

## CAPÍTULO 17

# AVALIAÇÃO DO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E DINÂMICA ESPACIAL DA LEISHMANIOSE VISCERAL HUMANA NO ESTADO DO MARANHÃO ENTRE OS ANOS 2010 A 2020

*Data de aceite: 01/03/2024*

### **Maria de Jesus da Silva Nascimento**

Universidade Estadual do Maranhão  
(UEMA)  
Zé Doca - Maranhão  
<http://lattes.cnpq.br/5088484507458664>

### **Alania Frank Mendonça**

Universidade Estadual do Maranhão  
(UEMA)  
Zé Doca - Maranhão  
<http://lattes.cnpq.br/3865263332119363>

### **Juliana Maria Trindade Bezerra**

Universidade Estadual do Maranhão  
(UEMA)  
Lago da Pedra - Maranhão  
<http://lattes.cnpq.br/6550540890812922>

### **Francisca Dejane Leite da Silva**

Universidade Estadual do Maranhão  
(UEMA)  
Lago da Pedra - Maranhão  
<http://lattes.cnpq.br/4873161941881649>

### **Emanoel da Luz Silva Sousa**

Universidade Estadual do Maranhão  
(UEMA)  
Zé Doca - Maranhão  
<http://lattes.cnpq.br/4565170398249432>

### **Maiza de Souza Palmeira**

Universidade Estadual do Maranhão  
(UEMA)  
Zé Doca - Maranhão  
<http://lattes.cnpq.br/8887251842273290>

### **Júlio César Carvalho de Oliveira**

Universidade Estadual do Maranhão  
(UEMA)  
Zé Doca - Maranhão  
<http://lattes.cnpq.br/1515070071033034>

### **Igor da Cruz Pinheiro**

Universidade Estadual do Maranhão  
(UEMA)  
Zé Doca - Maranhão  
<http://lattes.cnpq.br/4490404465182283>

### **Rakel Gomes Mendonça**

Universidade Estadual do Maranhão  
(UEMA)  
Zé Doca - Maranhão  
<http://lattes.cnpq.br/3860583658572037>

### **Jaqueline Diniz Pinho**

Universidade Estadual do Maranhão  
(UEMA)  
Zé Doca - Maranhão  
<http://lattes.cnpq.br/6694295336757147>

**RESUMO:** A LV é a forma mais grave da leishmaniose, devido às complicações frequentes e grandes taxas de mortalidade, caso não tratada. No estado do Maranhão foram registrados 669 casos com incidência de 9,8 casos por 100.000 habitantes e letalidade de 7,5% no ano de 2022. Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo, analisar o perfil epidemiológico e a dinâmica espacial da LV no estado do Maranhão. Para tanto, realizou-se um estudo descritivo com abordagem quantitativa. Os dados foram coletados a partir das notificações de LV no estado do Maranhão, considerando o número de casos registrados no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde – DATASUS no ano de 2010 a 2020. Com o programa Microsoft Office® Excel foram calculadas as taxas de incidência de casos e com o programa QGIS versão 3.10 os mapas foram construídos. Foram analisadas as variáveis, faixa etária, raça, sexo, coinfeção com HIV, diagnóstico parasitário e evolução dos casos. Foram notificados 6.259 casos de LV em humanos no período avaliado, com o seguinte perfil: sexo masculino (64,3%), autodeclarados pardos (77,3%), faixa etária 1 a 4 anos (32,4%), com ensino fundamental incompleto (10,6%), residentes da zona urbana (64,4%). A maioria eram casos novos (91,4%), com coinfeção com o vírus HIV (9,8%), com evolução para a cura (60,6%) e óbito (7%). As maiores taxas de incidências da LV ocorreram nos municípios de Porto Franco, Timbiras, Presidente Dutra e Imperatriz. Os dados apresentados no estudo, demonstraram os municípios maranhenses com maiores taxas de incidência da LV, além do perfil de indivíduos suscetíveis a essa infecção durante o estudo.

**PALAVRAS-CHAVE:** leishmaniose visceral, epidemiologia, análise espacial.

## EVALUATION OF THE EPIDEMIOLOGICAL PROFILE AND SPATIAL DYNAMIC OF HUMAN VISCERAL LEISHMANIASIS IN THE STATE OF MARANHÃO BETWEEN THE YEARS 2010 TO 2020

**ABSTRACT:** LV (Visceral Leishmaniasis) is the most severe form of leishmaniasis, due to frequent complications and high mortality rates if left untreated. In the state of Maranhão, 669 cases were recorded with an incidence of 9.8 cases per 100,000 inhabitants and a lethality rate of 7.5% in the year 2022. In this context, the present study aimed to analyze the epidemiological profile and spatial dynamics of LV in the state of Maranhão. Therefore, a descriptive study with a quantitative approach was conducted. Data were collected from LV notifications in the state of Maranhão, considering the number of cases recorded in the Department of Informatics of the Unified Health System - DATASUS from 2010 to 2020. Using Microsoft Office® Excel, the incidence rates of cases were calculated, and maps were constructed using QGIS version 3.10. Variables such as age group, race, gender, HIV coinfection, parasitological diagnosis, and case outcomes were analyzed. A total of 6,259 human LV cases were reported during the evaluated period, with the following profile: male (64.3%), self-declared mixed-race (77.3%), age group 1 to 4 years (32.4%), incomplete elementary education (10.6%), and urban residents (64.4%). The majority were new cases (91.4%), with HIV coinfection (9.8%), evolving to cure (60.6%) or death (7%). The highest incidence rates of LV were observed in the municipalities of Porto Franco, Timbiras, Presidente Dutra, and Imperatriz. The data presented in the study demonstrated the Maranhão municipalities with the highest incidence rates of LV, as well as the profile of individuals susceptible to this infection during the study.

**KEYWORDS:** visceral leishmaniasis, epidemiology, spatial analysis.

## INTRODUÇÃO

A Leishmaniose Visceral (LV), também conhecida como calazar, é uma grave zoonose de curso crônico, causada por protozoários do gênero *Leishmania spp.* (Rocha *et al.*, 2018). Possui acometimento sistêmico, comprometendo as vísceras de mamíferos domésticos e silvestres e também no homem, podendo levar a casos de febre irregular, esplenomegalia, anemia e até mesmo levar a morte do indivíduo (DIVE/SC, 2018; Souza, 2012).

Sua transmissão ocorre por meio de um vetor, denominado de flebotomíneo, da espécie *Lutzomyia longipalpis* (Lent, 1936), existindo mundialmente mais de 90 espécies. A forma visceral é causada pelas espécies *Leishmania (L.) chagas* e *L. (L.) infantum*. O parasita compromete as vísceras dos animais infectados, fazendo-os de reservatório da doença. Os animais portadores da doença apresentam sintomatologia clínica bastante variável, podendo ser sintomáticos ou assintomáticos (Megid *et al.*, 2018; SANTA CATARINA, 2018; Who, 2020).

Na epiderme do hospedeiro, as formas promastigotas são fagocitadas por macrófagos, os quais fazem parte do sistema mononuclear fagocitário, desenvolvendo-se e se diferenciando intensamente até o rompimento, havendo a liberação como resultado de um processo contínuo, sucedendo a disseminação hematogênica para os demais tecidos no organismo, como linfonodos, fígado, baço e medula óssea (Katagiri, 2021).

Nas últimas décadas, devido à maior frequência do contato entre a população humana e os animais domésticos e silvestres, houve uma aceleração na disseminação de agentes infecciosos e parasitários, contaminando novos hospedeiros e o ambiente (Souza Silva, 2020). Entre os fatores que ajudam a sua transmissão, encontram-se as grandes concentrações de população em áreas urbanas, uma maior quantidade de animais de estimação, as mudanças nos sistemas de produção animal, resistência e mutações nos agentes infecciosos, que causam danos entre animais de distintas espécies (Waldman, 1998). Assim, no Brasil, devido à urbanização a doença que se restringia apenas à zona rural, tem se tornado comum nas áreas urbanas (MEGID *et al.*, 2018).

A LV figura como uma enfermidade endêmica, manifestando-se em escala global e atingindo os habitantes dos cinco continentes. Mais de 90% dos casos mundiais ocorrem em Bangladesh, Índia, Sudão, Sudão do Sul, Etiópia e Brasil (Alvar *et al.*, 2012; WHO, 2024). De acordo com o Ministério da Saúde, dos 27 estados brasileiros 21 já notificaram casos autóctones da enfermidade em humanos, principalmente nas regiões norte, sudeste e nordeste, com mais de 1.300 municípios apresentando casos da doença (BRASIL, 2022).

Segundo o Ministério da Saúde, em 2014, a LV teve o maior número de casos registrados na região Nordeste, representando 55% (1.986) dos casos notificados. No estado do Maranhão foram registrados 669 casos com incidência de 9,8 casos por 100.000 habitantes e letalidade de 7,5% no mesmo ano (BRASIL, 2022). Dessa forma, o presente estudo teve por objetivo analisar o perfil epidemiológico da LV Humana no estado do Maranhão.

## **METODOLOGIA**

### **Tipo de Estudo**

Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo com abordagem quantitativa sobre os casos de LV no estado do Maranhão, notificados no período de 2010 a 2020, a partir de dados dos casos humanos confirmados e notificados, disponíveis no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), por meio do programa Tabnet, do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS).

### **Área de Estudo**

O estado do Maranhão tem como capital São Luís e está localizado na região Nordeste do Brasil, ocupando uma área de 329.651,496 km<sup>2</sup>, com população estimada em 2022 de 6.776.699 habitantes (IBGE, 2022). Tem como limites o oceano Atlântico (ao Norte), o estado do Piauí (ao Leste), o estado do Tocantins (ao Sul e Sudeste) e o estado do Pará (ao Oeste). O estado possui 217 municípios, cinco mesorregiões, 21 microrregiões, 18 unidades regionais de saúde (URS) (IBGE, 2022).

### **Análise dos dados**

Os dados obtidos para esta pesquisa foram obtidos junto ao Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde – DATASUS. Foram coletadas as seguintes variáveis: a) referentes aos indivíduos acometidos (sexo, faixa etária, raça, escolaridade, zona de residência); e, b) referentes às características da doença (tipo entrada, confecção com HIV e evolução do caso).

Com os respectivos resultados das variáveis disponibilizadas pela plataforma referente aos municípios do Maranhão no período de 2010 a 2020, foram analisados através do programa a Microsoft Excel Xp, Estados Unidos (USA) onde posteriormente foram confeccionados gráficos e tabelas.

Para a análise espacial, as taxas de incidência dos 217 municípios, foi calculada através da soma de casos novos de LV no Maranhão, por triênio, segundo município de infecção e dividido pela média das estimativas populacionais por município, sendo o valor resultante multiplicado por 100.000, utilizando o programa Microsoft Office® Excel (Estados Unidos, Washington), a partir das estimativas populacionais anuais geradas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022). A taxa de incidência bruta acumulada foi agrupada para cada triênio (2010- 2012, 2013-2015, 2016-2018, 2019-2020), e posteriormente foram feitos mapas com o programa QGIS versão 3.10 tendo como base este indicador.

## RESULTADOS

### Perfil Epidemiológico

Foram registrados 6.259 casos de LV no Maranhão, no período de 2010 a 2020. Conforme se observa no Gráfico 1, os anos com maior número de registros foram 2016, 2017 e 2018.

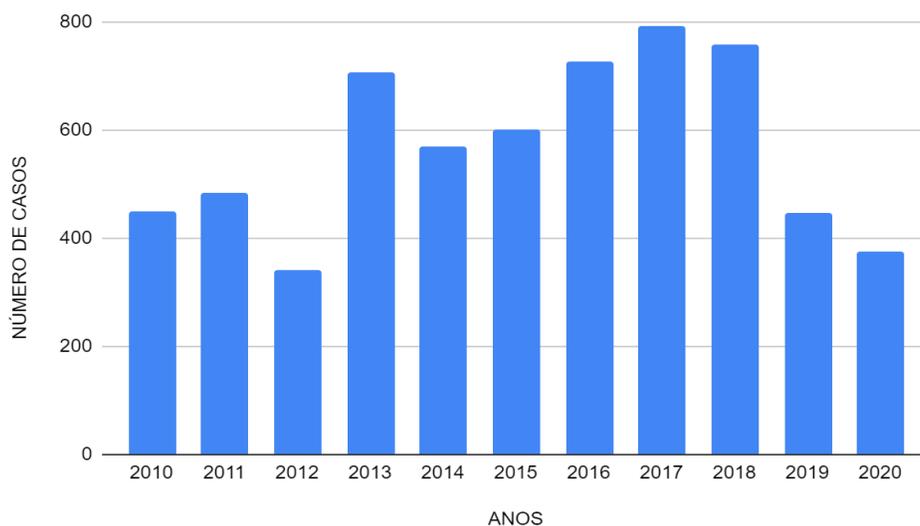


Gráfico 1 - Número de casos de leishmaniose visceral notificados no Maranhão, no período de 2010 a 2020.

Fonte: Dados recolhidos do sistema de informática do Sistema Único de Saúde do Brasil - DATASUS, (MS,2023)

Na Tabela 1 estão descritos os resultados referentes às características sociodemográficas dos casos de LV em humanos notificados no estado do Maranhão. Observa-se que a maioria dos casos apresentou o seguinte perfil: sexo masculino (64,3%), autodeclarados pardos (77,3%), faixa etária de 1 a 4 anos (32,4%), ensino fundamental incompleto (10,6%) e pessoas residentes na zona urbana (6%).

VARIÁVEIS	N	%
<b>Sexo</b>		
Masculino	4.024	64,3
Feminino	2.235	35,7
<b>Raça</b>		
Ign/branco	114	1,8
Branca	544	8,7
Preta	577	9,2
Amarela	59	1
Parda	4.837	77,3
Indígena	128	2
<b>Faixa etária (em anos)</b>		
Não Informado	5	0,1
< 1	843	13,5
1 a 4	2.027	32,4
5 a 9	559	9
10 a 14	251	4
15 a 19	236	3,8
20 a 39	1.292	20,6
40 a 59	778	12,4
60 a 64	99	1,6
65 a 69	84	1,3
70 a 79	64	1
>80 ou mais	21	0,3
<b>Escolaridade</b>		
Sem escolaridade	203	3,2
1ª a 4ª série do EF incompleta	654	10,6
4ª série EF completa	215	3,4
5ª e 8ª série EF incompleto	641	10,2
Ensino fundamental completo	282	4,5
Ensino médio incompleto	200	3,2
Ensino médio completo	274	4,4
Ensino superior incompleto	13	0,2
Ensino superior completo	17	0,3
Não Informado	3.760	60,0
<b>Zona de residência</b>		
Urbana	4.029	64,4
Rural	1.602	25,6
Ignorado/em branco	551	8,8
Periurbana	77	1,2

N= Número, %= Porcentagem, Ign= Ignorado, EF= Ensino Fundamental

Tabela 1: Variáveis que caracterizam o perfil sociodemográfico dos casos humanos de leishmaniose visceral notificados no estado do Maranhão (2010 e 2020).

Fonte: Dados recolhidos do sistema de informática do Sistema Único de Saúde do Brasil - DATASUS,(MS,2023)

As variáveis que caracterizam clinicamente os casos humanos de LV notificados no estado do Maranhão estão sumarizadas na Tabela 2, na qual observa-se que dos 6.259 casos notificados no período, 91,36%, foram casos novos, ou seja, indivíduos que apresentaram a doença pela primeira vez. Houve coinfeção com o vírus do HIV em 9,8% dos casos. O estudo mostrou, ainda, que a maioria dos casos (60,6%) evoluiu para a cura, entretanto 7% dos indivíduos evoluíram para óbito em decorrência da LV.

VARIÁVEIS	N	%
<b>Tipo de entrada</b>		
Não Informado	72	1,1
Caso novo	5.718	91,4
Recidiva	352	5,6
Transferência	117	1,9
<b>Coinfeção HIV</b>		
Não Informado	836	13,8
Sim	612	9,8
Não	4.784	76,4
<b>Evolução do caso</b>		
Não Informado	1.046	16,7
Cura	3.794	60,6
Óbito por LV	436	7
Óbito por outra causa	112	1,8
Abandono	46	0,7
Transferência	825	13,2

N=Número, %= Porcentagem, LV= Leishmaniose Visceral

Tabela 2: Caracterização clínica dos casos humanos de leishmaniose visceral notificados no estado do Maranhão (2010 a 2020).

Fonte: Dados recolhidos do sistema de informática do Sistema Único de Saúde do Brasil - DATASUS,(MS,2023)

## ANÁLISE ESPACIAL

As maiores taxas de incidência da LV foram encontradas nos municípios de Porto Franco, na mesorregião Sul do estado (9,6 por 100.000 habitantes), no triênio 2010 a 2012; Timbiras, na mesorregião Leste (94,9 por 100.000 habitantes), no triênio, 2013 a 2015; Presidente Dutra na mesorregião Centro (163 por 100.000 habitantes), no triênio, 2016 a 2018; e, Imperatriz na mesorregião Oeste (42,1 por 100.000 habitantes) no biênio 2019 a 2020 (Figura 1).

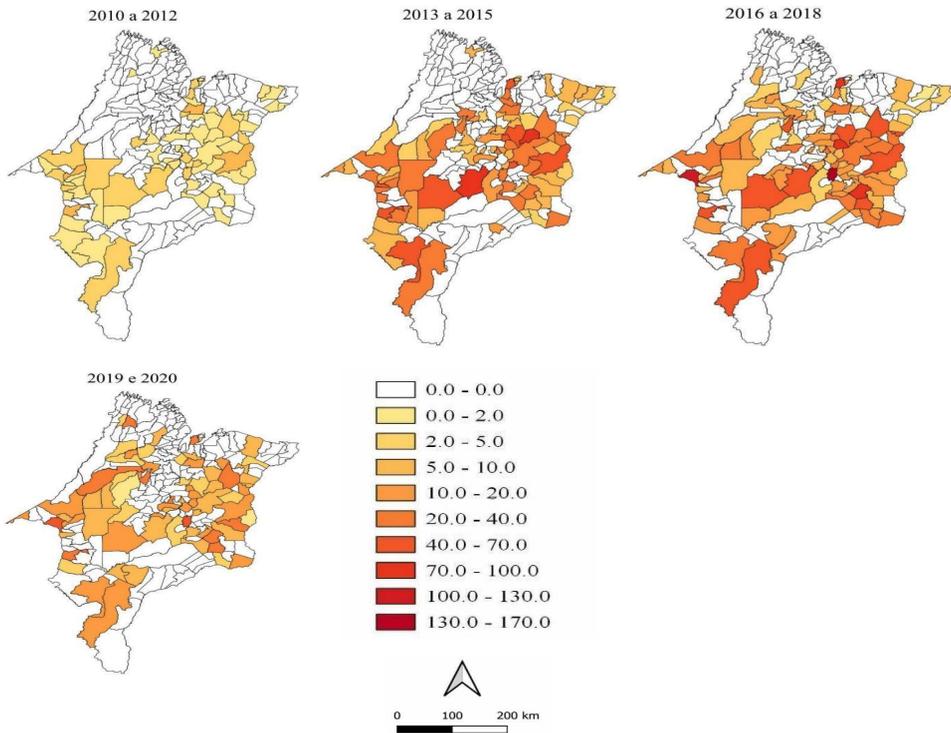


Figura 01. Taxas de incidência da leishmaniose visceral por 100.000 habitantes nos triênios 2010 a 2012, 2013 a 2015, 2016 a 2018 e 2019 a 2020 no estado do Maranhão.

Fonte: Dados recolhidos do sistema de informática do Sistema Único de Saúde do Brasil - DATASUS, (MS,2023)

## DISCUSSÃO

O seguinte trabalho buscou sumarizar o panorama de LV no estado do Maranhão, bem como realizar uma análise da dinâmica espacial. No presente estudo foi observada uma maior frequência de acometidos para a LV no sexo masculino (62,2%). Outros estudos sugerem que essa maior prevalência em homens pode estar relacionada a uma maior exposição destes aos flebotomíneos (Almeida *et al.*, 2020). A maior incidência de LV nesse sexo levanta a hipótese de uma possível associação da doença com fatores hormonais (Chaves *et al.*, 2022).

No que se refere à faixa etária, observou-se que o maior número de casos era de pacientes entre um e quatro anos de idade (32,3%). De acordo com o Ministério da Saúde e pesquisas anteriores, a LV é mais frequente em crianças menores de 10 anos, especialmente entre 1 e 4 anos, devido à imaturidade celular, agravada pela desnutrição, comum nas áreas endêmicas (Oliveira *et al.*, 2013; Gusmão *et al.*, 2014; BRASIL, 2014). Outro fator que contribui para a maior incidência é a dificuldade de diagnóstico precoce

em crianças, uma vez que os sintomas da LV podem ser confundidos com outras doenças comuns nessa faixa etária (Caldas *et al.*, 2014).

Quanto à escolaridade, houve predominância de indivíduos que possuíam entre a 1ª a 4ª série do ensino fundamental (10,4%). Evidenciando-se que a alta prevalência da infecção nesse grupo pode estar associada a menor educação em saúde, o que pode dificultar o entendimento quanto às orientações sobre prevenção, cuidados necessários e adesão ao tratamento (Araújo *et al.*, 2019, De Sousa *et al.*, 2018, De Santos, 2018).

Sobre a zona de residência predominou neste estudo a zona urbana com 64,3% dos casos. Provavelmente o aumento da incidência da LV em áreas urbanas está relacionado ao processo desordenado de urbanização, à pobreza, às mudanças do meio ambiente e aos fatores de risco individuais, como o aumento do número de casos de pacientes com HIV (Sousa, 2022).

A coinfeção com HIV foi observada em 9,7% dos casos confirmados. Nota-se que a LV é identificada como uma infecção oportunista em pacientes com HIV/AIDS comprometendo grupos de indivíduos vulneráveis à infecção pelo vírus, ocasionando um elevado número de óbitos (Marcondes & Rossi, 2013). Um dos desafios é o tratamento, tendo em vista que a associação dessas patologias (LV/HIV) pode dificultar a intervenção terapêutica, com baixa resposta e alta chance de recidiva, podendo ter desfecho fatal (Alvar *et al.*, 2008; Hurissa *et al.*, 2010; Costa *et al.*, 2014).

Durante o período analisado, em relação aos dados clínicos verificou-se o aumento de pacientes com cura (60,6%), entretanto 6,97% desses evoluíram para óbito em decorrência da LV. Silva *et al.* (2017) relataram que a evolução para a cura teve maior frequência com 90,4% dos casos confirmados, seguida pela evolução para o óbito de 8,2% dos casos em um estudo realizado com informações de indivíduos do município de Guanambi, no estado da Bahia. Os dados supracitados referentes a óbitos se assemelham ao presente estudo e demonstram uma preocupante situação, alertando sobre a necessidade da propagação de informações à comunidade, tendo em vista que é uma doença conhecida e que possui tratamento.

Os mapas temáticos do presente estudo mostraram que a LV possui uma distribuição espacial, em diversas regiões do Maranhão, no período de 2010 a 2020, entre os 217 municípios existentes. Apenas Timbiras, Porto Franco, Presidente Dutra e Imperatriz apresentaram a maior incidência nesse período. Um estudo realizado sobre a LV no período de 2000 a 2009, mostrou maiores taxas de incidência de casos nas URS de Caxias, Imperatriz, Presidente Dutra, Codó e Barra do Corda (Caldas, A. M. *et al.*, 2019). Esse achado corrobora com os dados descritos no presente estudo, pois a incidência de LV ainda é muito alta nesses municípios no Maranhão.

## CONCLUSÃO

Notou-se que houve uma alta incidência de LV no estado do Maranhão no período de 2010 a 2020. O perfil dos casos encontrados foi de maior prevalência entre indivíduos do sexo masculino, pardos, na faixa etária de 1 a 4 anos, com baixa escolaridade e em residentes na zona urbana. A maioria dos casos evoluiu para a cura, porém a proporção de óbitos ainda é alta. Osmunicípios de Porto Franco, Timbiras, Presidente Dutra e Imperatriz se destacaram por apresentarem as maiores taxas de incidência da doença.

Portanto, é necessário adotar medidas de proteção e combate para essa enfermidade, ressaltando a implementação de campanhas para a conscientização da população e investimentos em educação e em saúde. Diante disso, as informações contidas neste estudo pretendem contribuir para que as autoridades sanitárias locais possam realizar ações que visem monitorar o controle da doença nas regiões e nos grupos com maiores riscos da infecção, além de subsidiar campanhas educativas da temática estudada.

## AGRADECIMENTOS

A Profa. Dra. Juliana Maria Trindade Bezerra agradece à Universidade Estadual do Maranhão pela Bolsa de Produtividade em Pesquisa, Chamada Interna nº 05/2023 - PPG-UEMA. O aluno Igor da Cruz Pinheiro agradece ao Programa Institucional de Bolsas de Extensão (ACOLHER/UEMA). Os alunos Emanuel da Luz Silva Sousa e Maiza de Souza Palmeira agradecem Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão - FAPEMA, pela Bolsa de Iniciação Científica, do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC/FAPEMA/UEMA).

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C. P. et al. Visceral Leishmaniasis: temporal and spatial distribution in Fortaleza, Ceará State, Brazil, 2007-2017. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 29, p. e2019422, 2 dez. 2020.

Alvar J, Vélez ID, Bern C, Herrero M, Desjeux P, Cano J, Jannin J, den Boer M; WHO Leishmaniasis Control Team. Leishmaniasis worldwide and global estimates of its incidence. *PLoS One*. 2012;7(5):e35671.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. Guia de Vigilância em Saúde. – 1. ed. atual. – Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. Situação epidemiológica da Leishmaniose Visceral. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de vigilância Epidemiológica. Manual de Vigilância e Controle da leishmaniose visceral. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. Guia de Vigilância em Saúde. – 1. ed. atual. – Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. Guia de Vigilância em Saúde: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. – 3ª.ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2019.

CALDAS, A. M., LISBÔA, L. L. C., SILVA, P. F., COUTINHO, N. P. S., & SILVA, T. C. Perfil das crianças com leishmaniose visceral que evoluíram para óbito, falha terapêutica e recidiva em hospital de são luís, maranhão (2014). Profile of children with visceral leishmaniasis that evolved to death, therapeutic failure and relapse in a hospital O *Revista De Pesquisa Em Saúde*, 14(2).

CALDAS, A.J.M., SANTOS, A.M, NUNES, FLAVIA BALUZ DE FARIAS , FURTADO, ALINE SANTOS . Análise espaço-temporal da leishmaniose visceral no Estado do Maranhão.. Cien Saude Colet [periódico na internet] (2015/Mai). [Citado em 10/05/2023]. **Está disponível em:** <http://cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/analise-espacotemporal-da-leishmaniose-visceral-no-estado-do-maranhao/15149?id=15149&id=15149&id=15149&id=15149>

CHAVES, A. F. DE C. P. et al. Visceral leishmaniasis in Piauí, Brazil, 2007-2019: an ecological time series analysis and spatial distribution of epidemiological and operational indicators. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 31, p. e2021339, 27 abr. 2022.

CONCEIÇÃO-SILVA, F.; ALVES, C. R. (Orgs.). *Leishmanioses do continente americano*. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.7476/9788575415689>.

CONITEC. Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias do SUS. Proposta e Diretrizes Terapêutica; escopo; Leishmaniose Visceral. 2016. 18p.

COUTINHO MT, BUENO LL, STERZIK A, FUJIWARA RT, BOTELHO JR, DE MARIA M et al. Participation of *Rhipicephalus sanguineus* (Acari: Ixodidae) in the epidemiology of canine visceral leishmaniasis. *Veterinary Parasitology*. 2005; 128(1-2): 149-55.

DE SOUZA SILVA, W. O. FREQUÊNCIA E DISTRIBUIÇÃO DA LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA NO MUNICÍPIO DE AREIA NO ANO DE 2017. [s.l.] Repositório UFPB, 2020.

DIRETORIA DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA. Secretaria de Estado Saúde de Santa Catarina. Guia de orientação: vigilância da Leishmaniose Visceral Canina (LVC). Santa Catarina, 2018. 40p.

GONTIJO, C.M.F.; MELO, M.N. Leishmaniose Visceral no Brasil: quadro atual, desafios e perspectivas. *Rev Bras Epidemiol*, v.7, n.3, p.338-349, 2004

HURISSA Z, GEBRE, SELASSIE S, HAILU W, TEREFA T, LALLLO DG, CUEVAS LE et al. Clinical characteristics and treatment outcome of patients with visceral leishmaniasis and HIV co- infection in nothveit Ethiopia. *Trop Med In Health*.2010; 15: 848 845.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo demográfico - 2010. [acessado 2023 mar 10]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=ma>.

IBGE - Censo 2022 | IBGE. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/22827-censo-demografico-2022.html>>. Acesso em 28/01/2024.

KATAGIRI, S. Análise De Fatores De Risco Para Leishmaniose Visceral Canina Em Área Urbana. *Revista Saúde e Meio Ambiente*, v. 12, n. 1, p. 144-153, 2021.

KRUSCHEWSKY, W. L. L.; FALQUETO, A.; PEÇANHA, P. M. Leishmaniose Tegumentar Americana disseminada em paciente imunocompetente. *The Brazilian Journal of Infectious Diseases*, v. 25, p. 101466, 2021.

LIMA, C.C.M.; GRISOTTI, M.; SANTOS, F.S. Os desafios no controle das leishmanioses no contexto da cidade de Montes Claros (MG). *Unimontes Científica*, v. 18, n. 2, p. 131–147, 2017.

MARCONDES, M. & ROSSI, C. N. (2013). Leishmaniose visceral no Brasil. *Revista Brasileira de Pesquisa Veterinária e Zootecnia*, 50 (5), 341-352.

MEGID, J.; RIBEIRO, M. G.; PAES, A. C.; Doenças infecciosas em animais de produção e de companhia. 1ª edição. Ed. Roca. Rio de Janeiro. 2018.

PAZ GF, REIS IA, AVELAR DM, FERREIRA ECM, WERNECK GL. Ectoparasites and antiLeishmania antibodies: association in an observational case-control study of dogs from a Brazilian endemic area. *Prev. Vet. Med.* 2013; 112: 156-59.

PELLISSARI, Daniele Maria et al. Tratamento da Leishmaniose Visceral e Leishmaniose Tegumentar Americana no Brasil. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, Brasília, v.20, n.1, 2011. Disponível em:< [http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742011000100012](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742011000100012)>

RAMALHO, D. B. et al. Estudo clínico para avaliação da eficácia e segurança do uso intralesional de antimoniato de meglumina no tratamento da leishmaniose cutânea localizada. 2018.

ROCHA, M. A. N. et al. Epidemiological aspects of human and canine visceral leishmaniasis in State of Alagoas, Northeast, Brazil. *Brazilian Journal Of Biology*, Alagoas, v. 78, n. 4, p.609-614, 5 fev. 2018. *FapUNIFESP (SciELO)*. <http://dx.doi.org/10.1590/1519-6984.166622>.

SANTA CATARINA. Vigilância de leishmaniose visceral canina (LVC), Diretoria de Vigilância Epidemiológica. Guia de orientação. 2018 Disponível em: < [http://www.dive.sc.gov.br/conteudos/zoonoses/publicacoes/Guia\\_Basico\\_de\\_Orientacao\\_LV\\_C\\_2018.pdf](http://www.dive.sc.gov.br/conteudos/zoonoses/publicacoes/Guia_Basico_de_Orientacao_LV_C_2018.pdf)>. Acessado em 26 de mar. 2023.

SESA. Ana Paula Cunha Gomes. Secretaria da Saúde. Boletim Epidemiológico: leishmaniose visceral. Fortaleza: Ceará, 2021. 26 p. Disponível em: [https://www.saude.ce.gov.br/wpcontent/uploads/sites/9/2018/06/BOLETIM\\_LV\\_2021\\_FINAL\\_KKC.pdf](https://www.saude.ce.gov.br/wpcontent/uploads/sites/9/2018/06/BOLETIM_LV_2021_FINAL_KKC.pdf). Acesso em: 20 mar. 2023.

SILVA PL, ALVES TL, TEIXEIRA PN, PEREIRA JS, GOMES MTV, RIOS MA. Epidemiologia da leishmaniose visceral em um município da Bahia. *Revista Saúde.Com [serial on the internet]*. 2017 [cited 2019 Apr 10];13(3):933-40. Available from: <http://periodicos2.uesb.br/index.php/rsc/article/view/33>

SOUZA, Marcos Antônio et al. Leishmaniose visceral humana: do diagnóstico ao tratamento. *Revista de Ciências da Saúde Nova Esperança*, v. 10, n. 2, p. 62-70, 2012.

DA SILVA ARAÚJO, D. B., DE SOUZA NASCIMENTO, E., COELHO, V. A. T., DE SOUZA, C. G., & PEREIRA, M. C. S. 2019. Perfil sociodemográfico da leishmaniose tegumentar americana em Almenara–Minas Gerais. *PUBVET*, 14, 139.

SILVA, K.B.M. *et al.* Análise espacial da leishmaniose visceral no município de Palmas, Tocantins, Brasil. *Hygeia*, v. 13, n. 25, p. 18-29, 2017. 10.14393/Hygeia132502.

SILVA, A. R. *et al.* Situação epidemiológica da leishmaniose visceral, na Ilha de São Luís, Estado do Maranhão. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, Uberaba – MG, ano 41, v.4, p. 358-364; 2008.

SILVA, M. H. S; WINK, C. A. Leishmaniose visceral canina: revisão de literatura. *Rev.Univ. Vale do Rio Verde*, Betim, MG, v. 16, n. 1, p. 1–12, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5892/ruvrd.v16i13383>.

WALDMAN, E. A.; ROSA, T. E C. Saúde e cidadania para gestores municipais de serviços de saúde – Vigilância em Saúde Pública. São Paulo: Instituto para o Desenvolvimento da Saúde (IDS); Núcleo de Assistência Médico-Hospitalar; NAMH/FSP – USP; Banco Itaú, 1998.

WERNECK GL. Controle de Leishmaniose Visceral no Brasil; o fim de um ciclo? *Cadernos de saúde Pública*, 32(6); e ED010616, 2016).

WHO - World Health Organization. Leishmaniasis Fact Sheet n° 375. Março de 2020. Disponível em:<<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/leishmaniasis>>. . Acesso em 22 de mar. 2023.