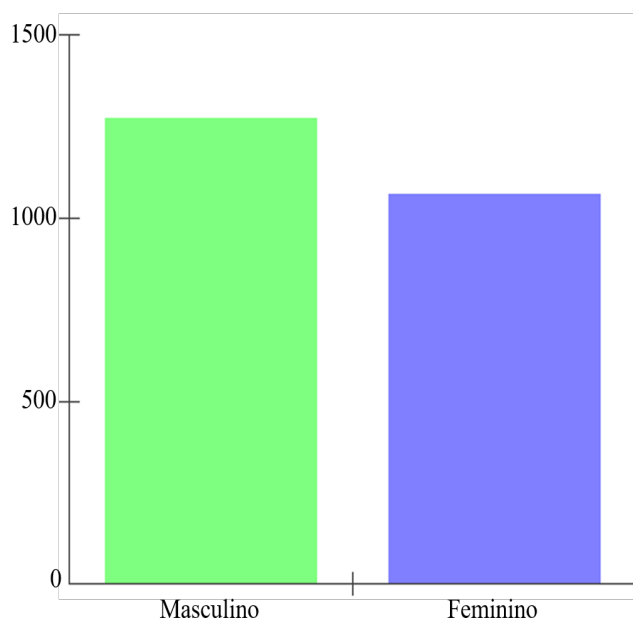


Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Quanto a variável sexo, os indivíduos do sexo masculino foram os mais acometidos (n=1.271, 54,5%) (Figura 2). Este resultado é semelhante ao que foi constatado em outros trabalhos (SANTOS, 2018; JÚNIOR *et al.*, 2020; PACHIEGA *et al.*, 2020). Assim, é provável que estes resultados estejam relacionados às atividades laborais exercidas pelos homens, nos quais acabam tendo um maior contato com o inseto vetor.

Além disso, Gomes & Nascimento (2006) destacam que podem coexistir outras causas inerentes ao funcionamento dos serviços de saúde, capazes de criarem obstáculos no que diz respeito ao acesso dos homens a esses serviços. De acordo com Alves *et al.* (2011) algumas questões estão relacionadas ao trabalho, como à acessibilidade e também pelo fato de os homens terem uma menor procura pela assistência em saúde.

Figura 2. Número de casos notificados de Leishmaniose Tegumentar Americana no Ceará entre 2016 a 2020, com relação ao sexo.



Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

A faixa etária mais acometida foi a de 20 a 39 anos $n= 634$ (27,2%), seguida pela faixa etária de 40 a 59 anos $n=570$ (24,4) (Tabela 1). Achados semelhantes foram encontrados no estudo de Abraão *et al.* (2020) acerca do perfil epidemiológico dos casos de LTA no estado do Pará, entre 2008 e 2017, onde a faixa etária mais acometida foi a de 20 a 39 anos (48,82%; 16.897), seguida por 40 a 59 anos (19,88%; 6.881). De acordo com Da Silva *et al.* (2021) a maior parte dos casos ocorrem na faixa etária da população economicamente ativa, devido os trabalhadores estarem mais expostos aos vetores.

Tabela 2. Número de casos notificados de Leishmaniose Tegumentar Americana no Ceará entre 2016 a 2020, com relação faixa etária.

Faixa etária	Total	%
Ign/Branco	1	0,04
Até 9 anos	174	7,46
10 – 19	284	12,17
20 – 39	634	27,18
40 – 59	570	24,43
60 – 79	566	24,26
80 anos e mais	104	4,46
Total	2.333	100

Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Foi possível observar que a LTA apresentou um maior número de indivíduos de cor parda (n=1.889, 81,0%) (Tabela 2). Esses dados corroboram com os dados encontrados por Carli *et al.* (2021) e Da Silva *et al.* (2021), em que a maioria dos acometidos eram pardos.

Tabela 2. Número de casos notificados de Leishmaniose Tegumentar Americana no Ceará entre 2016 a 2020, com relação a raça/cor.

Raça/cor	Total	%
Ign/Branco	31	1,3
Branca	325	13,9
Preta	76	3,3
Amarelo	7	0,3
Parda	1.889	81,0
Indígena	5	0,2
Total	2.333	100

Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

A LTA demonstrou um maior número de casos em residentes da na zona rural n=916 (39,30%), mas com tendência de aumento na zona urbana n=719 (30,82%) (Tabela 3). Isso revelou que os dados foram semelhantes com estudos epidemiológicos realizados no estado de Alagoas e outras regiões do país, como pode ser visto no estudo de Muricy *et al.* (2021) e Da Silva *et al.* (2021). Segundo Almeida *et al.* (2019) essa predominância de casos em residentes na zona rural, pode ser devido a maior exposição natural ao vetor da doença, responsáveis pela transmissão extradomiciliar.

No entanto, os resultados do presente estudo divergem dos achados descritos por Bernardes *et al.* (2020) ao realizarem uma análise epidemiológica dos casos de LTA no município de Patrocínio, Minas Gerais, no qual foi observado uma predominância da doença na zona urbana (90,48%).

Tabela 3. Número de casos notificados de Leishmaniose Tegumentar Americana no Ceará entre 2016 a 2020, com relação a zona de residência.

Zona de residência	Total	%
Ign/Branco	686	29,40
Urbana	719	30,82
Rural	916	39,30
Periurbana	12	0,51
Total	2.333	100

Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Segundo Costa (2017) no contexto atual convivemos com a mudança do perfil epidemiológico e demográfico da população, ligado ao retorno de doenças antes controladas, além de um cenário social e econômico com grandes consequências no aumento das desigualdades sociais.

Os resultados obtidos no presente estudo servem de base para estudos epidemiológicos futuros. Sugere-se que seja realizado uma análise de períodos maiores de tempo com a finalidade de compreender melhor a sazonalidade dos dados e as tendências de crescimento ou redução dos casos de LTA, bem como verificar o perfil clínico da doença.

CONCLUSÃO

Diante do exposto, observou-se que os casos notificados de LTA ainda é um importante problema de saúde pública, onde a investigação epidemiológica possibilitou o conhecimento de informações relevantes para a população do Ceará, Nordeste do Brasil, onde foi possível verificar que, ao longo do período estudado (2016 a 2020), todos os anos foram notificados casos de LTA.

A partir dos dados encontrados neste estudo, foi possível verificar que o perfil epidemiológico da LTA no Ceará continua muito similar à maioria dos estudos sobre o tema. Assim, homens em idade economicamente ativa e residentes de zonas rurais, continuam sendo a parcela populacional mais acometida por essa zoonose.

Portanto, são necessárias medidas preventivas imediatas como visitas domiciliares por profissionais de saúde, com a finalidade de promover ações educativas individuais e coletivas, para que possa ser mitigado o impacto desta doença na qualidade de vida das pessoas, bem como a propagação da informação pela TV, rádio, redes sociais, além de entregar repelentes contra o vetor e telas para prevenir a infecção.

DECLARAÇÃO DE INTERESSES

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

REFERÊNCIAS

ABRAÃO, L. S. D. O.; JOSÉ, B. M. P. A.; GOMES, C. B. D. S.; NUNES, P. C.; SANTOS, D. R. D.; VARELA, A. P. A. D. S.; LIMA, C. D. S. Perfil epidemiológico dos casos de leishmaniose tegumentar americana no estado do Pará, Brasil, entre 2008 e 2017. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 11, p. e202000612, 2020.

ALMEIDA, S. C. B.; SILVA, M. A. C.; CARDOSO, C. O.; SOUZA, O. F. Aspectos epidemiológicos da leishmaniose tegumentar americana no estado do Acre (2007-2015).

South American Journal of Basic Education, Technical and Technological, v. 6, n. 1, p. 38-47, 2019.

ALVES, R. F.; SILVA, R. P.; ERNESTO, M. V.; LIMA, A. G. B.; SOUZA, F. M. Gênero e saúde: o cuidar do homem em debate. **Psicologia: teoria e prática**, v. 13, n. 3, p. 152-166, 2011.

ANVERSA, L.; TIBÚRCIO, M. G. S.; RICHINI-PEREIRA, V. B.; RAMIREZ, L. E. Human leishmaniasis in Brazil: A general review. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 64, n. 3, p. 281-289, 2018.

AZEVEDO, E. M. R.; DUARTE, S. C.; DA COSTA, H. X.; ALVES, C. E. F.; SILVEIRA-NETO, O. J.; JAYME, V. S.; LINHARES, G. F. C. Estudo da Leishmaniose Visceral Canina no Município de Goiânia, Goiás, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v. 40, n. 2, p. 159-168, 2011.

BATES, P. A.; DEPAQUIT, J.; GALATI, E. A.; KAMHAWI, S.; MAROLI, M.; MCDOWELL, M. A.; WARBURG, A. Recent advances in phlebotomine sand fly research related to leishmaniasis control. **Parasites & vectors**, v. 8, n. 1, p. 1-8, 2015.

BENTES, A. A.; RODRIGUES, D. E.; CARVALHO, E.; CARVALHO, A. L.; CAMPOS, F. A.; ROMANELLI, R. M. C. Leishmaniose tegumentar americana: um desafio diagnóstico na prática pediátrica. **Revista Médica de Minas Gerais**, v. 25, n. 6, p. S83-S87, 2015.

BERNARDES, H. C.; DOS SANTOS, F. F.; GOHM, D.; DIAS, L. F.; DE ARAÚJO, K. M. V.; DE OLIVEIRA, S. V. Análise epidemiológica dos casos de Leishmaniose Tegumentar Americana em um município do Triângulo Mineiro. **Revista Família, Ciclos de Vida e Saúde no Contexto Social**, v. 8, n. 1, p. 67-77, 2020.

CARLI, G. P.; SILVA, E. C. S.; CARDOSO, G. C.; CASTRO, G. M. F.; BERBERT, L. R. H.; OLIVEIRA, D. F. R.; LIMA, N. M.; CASTRO, S. B. R.; ALVES, C. C.S.; CARLI, A. P. Leishmaniose Tegumentar Americana: uma análise epidemiológica do município de Teófilo Otoni-MG. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 14, p. e316101421934, 2021.

CARVALHO, M. D. S. L. D.; BREDT, A.; MENEGHIN, E. R. S.; OLIVEIRA, C. D. Flebotomíneos (Diptera: Psychodidae) em áreas de ocorrência de leishmaniose tegumentar americana no Distrito Federal, Brasil, 2006 a 2008. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 19, n. 3, p. 227-237, 2010.

COSTA, M. S. & DENADAI, W. Análise ecoepidemiológica sobre Leishmaniose Tegumentar Americana em São Mateus/ES, Brasil. **Revista Científica Foz**, v. 1, n. 3, p. 14-14, 2019.

COSTA, M. V. A potência da educação interprofissional para o desenvolvimento de competências colaborativas no trabalho em saúde. *In*: Toassi, R. F. C. (org.). **Interprofissionalidade e formação na saúde: onde estamos?** 1. ed. Porto Alegre: Rede UNIDA, 2017. p. 14-27, 2017.

DA SILVA, A. P.; MEDEIROS, E. B.; NETTO, J. L. M. G.; WANDERLEY, F. S. Estudo epidemiológico de Leishmaniose Tegumentar Americana em Alagoas, no período de 2010 à 2018. **Diversitas Journal**, v. 6, n. 2, p. 2351-2364, 2021.

DE ARAUJO, L. M.; MAIA, D. C. C.; AGONIO, B.; CERDAN, L. M.; GALVÃO, R. S.; VALLE, V. A. F.; VALLE, F. F. Leishmaniose tegumentar americana-apresentação atípica diagnosticada com técnica de biologia molecular. **Journal of the Portuguese Society of Dermatology and Venereology**, v. 73, n. 4, p. 479-483, 2015.

GOMES, R.; NASCIMENTO, E. F. Public health research output related to males and health: a bibliographical review. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 22, n. 5, p. 901-911, 2006.

GUERRA, J. A. O.; MACIEL, M. G.; GUERRA, M. V. F.; TALHARI, A. C.; PRESTES, S. R.; FERNANDES, M. A.; BARBOSA, M. D. G. Tegumentary leishmaniasis in the State of Amazonas: what have we learned and what do we need?. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 48, n. 1, p. 12-19, 2015.

HONÓRIO, I. M.; COSSUL, U. M.; BAMPI, L. N. S.; BARALDI, S. Quality of life in people with cutaneous leishmaniasis. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 29, n. 3, p. 342-349, 2016.

JÚNIOR, E. C. F.; DA SILVA, A. F.; OLIVEIRA, A. N.; MARQUES, M. H. V. P.; PEREIRA, J. V. Leishmaniose tegumentar americana: perfil epidemiológico dos casos notificados no Brasil entre os anos de 2009 a 2018 e considerações sobre os aspectos e manifestações de importância odontológica. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, p. e872997950, 2020.

MEDEIROS, E. B.; NETTO, J. L. M. G.; WANDERLEY, F. S. Estudo epidemiológico de Leishmaniose Tegumentar Americana em Alagoas, no período de 2010 à 2018. **Diversitas Journal**, v. 6, n. 2, p. 2351-2364, 2021.

MURICY, V. C.; DA SILVA, A. F.; GUIMARÃES, M. G. S.; BASTOS, P. R. J.; DOS SANTOS, A. C. S.; ANDRADE, P. H. A.; SILVA-NUNES, M. Leishmaniose tegumentar americana: perfil e controle da doença no extremo oeste do Brasil. *Scientia Naturalis*, v. 3, n. 1, p. 56-70, 2021.

NEVES, D. P. **Parasitologia Humana**. 13. ed., Rio de Janeiro: Atheneu, 2016. 587 p.

NUNES, W. S.; ARAÚJO, S. R.; CALHEIROS, C. M. L. Epidemiological profile of leishmaniasis at a reference service in the state of Alagoas, Brazil, from January 2000 to September 2008. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 14, n. 4, p. 342-345, 2010.

PACHIEGA, J.; SILVA, G. M. S.; COSTA, R. M.; LONGHI, F. G.; ESPINOSA, A. D. S. Z.; DOMÍNGUEZ, O. A. E. Incidência da Leishmaniose Tegumentar Americana no Centro-Sul de Mato Grosso, Brasil entre 2000 a 2019. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v. 11, n. 4, p. 126-135, 2020.

REIS, A. C. S. M.; BORGES, D. P. L.; D'ÁVILA, V. G. F. C.; BARBOSA, M. S.; TERNES, Y. M. F.; SANTIAGO, S. B.; DA SILVA.; SANTOS, R. O cenário de políticas públicas do Brasil diante do quadro das doenças negligenciadas. **Saúde & ciência em ação**, v. 2, n. 2, p. 99-107, 2016.

ROCHA, T. J. M.; BARBOSA, A. C. A.; SANTANA, E. P. C.; CALHEIROS, C. M. L. Aspectos epidemiológicos dos casos humanos confirmados de leishmaniose tegumentar americana no Estado de Alagoas, Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 6, n. 4, p. 49-54, 2015.

SANTOS, G. M. Características epidemiológicas da leishmaniose tegumentar americana em um estado do nordeste brasileiro. **Archives of Health Investigation**, v. 7, n. 3, p. 103-107, 2018.

TEMPONI, A. O. D.; BRITO, M. G.; FERRAZ, M. L.; DINIZ, S. A.; SILVA, M. X.; CUNHA T. N. D. Ocorrência de casos de leishmaniose tegumentar americana: uma análise multivariada dos circuitos espaciais de produção, Minas Gerais, Brasil, 2007 a 2011. **Cadernos de saúde pública**, v. 34, n. 2, p. e00165716, 2018.

VASCONCELOS, J. M.; GOMES, C. G.; SOUSA, A.; TEIXEIRA, A. B.; LIMA, J. M. Leishmaniose tegumentar americana: perfil epidemiológico, diagnóstico e tratamento. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 50, n. 3, p. 7-221, 2018.

Índice Remissivo

A

Acesso à informação 11, 17
Ações educativas individuais e coletivas 49, 55
Aedes 31, 32, 34, 37, 38, 40, 41, 45, 46
Aedes aegypti 31, 32, 34, 37, 38, 40, 41, 45, 46
Aedes albopictus 31, 32
Ambiente urbano 11, 12
Arbovirose 31, 32, 33, 34, 40, 41, 42, 43

C

Calazar 49
Campanhas educativas na área da saúde 40, 45
Cão doméstico 11, 12
Chikungunya (chikv) 31, 32

D

Dengue 29, 40, 41, 42, 43, 45, 46
Dengue virus (denv) 40, 41
Departamento de informática do sistema único de saúde (datasus) 23, 31, 32, 33, 42, 51
Doença de chagas 6, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29
Doença negligenciada 40
Doenças parasitárias 21

E

Epidemiologia 6, 18, 19, 21, 28, 31, 37, 38, 46, 56

F

Febre chikungunya 31, 32, 33, 36

I

Infecção 15, 17, 32, 43, 49, 55
Infecções por arbovírus 31

L

Leishmania 11, 12, 49, 50
Leishmaniose tegumentar americana 43, 44, 49, 50, 52, 53, 54, 56, 57
Leishmaniose visceral (lv) 11, 12, 13

M

Medidas preventivas 21, 26, 37, 49, 55

P

Patologia 31, 35

Profissionais da área da saúde 11, 17

Protozoário 12, 21, 22

Protozoários parasitos 11

S

Saúde pública 11, 19, 21, 27, 28, 31, 37, 38, 47, 57

Sistema de informação de agravos de notificação (sinan) 13, 31, 32, 33, 42

Situação epidemiológica 31, 36, 37

T

Tripanossomíase americana 21, 22

V

Vetor 12, 16, 31, 33, 34, 36, 40, 42, 43, 45, 49, 52, 54, 55

Z

Zona de residência 11, 13, 16, 17, 49, 51, 54

Zona rural 16, 49, 54

Zoonose 12, 13, 21, 22, 26, 50, 55



editoraomnisscientia@gmail.com 

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

@editora_omnis_scientia 

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

+55 (87) 9656-3565 



editoraomnisscientia@gmail.com 

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

[@editora_omnis_scientia](https://www.instagram.com/editora_omnis_scientia) 

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

+55 (87) 9656-3565 