



**FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ
ESCOLA FIOCRUZ DE GOVERNO
GERÊNCIA REGIONAL DE BRASÍLIA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA APLICADA AOS
SERVIÇOS DO SUS – EPISUS INTERMEDIÁRIO**

LUIZ OSVALDO RODRIGUES DA SILVA

**Descrição dos Aspectos Epidemiológicos da Leishmaniose Visceral no
Estado do Ceará, 2015 a 2019**

BRASÍLIA

2020

LUIZ OSVALDO RODRIGUES DA SILVA

**Descrição dos Aspectos Epidemiológicos da Leishmaniose Visceral
no Estado do Ceará, 2015 a 2019**

Produção técnico-científica aplicada como Trabalho de Conclusão de Curso da Especialização em Epidemiologia Aplicada aos Serviços do SUS – EpiSUS Intermediário da Escola de Governo.

Tutor Orientador: Me. Lilian Nobre de Moura

BRASÍLIA

2020

**Descrição dos Aspectos Epidemiológicos da Leishmaniose Visceral no
Estado do Ceará, 2015 a 2019**

S181d Silva, Luiz Osvaldo Rodrigues da
Descrição dos aspectos epidemiológicos da leishmaniose visceral no
estado do Ceará, 2015 a 2019 / Luiz Osvaldo Rodrigues da Silva. -- 2020.
36 f. : il., fig., graf., tab.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Epidemiologia
Aplicada aos Serviços do SUS – EpiSUS Intermediário) -- Escola de Gover-
no Fiocruz Brasília, Brasília, DF, 2020
Tutora Orientadora: Me. Lilian Nobre de Moura

1. Leishmaniose visceral - Epidemiologia. 2. Vetores de doenças. 3.
Sistemas de informação em saúde. I. Moura, Lilian Nobre de. II. Escola de
Governo Fiocruz Brasília. III. Título.

CDU 616.993.161

Catálogo na fonte:

Sônia Maria Rezende Paolinelli - CRB-6/1191

Luiz Osvaldo Rodrigues da Silva

**Descrição dos Aspectos Epidemiológicos da Leishmaniose Visceral no
Estado do Ceará, 2015 a 2019**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentada à Escola Fiocruz de
Governo como requisito parcial para
obtenção do Título de Especialista em
Epidemiologia Aplicada aos Serviços do
SUS (EpiSUS-Intermediário).

Aprovado em 17/12/2020.

BANCA EXAMINADORA



Ma. Lilian Nobre de Moura

Ma. Juliane Maria Alves Siqueira Malta

Dra. Rafaella Albuquerque e Silva

Dedico primeiramente a Deus que me permitiu chegar até aqui vencendo todos os desafios. A minha família pelo apoio incondicional e incentivo. E por último a todos os profissionais de saúde que fazem a diferença na saúde pública deste país.

AGRADECIMENTO

Não abandone a sabedoria, e ela o protegerá; ame-a, e ela cuidará de você. O conselho da sabedoria é: Procure obter sabedoria; use tudo o que você possui para adquirir entendimento. Dedique alta estima à sabedoria, e ela o exaltará; abrace-a, e ela o honrará. Ela porá um belo diadema sobre a sua cabeça e dará de presente a você uma coroa de esplendor".
(Provérbios 4: 6-9)

A Fundação Oswaldo Cruz, Escola Fiocruz de Governo, Gerência Regional de Brasília.

A Secretaria da Saúde do Estado do Ceará, Coordenação de Vigilância Ambiental e Saúde do Trabalhador e Trabalhadora - COVAT/SEVIR/SESA.

A equipe técnica da Escola Fiocruz de Governo, Gerência Regional de Brasília.

A todos os professores que contribuíram com a formação da nossa turma.

A todos os tutores deste curso, pela dedicação para o sucesso do curso.

A minha tutora, Lilian Nobre de Moura, pelas valorosas contribuições e paciência.

A todos os alunos do I Curso de Especialização em Epidemiologia Aplicado aos Serviços do SUS - EpiSUS Intermediário.

A amiga Sarah Mendes, pela minha indicação ao curso do EpiSUS Intermediário.

A minha Coordenadora, Roberta de Paula Oliveira, obrigado por acreditar em meu potencial.

RESUMO

A leishmaniose visceral (LV) é um grande problema de saúde pública no estado do Ceará. O objetivo deste estudo foi realizar uma descrição dos aspectos epidemiológicos da doença no período de 2015 a 2019. Trata-se de um estudo descritivo no qual há a caracterização dos casos confirmados de LV e distribuição espacial de seus vetores. Os dados dos casos humanos da LV foram coletados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SinanNet). As informações relativas às atividades aos vetores foram levantadas na literatura e no banco de dados entomológicos do Laboratório de Vetores, Reservatórios e Animais Peçonhentos Dr. Tomaz Correia Aragão. No período estudado foram notificados 4.646 casos humanos suspeitos de LV. Destes, 2.107(52,8%) confirmaram o diagnóstico para LV, com uma média de 419,8 casos/ano. A maior incidência por LV foi registrada no ano de 2015 (6,8 casos/100.000 habitantes). Indivíduos do sexo masculino, cor parda, baixa escolaridade e residentes na zona urbana foram os mais acometidos. A doença ocorre de forma endêmica com registro nas cinco macrorregiões do Estado. No período estudado, observa-se tendência de diminuição de novos casos de LV no Estado, no entanto, o registro de casos em municípios antes silenciosos sugere uma dispersão da doença. Com relação a ocorrência de flebotomíneos, o estado do Ceará apresenta uma fauna rica e bem diversificada. *Lutzomyia longipalpis*, principal vetor da LV, está bem distribuído nos municípios cearenses, com presença em todas as macrorregiões do Estado.

Palavras-Chave: Epidemiologia. Leishmaniose Visceral. Vetores.

ABSTRACT

The American Visceral Leishmaniasis is a huge health problem in Ceará state. Due to its seriousness, a descriptive study of the epidemiological aspects was carried out between 2015 to 2019. This research has a description of Leishmaniasis confirmed cases and the distribution of its vectors. The Leishmaniasis human cases data were collected from the Grievance of Notification System (SinanNet). The information about vectors' activities was raised by Vectors Laboratory, Venomous Animals and Reservoirs Dr Tomaz Correia Aragão literature and by its entomological database. In the period that this study were done, were notified 4646 suspected human cases. Of these, 2107(52,8%) had Leishmaniasis, with 419,8 cases average by year. The major cases incidence by Leishmaniasis was registered in 2015(6,8 cases/100000 residents). Male individuals, brown-skinned, low education level and urban residents are the most affected. The disease occurs in an endemic way with registration in the five regions of the state. It was also observed a decrease of Leishmaniasis new cases in Ceará. However, cases recorded in counties previously reported as low cases territory are suggesting a new dispersion of Leishmaniasis. In relation to Phlebotominae occurrence, the Ceará state has a rich and diversified fauna. *Lutzomyia longipalpis*, the Leishmaniasis main vector, is well distributed in cearenses counties, in all five regions of the state

Keywords: Epidemiology, Visceral Leishmaniasis, Vectors.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Distribuição espacial da Leishmaniose visceral no mundo.....	11
Figura 2: Flebótomo, agente invertebrado veiculador <i>da Leishmania sp.</i>	14
Figura 3: Forma promastigota de <i>Leishmania sp.</i>	15
Figura 4: Esfregaço de medula óssea corado pelo método Giemsa, evidenciando formas amastigotas de <i>Leishmania.</i>	15
Figura 5: Mapa do Brasil, em destaque o estado do Ceará.....	19
Figura 6: Distribuição dos casos de Leishmaniose visceral e taxa de incidência por 100.000 habitantes segundo ano de diagnóstico, Ceará, 2015 a 2019	21
Figura 7. Distribuição dos casos de Leishmaniose visceral segundo faixa etária e sexo, Ceará, 2015 a 2019.....	21
Figura 8. Evolução dos casos de Leishmaniose visceral, Ceará, 2015 a 2019.....	25
Figura 9. Distribuição dos coeficientes de incidência da Leishmaniose visceral por 100.000 habitantes, Ceará, 2015 a 2019.....	27
Figura 10. Distribuição das espécies de flebotomíneos de importância médica, Ceará, 2020.....	30

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Frequência absoluta e relativa dos Casos de Leishmaniose visceral segundo sexo, raça e escolaridade, Ceará, 2015 a 2019.....23

Tabela 2. Frequência absoluta e relativa dos casos de Leishmaniose visceral segundo manifestações clínicas, Ceará, 2015 a 2019.....24

Tabela 3. Frequência absoluta e relativa dos casos de Leishmaniose visceral segundo zona de residência, Ceará, 2015 a 2019.....25

Tabela 4. Espécies de flebotomíneos com ocorrência no estado do Ceará, 2020.....27

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ELISA - Enzyme Linked Immunossorbent Assay

LPI - Local Provável da Infecção

LT - Leishmaniose tegumentar

LV - Leishmaniose visceral

RIFI - Reação de Imunofluorescência Indireta

SINAN - Sistema de Informação de Agravos de Notificação

SNVE - Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica

VE - Vigilância Epidemiológica

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. JUSTIFICATIVA.....	17
3. OBJETIVO.....	18
3.1. Objetivo geral.....	18
3.2. Objetivos específicos.....	18
4. MÉTODOS.....	19
4.1. Local de estudo.....	19
4.2. Delineamento do Estudo.....	19
4.3. População do Estudo.....	19
4.4. Período de estudo.....	20
4.5. Fonte de dados.....	20
4.6. Análise dos dados.....	20
4.7. Aspectos éticos.....	20
5. REULTADOS.....	21
6. DISCUSSÃO E CONCLUSÃO.....	31
Referências Bibliográficas.....	34

1. INTRODUÇÃO

As leishmanioses são antropozoonoses causadas por protozoários do gênero *Leishmania* e consideradas grave problema de saúde pública, compreendendo um complexo de doenças com diversidade clínica e epidemiológica. Clinicamente, são classificadas em leishmaniose tegumentar (LT), distinguindo-se em formas cutâneas, mucosa, muco-cutânea e difusa; e leishmaniose visceral (LV). A forma visceral, também conhecida como calazar, é uma protozoonose de maior importância nos países tropicais, de característica crônica e sistêmica que quando não tratada pode evoluir para óbito em mais de 90% dos casos¹. Atualmente, a LV existe em todos os continentes, com exceção da Antártica (**Figura 1**).

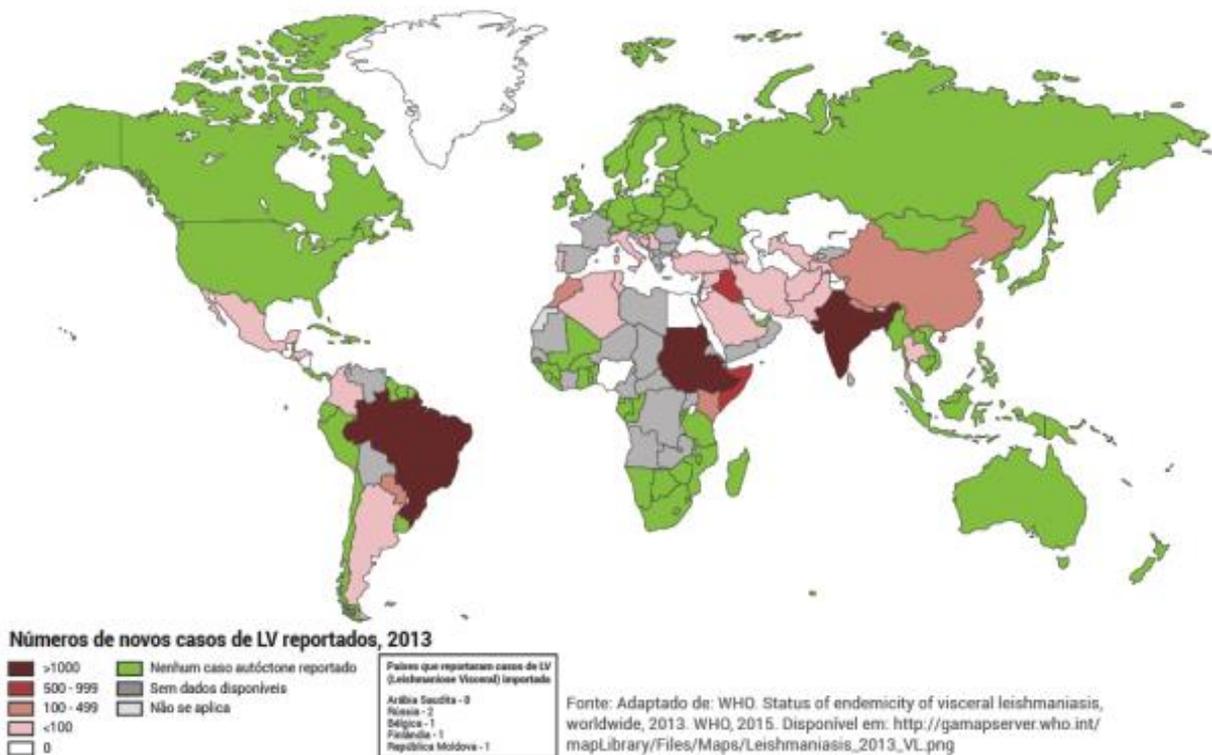


Figura 1. Distribuição espacial da leishmaniose visceral no mundo.

Em humanos, a LV apresenta-se clinicamente de formas que variam de assintomáticas e sintomáticas com quadro caracterizado por febre, anemia, hepatoesplenomegalia, manifestações hemorrágicas, linfadenomegalia, perda de peso, taquicardia, tosse seca e diarreia².

1.1. Cenário epidemiológico da Leishmaniose Visceral

A Leishmaniose Visceral é endêmica em 98 países e mais de 350 milhões de pessoas estão sob risco de adoecer, com incidência anual estimada em 200.000 a 400.000 novos casos³. Segundo a OMS, anualmente, 500 mil pessoas adoecem, 10% delas morrem e 90% dos casos humanos ocorrem em Bangladesh, Índia, Nepal, Sudão e Brasil⁴.

No período de 2001 a 2017 foram notificados 59.769 casos humanos de LV nas Américas, com uma média anual de 3.516 casos², com o Brasil notificando 96% dos casos.

No Brasil, a LV é uma doença endêmica, no entanto, têm sido registrados surtos frequentemente. Inicialmente, as ocorrências estavam limitadas a áreas rurais e a pequenas localidades urbanas, mas encontra-se franca expansão para grandes centros. Possui distribuição territorial dos casos autóctones em 25% dos 5.570 municípios brasileiros com distribuição em 24 das 27 Unidades da Federação, atingindo as cinco regiões brasileiras apresentando aspectos geográficos, climáticos e sociais diferenciados⁵.

Na década de 1990, aproximadamente 90% dos casos notificados de LV ocorreram na região Nordeste. À medida que a doença se expandiu para as outras regiões, essa situação modificou-se e, em 2012, a região Nordeste foi responsável por 43,1% dos casos do país. Os dados dos últimos 10 anos revelam a periurbanização e a urbanização, destacando-se os surtos ocorridos no Rio de Janeiro (RJ), Belo Horizonte (MG), Araçatuba (SP), Santarém (PA), Corumbá (MS), Teresina (PI), Natal (RN), São Luís (MA), Fortaleza (CE), Camaçari (BA) e as epidemias ocorridas nos municípios de Três Lagoas (MS), Campo Grande (MS) e Palmas (TO)². Em 2017, os estados de Minas Gerais (750 casos), Maranhão (714 casos), Pará (512 casos) e Ceará (323 casos) registraram os maiores números de casos confirmados de LV no Brasil⁵.

No estado do Ceará, os primeiros relatos ocorreram no município de Sobral, em 1953, quando mais de 100 habitantes morreram acometidos desta enfermidade⁶. Entretanto, o processo de urbanização acelerado, a invasão do homem no habitat natural dos vetores na zona rural, bem como a adaptação às áreas urbanas levaram à expansão da doença⁷. De janeiro de 2007 a outubro de 2019, foram registrados no Estado 6.946 casos confirmados, com média de 534 casos ao ano e 414 óbitos, com letalidade de 5,96⁵.

1.2. Vigilância Epidemiológica da Leishmaniose Visceral

O sistema de vigilância da leishmaniose visceral (LV) se caracteriza por ser um sistema passivo, tendo como fonte de informação a notificação espontânea. A notificação compulsória do agravo é dever de qualquer cidadão e obrigatória a todo profissional de saúde (Lei Federal 6.259/75)⁸. Preconiza-se que essa comunicação gere uma investigação com o objetivo de se determinar o local provável de infecção (LPI) e os possíveis fatores de risco do caso suspeito. O ideal é que a investigação seja realizada em até sete dias após a notificação do caso e encerrada em, no máximo, 60 dias, para ser considerada oportuna pelo Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica (SNVE) da LV.

Todas as informações contidas na ficha de investigação da LV devem ser digitadas no banco de dados Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e deverão ser repassadas à Vigilância Epidemiológica (VE) estadual e à Coordenação do Programa de Leishmanioses no âmbito federal.

A vigilância entomológica tem como objetivo o levantamento de informações de caráter quantitativo e qualitativo sobre os flebotomíneos transmissores da Leishmaniose Visceral. Essa atividade é de suma relevância, pois possibilita o conhecimento e a distribuição das espécies de importância médica, bem como confirmar a autoctonia dos casos humanos. Várias metodologias podem ser empregadas do ponto de vista operacional: coleta com armadilhas luminosas, coleta com capturador tipo Castro, armadilhas de Shannon e armadilhas com animais ou feromônios².

As estratégias utilizadas para a vigilância e controle da LV estão centradas e dirigidas verticalmente para o manejo do reservatório canino (inquérito sorológico canino e eutanásia em cães sororreagentes), para o controle vetorial com a aplicação de inseticidas e para o diagnóstico e tratamento adequado dos casos humanos registrados².

1.3. Os Vetores da Leishmaniose Visceral

Os vetores da leishmaniose visceral são insetos flebotomíneos, conhecidos popularmente como mosquito palha, tatuquira, birigui, entre outros (**Figura 2**). No Brasil e no continente americano, o principal vetor da LV é a *Lutzomyia longipalpis*, que possui todos os atributos essenciais para a transmissão da *Leishmania* para o homem. Contudo, na região de Corumbá e Ladário, outra espécie de flebotomíneo é sugerida como vetor da LV, a *Lutzomyia*

cruzi. Recentemente, no estado de Pernambuco, *Migonemyia migonei*, foi considerada uma espécie suspeita na transmissão de LV⁹.

Esses insetos são pequenos, medindo de 1 a 3 mm de comprimento. Possuem o corpo revestido por pelos e são de coloração clara (castanho claro ou cor de palha). São facilmente reconhecíveis pelo seu comportamento, ao voar em pequenos saltos e pousarem com as asas entreabertas. Estes insetos na fase adulta estão adaptados a diversos ambientes, porém, na fase larvária desenvolvem-se em ambientes terrestres úmidos, ricos em matéria orgânica e de baixa incidência luminosa. Ambos os sexos necessitam de carboidratos como fonte energética e as fêmeas alimentam-se também de sangue para o desenvolvimento dos ovos.



Figura 02- Flebótomo, agente invertebrado veiculador da *Leishmania sp.*

Fonte: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Phlebotominae> acessado em 19/08/2020.

1.4. Agentes Etiológicos da Leishmaniose Visceral

Os agentes etiológicos da leishmaniose visceral são protozoários tripanosomatídeos do gênero *Leishmania*, parasitas intracelulares obrigatórios das células do sistema fagocítico mononuclear. Podem ser encontrados na forma flagelada ou promastigota (**figura 3**), no tubo digestivo do inseto vetor ou na forma aflagelada ou amastigota (**figura 4**) nos tecidos dos vertebrados. No Novo Mundo, a espécie *L. infantum (syn chagasi)* é mais comumente isolada em pacientes com LV².



Figura 3. Forma promastigota de *Leishmania sp*

Fonte: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_controle_leishmaniose_viscer_al_1edicao.pdf.

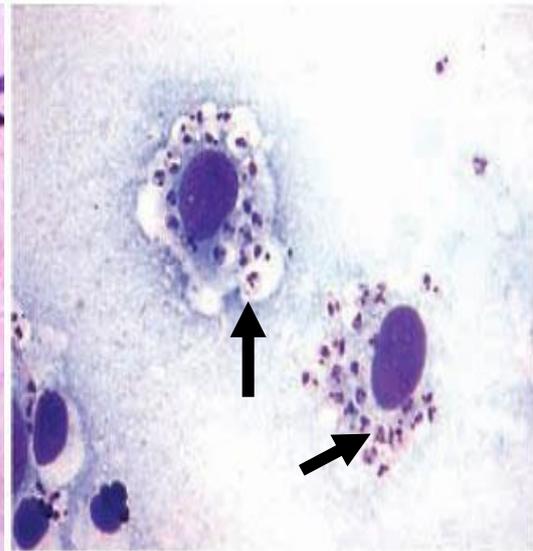


Figura 4. Esfregaço de medula óssea corado pelo método Giemsa, evidenciando formas amastigotas de *Leishmania*

Fonte: <http://rmmg.org/artigo/detalhes/230>

1.5. Reservatórios da Leishmaniose Visceral

Na área urbana, o cão (*Canis familiaris*) é a principal fonte de infecção. A enzootia canina tem precedido a ocorrência de casos humanos, sendo a infecção em cães mais prevalente do que no homem. No ambiente silvestre, os reservatórios são as raposas (*Dusicyon vetulus* e *Cerdocyon thous*) e os marsupiais (*Didelphis albiventris*). No Brasil, as raposas foram encontradas infectadas nas regiões Nordeste, Sudeste e Amazônica. Os marsupiais didelfídeos foram encontrados infectados no Brasil e na Colômbia².

1.6. Diagnóstico da Leishmaniose Visceral

Nos casos humanos, o diagnóstico é rotineiramente realizado com base em parâmetros clínicos e epidemiológicos¹⁰, baseando-se em exames imunológicos e parasitológicos.

Os exames imunológicos fazem a pesquisa de anticorpos contra *Leishmania* através da Imunofluorescência indireta (RIFI) e testes rápidos imunocromatográficos. Já o diagnóstico parasitológico é considerado o padrão ouro e dá-se pela análise de material biológico, obtido preferencialmente da medula óssea, linfonodo ou baço onde busca-se encontrar as formas amastigotas do parasito².

1.7. Tratamento da Leishmaniose Visceral

Os medicamentos à base de antimônio (antimoniato de metilglucamina) são, no Brasil, utilizados como primeira escolha na terapêutica da leishmaniose. O medicamento provoca regressão rápida das manifestações clínicas e hematológicas da doença, bem como a esterilização do parasita¹¹.

O tratamento engloba terapêutica específica e medidas adicionais, como hidratação, antitérmicos antibióticos, hemoterapia e suporte nutricional. Exames laboratoriais e eletrocardiográficos deverão ser realizados durante o tratamento para acompanhar a evolução e identificar possível toxicidade medicamentosa. O antimonial pentavalente tem a vantagem de poder ser administrado no nível ambulatorial, o que diminui os riscos relacionados à hospitalização. A anfotericina B é a única opção no tratamento de gestantes e de pacientes que tenham contraindicações ou que manifestem toxicidade ou refratariedade relacionada ao uso dos antimoniais pentavalentes².

2. JUSTIFICATIVA

As leishmanioses estão na lista das doenças tropicais mais negligenciadas no mundo por acometerem a população mais vulnerável, econômica e socialmente, pela falta de investimentos no desenvolvimento de novas tecnologias farmacêuticas e de medidas de controle eficazes¹².

A leishmaniose visceral é um grande problema de saúde pública no mundo e no Brasil pela sua morbidade e alta letalidade nos pacientes diagnosticados e tratados tardiamente.

No estado do Ceará, a ocorrência do vetor *Lutzomyia longipalpis*, do reservatório doméstico *Canis familiaris* (cão doméstico) e silvestre *Lycalopex vetulus* (raposa)¹³ e observância da existência de reservatório doméstico, associado à incidência e à letalidade de casos historicamente observados, reforçam a importância do agravo no Estado. Entretanto, os desafios na operacionalização das ações de vigilância e controle da doença ainda são inúmeros, como a falta de recursos humanos capacitados, complexidade do controle químico do vetor e dificuldade para se realizar a vigilância e controle do reservatório canino.

Devido à sua importância epidemiológica e carência de estudos realizados no Estado, justifica-se a descrição do perfil epidemiológico da LV nos últimos cinco anos (2015 a 2019). Os resultados subsidiarão técnicos e gestores no planejamento das atividades de vigilância e controle da doença nos municípios cearenses.

3. OBJETIVO

3.1. Objetivo geral

Descrever o perfil epidemiológico da Leishmaniose visceral (LV) no estado do Ceará, período de 2015 a 2019.

3.2. Objetivos específicos

3.2.1. Descrever a distribuição dos casos de LV segundo pessoa, tempo e lugar.

3.2.2. Descrever a distribuição da taxa de incidência da LV de acordo com o município de residência.

3.2.3. Descrever a distribuição das espécies de flebotomíneos de importância médica com ocorrência no estado.

4. MÉTODOS

4.1. Local de estudo

O Ceará é uma das 27 unidades federativas do Brasil. Está situado no norte da Região Nordeste e tem por limites o Oceano Atlântico a norte e nordeste, Rio Grande do Norte e Paraíba a leste, Pernambuco ao sul e Piauí a oeste.



Figura 5. Mapa do Brasil, em destaque o estado do Ceará.

Fonte: Coordenação de Vigilância Epidemiológica e Prevenção de Doenças – COVEP/SESA/CE.

4.2. Delineamento do Estudo

Trata-se de um estudo descritivo no qual há a caracterização dos casos confirmados de LV e distribuição espacial dos vetores.

4.4. População do Estudo

A população do estudo foi composta pelos casos confirmados de leishmaniose visceral notificados no Sistema de Informação de Agravos e de Notificação (SinanNet) cujo estado de residência é o Ceará.

4.5. Período de estudo

O período deste estudo foi de 01 de janeiro de 2015 até 31 de dezembro de 2019.

4.6. Fonte de dados e de informação

Como fonte de dados para o levantamento dos casos humanos de LV foram utilizadas as bases de dados secundárias do SinanNet Estadual disponibilizados pela Secretaria de Estado da Saúde do Ceará (SESA/CE) e para levantamento da fauna de flebotomíneos utilizou-se o banco de dados da Célula de Vigilância Entomológica e Controle Vetorial – CEVET/SESA/CE. Como fonte de informação foram utilizados artigos científicos, guias, livros e manuais técnicos.

4.7. Análise dos dados

As variáveis de interesse selecionadas para caracterização em tempo foi o número de casos confirmados por LV; para caracterização em pessoa foram: sexo, raça, escolaridade, faixa etária, evolução; e para caracterização de lugar foi zona de residência. A escolha desta variável, deve-se ao fato de que a maioria dos casos de LV no Estado são notificados em municípios polos, com centro de atenção terciária ou hospital de referência para a doença, outro fator relevante é a baixa/ou ausência de investigação sobre o local provável de infecção (LPI) nos municípios cearenses com transmissão da LV.

Para a tabulação dos dados foi utilizado a ferramenta TabWin, criada pelo DATASUS¹⁴. Para a análise, foram utilizados os programas Excel versão 2010 a Microsoft®. 4.7.1 e o Epi InfoTM versão 7.2.4 onde foram calculadas as frequências absolutas e relativas, a incidência, as medidas de tendência central e apresentados por meio de gráficos e tabelas. Para a elaboração dos mapas foi utilizado o QGIS versão 1.4 para confecção dos mapas.

4.8. Aspectos éticos

Foram atendidas as prerrogativas da Lei nº8.080/1990, de acordo com o Art.15 Inciso III e Art.16, inciso III alínea c, incisos VI e XVI, que dispõe sobre as condições para as ações de vigilância epidemiológica. A avaliação cumpriu todos os requisitos éticos conforme previsto na Resolução Nº 510 do Conselho Nacional de Saúde, de 07 de abril de 2016, de acordo com o Art.1, parágrafo único, inciso V que dispõe sobre o uso pesquisa com bancos de dados, cujas informações são agregadas, sem possibilidade de identificação individual¹⁵.

5. RESULTADOS

No período estudado foram notificados 4.646 casos suspeitos de leishmaniose visceral. Destes, 52,8% (n= 2.107) confirmaram diagnóstico para LV, com uma média de 419,8 casos/ano (Desvio Padrão 97,0). Os coeficientes de incidência de LV mostraram uma tendência temporal de queda no período.

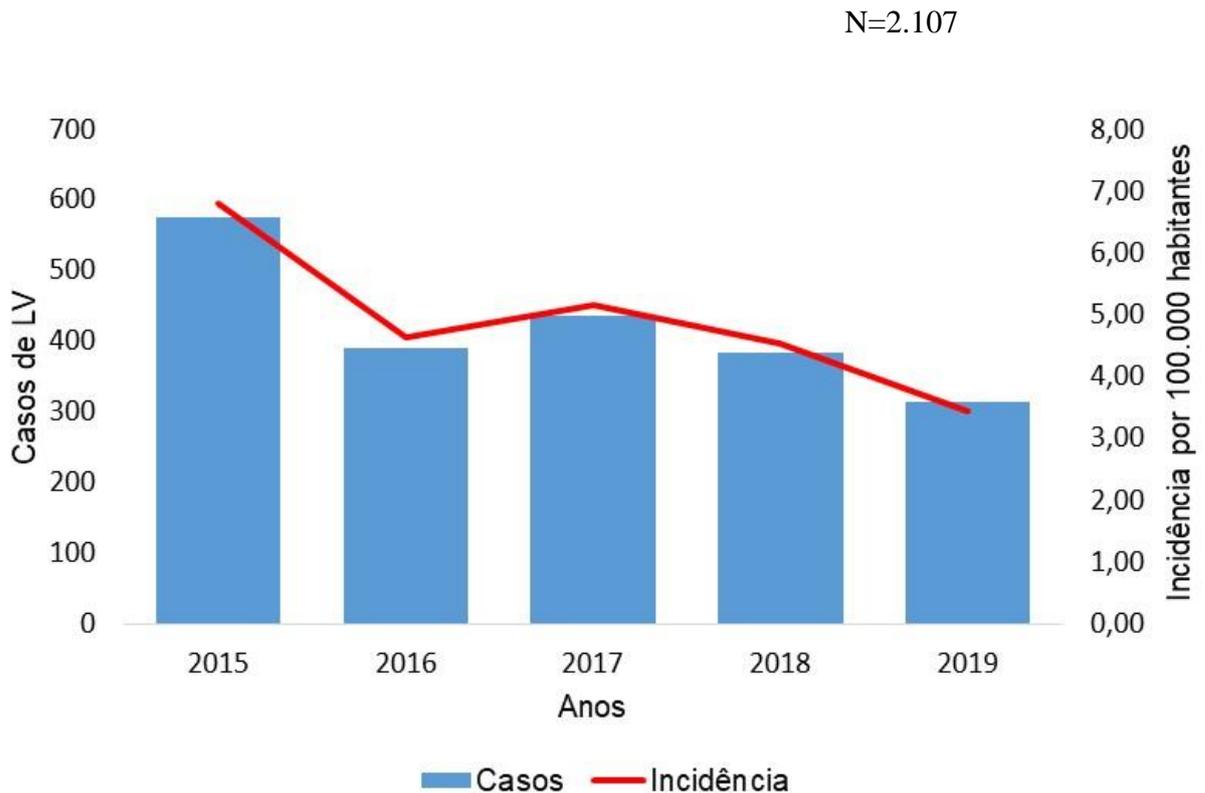


Figura 6. Distribuição dos casos de leishmaniose visceral e taxa de incidência por 100.000 habitantes segundo ano de diagnóstico, Ceará, 2015 a 2019

Fonte: SinanNet dados extraídos em 29.10.2020

A maior incidência foi observada em 2015 (6,8 casos por 100.000 habitantes) e a menor em 2019 (3,5 casos por 100.000 habitantes) respectivamente.

A doença foi mais frequente em indivíduos na faixa etária de 1 a 4 anos (n=408), sendo que, para esta faixa etária, o número de casos não houve diferença entre os sexos. O segundo grupo etário com maior número de casos foram adultos, destacando-se os entre 40 a 49 anos de idade (n=306). Para os adultos acima de 20 anos há um predomínio de casos associado ao sexo masculino. A mediana de idade entre os casos de LV foi de 27 anos, com mínimo, menores de 1 mês de idade e máximo maiores de 90 anos. Estes resultados são apresentados na **Figura 7**.

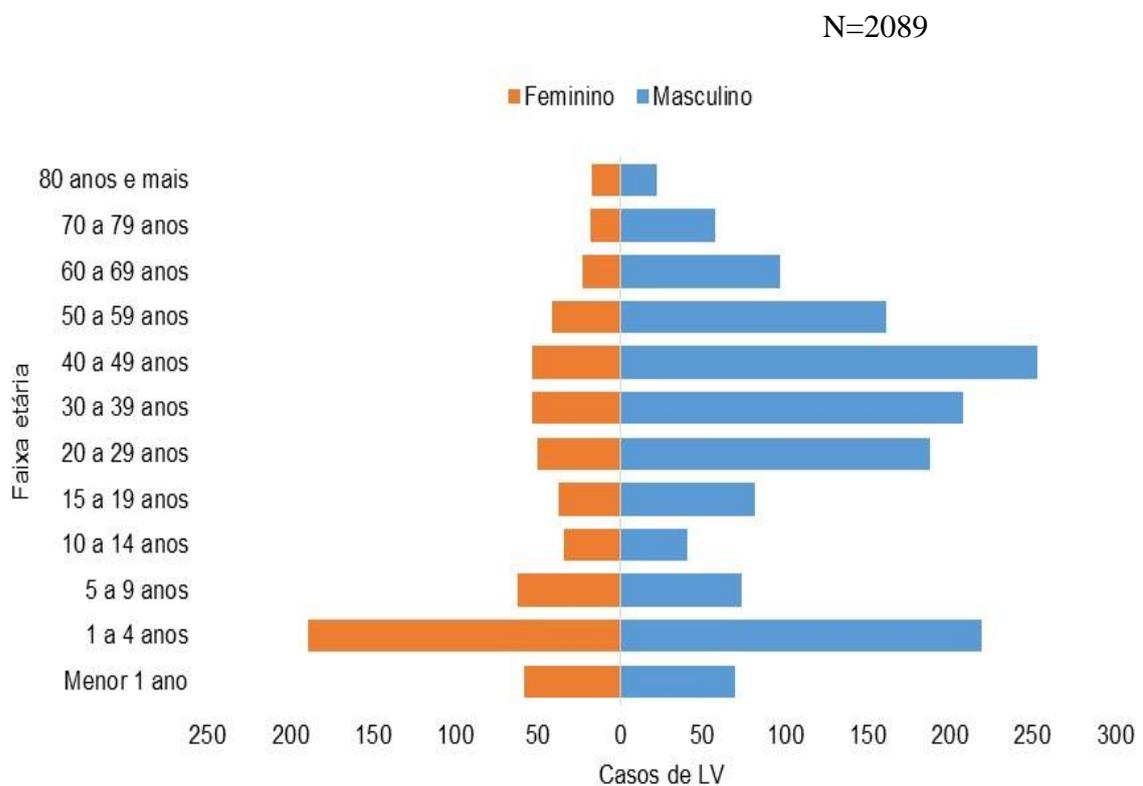


Figura 7. Distribuição dos casos de leishmaniose visceral segundo faixa etária e sexo, Ceará, 2015 a 2019

Fonte: SinanNet dados extraídos em 29.10.2020

O sexo masculino foi o mais acometido pela doença com 69,9% (n=1.472) casos com predomínio em indivíduos na cor parda 88,9% (n=1.860) e com baixa escolaridade 8,5% (n=169). Para esta última variável, 36,4% (n=724) estavam como ignorados. Na **tabela 1** estes resultados são apresentados.

Tabela 1. Frequência absoluta e relativa dos Casos de leishmaniose visceral segundo sexo, raça e escolaridade, Ceará, 2015 a 2019

Sexo	n	%
Feminino	635	30,1
Masculino	1.472	69,9
Raça	n	%
Branca	110	5,3
Preta	54	2,6
Amarela	6	0,3
Parda	1.860	88,9
Indígena	7	0,3
Ignorada	56	2,7
Escolaridade	n	%
Analfabeto	74	3,7
1ª a 4ª série incompleta do EF	169	8,5
4ª série completa do EF	49	2,5
5ª a 8ª incompleta do EF	156	7,8
Ensino fundamental completo	53	2,7
Ensino médio incompleto	61	3,0
Ensino médio completo	79	4,0
Educação superior incompleta	7	0,3
Educação superior completa	10	0,5
Ignorado	724	36,4
Não se aplica	608	30,1

% = porcentagem

Fonte: SinanNet dados extraídos em 29.10.2020

As principais manifestações clínicas notificadas foram: febre 90,8% (n=1.903), fraqueza 68,5% (n=1.435), emagrecimento 67,2% (n=1.408) e esplenomegalia 66,2% (n=1.386). A distribuição das frequências destas manifestações clínicas é apresentada na **tabela 2**.

Tabela 2. Frequência absoluta e relativa dos casos de leishmaniose visceral segundo manifestações clínicas, Ceará, 2015 a 2019

Manifestações clínicas	n	%
Febre	1.903	90,8
Fraqueza	1.435	68,5
Emagrecimentos	1.408	67,2
Esplenomegalia	1.386	66,2
Palidez	1.293	61,7
Hepatomegalia	1.179	56,3
Tosse	813	38,8
Icterícia	430	20,5
Edema	429	20,5
Fenômenos hemorrágicos	187	8,9

% = porcentagem

Fonte: SinanNet dados extraídos em 29.10.2020

Do total das notificações dos casos confirmados de leishmaniose visceral 1812 possuíam o campo evolução preenchido. Destes, 1429 evoluíram para a cura e 156 para o óbito, com o ano de 2016 apresentando o menor número de óbitos (n=37) e o ano de 2015 o maior número (n=49).

A evolução dos casos de LV é apresentada na **figura 8**. A taxa de letalidade no período de estudo foi de 8,6% (8,5 – 10,8%).

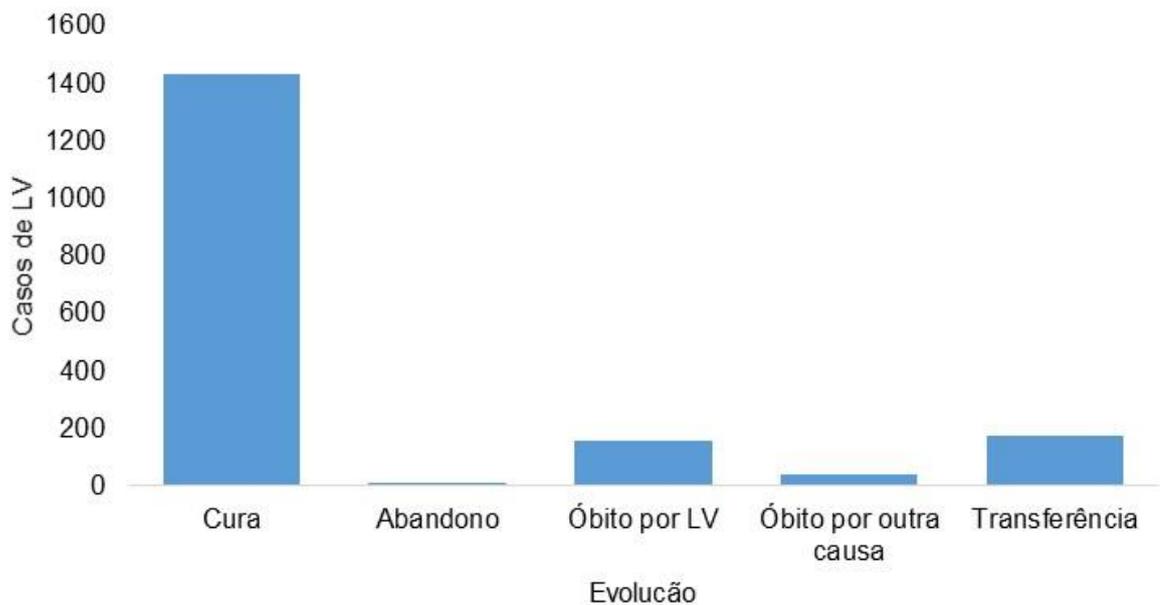


Figura 8. Evolução dos casos de leishmaniose visceral, Ceará, 2015 a 2019

Fonte: SinanNet dados extraídos em 29.10.2020

Quanto a distribuição dos casos, foi possível observar que as ocorrências foram mais frequentes na zona urbana com 67,0% (n=1.376) das notificações, seguido de 31,5% (n=646) casos na zona rural (**tabela 3**).

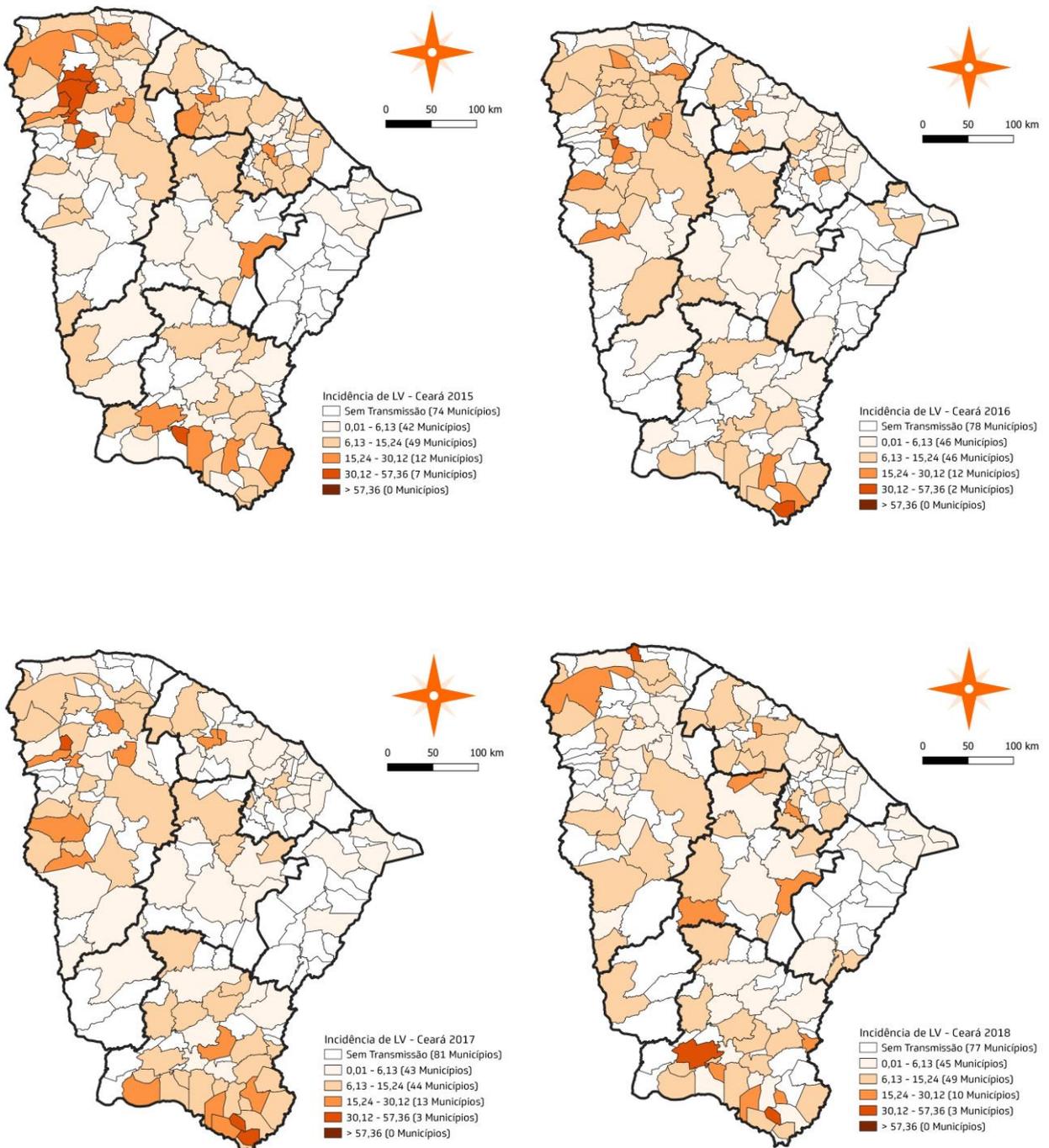
Tabela 3. Casos de leishmaniose visceral segundo zona de residência, Ceará, 2015 a 2019

Zona de residência	n	%
Urbana	1.376	67,0
Rural	646	31,5
Periurbana	22	1,1
Ignorado/ou branco	10	0,5

% = porcentagem

Fonte: SinanNet dados extraídos em 29.10.2020

Em todas as cinco macrorregiões do estado do Ceará: Fortaleza, Sertão Central, Litoral Leste, Norte e Cariri confirmaram casos de leishmaniose visceral no período. O ano de 2015 apresentou o maior percentual de municípios com transmissão humana de LV, 59,8% (n=110) com 7 municípios classificados como de transmissão alta: Alcântara, Coreaú, Frecheirinha, Moraújo, Mucambo e Nova Olinda (incidência entre 30,1 – 57,4). Em 2019, 57,6% (n=106) dos municípios registraram casos de LV, com Cariré classificado como transmissão muito alta.



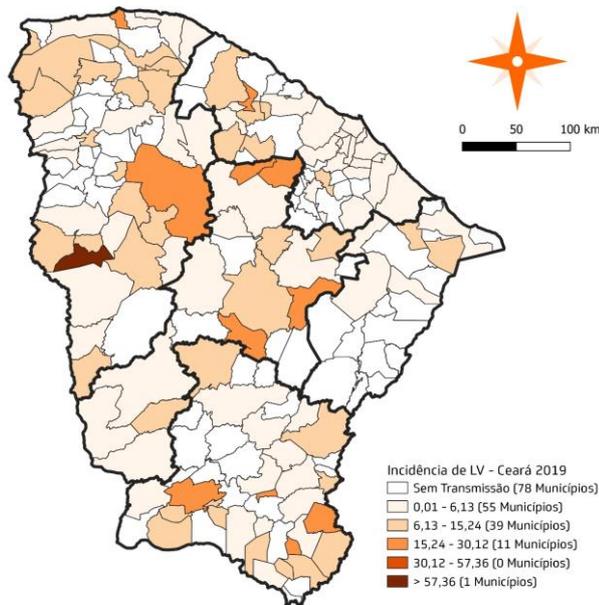


Figura 9. Distribuição dos coeficientes de incidência da leishmaniose visceral, Ceará, 2015 a 2019

Fonte: SinanNet dados extraídos em 29.10.2020

Com relação as espécies de flebotomíneos com ocorrência no Estado, são registradas 35 espécies. Destas, seis tem importância médica na transmissão das leishmanioses, são elas: *Lutzomyia longipalpis* e *Lutzomyia cruzi*, espécies vetoras da leishmaniose visceral. As demais espécies de importância médica são: *Migonemyia migonei*, *Nyssomyia whitmani*, *Nyssomyia intermedia* e *Psychodopygus wellcomei*, espécies vetoras da leishmaniose tegumentar. As espécies são apresentadas na **tabela 3**.

Tabela 4. Espécies de flebotomíneos com ocorrência no estado do Ceará, 2020

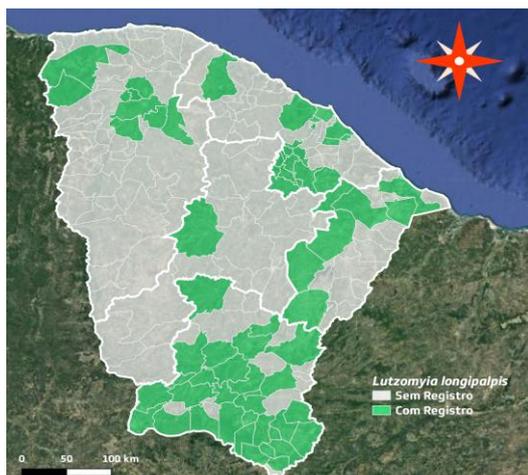
Phlebotominae	
1	<i>Psathyromyia abonnenci</i> (FLOCH & CHASSIGNET, 1947)
2	<i>Lutzomyia longipalpis</i> (LUTZ & NEIVAI, 1912)*
3	<i>Sciopemyia sordelli</i> (SHANNON & DEL PONTE, 1927)
4	<i>Lutzomyia baityi</i> (DAMASCENO, CAUSEY & AROUCK, 1945)
5	<i>Migonemyia migonei</i> (FRANÇA, 1920)*
6	<i>Micropygomyia trinidadensis</i> (NEWSTEAD, 1922)

- 7 *Psathyromyia brasiliensis* (COSTA LIMA, 1932)
 8 *Micropygomyia oswaldoi* (MANGABEIRA, 1942)
 9 *Evandromyia walkeri* (NEWSTEAD, 1914)
 10 *Evandromyia cortelezii* (BRETHERS, 1828)
 11 *Micropygomyia quinquefer* (DYAR, 1929)
 12 *Psychodopygus wellcomei* (FRAIHA, SHAW & LAINSON (READY ET AL. 1983)
 13 *Lutzomyia cruzi* (MANGABEIRA, 1938) *
 14 *Evandromyia sallesi* (GALVÃO & COUTINHO 1939)
 15 *Nyssomyia whitmani* (ANTUNES & COUTINHO, 1939) *
 16 *Evandromyia evandroi* (COSTA LIMA & ANTUNES, 1936)
 17 *Deanemyia samueli* (SHANNONI, DEANE, 1955)
 18 *Nyssomyia intermedia* (LUTZ & NEIVAI, 1912) *
 19 *Pintomyia fischeri* (PINTO, 1926)
 20 *Evandromyia saulensis* (FLOCH & ABONNENC)
 21 *Sciopemyia servulolimai* (DAMASCENO & CAUSEY, 1945)
 22 *Lutzmyia pusila* (FLOCH & ABONNENC, 1944)
 23 *Evandromyia sericea* (FLOCH & ABONNENC, 1944)
 24 *Lutzomyia longipenis* (BARRETO, 1946)
 25 *Micropygomyia villelai* (MARTINS, FALCÃO & SILVA 1962)
 26 *Psathyromyia shannoni* (DYAR, 1929)
 27 *Evandromyia termitophila* (MARTINS, FALCÃO & SILVA, 1964)
 28 *Evandromyia lenti* (MANGABEIRA, 1938)
 29 *Micropygomyia schreiberi* (MARTINS, FALCÃO & SILVA, 1975)
 30 *Brichromomyia flaviscutellata* (MANGABEIRA, 1942)
 31 *Micropygomyia peresi* (MANGABEIRA, 1942)
 32 *Bruptomyia brumpti* (LARROUSE, 1920)
 33 *Bruptomyia cunhai* (MANGABEIRA, 1942)
 34 *Pressatia choti* (FLOCH & ABONNENC, 1944)
 35 *Lutzmyia ayrozai* (BARRETO & COUTINHO, 1940) *
-

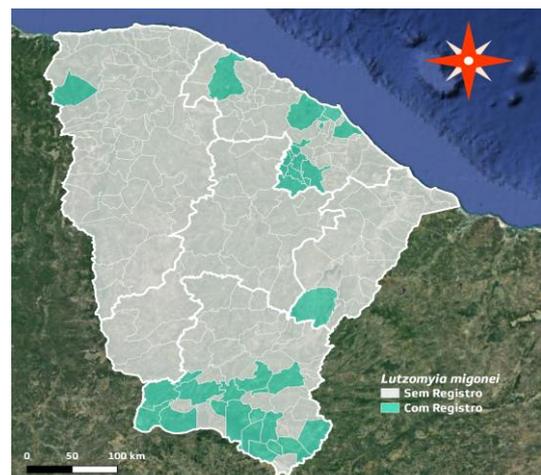
* Espécies de importância médica para as leishmanioses.

Fonte: Banco de dados do laboratório de entomologia médica do estado do Ceará.

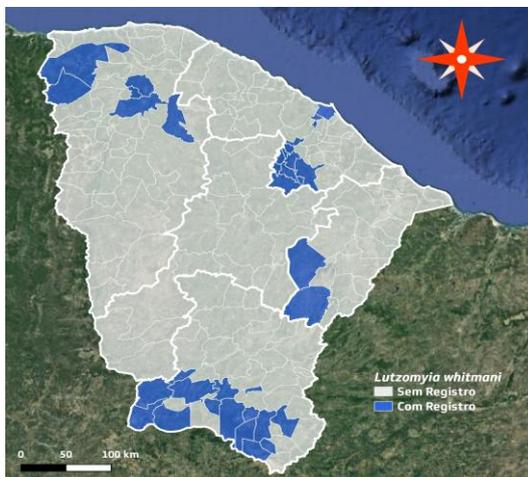
Conforme os mapas de distribuição das espécies de flebotomíneos de importância médica com ocorrência no estado do Ceará, *Lutzomyia longipalpis* foi a espécie mais frequente, sendo registrada em 35,0% (n=64) do território cearense. *Migonemyia migonei* é a segunda espécie mais frequente, com o registro em 18,4% (n=34) dos municípios com uma concentração maior na macrorregião de Fortaleza e Cariri. *Nyssomyia whitmani* está presente em 18,0% (n=33) do território, sua maior frequência é registrada nos municípios de altitudes elevadas como os localizados no maciço de Baturité (macrorregião de Fortaleza), Serra Grande (macrorregião Norte) e chapada do Araripe (macrorregião do Cariri). *Nyssomyia intermedia* está presente em 8,7% (n=16) dos municípios, ficando restrita a macrorregião do Cariri e *Psychodopygus wellcomei* que foi registrada em 3,8% (n=7) dos municípios, todos localizados no Maciço de Baturité (macrorregião de Fortaleza). As espécies de flebotomíneos de importância médica no Ceará são apresentados na **figura 10**.



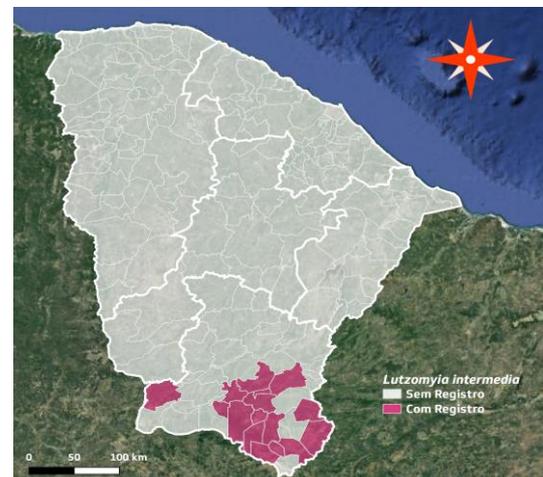
Distribuição da *L. longipalpis*, Ceará, 2020



Distribuição da *M. migonei*, Ceará, 2020



Distribuição da *N. whitmani*, Ceará, 2020



Distribuição da *N. intermedia*, Ceará, 2020

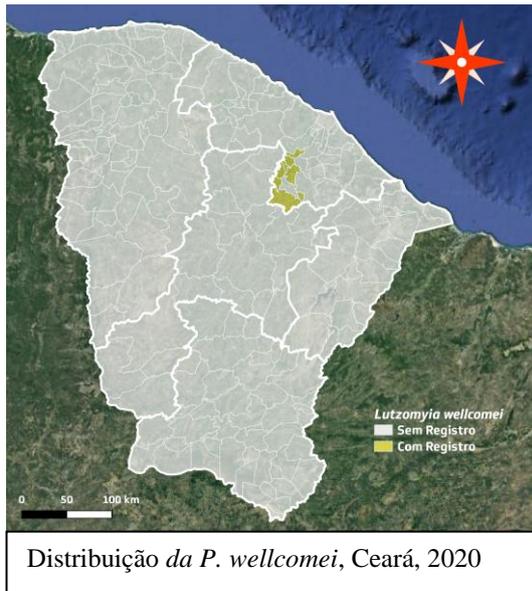


Figura 10. Distribuição das espécies de flebotomíneos de importância médica, Ceará, 2020

Fonte: Banco de dados do laboratório de entomologia médica do estado do Ceará.

6. DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

A leishmaniose visceral é uma doença crônica causada por protozoário do gênero *Leishmania sp*, constitui-se como um problema de saúde pública no Brasil, principalmente na região Nordeste¹⁶.

No estado do Ceará, a LV é descrita desde a década de 30, mas a partir de 1986 passou a ser notificada de forma contínua⁵. A série temporal da LV no estado do Ceará revela a confirmação de mais de 2.000 casos humanos de LV no período de estudo, classificando assim o Ceará como uma importante área endêmica no Nordeste do Brasil.

No Brasil, a LV é mais prevalente no sexo masculino e em crianças na faixa etária de 1 a 4 anos independente do sexo. A razão da maior suscetibilidade em crianças é explicada pelo estado de relativa imaturidade imunológica celular, agravado pela desnutrição, tão comum nas áreas endêmicas, além de uma maior exposição ao vetor no peri-domicílio⁷ corrobora com os achados deste estudo. O predomínio de casos no sexo masculino sugere que homens estariam mais expostos ao vetor, provavelmente em função de suas atividades ocupacionais e comportamentais estarem mais próximas à fonte de infecção¹⁷. Além disso, estudos em animais sugerem que hormônios sexuais como a testosterona ou estrógenos alteram a suscetibilidade à infecção por parasitos intracelulares¹⁸. Os achados neste trabalho relativos a estes aspectos corroboram com os dados encontrados na literatura^{2 16}.

Em indivíduos analfabetos e com baixa escolaridade (Ensino fundamental incompleto) correspondem a maioria dos indivíduos acometidos por LV, e este resultado pode estar relacionado com menor acesso à educação, moradias desprotegidas ou fácil acesso ao interior pelo inseto vetor e pouco acesso as informações sobre a prevenção da doença. Na literatura, outros estudos relataram resultados semelhantes, demonstrando ser uma tendência^{19 20}. No entanto, ressalta-se que esta variável (escolaridade) 36,4% foram ignoradas, fato preocupante, pois prejudica o direcionamento de campanhas educativas de prevenção e promoção em saúde de forma mais assertiva, com linguagem mais adequada a população mais atingida pela doença.

Neste estudo, as manifestações clínicas mais observadas corroboram com os sinais e sintomas clássicos da doença descritos na literatura^{2 21}.

Quanto à evolução da doença, a maioria dos acometidos evoluiu para a cura, entretanto é relevante considerar uma parcela dos indivíduos que evoluíram a óbito, podendo sugerir dificuldades no diagnóstico, tratamento inoportuno ou ausente e, como consequência apresenta uma alta taxa de letalidade, superior se comparada com a taxa no Brasil²².

Quanto a distribuição, a LV é tradicionalmente uma doença de caráter rural, contudo, esse padrão tem mudado nas últimas décadas. Surtos têm ocorrido com frequência em áreas urbanas e periurbanas em diversas cidades e capitais do país^{23 24}. No Ceará, a mudança neste padrão está consolidada com predomínio dos casos provenientes da zona urbana.

A leishmaniose visceral ocorre de forma bem distribuída no estado do Ceará e possui um comportamento endêmico. Após o ano de 2015, ocorre uma estabilização no número de casos de LV no Estado, no entanto, municípios antes silenciosos passaram a registrar casos humanos, sugerindo uma expansão da doença.

Com relação ao levantamento na literatura e aos nossos achados neste estudo, os vetores das leishmanioses no Ceará apresentam uma fauna rica e bem diversificada. A *Lutzomyia longipalpis*, principal vetor da LV no Brasil, foi a espécie mais bem distribuída no território cearense. Sua primeira evidência como espécie de importância na epidemiologia da LV, data do ano de 1953 quando um surto no município de Sobral, Ceará, levou a óbito mais de 100 pessoas²⁵. Em um trabalho de monitoramento de flebotomíneos realizado na área da transposição do rio São Francisco em sete municípios cearenses pertencentes às macrorregiões do Litoral Leste e Cariri, *Lutzomyia longipalpis* foi a espécie mais abundante capturada²⁶. Resultado semelhante foi encontrado em um monitoramento realizado na cidade de Fortaleza, no biênio de 2009 a 2010, evidenciando que a espécie está bem adaptada aos ambientes antrópicos²⁷.

Lutzomyia cruzi foi incriminada como vetora da leishmaniose visceral em Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás, pois nestes estados, não havia *Lutzomyia longipalpis* no período estudado, aliado ao fato de que o flebotomíneo foi encontrado com infecção natural por *L. (L.) infantum chagasi*²⁸. Na literatura esta espécie de flebotomíneo é apontada como de ocorrência no estado do Ceará. Contudo, a espécie nunca foi encontrada nos trabalhos realizados pelas equipes estaduais de entomologia.

Com a finalização deste trabalho conclui-se que a leishmaniose visceral tem um caráter endêmico no estado do Ceará, acometendo predominantemente crianças e adultos jovens do sexo masculino, com baixa escolaridade e residentes em zona urbana. A letalidade superior que os demais estados do país sugerem falha no diagnóstico e assistência precoce ao paciente. A *Lutzomyia longipalpis*, inseto vetor da LV, está bem distribuído em todas as cinco macrorregiões do Estado.

A partir dos achados deste estudo, sugere-se que, apesar do número de casos não ter aumentado no Estado no período de estudo, observa-se o registro de casos em áreas que antes não registravam casos, sugerindo expansão da doença no estado do Ceará.

Com base nos resultados encontrados, recomenda-se a Secretaria Estadual e Municipais de Saúde melhoria no acesso ao diagnóstico e tratamento precoce para diminuir a mortalidade; treinamento de profissionais notificadores para melhorar a completitude dos dados; em regiões endêmicas realizar campanhas voltadas ao público alvo.

Referências Bibliográficas

1. Ministério da Saúde. Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral. Normas e Manuais Técnicos [Internet]. 2006 [acessado em outubro de 2020];:7 - 119. Disponível em: <http://antigo.saude.gov.br/saude-de-a-z/leishmaniose-visceral>
2. Brasil. Ministério da Saúde. Guia de Vigilância em Saúde. Leishmaniose Visceral [Internet]. 2019 [acessado em outubro de 2020] ;(3):503-521. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_3ed
3. Organização Mundial da Saúde. Leishmaniasis, 2012.
4. Organização Mundial de Saúde. Technical Report Series 949. Control of Leishmaniasis. Report of a Meeting of the WHO Expert Committee on the Control of Leishmaniasis, xii + 186 pp. (Elizabeth F. Rangel as Member), 2010.
5. Secretaria Estadual de Saúde do Ceará. Boletim Epidemiológico Leishmaniose Visceral. SESA, 2019. [acessado em 2020]. Disponível em: http://www.saude.ce.gov.br/wp-content/uploads/9/2028/06/boletim_leishmaniose_20_12_2029.pdf.
6. Lainson R, Rangel EF. *Lutzomyia longipalpis* and the eco-epidemiology of American visceral leishmaniasis, with particular reference to Brazil: a review. Mem Inst Oswaldo Cruz [Internet] 2005. [acessado de outubro de 2020]; 100(8)(3):811-827. Acessível em: <https://www.scielo.br/pdf/mioc/v100n8/v100n8a01.pdf>
7. Ministério da Saúde. Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral. MS, 2014. [acessado em 2020]. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_controle_leishmaniose_visceral_1edicao.pdf.
8. Brasil. Lei nº 6.259, de 30 de outubro de 1975. Institui do sistema nacional de vigilância epidemiológica e dá outras providências.
9. Carvalho MR, Valença HF, da Silva FJ, Pita-Pereira D, Pereira TA, Brito C, Brazil RP, Filho SB. Natural *Leishmania infantum* infection in *Migonemyia migonei* (França, 1920) (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) the putative vector of visceral leishmaniasis in Pernambuco State, Brazil. Acta Trop. 2010, doi: 10.1016/j.actatropica.2010.03.009.
10. Gontijo CMF, Melo MN. Leishmaniose visceral no Brasil: quadro atual, desafios e perspectivas. Rev. bras. epidemiol. Set 2004;7(3):338-49.

11. Rath S, Trivelin LA, Imbrunite TR, Daniela MT, Marcelo NJ, Percy CM, et al. Antimoniais empregados no tratamento da leishmaniose: estado da arte. *Quím. Nova*. 2003;26(4):550-555.
12. Conitec. Proposta de Elaboração Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas: Leishmaniose Visceral. Julho, 2016.
13. Deane LM, Deane MP. Observações preliminares sobre a importância comparativa do homem, do cão e da raposa (*Lycalopex vetulus*) como reservatórios da *Leishmania donovani*, em área endêmica de calazar no Ceará. *O Hospital* 48: 61-76, 1955.
14. Silva, N P. A utilização dos programas TABWIN e TABNET como ferramentas de apoio a disseminação das informações em saúde. / Norberto Peçanha da Silva. Rio de Janeiro: s.n., 2009. 98 f. (Dissertação).
15. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. RESOLUÇÃO Nº510, DE 7 DE ABRIL DE 2016. Disponível em https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2016/res0510_07_04_2016.html.
16. Silva KCB, Soares VR, Vaz JLS, Costa SCR, Verde RMCL, Macedo KPC et al. Aspectos epidemiológicos da leishmaniose visceral em Teresina-PI, Brasil. 2020 (acesso em: setembro/2020) 52 (1-10) disponível em: <https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/1222/653>
17. Barbosa IR. Leishmaniose Visceral Humano no município de Natal – RN: Análise clínico – epidemiológico e espacial. *Revista Ciência Plural*. 2016;2(1):89-101
18. Arcay L. Effect of sex hormones on experimental infections induced by a strain of *Leishmania mexicana amazonensis* from Venezuela. *Rev Latinoam Microbiol* 1985;27:195-207.
19. Silva O, Vieira RDN, Timbó PEB. Perfil epidemiológico dos casos de leishmaniose visceral em Sobral, Ceará no período de 2001 a 2010. *Sanare (Sobral, Online)* disponível em: <https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/1222/653>
20. Oliveira EN, Pimenta AM. Perfil epidemiológico da leishmaniose visceral no município de Paracatu, MG no período de 2007 a 2010. *REME Rev. Min Enferm [serial on the internet]*. 2014;18(2):365-75

21. Oliveira JMO, Fernandes AC, Dorval MEC, Alves TP, Fernandes TD, Oshiro ET et al. Mortalidade por leishmaniose visceral: aspectos clínicos e laboratoriais. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 43(2):188-193, mar-abr, 2010. Acesso em setembro/2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Thiago_Fernandes7/publication/44593683_Mortality_du_e_to_visceral_leishmaniasis_Clinical_and_laboratory_characteristics/links/561b390908ae6d1730899360.pdf
22. ____ Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico. Número especial. 2020.p. 43-44.
23. ____ Brasil, Ministério da Saúde. Leishmaniose visceral. In: Guia de Vigilância Epidemiológica. 7ª Ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2009. p. 31-64.
24. Rey LC, Martins CV, Ribeiro HB, Lima AAM. Leishmaniose visceral americana (calazar) em crianças hospitalizadas de área endêmica. *J Pediatr (Rio J)* 2005; 81(1): 73-8.
25. Deane LM. Leishmaniose visceral no Brasil. Estudos sobre reservatórios e transmissores realizados no Estado do Ceará. Rio de Janeiro: Serviço Nacional de Educação Sanitária. 1956.
26. Silva JS, Caranha L, FKM Santos, Santos AP, Silva LOR, Rangel EF. Sand fly (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae) abundance and diversity in áreas affected by the São Francisco River transposition project in Ceará State, Brazil. *Parasites & Vectors* (2017) 10:403.
27. Silva RA, Santos FKM, Sousa LC, Rangel EF, Bevilaqua CML. Ecology of *Lutzomyia longipalpis* and *Lutzomyia migonei* in an endemic area for visceral leishmaniasis. *Braz. J. Vet. Parasitol.*, Jaboticabal, v. 23, n. 3, p. 320-327, jul.-set. 2014
28. Santos SO, Arias J, Ribeiro AA, Hoffmann MP, Freitas RU, Malacco MAF. Incrimination of *Lutzomyia cruzi* as a vector of American Visceral Leishmaniasis. *Med Vet Entomol* 1998; 12:315-317.