



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DE PINHEIRO  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENFERMAGEM**

**THAIS REGINA FERREIRA FRANÇA**

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE CASOS DE LEISHMANIOSE VISCERAL NO  
MARANHÃO NO QUINQUÊNIO 2017-2021**

**PINHEIRO-MA**

**2023**

**THAIS REGINA FERREIRA FRANÇA**

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE CASOS DE LEISHMANIOSE VISCERAL NO  
MARANHÃO NO QUINQUÊNIO 2017-2021**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão, campus Pinheiro, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.

Orientadora: Prof. Dra. Thaís Furtado Ferreira

PINHEIRO-MA  
2023

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).  
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

França, Thais Regina Ferreira. Perfil epidemiológico de casos de Leishmaniose Visceral no Maranhão no quinquênio 2017-2021 / Thais Regina Ferreira França. - 2023.

36 f.

Orientador(a): Thais Furtado Ferreira.

Curso de Enfermagem, Universidade Federal do Maranhão, Pinheiro, 2023.

1. Epidemiologia. 2. Leishmaniose Visceral. 3. Perfil de Saúde. I. Ferreira, Thais Furtado. II. Título.

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE CASOS DE LEISHMANIOSE VISCERAL NO  
ESTADO DO MARANHÃO NO QUINQUÊNIO 2017-2021**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão, campus Pinheiro, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.  
Aprovado em: 19/12/2023

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Profª Thais Furtado Ferreira**  
Doutora em Saúde Coletiva  
Universidade Federal do Maranhão

---

**Profª Vanessa Moreira da Silva Soeiro**  
Doutora em Saúde Coletiva  
Universidade Federal do Maranhão

---

**Profª Poliana Soares de Oliveira**  
Doutora em Saúde Coletiva  
Universidade Federal do Maranhão

Dedico este trabalho a todas as pessoas que vivem em situação de vulnerabilidade em saúde. Que o meu trabalho como enfermeira seja um acalento na vida de vocês algum dia.

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer a Deus, por sempre estar presente em minha vida e por ter estado ao meu lado em todos os momentos bons e difíceis desta jornada acadêmica.

À minha família, em especial, meus avós Emília e Antônio (*in memoriam*), por nunca terem medido esforços para auxiliar na minha criação e nos meus estudos. E por terem sido os meus primeiros apoiadores a entrar no ensino superior. À minha mãe, Tânia, por sempre me apoiar e às minhas irmãs, Thalia e Thamires.

Agradeço também ao corpo docente do curso de Enfermagem por terem sido o alicerce durante a minha formação e por todos os ensinamentos e trocas de experiência ao longo da graduação. Aproveito para agradecer também a todos os professores que passaram em minha vida desde o ensino infantil até o ensino médio e técnico. Graças a vocês, eu sou a profissional que sou hoje.

Em especial, gostaria de também agradecer à minha orientadora, a Dr<sup>a</sup>. Thais Furtado Ferreira, por toda paciência, *expertise* e generosidade em me orientar da melhor forma possível na construção deste trabalho. Sou muito grata, professora.

Agradeço, por fim, a cada um que torceu por mim e que colaborou de alguma forma na conquista deste sonho. Meus sinceros agradecimentos.

“A ciência é muito mais do que um corpo de conhecimentos. É uma maneira de pensar.”

*(Carl Sagan)*

## RESUMO

**INTRODUÇÃO:** Denominada como Doença Negligenciada Tropical (DTN) pela Organização Mundial da Saúde (OMS), a Leishmaniose Visceral (LV) constitui-se como uma zoonose de forte impacto global e nacional e está relacionada a regiões economicamente desfavorecidas, tendo como reservatório principal nas áreas urbanas o cão doméstico, sendo transmitida aos seres humanos pela picada do mosquito-palha. **OBJETIVO:** Analisar o perfil epidemiológico de casos de Leishmaniose Visceral. **METODOLOGIA:** Trata-se de um estudo descritivo, transversal, com abordagem quantitativa. Foram utilizados dados secundários disponíveis no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) referentes aos aspectos sociodemográficos e aspectos clínicos dos casos notificados no período de 2017 a 2021. Os dados obtidos foram dispostos em planilhas e analisados em forma de números absolutos e porcentagens. **RESULTADOS:** No período estudado, foram notificados cerca de 2674 casos no estado maranhense, com 2017 sendo o ano com maior taxa de notificações. Em relação ao perfil sociodemográfico encontrado, a maioria dos casos foram de indivíduos do sexo masculino, faixa etária de 1 a 4 anos, nível de escolaridade 1ª a 4ª série do ensino fundamental e cor/raça parda. No que tange à distribuição espacial dos casos, observou-se que a maior concentração ocorreu na microrregião de Aglomeração Urbana de São Luís. No que concerne aos aspectos clínicos, o ano de aparecimento de primeiros sintomas de maior prevalência neste estudo foi o de 2017, a taxa de coinfeção por HIV foi de 12,9% e a taxa de letalidade foi de 8,5%. **CONCLUSÃO:** Conclui-se que o perfil epidemiológico dos casos de Leishmaniose Visceral no Maranhão ainda possui predominância em determinados grupos sociais de maior vulnerabilidade, sendo o perfil epidemiológico encontrado composto por indivíduos do sexo masculino, cor parda, faixa etária de 1 a 4 anos e com menos de 4 anos de estudo. Também observou-se que a enfermidade tem passado por uma transição em sua distribuição espacial de centros rurais para grandes centros urbanos. Tais dados permitem mensurar que a Leishmaniose Visceral ainda é uma problemática em saúde de grande magnitude e sua erradicação está diretamente relacionada a políticas públicas voltadas à melhoria da qualidade de vida de populações menos desfavorecidas.

**Palavras-chave:** Leishmaniose Visceral; Perfil de Saúde; Epidemiologia

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Called a Neglected Tropical Disease (NTD) by the World Health Organization (WHO), Visceral Leishmaniasis (VL) is a zoonosis with a strong global and national impact and is related to economically disadvantaged regions. Its main reservoir in urban areas is the domestic dog, and it is transmitted to humans through the bite of the straw mosquito. **OBJECTIVE:** To analyze the epidemiological profile of cases of Visceral Leishmaniasis. **METHODOLOGY:** This is a descriptive, cross-sectional study with a quantitative approach. We used secondary data available on the Notifiable Diseases Information System (SINAN) regarding the sociodemographic and clinical aspects of the cases notified between 2017 and 2021. The data obtained was entered into spreadsheets and analyzed in the form of absolute numbers and percentages. **RESULTS:** In the period studied, around 2674 cases were notified in the state of Maranhão, with 2017 being the year with the highest rate of notifications. With regard to the sociodemographic profile found, the majority of cases were males, aged between 1 and 4 years, with an education level of 1st to 4th grade of elementary school and brown skin color/race. With regard to the spatial distribution of cases, the highest concentration was found in the São Luís Urban Agglomeration micro-region. With regard to clinical aspects, the most prevalent year of onset of symptoms in this study was 2017, the HIV co-infection rate was 12.9% and the case-fatality rate was 8.5%. **CONCLUSION:** It can be concluded that the epidemiological profile of Visceral Leishmaniasis cases in Maranhão still has a predominance in certain social groups of greater vulnerability, with the epidemiological profile found being composed of males, brown people, those aged between 1 and 4 years and those with less than 4 years of schooling. It was also observed that the disease has undergone a transition in spatial distribution from rural to large urban centers. This data shows that Visceral Leishmaniasis is still a major health problem and its eradication is directly related to public policies aimed at improving the quality of life of less privileged populations.

**Keywords:** Visceral Leishmaniasis; Health Profile; Epidemiology

## TABELAS E GRÁFICOS

**Gráfico 1** - Casos confirmados de LV no estado do Maranhão no período de 2017 a 2021 por ano de notificação ..... 15

**Tabela 2** - Aspectos sociodemográficos dos casos de LV no Maranhão no período de 2017 a 2021 ..... 15

**Tabela 3** - Distribuição espacial dos casos confirmados de LV no estado do Maranhão no período de 2017 a 2021 ..... 17

**Tabela 4** - Aspectos clínicos dos casos confirmados de LV no estado do Maranhão no período de 2017 a 2021 ..... 18

## LISTA DE ABREVIações E SIGLAS

AIDS	Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
CEP	Comitê de Ética e Pesquisa
CNS	Conselho Nacional de Saúde
COVID-19	Coronavírus
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DTN	Doenças Tropicais Negligenciadas
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
LV	Leishmaniose Visceral
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial da Saúde
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PVHA	Pessoas que vivem com HIV/AIDS
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação

## SUMÁRIO

<b>1.INTRODUÇÃO</b> .....	4
<b>2.JUSTIFICATIVA</b> .....	6
<b>3.REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	7
3.1 O PARASITA LEISHMANIA .....	8
3.2 TRANSMISSIBILIDADE.....	7
3.3 CICLO DE VIDA DO PARASITA E REPERCUSSÕES CLÍNICAS NO HOSPEDEIRO.....	8
3.5 DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO.....	9
3.6 COINFECÇÃO POR VÍRUS DA IMUNODEFICIENCIA HUMANA.....	10
3.7 EPIDEMIOLOGIA E IMPACTO GLOBAL.....	10
<b>4 OBJETIVOS</b> .....	12
4.1 OBJETIVO GERAL .....	12
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
<b>5 METODOLOGIA</b> .....	13
5.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO.....	13
5.2 LOCAL DO ESTUDO.....	13
5.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	13
5.4 COLETA DE DADOS.....	13
5.6 ANÁLISE DE DADOS.....	14
6.7 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS.....	14
<b>6 RESULTADOS</b> .....	15
<b>7 DICUSSAO</b> .....	19
<b>8 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	23
REFERÊNCIAS.....	24

## 1 INTRODUÇÃO

Descrita inicialmente em 1835 na Grécia e posteriormente em 1882 na Índia, a Leishmaniose Visceral (LV), é uma enfermidade zoonótica de impacto mundial que acomete de forma majoritária países vulneráveis economicamente. Em 1903, o parasita responsável pela infecção foi identificado em laboratório por Laveran e Mesnil através de material fornecido pelos cientistas Donovan e Leishman. Este último, constituiu-se responsável pelo nome utilizado atualmente para a doença. Já seu nome popular, calazar, surgiu no Oriente Médio a partir de uma manifestação comum da enfermidade na Índia, que não ocorre nas infecções no continente americano, o escurecimento cutâneo nos pacientes (FIGUEIRÓ-FILHO et al., 2004).

O agente etiológico da LV é o protozoário *Leishmania chagasi*, do gênero *Leishmania* e da família *Trypanosomatidae*. Seu ciclo de vida apresenta duas configurações: o estado amastigota (sem flagelos), fase intracelular obrigatória em seres vertebrados; e o estado promastigota (com flagelos), forma encontrada no sistema digestivo do inseto vetor. Nos ambientes urbanos, o principal reservatório de *L. chagasi* são os cães domésticos, que apresentam acentuado parasitismo cutâneo, o que facilita a infecção pelo mosquito vetor. Quando infectados, os reservatórios canídeos apresentam manifestações clínicas como emagrecimento, nódulos e/ou ulcerações nas orelhas, hemorragia intestinal, paralisia de membros e em casos mais graves, evoluem à morte do animal (BRODSKYN; KAMHAWI, 2018).

O vetor responsável pelas transmissões de LV no território brasileiro é o *Lutzomyia longipalpis*, um mosquito flebotomíneo denominado popularmente como mosquito-palha, que habita em zonas urbanas e periurbanas; e é hematófago de cães, aves, seres humanos e outros mamíferos; sendo a fêmea responsável pela transmissão do parasita, por possuir hábitos antropofílicos para produção de ovos (NINA et al., 2023).

As manifestações sintomáticas principais da LV são síndrome febril persistente e esplenomegalia. Também são comuns pancitopenia, hepatomegalia, hipergamaglobulinemia e caquexia, principalmente em indivíduos com diagnóstico tardio. O início dos sintomas pode ser agudo ou silencioso, com período de incubação da doença de duas semanas a oito meses. Sem terapia adequada, a doença evolui a óbito em dois anos, geralmente por infecção bacteriana oportunista ou quadro de anemia grave (BURZA; CROFT; BOELAERT, 2018).

Apesar da entrada da enfermidade na agenda global de saúde mediada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 2007, que visa erradicar doenças associadas a contextos de vulnerabilidade econômica e social - as denominadas Doenças Negligenciadas Tropicais (DNTs)-, há ainda uma falha em seu enfrentamento, pois, apesar da disponibilização de financiamentos para pesquisas, o conhecimento científico produzido ainda é escasso no que tange o desenvolvimento de novos fármacos, vacinas e métodos diagnósticos (OLIVEIRA, 2018).

Nessa perspectiva, quadros de Leishmaniose Visceral constituem-se como problemática relevante de saúde mundial. Estima-se, que 90% dos casos globais ocorram em apenas seis países (Brasil, Índia, Bangladesh, Etiópia, Sudão e Sudão do Sul) com uma estimativa de 20.000 a 40.000 óbitos pela doença em todo o mundo (ANVERSA et al., 2018).

No que concerne aos dados nacionais, foram notificados pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) no período de 2000 a 2022 o total de 72.292 casos, sendo que a região Nordeste representa 53,36% do total com 38.577 casos notificados. Outrossim, o território maranhense destaca-se pelos elevados números de casos, sendo o estado com maior índice de notificações por LV, com 11.617 casos notificados no período supracitado (BRASIL, 2022).

Diante do cenário apresentado, é de extrema relevância conhecer os aspectos epidemiológicos dos casos notificados de LV no estado do Maranhão, avaliando, dessa forma, as variáveis relacionadas à dinamicidade da doença no estado e se as medidas públicas de saúde atuais são satisfatórias na minimização da enfermidade. Fundamentando-se nisso, elaborou-se a seguinte pergunta de pesquisa: Qual o perfil epidemiológico dos casos de Leishmaniose Visceral no estado do Maranhão? Com a hipótese de estudo: perfil será composto por indivíduos do sexo masculino, idade superior a 30 anos, nível de instrução baixo e residentes da zona rural do estado.

## 2 JUSTIFICATIVA

As Doenças Tropicais Negligenciadas (DTNs) são consideradas enfermidades esquecidas pelos órgãos administrativos de saúde e são prevalentes em regiões de populações de maior vulnerabilidade social. A Leishmaniose Visceral é considerada uma DTN e está relacionada à estigmas e exclusões sociais, bem como apresenta mínimos investimentos governamentais em pesquisas, produção de terapias medicamentosas e controle de novos casos. Por sua vez, o estado do Maranhão, localizado na região Nordeste do país, apresenta, segundo o Censo Demográfico 2022, uma população residente de 6.775.152 habitantes e densidade demográfica de 20.55 hab./km<sup>2</sup>, com o pior Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do território nacional e constitui-se como o estado com maior número de casos de LV nos últimos anos no país (IBGE, 2022; BRASIL, 2022).

Assim, considerando a complexidade e o contexto socioeconômico de inserção desta enfermidade e do impacto na qualidade de vida dos indivíduos diagnosticados, é fundamental conhecer e analisar o perfil de casos de LV no estado, visto que ainda há desinteresse em relação à assistência e prevenção da doença pelos serviços públicos. Ademais, há ainda uma lacuna relacionada a pesquisas voltadas a esta temática, principalmente na região Nordeste. Entretanto, apesar de existirem pesquisas epidemiológicas no território maranhense, a maioria concentrou-se em períodos passados ou limitaram-se a regiões menores do estado. Nesse sentido, é relevante mapear e conhecer o panorama atual da enfermidade em todo o Maranhão.

Destarte, esta pesquisa constitui um importante instrumento para desenvolver estratégias em saúde direcionadas à prevenção e tratamento desta enfermidade, auxiliando os serviços de saúde e possibilitando a redução da incidência de novos casos.

### **3 REVISÃO DE LITERATURA**

#### **3.1 O parasita Leishmania**

Considerado como grupo múltiplo de parasitas, os protozoários do gênero *Leishmania* são transmitidos para hospedeiros mamíferos através de flebotomíneos hematófagos. Sua infecção ocorre de forma alternada em flebotomíneos de gênero feminino e diversas espécies de mamíferos, incluindo seres humanos. Os reservatórios naturais da doença incluem cães domesticados e selvagens, roedores, raposas, lobos, gambás etc. A infecção em seres humanos acomete tecidos cutâneos e viscerais e está presente em todo o mundo, principalmente em regiões desfavorecidas economicamente (MCGWIRE; SATOSKAR, 2013).

#### **3.2 Transmissibilidade**

A transmissão do parasita ocorre, inicialmente, pela infecção do mosquito flebotomíneo fêmea durante sua alimentação de sangue em um hospedeiro infectado. As formas amastigotas do parasita *Leishmania*, encontradas no citoplasma de macrófagos presentes na derme do organismo reservatório, são ingeridas pelo vetor e transformam-se em promastigotas em seu intestino. Posteriormente, esta forma de parasita adere ao tubo digestivo dos insetos e inicia o processo infeccioso. Em um período de três a quatro dias, há a replicação dos protozoários em formas infecciosas promastigotas e disseminação na faringe do vetor, tornando as fêmeas infecciosas. Após uma nova refeição, o mosquito dissemina os parasitas promastigotas através de sua saliva na derme de outro organismo hospedeiro, levando a invasão dos macrófagos. No organismo hospedeiro infectado, as formas parasitas transformam-se em amastigotas e disseminam-se, invadindo tecidos ricos em macrófagos, como fígado, baço, medula óssea e gânglios linfáticos (BRODSKYN; KAMHAWI, 2018).

Condições climáticas, como climas tropicais, favorecem o ciclo de vida e, conseqüentemente, superpopulações de flebotomíneos, através de temperaturas elevadas e alta umidade do ar. Além disso, ambientes com alto acúmulo de matérias orgânicas e resíduos alimentícios em decomposição, geralmente atribuídos a áreas

de pobreza e com ineficazes serviços sanitários, contribuem para a disseminação do agente causador da LV (NINA et al., 2023).

Apesar do vetor flebotomíneo constituir-se como principal e mais importante transmissor da LV, há ainda outras vias de transmissão menos frequentes, como: transmissão direta entre cães, transfusão sanguínea, transmissão sexual, transmissão por transplante de órgãos e a transmissão vertical (FIGUEIRÓ-FILHO et al., 2004).

### **3.3 Ciclo de vida do parasita e repercussões clínicas no hospedeiro**

Os protozoários *Leishmania* possuem dois ciclos principais de vida: a fase promastigota flagelado móvel presentes nos vetores flebotomíneos e a fase amastigota não flagelado intracelular presente nas células dos mamíferos hospedeiros. Os protozoários agem fagocitando os macrófagos e as células dendríticas, que iniciam o processo infeccioso através de ligações mediadas por receptores de promastigotas infectantes liberadas nas células teciduais do hospedeiro durante o processo de alimentação dos flebotomíneos infectados (MCGWIRE; SATOSKAR, 2013).

Os parasitas presentes nos vacúolos parasitóforos, por sua vez, ligam-se com lisossomos para formar fagolisossomos, transformando os promastigotas e replicando-os em amastigotas. Conseqüentemente, a elevada carga parasitária interrompe a ação de macrófagos infectados no hospedeiro e substitui por amastigotas extracelulares nos tecidos circundantes, infectando macrófagos não infectados. A resposta imunológica do indivíduo infectado é resultante de uma múltipla interação de fatores imunes inatos e adaptativos, ainda não compreendidos cientificamente. A enfermidade em questão causa três tipos de repercussões clínicas no indivíduo: a síndrome cutânea, a síndrome mucocutânea e a síndrome visceral. Esta última constitui-se como forma mais grave da doença (MCGWIRE; SATOSKAR, 2013).

A síndrome clínica visceral, ou Leishmaniose Visceral, é resultante da infecção de fagócitos no sistema reticuloendotelial devido a disseminação de macrófagos infectados por parasitas e parasitas. No continente europeu, asiático e africano, a enfermidade é causada pelos parasitas *Leishmania donovani* e *Leishmania infantum*. No continente americano, a doença é resultado das infecções por *L. infantum* (também

denominada *Leishmania chagasi* ou *L. infantum chagasi*), encontrada principalmente no Brasil. A multiplicação de macrófagos infectados em órgãos como fígado, baço e medula óssea leva ao quadro de hepatoesplenomegalia progressiva e supressão da medula óssea. Sem terapia medicamentosa adequada, os pacientes evoluem clinicamente com pancitopenia, imunossupressão e possuem maior suscetibilidade a outros micro-organismos, como infecção por vírus da imunodeficiência humana (HIV). Na maioria dos casos, sem tratamento médico, os pacientes evoluem a óbito (MCGWIRE; SATOSKAR, 2013).

### 3.4 Diagnóstico e tratamento

No Brasil, o diagnóstico da doença pode ser feito nos serviços primários de saúde através de testes rápidos imunocromatográficos. Há também os exames laboratoriais como os testes de reação de imunofluorescência indireta e o ensaio imunoenzimático; este último, não disponibilizado no sistema público de saúde. Para identificar formas amastigotas do protozoário, há o teste parasitológico realizado em material biológico do hospedeiro, preferencialmente, resultante de aspiração da medula óssea ou em casos raros, de linfonodos ou baços. É considerado uma técnica padrão-ouro por examinar o material obtido de diversos modos: exame direto, isolamento em meio de cultura e isolamento em laboratório em outros animais suscetíveis (BRASIL, 2021). Ademais, o diagnóstico de LV deve associar não apenas perspectivas laboratoriais, mas também sintomatológicas e epidemiológicas (ANVERSA et al., 2018).

A terapêutica medicamentosa disponível nos serviços nacionais de saúde são antimoniato de meglumina (ou antimoniato de N-metil glucamina) e a anfotericina B lipossomal, sendo a primeira medicação considerada primeira escolha para terapia na maioria dos casos. A utilização de anfotericina B lipossomal é considerada apenas em casos em que o paciente tem faixa etária menor que um ano ou superior a cinquenta anos; insuficiência renal, hepática ou cardíaca; infecção por HIV; uso de tratamento imunossupressor ou em gestantes; entre outras indicações (BRASIL, 2021).

Os dois tipos de medicação disponíveis devem ser administrados de forma parenteral nos pacientes e agem inibindo a ação glicolítica das formas amastigotas, bem como a oxidação de ácidos graxos e, conseqüentemente, redução da produção de ATP e biossíntese molecular. Em contrapartida aos efeitos colaterais adversos do

antimoniato de meglumina, a versão lisossômica de anfotericina B é considerada menos tóxica por atingir elevadas concentrações apenas no fígado e baço, não atingindo outros órgãos. Entretanto, existem algumas limitações relacionadas à sua utilização, como elevado custo, difícil administração intravenosa e reações adversas relacionadas à administração da terapia. Ademais, o êxito da terapia de LV envolve fatores como resposta imunológicas do hospedeiro, aspectos genéticos e a manifestação clínica da doença (ANVERSA et al., 2018).

### **3.5 Coinfecção por vírus da imunodeficiência humana (HIV)**

Além dos agravos da LV em pacientes imunocompetentes, ressalta-se ainda a coinfecção de LV em pacientes vivendo com o vírus da imunodeficiência humana (HIV), com uma maior prevalência da doença neste público que em pacientes com sorologia não reagente. Supõe-se que tal quadro de LV em pacientes com HIV esteja relacionado a dois mecanismos clínicos: a reativação de uma infecção latente em organismos imunossuprimidos e a facilidade de desenvolver a LV de forma ativa após a primeira infecção por HIV. Em ambos os casos, a LV pode ser considerada uma infecção oportunista associada ao HIV (PINTADO; LÓPEZ-VÉLEZ, 2001).

A coinfecção entre LV e HIV pode provocar distúrbios imunes progressivos e recíprocos. Essa ativação imune crônica ocasionado pela liberação de citocinas provocadas por um dos patógenos pode acarretar um ciclo de multiplicação incontrolável de ambas as infecções. Nesse sentido, é recomendado que em áreas endêmicas de LV ou HIV seja ofertada testagem rápida para HIV a todo indivíduo diagnosticado com LV, assim como pacientes vivendo com HIV que manifestem sintomatologia semelhante a LV ou sinais indefinidos como febre, anemia, astenia ou hepatoesplenomegalia seja realizada triagem diagnóstica para LV (COSTA; COSTA, 2014).

### **3.6 Epidemiologia e impacto global**

Atualmente, a LV é considerada uma endemia em 62 países, com uma estimativa de 200 milhões de pessoas suscetíveis a adquirir a doença em todo o mundo. Cerca de 90% dos casos concentram-se em apenas cinco países: Índia,

Bangladesh, Nepal, Sudão e Brasil. A enfermidade acomete, em sua maioria, populações mais pobres dessas regiões (GONTIJO; MELO, 2004).

Na Região das Américas, foram notificados 69.665 casos novos de LV no período de 2001 a 2021, com uma média anual de 2.488 casos. No período de 2011 a 2021, houve uma diminuição na incidência de casos na região. Em relação a alta densidade de casos, em 2021, os cinco municípios com maior número de notificações de casos na Região das Américas, foram brasileiros, sendo estes: Fortaleza (Ceará), Belo Horizonte (Minas Gerais), São Luís (Maranhão), Araguaína (Tocantis) e Parauapebas (Pará). Nesse mesmo ano, 93,5% dos casos notificados na região foram no território brasileiro (OPAS, 2022).

Nessa perspectiva, a LV engloba uma série de impactos negativos no contexto social e nos serviços de saúde. Percebe-se que ainda há uma necessidade de aprimoramento nas estratégias de combate à enfermidade, como: padronização dos métodos diagnósticos da infecção humana e canina, avaliação do impacto da eliminação de cães soropositivos na incidência da infecção em humanos, maiores pesquisas relacionadas ao impacto de outros reservatórios, como cães silvestres e marsupiais, maiores estudos em relação ao impacto das ações de controle contra vetores da doença. Ademais, o alto índice de pessoas infectadas pela LV gera um maior gasto com terapias medicamentosas e tratamentos alternativos pelos serviços públicos de saúde, além de um aumento de adversidades causadas pelas medicações, em sua maioria nefro e hepatóxicas, aos pacientes (GONTIJO; MELO, 2004).

A permanência de regiões brasileiras mais pobres com elevados números de infecção por LV evidencia a necessidade de priorização e aprimoramento de ações governamentais relacionadas a melhoria dos serviços de saneamento básico e aporte de água, visando minimizar os níveis de pobreza e a vulnerabilidade dessas populações à infecções por LV. Além disso, é necessário um acompanhamento contínuo e maior monitoramento epidemiológico desses índices para acompanhar as taxas de incidência da doença no futuro (ANDRADE; SOUZA; CARMO, 2021).

## **4 OBJETIVOS**

### **4.1 Objetivo Geral**

Analisar o perfil epidemiológico de casos de Leishmaniose Visceral ocorridos no Maranhão.

### **4.2 Objetivos Específicos**

- Descrever o perfil epidemiológico dos casos notificados de Leishmaniose Visceral.
- Avaliar as características sociodemográficas e clínicas no período estudado.

## **5 METODOLOGIA**

### **5.1 Delineamento do estudo**

Trata-se de um estudo descritivo, transversal, documental, de natureza básica com abordagem quantitativa.

### **5.2 Local do estudo**

A presente pesquisa utiliza dados disponíveis em domínio público no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) do Ministério da Saúde (MS) publicados no banco de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

O Estado do Maranhão, geograficamente localizado na região Nordeste do país, possui aproximadamente 6,7 milhões de habitantes, com uma área territorial de 329.651,496 km<sup>2</sup>, sendo dividido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em cinco mesorregiões e vinte e uma microrregiões, com 217 municípios (IBGE, 2022).

O clima do estado maranhense é majoritariamente tropical, com algumas localizadas sendo denominadas tropicais semiúmidas. Em relação às taxas de expectativa de vida e mortalidade, o estado do Maranhão é o que possui a menor expectativa de vida do Brasil, com 70,9 anos e é o sétimo estado com maior índice de mortalidade infantil no contexto nacional. Além disso, estima-se que menos da metade da população tenha acesso a redes de esgoto e que cerca de 30% não possua acesso a sistemas de água tratada. No que tange ao aspecto de urbanização, ressalta-se que o Maranhão é um dos estados com maior déficit habitacional relativo do país (IBGE, 2022).

### **5.3 População e Amostra**

A população deste estudo é composta por todos os casos notificados de LV no SINAN. Os critérios de inclusão para a composição da amostra foram: todos os casos notificados no período de 1 de janeiro de 2017 a 31 de dezembro de 2021 nos

municípios do estado do Maranhão. Não foram incluídos casos notificados fora do período estabelecido e casos notificados em outros estados do território nacional.

#### **5.4 Coleta de dados**

Os dados foram coletados de informações dos casos notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). O SINAN, implantado em 1993 e regulamentado em 1998, é de alimentação obrigatória pelos serviços de saúde no âmbito nacional e caracteriza-se como principal fonte de dados para o funcionamento do sistema de vigilância epidemiológica de doenças transmissíveis, sendo utilizado para mensurar a gravidade de uma enfermidade ou observar possíveis surtos e epidemias, além de funcionar como um instrumento de planejamento de estratégias em saúde (SILVA et al., 2016). A coleta de dados foi realizada no mês de novembro de 2023. As variáveis obtidas do sistema referem-se a aspectos sociodemográficos e clínicos sendo estas: "ano de aparecimento do primeiro sintoma"; "ano de notificação"; "microrregião do IBGE de notificação"; "escolaridade"; "raça"; "sexo"; "faixa etária"; "coinfecção por vírus da imunodeficiência humana (HIV)" e "evolução clínica da doença".

#### **5.5 Análise de dados**

Os dados extraídos foram dispostos e organizados no programa *Microsoft 365 Excel®*. Foi realizada análise descritiva através da mensuração dos valores absolutos e percentuais. As variáveis foram expostas em tabelas e gráficos por categorias e analisadas a partir de suas variações no decorrer do período estudado.

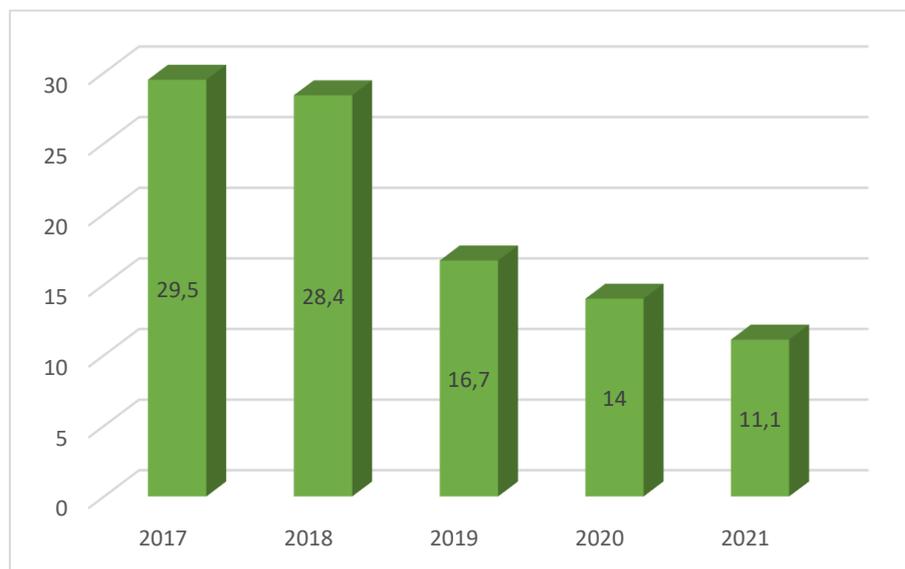
#### **5.6 Considerações Éticas**

O presente estudo seguiu os preceitos éticos pautados nas Diretrizes e Normas Regulamentares da Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, e não utilizou dados ou informações que facilitem a identificação dos indivíduos, sendo utilizados apenas variáveis de caráter público, disponibilizadas no DATASUS, dispensando, portanto, a autorização do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP), de acordo com a Resolução do

## 6 RESULTADOS

No período de 2017 a 2021, foram notificados 2674 casos confirmados de LV no Maranhão, com percentual de 29,5% em 2017, 28,4% em 2018, 16,7% em 2019, 14,0% em 2020 e 11,1% em 2021. Observou-se uma diminuição acentuada no ano de 2019, comparado aos anos de 2017 e 2018. Os casos notificados nos anos de 2020 e 2021 mantiveram-se em queda (Gráfico 1).

**Gráfico 1.** Casos confirmados de LV no estado do Maranhão no período de 2017 a 2021 por ano de notificação. Brasil, 2023.



Fonte: Ministério da Saúde/SVSA - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net

Em relação ao perfil sociodemográfico encontrado na amostra deste estudo, a maioria dos casos notificados foram do sexo masculino (66,1%), com faixa etária de 1 a 4 anos (29,4%), seguido por 20 a 39 anos (22,1%). O menor percentual encontrado para faixa etária foi em indivíduos com 80 anos ou mais (0,4%). O nível de escolaridade prevalente foi de 1 a 4ª série do ensino fundamental e a cor de pele prevalente foi parda (76,4%), seguida pela cor preta representando 9,6% dos casos. Observa-se também o elevado número de casos em que a escolaridade foi delimitada pela constante “não se aplica”, com 45,5% (Tabela 2).

**Tabela 2.** Aspectos sociodemográficos dos casos de LV no Maranhão no período de 2017 a 2021. Brasil, 2023.

Variáveis	n	%
<b>Sexo</b>		
Masculino	1770	66,1
Feminino	904	33,8
<b>Faixa Etária</b>		
< 1 ano	321	12,0
1 - 4	787	29,4
5 - 9	202	7,5
10 - 14	102	3,8
15 - 19	105	3,9
20 - 39	593	22,1
40 - 59	433	16,1
60 - 64	52	1,9
65 - 69	39	1,4
70 - 79	27	1,0
80 e +	12	0,4
Em branco / Ignorado	1	0,03
<b>Escolaridade</b>		
Analfabeto	103	3,8
Ensino fundamental incompleto	752	28,1
Ensino fundamental completo	102	3,8
Ensino médio incompleto	105	3,9
Ensino médio completo	165	6,1
Educação superior incompleta	3	0,11
Educação superior completa	15	0,56
Em branco / Ignorado	211	7,8
Não se aplica	1218	45,5
<b>Raça/Cor</b>		
Branca	206	7,7
Preta	258	9,6
Amarela	30	1,1
Parda	2045	76,4
Indígena	101	3,7
Em branco / Ignorado	34	1,2
<b>Total</b>	2674	100

Fonte: Ministério da Saúde/SVSA - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net

No que tange à distribuição espacial dos casos notificados no território maranhense, a grande concentração de casos ocorreu na microrregião de Aglomeração Urbana de São Luís (41,0%), seguida pela microrregião de Imperatriz (16,97%) (Tabela 3).

**Tabela 3.** Distribuição espacial dos casos confirmados de LV no estado do Maranhão no período de 2017 a 2021. Brasil, 2023.

Variáveis	n	%
<b>Microrregião IBGE de notificação</b>		
Aglomeração Urbana de São Luís (21002)	1097	41,0
Rosário (21003)	4	0,14
Lençóis Maranhenses (21004)	12	0,44
Baixada Maranhense (21005)	24	0,89
Itapecuru Mirim (21006)	33	1,23
Gurupi (21007)	12	0,44
Pindaré (21008)	142	5,31
Imperatriz (21009)	454	16,97
Médio Mearim (21010)	47	1,75
Alto Mearim e Grajau (21011)	109	4,07
Presidente Dutra (21012)	90	3,3
Baixo Parnaíba Maranhense (21013)	3	0,11
Chapadinha (21014)	87	3,2
Codó (21015)	91	3,4
Coelho Neto (21016)	27	1,0
Caxias (21017)	131	4,8
Chapadas do Alto Itapecuru (21018)	50	1,8
Porto Franco (21019)	31	0,78
Gerais de Balsas (21020)	65	2,43
Chapada das Mangabeiras (21021)	8	0,29
Em branco / Ignorado	157	5,87
<b>Total</b>	<b>2674</b>	<b>100</b>

Fonte: Ministério da Saúde/SVSA - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net

Já em relação às variáveis clínicas, o ano de aparecimento do primeiro sintoma de maior prevalência foi 2017 (29,2%), seguido pelo ano de 2018 (27,4%). Também foram notificados casos em que os anos de aparecimento do primeiro sintoma ocorreram há mais de vinte anos atrás quando comparados ao período desta pesquisa. A coinfeção por HIV foi de 12,9% na amostra deste estudo (Tabela 4).

**Tabela 4.** Aspectos clínicos dos casos confirmados de LV no estado do Maranhão no período de 2017 a 2021. Brasil, 2023.

Variáveis	n	%
<b>Ano de aparecimento do primeiro sintoma</b>		
1978	1	0,03
1981	1	0,03
1986	1	0,03
1991	1	0,03
1997	1	0,03
2005	1	0,03
2012	1	0,03
2014	2	0,07
2015	3	0,11
2016	80	2,9
2017	783	29,2
2018	734	27,4
2019	431	16,1
2020	378	14,1
2021	256	9,5
<b>Coinfeção por HIV</b>		
Sim	345	12,9
Não	2016	75,3
Em branco / Ignorado	313	11,7
<b>Evolução Clínica</b>		
Cura	1929	72,1
Abandono	13	0,48
Óbito por LV	228	8,5
Óbito por outra causa	45	1,6
Transferência	175	6,5
<b>Total</b>	<b>2674</b>	<b>100</b>

Fonte: Ministério da Saúde/SVSA - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net

Em relação à evolução clínica, 72,1% apresentaram cura, 8,5% evoluíram a óbito por LV e 1,6% evoluíram a óbito por outras causas. Observou-se também uma taxa de 0,48% de pacientes que abandonaram o tratamento e de 6,5% de pacientes que foram transferidos (Tabela 4).

## 7 DISCUSSAO

Intitulada pela OMS como uma das dezessete doenças tropicais negligenciadas, a LV, assim como as demais DTNs, atinge, principalmente, populações vulneráveis em áreas remotas em centros urbanos e rurais de países tropicais e subtropicais. No Brasil, os casos confirmados de LV representam a maior porcentagem da América Latina. Estima-se que no período de 2017 a 2021, foram notificados 13.714 casos confirmados de LV, com o Maranhão representando 19,4% do total, sendo o estado com maior número de casos notificados no período supracitado na região Nordeste e no país (BRASIL, 2022).

Por estar associada a regiões economicamente desfavorecidas e vulneráveis em saúde, a LV é encontrada, principalmente, em áreas com escasso acesso à serviços de saúde e índice de desenvolvimento humano baixo. Segundo o IBGE, o índice de desenvolvimento humano do estado do Maranhão é de 0,676%, sendo o menor índice comparado às outras vinte e seis unidades federativas (IBGE, 2022). Para Rosário et al. (2017), as doenças negligenciadas requerem uma dupla resolução: a erradicação da doença e a erradicação da pobreza. Nesse sentido, é fundamental um olhar mais amplo dos órgãos governamentais no que tange à oferta de melhores condições de vida, como saneamento básico, alimentação, educação e serviços de saúde a regiões menos desfavorecidas.

No período deste estudo, houve uma prevalência de casos notificados no ano de 2017 com cerca de 29,5%. Em geral, houve uma queda nos percentuais de casos ao longo do intervalo estudado. Os anos de menor prevalência foram os anos de 2020 e 2021, anos de ocorrência da pandemia por coronavírus (COVID-19). De acordo com Sallas et al. (2022), houve uma diminuição significativa das notificações nos sistemas de saúde durante o período pandêmico, o que se explica pela superlotação do sistema público e esgotamento dos profissionais de saúde, bem como a não procura da população pelos serviços devido ao isolamento social e receio de contrair a doença.

O maior registro de casos no período deste estudo foi em indivíduos do sexo masculino, o que corrobora com hipóteses anteriores de que doenças negligenciadas, como a LV, são predominantes nesta população pela maior exposição destes indivíduos em áreas de maior foco de infecção por desempenharem atividades laborais e por questões comportamentais (BARBOSA, 2016).

No período analisado, foi identificado maior prevalência em crianças de 1 a 4 anos, seguido por indivíduos entre 20 e 39 anos. O maior acometimento por LV em crianças menores de cinco anos pode estar relacionado à fragilidade do sistema imunológico nessa faixa etária e a situações de desnutrição (FARIAS et al., 2019). Ademais, alguns estudos apontam que altas incidências nesse grupo etário também estão relacionadas à maior presença do vetor em domicílios mais humildes, com escasso serviço de coleta de lixo e abastecimento de água. Convém ressaltar também que a convivência com animais domésticos nas residências e no peridomicílio pode colaborar com os elevados índices de transmissão (ROCHA et al., 2015).

Entretanto, há uma propensão na mudança deste perfil para o público adulto no futuro, o que explica os altos números de casos registrados nessa faixa etária também. Tal tendência pode estar relacionada à maior predisposição de pessoas que vivem com HIV/Aids (PVHA) residentes em áreas endêmicas de serem acometidas pela LV devido a imunossupressão, característica clássica de infecções por HIV (BARBOSA, 2016).

Neste estudo, a raça/cor prevalente foi a parda, o que reflete o maior percentual de raça/cor no território nacional segundo Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) do ano de 2022 (IBGE, 2022). Já em relação a escolaridade, ressaltou-se indivíduos com baixo grau de instrução com o primeiro ao quarto ano do ensino fundamental incompleto. Para Araújo et al. (2013), menores níveis de escolaridade estão intrinsecamente ligados a elevados casos de LV por estarem relacionados a baixa renda dos indivíduos. Destaca-se, além disso, o acometimento de indivíduos com graus elevados de ensino pela LV, com 0,56% de casos em indivíduos com ensino superior completo e 6,1% de indivíduos com ensino médio completo. Evidencia-se o elevado número de casos na opção “não se aplica” com 45,5%, o que pode estar relacionado ao elevado número de casos em indivíduos com idade não escolar e a uma limitação e dificuldade dos profissionais de saúde no preenchimento da ficha de notificação compulsória. Para Mota; Vigo; Kuchenbecker (2020), é imprescindível a oferta de treinamentos e educação permanente aos funcionários sobre preenchimento correto e utilização dos sistemas de notificação, o que impacta diretamente no desempenho das métricas de notificação e na veracidade dos dados.

Tais achados epidemiológicos neste estudo assemelham-se a outras pesquisas realizadas em diferentes regiões do país, como estudo realizado no norte

de Minas Gerais e estudo realizado no estado do Ceará, ambos utilizando dados secundário, onde os perfis epidemiológicos obtidos foram de indivíduos do sexo masculino, faixa etária inferior a cinco anos e baixo nível de escolaridade. Essa semelhança reflete um possível padrão de ocorrência da doença no país (FARIAS et al., 2019; CAVALCANTE; VALE, 2014).

Com relação à distribuição espacial da amostra no território maranhense, observa-se que o maior número de casos (41%) ocorreu na microrregião do IBGE da Aglomeração Urbana de São Luís, seguido por 16,7% da microrregião de Imperatriz. A Aglomeração Urbana de São Luís, localizada na mesorregião do Norte Maranhense, compreende quatro municípios: São Luís, a capital e município mais populoso do estado, e as cidades circunvizinhas Raposa, Paço do Lumiar e São José de Ribamar; sendo a microrregião com maior número populacional do estado. Já a microrregião de Imperatriz, localizada na mesorregião do Oeste Maranhense, compreende dezesseis municípios metropolitanos e rurais, entre eles o município de Imperatriz, segundo mais populoso do estado e os demais municípios: Açailândia, Amarante do Maranhão, Buritirana, Cidelândia, Davinópolis, Governador Edison Lobão, Itinga do Maranhão, João Lisboa, Lajeado Novo, Montes Altos, Ribamar Fiquene, São Francisco do Brejão, São Pedro da Água Branca, Senador La Rocque e Vila Nova dos Martírios (IBGE, 2022).

Para Barbosa (2016), a doença, de caráter predominantemente rural, passa por um processo de urbanização, sendo resultado da migração desenfreada e crescimento urbano. Essa migração populacional, geralmente realizada por grupos menos desfavorecidos é acompanhada por dificuldades para ocupar as regiões metropolitanas, o que leva a uma maior concentração populacional em áreas periféricas sem planejamento urbano. Esse contexto resulta em aglomerados populacionais sem saneamento básico adequado e destruição dos habitats naturais do vetor, o que aumenta a suscetibilidade e disseminação da LV. Ademais, as mudanças climáticas e a adaptabilidade do vetor aos ambientes modificados pela ação humana colaboram com as altas taxas de infecção nos âmbitos urbanos.

No que tange aos aspectos clínicos da doença, o ano de aparecimento do primeiro sintoma de maior prevalência foi 2017 com 29,2%. Além disso, observou-se que houve notificações de casos durante o período de estudo em que o ano de aparecimento do primeiro sintoma foi há mais de duas décadas. Sabe-se que o período de incubação da doença pode variar de três a oito meses, com as

manifestações clínicas podendo ocorrer em um período curto de dez dias ou longo até trinta e quatro meses. No entanto, algumas literaturas apontam que a enfermidade pode se manifestar em um período maior que quatro anos. Estima-se que a manifestação sintomática clássica da doença ocorra em apenas 20% da população infectada, estando diretamente relacionada à resposta imune inicial do hospedeiro acometido. À vista disso, percebe-se a relevância em monitorar e identificar possíveis casos de LV nos serviços de atenção à saúde, principalmente no contexto assistencial primário (COSTA; COSTA, 2014).

Pelo menos 345 (12,9%) dos indivíduos conviviam com o HIV. Este dado é relativamente baixo quando comparado a estudo realizado em Fortaleza, no estado do Ceará, com 22,6% de ocorrência de casos nos anos de 2014 a 2017 (ALMEIDA et al., 2020). Entretanto, ressalta-se que a LV se configura como uma infecção oportunista do HIV, aumentando a suscetibilidade de evolução clínica para síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS) (LEITE DE SOUSA-GOMES et al., 2011).

Cerca de 72,1% dos casos evoluíram para a cura, com 228 casos de óbito por LV. A taxa de letalidade foi de 8,5% no período estudado. Ao comparar tal achado com os dados nacionais, observa-se semelhanças, sendo a taxa de letalidade no país de 8,4% para o mesmo período (BRASIL, 2022). Embora a prevalência de cura tenha sido alta, a mortalidade por LV ainda é um problema de saúde pública e tem um grande impacto na mortalidade populacional de populações menos desfavorecidas e leva a um impacto socioeconômico negativo nas famílias afetadas, sendo uma causa de morte considerada prevenível no país (ROSÁRIO et al., 2017).

Este estudo apresentou como limitações a utilização de dados secundários de domínio público, que podem estar sujeitos a subnotificações e ao preenchimento incorreto dos dados. Alguns dados de variáveis também não foram preenchidos, o que pode comprometer a veracidade dos números estudados nesta presente pesquisa. Entretanto, apesar das limitações supracitadas, destaca-se, conforme a Lei 6.259 de 30/10/1975 e Portaria GM/MS 104 de 25/01/2011, que a LV é uma doença de notificação compulsória em todo país, o que atesta a obrigatoriedade do preenchimento das fichas de notificação nos serviços de saúde e corrobora com a autenticidade dos dados analisados (BRASIL, 1975). Nesse sentido, estes resultados podem propiciar a criação e o aprimoramento de ações e estratégias de vigilância no controle da doença no estado maranhense.

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Destarte, identifica-se que o perfil epidemiológico de casos de LV no período de estudo foi de sexo masculino, faixa etária de 1 a 4 anos de idade, com até 4 anos de estudo e cor/raça parda. Esses achados permitiram visualizar a predominância da doença em determinados grupos sociais no estado. O ano de maior prevalência da enfermidade foi em 2017. Observou-se também uma diminuição na incidência dos casos no decorrer dos anos estudados. Destaca-se ainda que a enfermidade também afetou pessoas de nível de instrução elevado. Já no que tange as faixas etárias, prevê-se que a enfermidade pode passar por uma transição para o grupo adulto no futuro.

Ademais, observou-se que a doença tem passado por um processo de urbanização, sendo encontrada de forma predominante em grandes centros urbanos do estado. As taxas de coinfeção por HIV e de óbitos apresentaram-se mínimas, mas ainda são constantes de importante impacto social e no contexto em saúde. Além disso, os índices de letalidade do estado expressaram-se muito semelhantes aos dados nacionais, o que alerta para a gravidade da endemia no território maranhense.

Ressalta-se ainda, a importância de planejamento de estratégias de prevenção, monitoramento epidemiológico e tratamento adequado da LV no estado do Maranhão, além de uma maior necessidade de investimentos governamentais na melhoria das condições de vida de populações socioeconomicamente desfavorecidas.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C. P. et al. Leishmaniose visceral: distribuição temporal e espacial em Fortaleza, Ceará, 2007-2017. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, n. 5, 2020.

ANDRADE, A. W. F.; SOUZA, C. D. F.; CARMO, R. F. Temporal and spatial trends in human visceral leishmaniasis in an endemic area in Northeast Brazil and their association with social vulnerability. **Transactions of The Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, 18 out. 2021.

ANVERSA, L. et al. Human leishmaniasis in Brazil: A general review. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 64, n. 3, p. 281–289, mar. 2018.

ARAÚJO, V. E. M. DE et al. Relative Risk of Visceral Leishmaniasis in Brazil: A Spatial Analysis in Urban Area. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v. 7, n. 11, p. e2540, 7 nov. 2013.

BARBOSA, I. R. LEISHMANIOSE VISCERAL HUMANA NO MUNICÍPIO DE NATAL-RN: ANÁLISE CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICA E ESPACIAL. **Revista Ciência Plural**, v. 2, n. 1, p. 89–101, 30 ago. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde. **Guia de Vigilância em Saúde** [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde. – 5. ed. – Brasília. Ministério da Saúde, 2021.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2022

BRASIL. Lei nº 6.259, de 30 de outubro de 1975. Dispõe sobre a organização das ações de Vigilância Epidemiológica, sobre o Programa Nacional de Imunizações, estabelece normas relativas à notificação compulsória de doenças, e dá outras providências. Brasília, DF: **Diário Oficial da União**, 1975.

BRODSKYN, C. I.; KAMHAWI, S. Biomarkers for Zoonotic Visceral Leishmaniasis in Latin America. **Frontiers in Cellular and Infection Microbiology**, v. 8, 26 jul. 2018.

BURZA, S.; CROFT, S. L.; BOELAERT, M. Leishmaniasis. **The Lancet**, v. 392, n. 10151, p. 951–970, set. 2018.

CAVALCANTE, Í. J. M.; VALE, M. R. Epidemiological aspects of visceral leishmaniasis (kala-azar) in Ceará in the period 2007 to 2011. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 17, n. 4, p. 911–924, dez. 2014.

COSTA, D.L., COSTA, C.H.N. Leishmaniose Visceral. **Leishmanioses do continente americano [online]**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2014, pp. 327-353.

ERNESTO ANTÔNIO FIGUEIRÓ-FILHO et al. Visceral Leishmaniasis (Kala-Azar) and Pregnancy. **Infectious diseases in obstetrics and gynecology**, v. 12, n. 1, p. 31–40, 1 jan. 2004.

FARIAS, H. M. T. et al. PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA LEISHMANIOSE VISCERAL HUMANA NAS REGIÕES DE SAÚDE DO NORTE DE MINAS GERAIS. **Enfermagem em Foco**, v. 10, n. 2, 27 ago. 2019.

GONTIJO, C. M. F.; MELO, M. N. Leishmaniose visceral no Brasil: quadro atual, desafios e perspectivas. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 7, n. 3, p. 338–349, set. 2004.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2022**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.

LEITE DE SOUSA-GOMES, M. et al. Coinfecção Leishmania-HIV no Brasil: aspectos epidemiológicos, clínicos e laboratoriais. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 20, n. 4, p. 519–526, dez. 2011.

MCGWIRE, B. S.; SATOSKAR, A. R. Leishmaniasis: clinical syndromes and treatment. **QJM**, v. 107, n. 1, p. 7–14, 5 jun. 2013.

MOTA, D. M.; VIGO, Á.; KUCHENBECKER, R. DE S. Avaliação do desempenho do Sistema Nacional de Notificações para a Vigilância Sanitária: uma ferramenta do

sistema de farmacovigilância no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 5, p. 1955–1966, maio 2020.

NINA, L. N. DA S. et al. Distribuição espaço-temporal da leishmaniose visceral no Brasil no período de 2007 a 2020. **Revista panamericana de salud pública (Impresa)**, v. 47, p. 1–1, 14 nov. 2023.

OPAS. Leishmanioses: Informe epidemiológico das Américas. No 11 (Dezembro de 2022). **Leishmaniasis: Epidemiological Report of the Americas**; 8 dez. 2022.

ROCHA, T. J. M. et al. 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, dez. 2015.

ROSÁRIO, M. S. et al. Doenças tropicais negligenciadas: caracterização dos indivíduos afetados e sua distribuição espacial. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde/Brazilian Journal of Health Research**, v. 19, n. 3, p. 118–127, 30 set. 2017.

OLIVEIRA, R. G. DE. Sentidos das Doenças Negligenciadas na agenda da Saúde Global: o lugar de populações e territórios. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, n. 7, p. 2291–2302, jul. 2018.

PINTADO, V.; LÓPEZ-VÉLEZ, R. HIV-associated visceral leishmaniasis. **Clinical Microbiology and Infection**, v. 7, n. 6, p. 291–300, jun. 2001.

SALLAS, J. et al. Decréscimo nas notificações compulsórias registradas pela Rede Nacional de Vigilância Epidemiológica Hospitalar do Brasil durante a pandemia da COVID-19: um estudo descritivo, 2017-2020. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 31, n. 1, 2022.

SILVA, S. H. A. DA et al. Descrição dos registros repetidos no Sistema de Informação de Agravos de Notificação, Brasil, 2008-2009\*. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 25, n. 3, p. 487–498, set. 2016. v. 43, p. 464–476, 2019.