



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO – UFMA
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS NATURAIS – BIOLOGIA
CAMPUS III – BACABAL
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS – BIOLOGIA

ELÂYNNE DOS SANTOS COSTA

**LEISHMANIOSE VISCERAL NO MARANHÃO: ANÁLISE DO PERFIL
EPIDEMIOLÓGICO DA DOENÇA NO PERÍODO DE 2012 A 2022**

Bacabal – MA
2024

ELÂYNNE DOS SANTOS COSTA

**LEISHMANIOSE VISCERAL NO MARANHÃO: ANÁLISE DO PERFIL
EPIDEMIOLÓGICO DA DOENÇA NO PERÍODO DE 2012 A 2022**

Monografia apresentada ao curso de
Licenciatura em Ciências Naturais - Biologia,
como requisito obrigatório para o título de
Graduada em Ciências Naturais - Biologia.

Orientador: Prof. Dr. Alberto Jorge Oliveira
Lopes

Coorientadora: Prof.^a Ma. Ana Karlla dos
Santos Sousa Bezerra

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

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

DOS SANTOS COSTA, ELÂYNNE.

LEISHMANIOSE VISCERAL NO MARANHÃO: ANÁLISE DO PERFIL
EPIDEMIOLÓGICO DA DOENÇA NO PERÍODO DE 2012 A 2022 /
ELÂYNNE DOS SANTOS COSTA. - 2024.

33 f.

Coorientador(a): ANA KARLLA DOS SANTOS SOUSA BEZERRA.

Orientador(a): ALBERTO JORGE OLIVEIRA LOPES.

Curso de Ciências Naturais - Biologia, Universidade
Federal do Maranhão, BACABAL-MA, 2024.

1. Doença. 2. LVH. 3. Negligência. I. DOS SANTOS
SOUSA BEZERRA, ANA KARLLA. II. OLIVEIRA LOPES, ALBERTO
JORGE. III. Título.

ELÂYNNE DOS SANTOS COSTA

**LEISHMANIOSE VISCERAL NO MARANHÃO: ANÁLISE DO PERFIL
EPIDEMIOLÓGICO DA DOENÇA NO PERÍODO DE 2012 A 2022**

Monografia apresentada ao curso de
Licenciatura em Ciências Naturais - Biologia,
como requisito obrigatório para o título de
Graduada em Ciências Naturais - Biologia.

Aprovado em _____ / _____ / _____

Nota: _____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Alberto Jorge Oliveira Lopes
(UFMA)

Orientador/Presidente da Banca

Nome (INSTITUIÇÃO)

1º Avaliador

Nome (INSTITUIÇÃO)

Avaliador Externo

Aos meus amáveis pais, eu sou eternamente grata por todo o apoio que recebi.

AGRADECIMENTOS

Finalizar este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma conquista enorme, e por essa razão eu sinto uma imensa gratidão. Agradeço primeiramente a Deus por ter me concedido saúde e sabedoria para conciliar a minha vida acadêmica e minha vida pessoal. Em segundo, agradeço a minha mãe e ao meu pai por todo o apoio e motivação que foi dado a mim, tê-los na torcida foi de extrema importância durante esse processo.

Também sou grata pelas amizades incríveis que fiz durante essa jornada, as quais me permitiram dividir o peso das responsabilidades que tinha para que os dias fossem mais leves. Gratidão também a meus orientadores de TCC, Prof. Dr. Alberto Jorge e Prof.^a Ma. Ana Karlla, sou muito grata pelos ensinamentos que foram compartilhados comigo.

Agradeço aos demais professores pelos conhecimentos compartilhados, eu realmente aprendi muito com os senhores. E por fim, gratidão a todos aqueles que contribuíram diretamente ou indiretamente com essa importante realização. Deixo aqui registrado o meu muito obrigada.

Portanto, não percam a coragem, pois ela traz uma grande recompensa.

Hebreus 10:35 (Bíblia Sagrada)

RESUMO

A Leishmaniose Visceral Humana (LVH), causada por protozoários do gênero *Leishmania*, é uma doença negligenciada e que se faz presente em lugares de clima tropical. No Brasil, há vários tipos de LVH, porém a leishmaniose predominante é a *Infantum*. O presente trabalho traz uma revisão de literatura realizada a partir da procura por publicações científicas indexadas nas bases de dados como a Lilacs e Scielo sobre a LVH no estado do Maranhão. Além disso, foi realizada uma coleta de dados no departamento de informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), com base nos dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), e foi mostrado através dos dados coletados, como essa doença vem atuando na última década. Dessa forma, através dos estudos selecionados foi identificado que o estado do Maranhão possui um índice significativo de casos de LVH que acomete na sua maioria crianças menores de 5 anos e adultos do sexo masculino. Assim, a partir dos estudos realizados, este trabalho permitiu refletir sobre o impacto que essa doença causa quando não é tratada de forma adequada.

Palavras-chave: Doença. LVH. Negligência.

ABSTRACT

Human Visceral Leishmaniasis (LVH) is caused by protozoa of the genus *Leishmania*, it is a neglected disease that is present in tropical climate places. In Brazil, there are several types of LVH, but the predominant leishmaniasis is *Infantum*. The present work brings a literature review carried out by searching for scientific publications indexed in databases such as Lilacs and Scielo on LVH in the state of Maranhão. In addition, data collection was carried out in the (DATASUS), based on data from the (SINAN), and it was shown through the data provided, how this disease works in the last decade. Through selected studies, it was identified that the state of Maranhão has a significant rate of LVH cases, which mostly affect children under 5 years of age and adult men. Based on the studies carried out, this work allowed us to reflect on the impact that this disease causes when it is not treated appropriately.

Keywords: Disease. LVH. Neglected.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: <i>Leishmania</i> amastigota.....	14
Figura 2: <i>Leishmania</i> promastigota.....	15
Figura 3: <i>Lutzomyia longipalpis</i>	16
Figura 4: Ciclo biológico do protozoário de <i>Leishmania</i>	17
Gráfico 1: Casos totais de LV no Maranhão entre 2012 a 2022.....	23
Gráfico 2: Óbitos de LV no Maranhão entre 2012 a 2022.....	26
Gráfico 3: Co- infecção por HIV no Maranhão entre 2012 a 2022.....	27
Gráfico 4: Casos de cura após o tratamento de LV no Maranhão 2012 a 2022.....	28
Gráfico 5: Casos de abandono no tratamento de LV no Maranhão entre 2012 a 2022.....	29
Gráfico 6: Casos de LV no Maranhão por raça/cor entre 2012 a 2022.....	29

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Casos de LV de acordo com sexo, idade e escolaridade no Maranhão entre 2012 a 2022.....	24
----------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

LISTA DE SIGLAS

LV	Leishmaniose Visceral
HIV	Vírus da imunodeficiência humana
LVC	Leishmaniose Visceral Canina
LVH	Leishmaniose Visceral Humana
PCVLV	Programa de controle e vigilância de LV
DPP	Teste rápido
ALUMAR	Indústria de Alumínio do Maranhão
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil
SEMUS	Secretaria Municipal de Saúde

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	14
2.1 Leishmaniose Visceral	14
2.1.1 Vetor, ciclo biológico e transmissão	15
2.1.2 Reservatórios	17
2.1.3 Sinais clínicos	18
2.1.4 Diagnóstico	18
2.1.5 Tratamento	19
2.2 Leishmaniose Visceral no Mundo	20
3 OBJETIVOS	22
3.1 Objetivo Geral	22
3.2 Objetivos Específicos	22
4 METODOLOGIA	22
4.1 Tipo de estudo	22
4.2 Coleta de dados	22
4.3 Análise de dados	23
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	23
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	30
REFERÊNCIAS	32

1 INTRODUÇÃO

A Leishmaniose Visceral Humana (LVH) é uma doença crônica causada por protozoários tripanossomatídeos do gênero *Leishmania*. Os transmissores da leishmaniose são os dípteros da família Psychodidae, subfamília Phlebotominae. A transmissão da doença ocorre através da picada de flebotomíneos e no estado do Maranhão a principal espécie encontrada é a *Lutzomyia longipalpis*. Segundo Barbosa (2022) esta doença pode causar óbito se não for devidamente tratada.

Segundo a OMS (2022) o reservatório principal da leishmaniose visceral (LV) é o cão, sendo que este se encontra principalmente nas áreas urbanas. Assim como a prevalência da infecção que tem ocorrido com maior frequência nos canídeos. Os sinais clínicos nos cães são inespecíficos, semelhantes a outras patologias e o diagnóstico pode ser realizado através de testes sorológicos, parasitológicos e moleculares (OLIVEIRA, 2018).

No homem as manifestações clínicas dependem da carga parasitária e das características imunossuprimidas do indivíduo. Os sintomas como febre de longa duração, perda de peso, astenia, anemia e hepatoesplenomegalia entre outras manifestações quando não tratados podem evoluir para o óbito. (LIMA; NASCIMENTO, 2018). Assim, a tríade clínica habitualmente presente na infecção humana constitui-se de febre intermitente, alteração do estado geral e esplenomegalia (AGUIAR, 2017).

Nas Américas, 97% dos casos de leishmaniose visceral são atribuídos ao Brasil, conseqüentemente esse é o país que tem maior predominância de casos de LV com ocorrência de 56% na região Nordeste (LIMA; NASCIMENTO, 2018). Ademais, Furtado (2015) afirma que a leishmaniose visceral, é uma zoonose em expansão no Brasil, tendo grande importância para a saúde pública.

Atrelado a isso, Viana (2015) ressalta que a LV apresentou um padrão de ocorrência rural, mas ao longo dos anos a doença apresentou-se em áreas urbanas, inclusive os primeiros dados de casos autóctones humanos de LV ocorreram na cidade de São Luís – MA em uma área urbana no ano de 1982. No Maranhão a ocorrência da doença apresenta relevância devido os dados serem alarmantes.

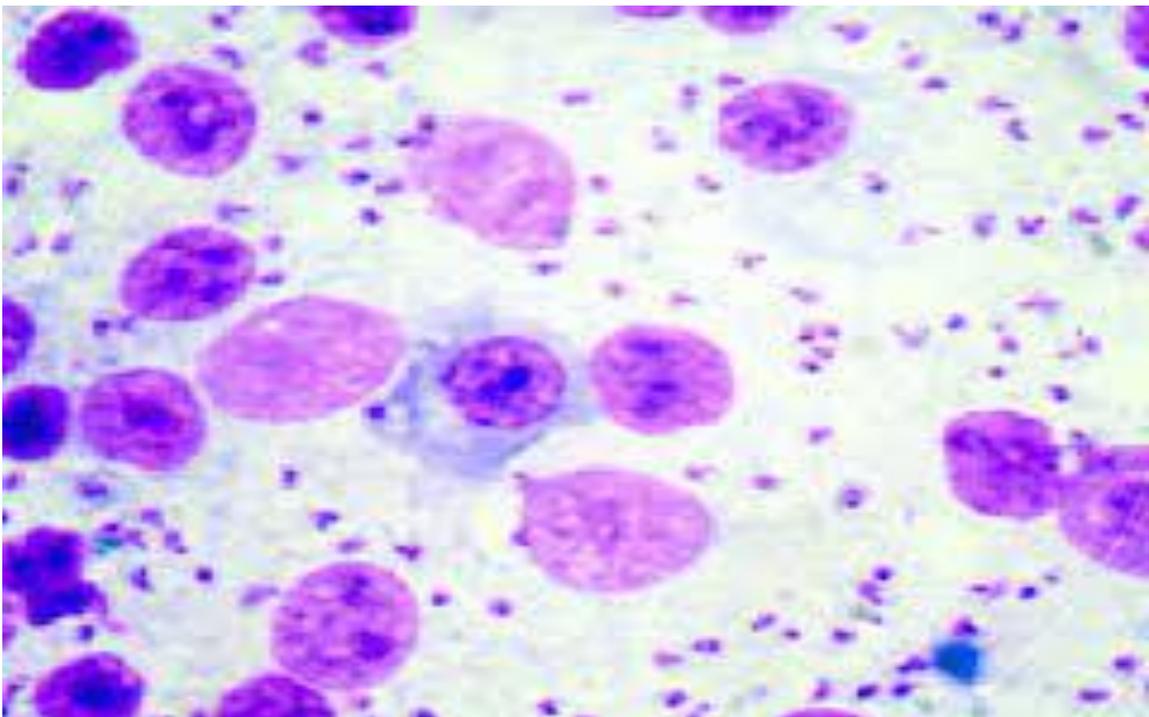
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Leishmaniose Visceral

As leishmanioses tornaram-se objetos de grande produção científica em várias partes do mundo (BENCHIMOL, 2020). A leishmaniose visceral é comumente conhecida no Brasil como calazar. Essa é umas das representações mais graves dentre outras leishmanioses, sendo elas classificadas em leishmaniose visceral (LV) e leishmaniose tegumentar (LT) (RIBEIRO et al., 2019).

Segundo Barbosa (2021), protozoários do gênero *Leishmania* são identificados como parasitas intracelulares obrigatórios que infectam as células do sistema mononuclear fagocitário. Podem se revelar em duas formas, a primeira na forma infectante denominada de promastigota (**Figura 2**) possuindo um formato fusiforme e flagelado. A outra forma é amastigota (**Figura 1**), tendo uma característica mais arredondada e que não exterioriza o flagelo. Devido a esses aspectos, esses organismos exibem um ciclo de vida heteroxênico, ou seja, o ciclo alterna entre dois hospedeiros sendo eles vertebrados como por exemplo os animais silvestres e nos invertebrados é o próprio vetor, o flebotomíneo.

Figura 1: *Leishmania* amastigota



Fonte: ALVES (2011).

Figura 2: *Leishmania* promastigota



Fonte: FIGUEIREDO (2021)

2.1.1 Vetor, ciclo biológico e transmissão

Segundo Barbosa (2021) a LV no Brasil é causada pela *Leishmania infantum* e o seu vetor principal é o flebotomíneo da espécie *Lutzomyia longipalpis* como mostra na **Figura 3**.

Figura 3: *Lutzomyia longipalpis*

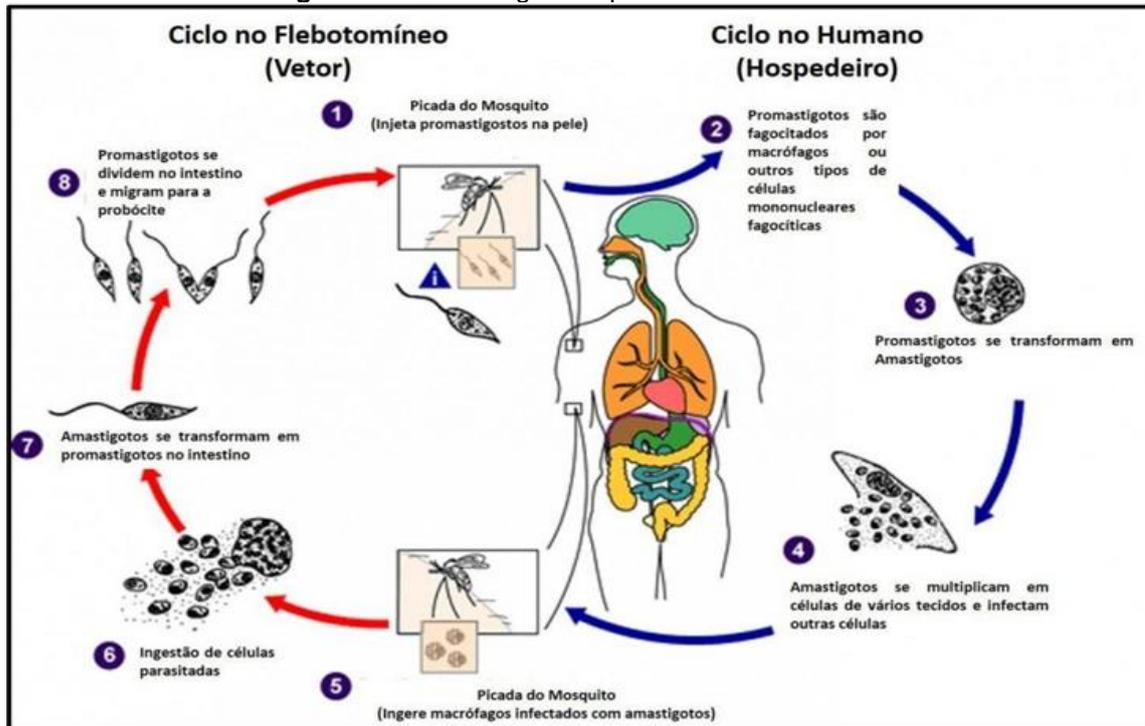


Fonte: MINISTÉRIO DA SAÚDE (2015).

De acordo com Goullart (2019), os flebotomíneos mantêm suas atividades no período noturno por conta da temperatura mais branda permitindo a saída para encontrar seu alimento e no período diurno os flebotomíneos se mantêm em repouso em lugares úmidos e com ausência de luz.

De acordo com a **Figura 4**, a infecção no hospedeiro vertebrado ocorre nas formas promastigotas que ficam no tubo digestivo do vetor e são introduzidas na pele do hospedeiro durante o repasto sanguíneo. Ao contrair a doença o ser humano é afetado principalmente nos órgãos linfoides como a medula óssea, fígado, baço e linfonodos que podem ser achados densamente parasitados.

Figura 4: Ciclo biológico do protozoário *Leishmania*



Fonte: BARBOSA (2021).

No hospedeiro invertebrado *Lutzomyia longipalpis*, os protozoários são encontrados no intestino médio e anterior, podendo ser nas formas paramastigota, e promastigota metacíclica. A infecção do vetor ocorre quando as fêmeas se alimentam de hospedeiros vertebrados infectados e ingerem através do sangue macrófagos e monócitos parasitados (NEVES, 2016).

2.1.2 Reservatórios

Até o presente momento, de todos os animais identificados como reservatórios da LV, os canídeos sob o ponto de vista epidemiológico são considerados o reservatório doméstico mais importante, pois eles habitam em ambientes peridoméstico e após ser infectado se tornam os reservatórios da doença, além de muitas vezes serem assintomáticos (MARCONDES, 2013).

Conforme Oliveira (2018) os sinais clínicos nos cães são inespecíficos e semelhantes a outras patologias. Em alguns cães o aparecimento de sintomas ocorre logo após a infecção, sendo que esses desenvolvem a imunidade humoral, podendo ser identificado por sorologia, mas não quer dizer que seja de fato efetivo. Entretanto,

em alguns animais a infecção ocorre de forma assintomática e pode se manter assim por anos, ou toda sua vida (MARCONDES et al., 2013).

2.1.3 Sinais clínicos

Lima e Nascimento et al. (2018) pontuam que alguns sintomas como febre de longa duração, perda de peso, astenia, anemia, hepatoesplenomegalia, entre outras manifestações, quando não tratados podem evoluir para óbito em mais de 90% dos casos. É perceptível através dos sintomas citados o quão semelhante eles podem ser em relação a outras enfermidades e que o diagnóstico pode ser feito de forma errônea.

Dessa forma, pode comprometer drasticamente a vida do paciente o levando até mesmo a óbito. Além disso, problemas infecciosos e hemorragias são as principais causas da letalidade da LV. Alguns dos sinais clínicos que foram observados em animais portadores de LV são: linfadenomegalia, hiporexia, emagrecimento, alterações hepáticas e renais, na parte nasal aparecem lesões, atrofia da musculatura, alopecia, entre outros diversos sintomas (LIMA et al., 2013).

Assim, é importante ressaltar que por conta da não especificidade de sintomas e até mesmo semelhanças referente a outras patologias é cabível a procura de outras alternativas para obter-se um diagnóstico de fato preciso. Após o diagnóstico o período de incubação é de 10 dias a 24 meses, com média de dois a seis meses. A tríade clínica presente na infecção humana constitui-se de febre intermitente, alteração do estado geral e esplenomegalia (AGUIAR, 2017).

2.1.4 Diagnóstico

A respeito dos diagnósticos podem ser utilizados: avaliação clínica, testes bioquímicos, sorológicos, parasitológicos, imunológicos e moleculares (LIMA et al., 2013). Para obter um diagnóstico preciso em relação a LV é preciso levar em consideração outros fatores além das manifestações clínicas, como os resultados de exames laboratoriais e as circunstâncias epidemiológicas ocorridas na região.

É interessante reforçar, que houve uma significativa melhora em relação a qualidade do diagnóstico laboratorial da leishmaniose visceral realizado na rede pública ao longo dos últimos anos, por conta do aprimoramento das ferramentas que são utilizadas pelo Ministério da Saúde (MS) (LIMA et al. 2013).

As técnicas moleculares utilizadas para diagnóstico de LVC especialmente em animais soronegativos confirmam que quando ocorre condições favoráveis para a propagação da doença a enfermidade se dissemina de forma rápida pela população canina (MARCONDES et al., 2013). Nos dias atuais, as campanhas para combater a leishmaniose visceral intensificam a possibilidade de o sorodiagnóstico ser a escolha mais adequada e de fácil execução para ser utilizada (LIMA et al., 2013). Apesar do exame parasitológico ser o mais indicado devido a sua grande especificidade, nem sempre ele é de fácil execução e a sensibilidade é baixa. Desse modo, a inclusão de um teste rápido (DPP) no atual protocolo da PCVL para detectar LCV, agilizou a realização das medidas de controle nos lugares endêmicos (RIBEIRO et al., 2019).

2.1.5 Tratamento

Segundo Tarso (2016) A Leishmaniose Visceral Humana (LVH) é uma doença crônica, possivelmente fatal quando não é instituído no ser humano um tratamento adequado. Para reduzir a propagação da LV, principalmente em indivíduos imunossuprimidos é de extrema importância acatar medidas de controle, recomendado pelo programa de controle e vigilância da leishmaniose visceral (PCVLV), como a eutanásia de cães sororreagentes, sendo estes julgados como os principais reservatórios urbanos do protozoário (RIBEIRO et al., 2019).

Uma das ações que devem ser acatadas é o saneamento básico, sendo de extrema importância a aplicação dessa medida para combater essa enfermidade

O tratamento para a LV é baseado no uso de antimoniais pentavalentes. No Brasil, o antimoniato N-metil glucamina (Glucantime®) é utilizado como droga de 1ª escolha, e a anfotericina B e derivados como medicamentos de escolha secundária (VIANA et al., 2015). Contudo, a medicação para o tratamento baseia-se de acordo com as comorbidades, gravidade clínica e até mesmo nos possíveis efeitos colaterais (AGUIAR et al., 2017).

Assim, após o procedimento para a cura da LV, o paciente deve ter acompanhamento por profissionais da saúde pelos próximos 12 meses e posteriormente a esse período, caso não haja reaparecimento em relação aos sintomas, o paciente é considerado curado (LIMA et al., 2018).

2.2 Leishmaniose Visceral no Mundo

A leishmaniose é uma enfermidade tropical ainda muito negligenciada e em expansão. A LV ocorre em quatro continentes, estando presente em 79 países, a maioria das quais classificados como em desenvolvimento, onde existem cerca de 200 milhões de pessoas expostas ao risco de infecção. Pelo menos 500 mil novos casos são registrados e estão concentrados em Bangladesh, Brasil, Etiópia, Índia, Sudão e Sudão do Sul (NEVES, 2016).

Na Índia, a LV se apresentava sob a forma de epidemias urbanas, a doença afetava alguns órgãos como baço e fígado e inicialmente foi associada com a malária até de fato ser denominada LV. Assim como em outros países, o cão também era o reservatório principal, a doença foi se multiplicando a partir de meados do século XIX e na medida em que as epidemias aumentavam foi preciso despovoar algumas aldeias e locais daquela colônia britânica. (BENCHIMOL, 2020). As epidemias que ocorreram na África e Índia evidenciaram o agravo fisiopatológico da infecção, e através das estratégias internacionais de mitigação houve uma diminuição no número de casos. (Santos, 2023).

O aumento da incidência da LV em áreas antes indenes e a emergência em áreas endêmicas estão associados às modificações do meio ambiente, à migração, ao processo desordenado de urbanização, à pobreza, à desnutrição e, principalmente, aos fatores de risco individuais (BARBOSA et al., 2013). Inclusive o motivo da classificação da leishmaniose como doença tropical negligenciada se dá por causa da ausência de políticas públicas as quais afetam a população, em contrapartida, devido às várias incertezas em relação aos mecanismos transmissores e outros fatores desconhecidos a respeito da LV. (BENCHIMOL, 2020).

É importante destacar que no continente americano, o Brasil abrange maior quantidade significativa de casos envolvendo as respectivas três formas: a leishmaniose cutânea, muco-cutânea e a visceral. (OMS, 2017; OMS, 2010). No Brasil, a LV se caracterizou inicialmente por se limitar a zonas rurais até meados da década de 80, entretanto com o forte processo de urbanização e migração dos camponeses para as cidades observou-se uma mudança no padrão epidemiológico, passando as cidades grandes a apresentarem um crescimento maior no número de casos (LIMA; NASCIMENTO, 2018).

O surgimento da LV como um problema de saúde pública no Brasil se consolidou somente em 1934 devido ao serviço de febre amarela que criou um laboratório que objetivou a análise de fragmentos de fígado. Assim, centenas de postos de viscerotomia propagados pelo Brasil, removiam pessoas falecidas de febre suspeita (BENCHIMOL, 2020). Segundo Okumura (2015), no Brasil a leishmaniose se revelou em uma grande distribuição geográfica acompanhado de alta letalidade devido ao ciclo complexo do protozoário, fazendo com que a doença seja de grande magnitude e apresenta pouca vulnerabilidade às medidas de controle da atualidade.

Segundo Chaves, Costa e Brito (2022) a LV historicamente conhecida como enfermidade rural já ocasionou epidemias em várias cidades do Brasil nas últimas décadas o que tornou a endemia um problema de saúde pública extremamente grave. Isso sendo consequência de circunstâncias, como baixa renda, escassez de conhecimento da população sobre a doença, assim como a falta de amparo médico, que contribuem desfavoravelmente para a persistência da doença.

A Região Nordeste é onde tem o maior número de casos de leishmaniose visceral, sendo que as características econômicas e sociais dessas cidades e suas desigualdades, bem como a dinâmica da urbanização desenvolvida com a saída do homem do campo e as secas frequentes, favoreceram a expansão das áreas endêmicas com o surgimento de novos surtos da doença (CABRAL, 2020).

Com a implementação no Nordeste e principalmente no Maranhão dos polos industriais da Companhia Vale do Rio doce e da indústria de alumínio do Maranhão (ALUMAR), houve um deslocamento de milhares de famílias para lugares em condições de moradias inadequadas, o que contribuiu para que o Maranhão junto com os Estados da Bahia, Ceará e Piauí, se tornassem responsáveis pelos altos índices de calazar no Brasil (CABRAL, 2020).

Dados epidemiológicos, afirmam que houve periurbanização e urbanização da LV, com destaque referente aos surtos que aconteceram em São Luís- MA, Natal e Rio de Janeiro (VIANA et al., 2015). Segundo LIMA et al (2018), a região nordeste apresentou 56%, a região Sudeste 19%, Norte 18% e Centro- Oeste com 7%.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral:

Analisar os casos de Leishmaniose Visceral no Estado do Maranhão.

3.2 Objetivos Específicos:

- Verificar a incidência da doença no Estado do Maranhão;
- Caracterizar o perfil sociodemográfico dos casos de LV no Estado do Maranhão;
- Apresentar o perfil de leishmaniose de acordo com o sexo, o nível de escolaridade e idade;
- Verificar o número de óbitos notificados referente a indivíduos diagnosticados por LV.

4 METODOLOGIA

4.1. Tipo de estudo

De acordo com os estudos propostos por Prodanov e Freitas (2013) esse trabalho trata-se de um estudo epidemiológico, descritivo, com abordagem quantitativa realizada a partir do levantamento epidemiológico da Leishmaniose Visceral, no Estado do Maranhão.

4.2 Coleta de dados

Os dados foram obtidos através de pesquisa em banco de dados disponíveis no portal Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS).

Foram estudadas as variáveis: ano de notificação, sexo (masculino ou feminino), raça/cor da pele (branca, negra, amarela, parda e indígena), idade (em anos completos), comorbidades, escolaridade (analfabeto, ensino fundamental

completo e incompleto, ensino médio completo e incompleto, ensino superior completo e incompleto) e evolução do caso (cura, óbito ou abandono).

4.3 Análise dos dados

Após a consulta e a obtenção dos dados, as informações foram organizadas em planilhas do Office Excel para o auxílio da análise estatística dos dados feito no mesmo programa. Os dados coletados foram distribuídos em gráficos e tabelas para sua melhor compreensão.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante o período avaliado pelo presente estudo, no Brasil foram notificados 34.742 casos relacionados a LV durante o período de 2012 a 2022, sendo 5.923 (17,05%) dos casos de LV reportados somente no Estado do Maranhão no decorrer da última década como mostra o **Gráfico 1**.

Gráfico 1- Casos totais de LV no Maranhão entre 2012 a 2022.



Fonte: da autora (2024).

No Maranhão os anos com maior número de casos foram o de 2016 com 728 casos, 2017 com 793 casos e 2018 com 760 casos e os de menor número foram em 2021 com 298 casos e 2022 com 299 casos, conforme mostra o **Gráfico 1**. É

importante ressaltar que no período da pandemia referente a COVID-19, a ONU recomendou que tanto trabalhos públicos quanto privados fossem paralisados para que houvesse diminuição da transmissão da doença.

Segundo Bertollo (2022) algumas atividades relacionadas ao controle da leishmaniose foram suspensas abruptamente, o que contribuiu de certa forma para que houvesse uma diminuição significativa em relação a notificações de casos nos últimos quatro anos. Entretanto, há casos que não são notificados pela falta de conhecimento da infecção pelo parasito, além de que grande parte dos infectados são assintomáticos (SAÚDE, 2021), e isso pode ser o motivo das poucas notificações relacionadas ao ano de 2019, ano antecedente a pandemia.

Assim, através do **Gráfico 1** foi possível reafirmar o alto índice de casos relacionado a LV, na qual obteve um pico extremamente alto em 2017 e 2018 assim como uma queda gradativa nos anos seguintes, ocasionando um índice menor no ano de 2021 e 2022. O presente trabalho teve como objetivo fazer uma análise dos casos de LV no Estado do Maranhão, foi percebido que o sexo masculino é mais propenso a ser acometido pela LV.

Segundo Lima, ME (2018), os homens têm probabilidade mais alta de se expor ao vetor, entretanto não há evidências científicas até o momento para que comprove um motivo específico desta ocorrência. Já em relação à faixa etária, os casos mais frequentes envolvem crianças com menos de 5 anos acometidas pela doença. E esses dados ainda se mostram relevantes atualmente quando comparado a **Tabela 1**.

Tabela 1: Casos de LV de acordo com sexo, idade e escolaridade no Maranhão entre 2012 a 2022.

Características	Categorias	Porcentagem (%)
Sexo	Masculino	65,87
	Feminino	34,13
Idade	1 ano	13,0
	01- 4	29,83
	5- 9	8,25
	10- 14	3,93
	15-19	3,84
	20- 39	21,74
	40- 59	14,55
	60- 64	1,73
65- 69	1,53	

	70- 79	1,08
	80 e +	0,40
	Ign/ Branco	9,59
	Analfabetismo	3,43
Escolaridade	Ensino Fundamental Incompleto	21,83
	Ensino Fundamental Completo	7,92
	Ensino Médio Incompleto	3,71
	Ensino Médio Completo	5,35
	Educação Superior Incompleto	0,25
	Educação Superior Completo	0,44
	Não se aplica	47,48

Fonte: TABNET (2024).

Os dados da **Tabela 1** mostraram que o público mais acometido por LV, são geralmente crianças (01 a 04 anos) e uma das razões para essas notificações serem mais frequentes pode ser devido aos responsáveis levarem essas crianças para os postos de saúde de acordo com a necessidade delas. E adultos (20 a 49 anos) inseridos em grupos da população socioeconômica mais vulnerável e com o grau de escolaridade fundamental incompleta. O sexo mais predominante a ser acometido pela doença foi o sexo masculino, muito provavelmente por esses indivíduos estarem em lugares mais propícios a desencadear essa enfermidade como o local ocupacional que este se encontra, já em relação à escolaridade, a predominância se deu a indivíduos com o ensino fundamental incompleto, muito provavelmente estas pessoas não tiveram acesso à informação sobre os cuidados a se tomar perante essa doença. Através do **Gráfico 2**, é possível descrever o número total de óbitos durante a última década, totalizando 435 óbitos.

Gráfico 2: Óbitos de LV no Maranhão entre 2012 a 2022.

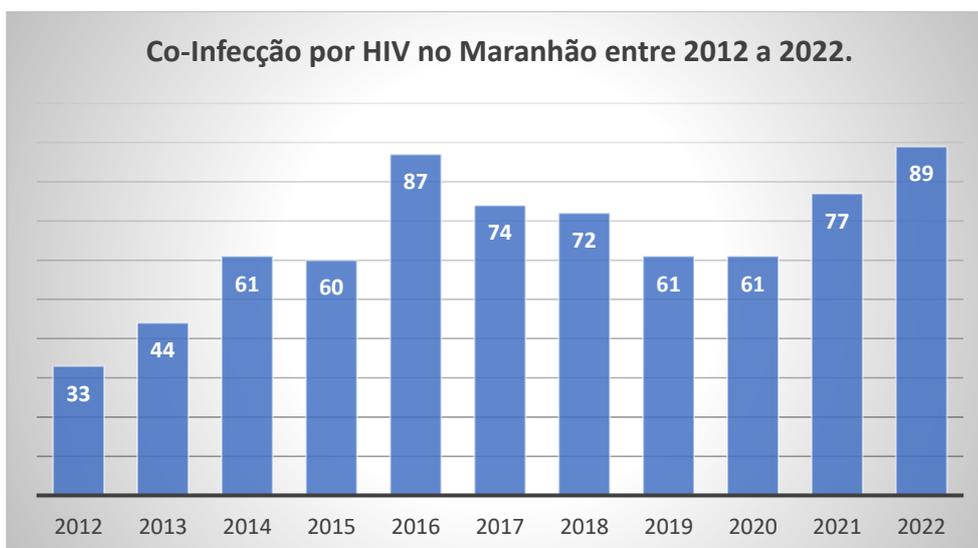
Fonte: autora (2024).

Foi observado que houve um índice significativo no ano 2017 em relação a quantidade de óbitos, tendo totalizado 66 óbitos. É interessante ressaltar que no ano de 2018 também foram notificados muitos casos, porém a quantidade de óbitos foi menor em relação ao ano anterior, talvez a procura pelo tratamento de LV para obter uma qualidade de vida melhor tenha influenciado significativamente, já que os sintomas de LV não são nada agradáveis caso o indivíduo apresente alguns sintomas da enfermidade, e outra possibilidade em relação a diminuição dos óbitos pode ser por conta dos casos de indivíduos que não apresentaram nenhum sintoma, ou seja, são assintomáticos.

No ano de 2016 a quantidade de casos notificados foi um pouco menor em relação ao ano de 2017 e 2018, porém a quantidade de óbitos constatados também foi significativa, se igualando a 66 óbitos, assim como o ano de 2017. E os anos que apresentaram menor número de óbitos na última década foram 2012 com 17 mortes e 2022 com 19 mortes respectivamente por LV.

Outro ponto que é importante mencionar, é a relação de pessoas imunocomprometidos, que possui uma tendência em ser acometida de forma mais grave por LV devido o enfraquecimento do sistema imunológico. Logo abaixo no **Gráfico 3**, é possível quantificar o total de 719 casos notificados de Co- infecção por HIV (Vírus da Imunodeficiência Humana) durante a última década.

Gráfico 3: Co- infecção por HIV no Maranhão entre 2012 a 2022.



Fonte: autora (2024).

O **Gráfico 3** apresenta os anos com os maiores números de casos de pessoas Co- infectadas por HIV e adquiriram LV foram 2016 com 87, 2017 com 74, 2021 com 77 e 2022 com 89. E os de menores números foram os anos de 2012 com 33, 2013 com 44 e 2015 com 60.

Para as pessoas que foram acometidas pela LV e seguiram o tratamento de forma adequada, tendo acompanhamento médico durante doze meses seguidos e sem nenhum sintoma da doença durante esse período, o paciente pode receber o diagnóstico de cura. No **Gráfico 4** é possível descrever os quantitativos maiores e menores de cura após o tratamento de LV, na última década.

Gráfico 4: Casos de cura após o tratamento de LV no Maranhão entre 2012 a 2022.



Fonte: autora (2024).

O **Gráfico 4**, apresentou os anos 2017 com 532 e 2018 com 561 casos, sendo os maiores índices de cura para pacientes que fizeram o tratamento de forma adequada. Enquanto os anos que apresentaram menor índice relacionado a cura foi em 2012 com 142, seguido de 2022 com 229 e 2021 com 240.

Assim como há pacientes que segue a risca e de forma adequada o tratamento, também há aqueles que começam o tratamento porém desistem ao longo dos meses, uma das razões para essa desistência poderia ser por conta do paciente apresentar melhoras no início do tratamento e por isso acabou optando por não continuar o tratamento achando que já obteve a cura.

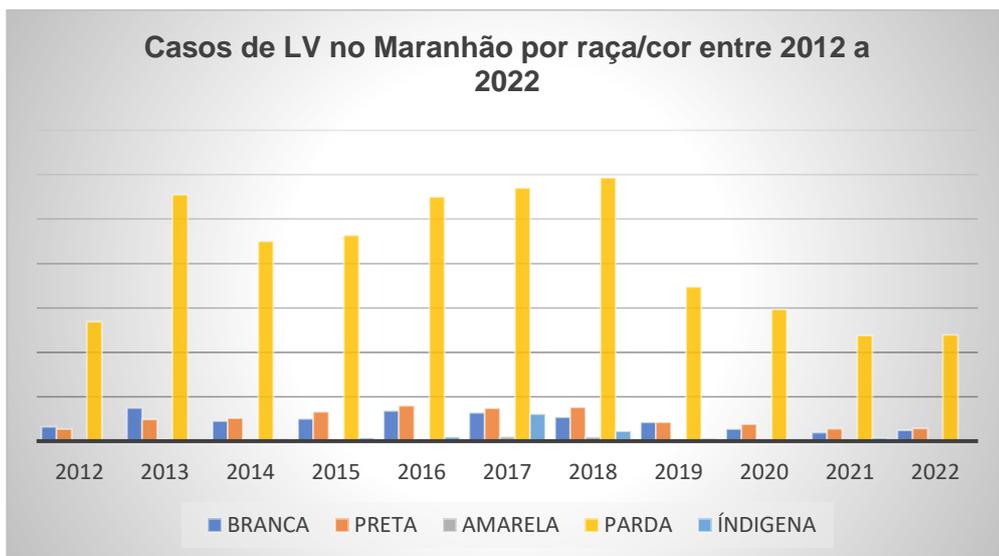
Através do **Gráfico 5**, podemos observar o índice de casos de abandono referente ao tratamento da LV, nos últimos dez anos.

Gráfico 5: Casos de abandono no tratamento de LV no Maranhão entre 2012 a 2022.

Fonte: autora (2024).

Os anos com índice mais alto de casos de abandono de tratamento foram 2015 com 10, 2016 com 9 e 2017 com 6, e os anos de 2012, 2013 e 2021 apresentaram 1 caso de abandono nos respectivos anos.

Em relação à raça/cor da pele, o **Gráfico 6**, mostra que pessoas pardas tiveram maior predominância em ser acometida por LV.

Gráfico 6: Casos de LV no Maranhão por raça/cor entre 2012 a 2022.

Fonte: autora (2024).

Foi contabilizado um total de 4.572, logo em seguida por pessoas pretas com 561 e pessoas brancas com 500 casos notificados. Uma razão para dado enorme referente a pessoas pardas seria por conta do Brasil ser um país miscigenado, e conseqüentemente a maior parte da população brasileira é considerada parda. Os menores índices foram de pessoas amarelas com apenas 50 casos notificados, seguido de indígenas com 132 notificações. Todos os valores referentes à última década.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, foi abordado sobre o Brasil abranger um alto índice de casos notificados envolvendo a LV, sendo 17,05% destas notificações apresentadas no estado do Maranhão. Até os anos 80 a restrição de notificações se dava nas zonas rurais, porém foi observado uma alteração nos dados epidemiológicos devido a periurbanização. Já referente a região Nordeste, foi possível constatar um alto índice de casos de LV, sendo São Luís - Maranhão destaque referente aos surtos de calazar.

Além disso, através dos dados obtidos na última década foi identificado que os casos de LV aumentaram ao longo dos anos, tendo um pico entre os anos de 2017 a 2018, porém houve uma queda brusca em 2021, o que pode ter relação com a pandemia referente a COVID-19, já que a OMS recomendou isolamento social para a população se resguardar em suas próprias residências, e conseqüentemente os casos relacionados a LV não foram notificados.

De acordo com as notificações, o público mais acometido são crianças com menos de 5 anos, mas é interessante lembrar que os pais ou responsáveis realmente têm um cuidado maior com suas crianças. Diferente de pessoas com outra faixa etária que mesmo quando apresentam sintomas da doença, preferem não ir aos postos de saúde colocando em risco a sua própria vida.

Ao longo dos últimos 10 anos foi constatado o total de 435 óbitos no estado do Maranhão, com um pico de 66 óbitos em 2016 e 2017 e uma diminuição para 57 óbitos em 2018. Em relação aos menores números de mortes, 2012 apresentou-se com 12 óbitos e 2022 com 19 óbitos.

Uma política social voltada à educação em saúde com a participação comunitária é um caminho para alertar e conseqüentemente contribuir para a

diminuição da propagação da doença que infelizmente causa preocupação, pois quando não tratada adequadamente pode causar mortes.

Sendo assim, este estudo abre um leque de possibilidades dentro do estudo da Biologia, tendo em vista que pode contribuir para futuros trabalhos acadêmicos relacionados à prevalência da LV no Maranhão a partir dos resultados aqui obtidos. Visto que é de grande relevância para a saúde pública combater essa doença visando o bem-estar da população para uma qualidade de vida melhor.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Paulo Fernando; RODRIGUES, Raíssa Katherine. Leishmaniose visceral no Brasil: artigo de revisão. **Revista Unimontes Científica**, v. 19, n. 1, p. 192-204, 2017.

BARBOSA, Isabelle Ribeiro *et al.* "Aspectos da Coinfecção Leishmaniose visceral e HIV no Nordeste do Brasil." **Revista Baiana de Saúde Pública** 37.3 (2013): 672-687, 2013.

BARBOSA, Vitória Siqueira. **Educação e saúde pública: Perspectivas da população do estado do espírito santo sobre a leishmaniose Visceral**. Santa Tereza, Santa Tereza, 2021.

Brasil. **Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento**. Nota Técnica Nº 11/2016/CPV/DFIP/SDA/GM/MAPA, 2016.

BENCHIMOL, Jaime Larry. Leishmanioses do Novo Mundo numa perspectiva histórica e global, dos anos 1930 aos 1960. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, v.27, p. 1-29, 2020.

BERTOLLO, Denise. **Impacto da pandemia de Covid 19 nas ações de vigilância e controle da infecção por Leishmaniose Visceral**. São Paulo, p. 158, 2022

COSTA, D.L.; COSTA, C.H.N. **Leishmaniose Visceral**. In: CONCEIÇÃO-SILVA, F; ALVES, C. R. Leishmanioses do continente americano [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2014.

CABRAL, Érica Natacha Batista. **Análise territorial da leishmaniose visceral humana na Ilha do Maranhão**. Dissertação de Geografia (Análise Ambiental e Dinâmica Espacial). Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria - RS, 2020.

FIGUEIREDO, 2021. **Researchgate**. Disponível em <https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Formas-identificadas-em-Leishmania-chagasi-A-promastigota-de-cultivo-celular_fig8_356198409>

FURTADO, A. S. Análise espaço-temporal da leishmaniose visceral no estado do Maranhão, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, p. 3935-3942, 2015.

GOULART, Laura. **Aspectos associados a resolução dos casos de cães sororreagentes para Leishmaniose Visceral e os desafios do programa de combate e prevenção da Leishmaniose Visceral canina em Florianópolis**. Curitiba, 2019.

JUNIOR, José Duarte da Fonseca *et al.* Leishmaniose visceral canina: Revisão. (2021). **PUBVET**, v.15, n.03, p.1-8, 2021.

LIMA, M.E. Silva *et al.* Perfil epidemiológico de crianças internadas com leishmaniose visceral em um Hospital Universitário do Maranhão. **Rev. Soc. Bras. Enferm. Ped**, v.18, n.1, p 15-20, 2018.

LIMA, C.A *et al.* Diagnóstico da leishmaniose visceral canina: uma revisão. **PUBVET**, Londrina, v. 7, n. 25, Ed. 248, Art. 1641, 2013.

MARCONDES, Mary, and Claudio Nazaretian Rossi. Leishmaniose visceral no Brasil. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, p. 341-35250, 2013.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica**. 1ª edição. Editora Ministério da Saúde. BRASÍLIA / DF. 2014.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica**. 5ª edição. Editora Ministério da Saúde. BRASÍLIA / DF. 2022.

NEVES, David Pereira *et al.* **Parasitologia Humana**. 11 edição. editora Atheneu. São Paulo. 2005

NEVES, David Pereira *et al.* **Parasitologia Humana**. 13º Edição. Editora Atheneu. São Paulo. 2016.

OLIVEIRA, Carolina Sbaraini. **Leishmaniose visceral canina: revisão bibliográfica**. 2018. 47 f. Trabalho de Conclusão de Curso. Bacharelado em Medicina Veterinária. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.

OKUMURA, Ramon Satoru de Araújo. **Perfil epidemiológico da Leishmaniose humana no estado da Paraíba 2010 a 2015**. Areia, 2018.

SANTOS, Rhayanny Kethylly Pereira. **Análise dos métodos moleculares para o diagnóstico da leishmaniose visceral humana: Uma revisão narrativa da literatura**. Recife, 2023.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2.ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RIBEIRO, C.R *et al.* **Cienc. anim. bras.**, Goiânia, v.20, p.1-8, 2019.

ALVES, 2011. **Researchgate**. Disponível em <https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Formas-amastigotas-de-Leishmania-sp-observadas-no-exame-parasitologico-direto_fig1_267415073>

VIANA, G.M de Castro *et al.* Série temporal de casos de leishmaniose visceral em São Luís, Maranhão, Brasil (2001 a 2013): aspectos epidemiológicos e clínicos. **Rev. Investig**, Biomed, São Luís, p.80-90, 2015.

WHO, 2015. **Leishmaniasis [internet]. World Health Organization**. Disponível em <<http://www.who.int/leishmaniasis>>

