

---

## Epidemiological survey of human and canine visceral leishmaniasis cases in the municipality of São Luís in the period from 2019 to 2020

### Levantamento epidemiológico dos casos de leishmaniose visceral humana e canina no município de São Luís no período de 2019 a 2020

Received: 2023-01-11 | Accepted: 2023-02-12 | Published: 2023-03-04

---

#### **Luciana Sousa Lages**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2090-9372>  
Universidade Estadual do Maranhão, Brasil  
E-mail: lsousalages@gmail.com

#### **Kássia Kelly Custódio de Araújo**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5340-6520>  
Universidade Estadual do Maranhão, Brasil  
E-mail: kassia.kelly.c.a@gmail.com

#### **Carla Janaina Rebouças Marques do Rosário**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7682-8141>  
Universidade Estadual do Maranhão, Brasil  
E-mail: carljanaina\_rm@hotmail.com

#### **Luciano Santos da Fonseca**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7463-6322>  
Universidade Estadual da Regoão Tocantina do Maranhão, Brasil  
E-mail: luciano.fonseca@uemasul.edu.br

#### **Nancyleni Pinto Chaves Bezerra**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3970-7524>  
Universidade Estadual do Maranhão, Brasil  
E-mail: nancylenichaves@hotmail.com

#### **Danilo Cutrim Bezerra**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2075-9914>  
Universidade Estadual do Maranhão, Brasil  
E-mail: danilocbezerra15@gmail.com

#### **Viviane Correa Silva Coimbra**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7611-6673>  
Universidade Estadual do Maranhão, Brasil  
E-mail: vivianecorrea@yahoo.com

---

### ABSTRACT

The objective was to describe the epidemiological profile of visceral leishmaniasis (VL) in the municipality of São Luís, Maranhão. To this end, a descriptive study was carried out from 2019 to 2020, using secondary data obtained from the Information System of Notifiable Diseases and provided by the São Luís Zoonoses Surveillance Unit. General and clinical characteristics of the disease were analyzed in cases registered in humans and dogs. The results showed that 78 cases of VL in humans were reported, with the following profile: male (74.36%), mixed race (73.08%), 20 to 29 and 40 to 49 years old (35.90%), incomplete elementary school education (37.18%), urban area (44.87%). Most were new cases (84.62%), with co-infection with the HIV virus (41.03%) and with evolution towards cure (82.50%). Among the dogs, 401 cases were reported, 49.63% male, without defined breed (56.86%), age between 1 and 3 years (38.15%). Most dogs were symptomatic (90.27%), with a prevalence of skin lesions (39.90%) and weight loss (15.96%). It is concluded that VL has a frequent occurrence in the city of São Luís, therefore it is necessary to intensify sanitary measures in particular the education of the local population to reach the desired effect.

**Keywords:** Zoonoses; Epidemiology; Epidemiological surveillance; Calazar.

---

## RESUMO

Objetivou-se descrever o perfil epidemiológico da leishmaniose visceral (LV) no município de São Luís, Maranhão. Para tanto realizou-se um estudo descritivo, no período de 2019 a 2020, utilizando dados secundários obtidos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação e fornecidos pela Unidade de Vigilância em Zoonoses de São Luís. Foram analisadas características gerais e clínicas da enfermidade nos casos registrados em humanos e nos cães. Os resultados mostraram que foram notificados 78 casos de LV em humanos, com o seguinte perfil: sexo masculino (74,36%), pardos (73,08%), de 20 a 29 e de 40 a 49 anos (35,90%), ensino fundamental incompleto (37,18%), na zona urbana (44,87%). A maioria eram casos novos (84,62%), com coinfeção com o vírus do HIV (41,03%) e com evolução para a cura (82,50%). Entre os cães foram registrados 401 casos, sendo 49,63% machos, sem raça definida (56,86%), faixa etária entre 1 e 3 anos (38,15%). A maioria dos cães eram sintomáticos (90,27%), com prevalência de lesões cutâneas (39,90%) e emagrecimento (15,96%). Conclui-se que a LV possui ocorrência frequente no município de São Luís, sendo necessário intensificar as medidas sanitárias vigentes no âmbito da saúde pública para controle desta zoonose, em especial a orientação da população local para alcance do efeito desejado.

**Palavras-chave:** Zoonoses; Epidemiologia; Vigilância Epidemiológica; Calazar.

---

## INTRODUÇÃO

A leishmaniose visceral (LV) é uma doença infecciosa de caráter zoonótico que pode acometer várias espécies de mamíferos, inclusive o homem, quando este entra em contato com o ciclo de transmissão do parasita. No Brasil, *Leishmania infantum* é o principal agente etiológico e é transmitido pelo inseto hematófago da espécie *Lutzomyia longipalpis* (FILIPPIS; NEVES, 2010; BARBOSA et al., 2013). Quando o tratamento não é realizado, esta zoonose de caráter crônico e sistêmico pode levar o paciente a óbito em mais de 90% dos casos (BRASIL, 2017).

A leishmaniose visceral humana (LVH) se apresenta entre as mais importantes doenças negligenciadas por ser uma doença grave, potencialmente fatal para o homem e cuja letalidade pode atingir 10% se o tratamento não for efetuado adequadamente (DESJEUX, 2004). O Brasil enfrenta a expansão e urbanização da LV com casos humanos e aumento de cães positivos em várias cidades de médio e grande porte (GONTIJO et al., 2004).

A LV é uma doença potencialmente fatal com distribuição mundial em 76 países, sendo endêmica em 12 países das Américas, cerca de 96% dos casos nesta região, estão concentrados no Brasil, no entanto, se observa uma expansão geográfica na Argentina, Colômbia, Paraguai e Venezuela (OPAS, 2018).

A LV segue apresentando uma ampla distribuição geográfica de casos humanos no Brasil, onde se destacam as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, estando inserido neste contexto o estado do Maranhão que está localizado em uma área de transição entre a região norte e a região nordeste (OPAS, 2018; PORFÍRIO-PASSOS, 2013). Registros mostram que a enfermidade tem

representado um grande problema de saúde pública ao município de São Luís (COSTA JÚNIOR et al., 2018; MILHOMEM, 2013; MOURA et al., 2012).

Nesse sentido, objetivou-se descrever o perfil epidemiológico da leishmaniose visceral no município de São Luís- Maranhão, identificando a frequência de casos humanos e caninos de LV ocorridos no período de 2019 a 2020.

## **METODOLOGIA**

A área de estudo foi o município de São Luís, capital do estado do Maranhão, pertencente à mesorregião do Norte Maranhense e situado na microrregião da aglomeração urbana de São Luís. Apresenta aproximadamente 1.115.932 habitantes, em uma área territorial de 583.063 km<sup>2</sup> (IBGE, 2020).

Realizou-se um estudo epidemiológico descritivo com abordagem quantitativa sobre os casos de LV no município de São Luís– MA, registrados no período de 2019 a 2020, a partir de dados de 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), e dos dados de casos de LV em cães registrados pela Unidade de Vigilância em Zoonoses (UVZ) de São Luís. Após a coleta dos dados secundários, os mesmos foram transcritos para o programa Microsoft Excel® e tabulados para posterior realização de análise estatística descritiva, com obtenção das frequências relativa e absoluta das variáveis selecionadas.

Para avaliar os casos de LV em humanos foram selecionadas as seguintes variáveis: i) referentes aos indivíduos acometidos (sexo, faixa etária, raça, escolaridade, zona de residência), e ii) referentes às características da doença (tipo entrada, coinfeção com HIV (Vírus da Imunodeficiência Humana) e evolução do caso). Para os casos de LVC (leishmaniose visceral canina) foram selecionadas as variáveis referentes aos indivíduos acometidos (sexo, raça, faixa etária e sintomatologia clínica). Foi avaliada ainda a frequência relativa da enfermidade nos bairros do município de São Luís – MA.

Para a classificação epidemiológica do município quanto à ocorrência de LV foram considerados os critérios descritos no Guia de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (BRASIL, 2019) que classifica o município em silencioso ou com transmissão, onde os municípios silenciosos são avaliados segundo a vulnerabilidade e a receptividade, e os municípios com transmissão são avaliados pela intensidade de transmissão.

A pesquisa foi conduzida de acordo com os preceitos éticos, atendendo a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº. 466, de 12 de dezembro de 2012. Não houve necessidade de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, uma vez que se trata de um estudo que utilizou

dados secundários, sem a identificação dos casos, não representando prejuízos aos indivíduos afetados.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período avaliado, o município de São Luís, Maranhão registrou 40 casos de LV em humanos no ano de 2019 e 38 casos no ano de 2020, totalizando 78 casos. Considerando a população média estimada para o período segundo o IBGE (2021), a incidência da enfermidade no município foi de 3,63 casos/100.000hab. em 2019 e de 3,42 casos/100.000 hab. em 2020, ambos os valores superiores à incidência de casos no Brasil que foi de 1,2 casos/100.000 hab. em 2019 e de 0,91/100.00 hab. em 2020 (BRASIL, 2021).

A redução na incidência da LV no ano de 2020 está, provavelmente, relacionada à pandemia da COVID-19, pois o serviço de saúde do país estava voltado para o controle dessa virose, que teve seus primeiros registros no Brasil nesse ano. Considerando que os sinais e sintomas da COVID-19 são inespecíficos e que houve restrições de movimentação (*lockdown*) para prevenção e controle da enfermidade, é possível que tenha ocorrido subnotificação da LV no país nesse período.

Na tabela 1 estão descritos os resultados referentes às características sociodemográficas dos casos de LV em humanos notificados no município de São Luís no período de 2019 a 2020. Observou-se que a maioria dos casos notificados apresentaram o seguinte perfil: sexo masculino (74,36%), autodeclarados pardos (73,08%), faixa-etária de 20 a 29 e de 40 a 49 anos (35,90%), com ensino fundamental incompleto (37,18%), residente da zona urbana (44,87%).

**Tabela 1-** Perfil sociodemográfico dos casos humanos de LV notificados no município de São Luís, Maranhão, no período de 2019 a 2020.

VARIÁVEIS	2019 (N=40)		2020 (N=38)		Total (N=78)	
	n	%	n	%	n	%
<b>SEXO</b>						
Masculino	29	72,50	29	76,32	58	<b>74,36</b>
Feminino	11	27,50	9	23,68	20	<b>25,64</b>
<b>RAÇA</b>						
Branca	4	10,00	3	7,89	7	<b>8,97</b>
Preta	9	22,50	5	13,16	14	<b>17,95</b>
Parda	27	67,50	30	78,95	57	<b>73,08</b>
<b>FAIXA ETÁRIA</b>						
<1 ano	2	5,00	2	5,27	4	<b>5,13</b>
1 a 4 anos	2	5,00	4	10,53	6	<b>7,69</b>
5 a 9 anos	0	0	0	0	0	<b>0</b>
10 a 14 anos	1	2,50	0	0	1	<b>1,28</b>
15 a 19 anos	1	2,50	0	0	1	<b>1,28</b>
20 a 29 anos	13	32,50	15	39,47	28	<b>35,90</b>
30 a 39 anos	0	0	0	0	0	<b>0</b>

40 a 49 anos	19	47,50	9	23,68	28	<b>35,90</b>
50 a 59 anos	0	0	0	0	0	<b>0</b>
>60 anos	2	5,00	8	21,05	10	<b>12,82</b>
<b>ESCOLARIDADE</b>						
Ignorado/em branco	2	5,00	2	5,26	4	<b>5,13</b>
Analfabeto	2	5,00	0	0,00	2	<b>2,56</b>
Ensino fundamental incompleta	15	37,50	14	36,84	29	<b>37,18</b>
Ensino fundamental completa	2	5,00	3	7,89	5	<b>6,41</b>
Ensino médio incompleto	3	7,50	3	7,89	6	<b>7,69</b>
Ensino médio completo	12	30	9	23,68	21	<b>26,92</b>
Ensino superior incompleto	0	0	0	0,00	0	<b>0,00</b>
Ensino superior completo	0	0	1	2,63	1	<b>1,28</b>
Não se aplica	4	10,00	6	15,79	10	<b>12,82</b>
<b>ZONA DE RESIDÊNCIA</b>						
Urbana	35	87,50	0	0,00	35	<b>44,87</b>
Rural	3	7,5	0	0,00	3	<b>3,85</b>
Ignorado/em branco	2	5,00	38	100	40	<b>51,28</b>

Fonte: Elaborada pelos autores (2022).

Estudos sugerem que essa maior prevalência em homens pode estar relacionada a uma maior exposição aos flebotomíneos, como também pela presença destes em áreas de risco com maior superfície corporal exposta à picada dos vetores. Além disso, alguns estudos apontam que a testosterona aumenta a susceptibilidade aos parasitas em homens (SOUZA et al., 2018; COIMBRA et al., 2019).

Oliveira e colaboradores (2013) ao avaliar o perfil epidemiológico dos casos de leishmaniose visceral humana em Sobral, Ceará, no período de 2001 a 2010, identificaram 173 casos ao longo dos dez anos avaliados, com maior proporção destes em pessoas do sexo masculino. No mesmo estudo, a maioria dos casos registrados ocorreu em indivíduos de cor parda com 73,08 % dos casos.

Pesquisadores afirmam que não há estudos que determine o risco pela etnia (raça), mas sim pelas condições sociais, podendo atribuir estes achados ao fato de a população de cor parda concentrar-se mais em pessoas com baixa escolaridade, mais expostas ao vetor e sem acesso às informações das medidas de prevenção da LV (OLIVEIRA et al., 2013). Tendo em vista que a população parda de São Luís é maior que as demais raças, segundo o censo demográfico do IBGE, pressupõe-se que esse fato justifica a alta prevalência da enfermidade nessa raça.

No presente estudo 46,15% dos indivíduos acometidos por leishmaniose visceral possuíam o ensino fundamental, e 1,28% possuíam ensino superior completo. O estudo registrou um elevado número de casos da enfermidade entre as faixas etárias de 20 e 29 anos e de 40 e 49 anos, fato que pode estar relacionado a maior proporção de pessoas nessa faixa etária na área de estudo, mas que merece uma averiguação mais profunda para esclarecer esse perfil.

O baixo grau de escolaridade evidencia a pouca informação sobre as medidas de prevenção da enfermidade. Esse dado corrobora com o trabalho de Silva e colaboradores (2014),

que afirmam que pessoas com baixa escolaridade estão mais passíveis de serem acometidas por doenças consideradas negligenciadas.

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 a imaturidade celular, agravada pela desnutrição, comum nas áreas endêmicas (OLIVEIRA et al., 2013; GUSMÃO et al., 2014; BRASIL, 2014; COIMBRA et al., 2019).

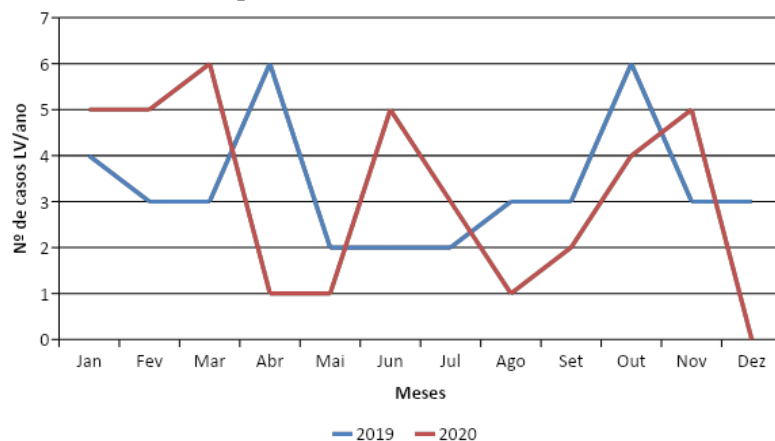
Dados semelhantes em relação à faixa etária foram encontrados por Lisboa et al. (2016) ao analisar a epidemiologia de LV em municípios do Sertão Paraibano e por Barbosa et al. (2013) ao descrever o perfil epidemiológico, clínico e laboratorial dos casos de LV infectados com HIV no Nordeste. Os autores citam que atualmente observa-se uma tendência para a diminuição do número de casos em crianças e o aumento da infecção em adultos, principalmente devido à associação com o HIV.

Quanto à zona de residência, foi verificado que em 51,28% dos casos notificados essa informação não foi cadastrada, o que dificultou a análise dessa variável. Entre as notificações que continham a informação 87,5% residiam na zona urbana. Esse fato retrata a insuficiência na qualidade dos registros do Sistema de Informação em Saúde, dificultando a realização de estudos epidemiológicos mais detalhados sobre os fatores de risco relacionados à doença em questão.

Provavelmente o aumento da incidência da LV em áreas urbanas está relacionado ao processo desordenado de urbanização, à pobreza, às mudanças do meio ambiente, aos fatores de risco individuais, como o aumento do número de casos de pacientes com HIV.

Ao avaliar a distribuição temporal dos casos de LV notificados no município de São Luís, Maranhão, no intervalo de 2019 a 2020, constatou-se a ocorrência de casos em todos os meses do ano, com maior registro de casos no primeiro semestre, especialmente nos meses de janeiro a março (Figura 1).

**Figura 1-** Distribuição temporal dos casos humanos de LV no município de São Luís no período entre 2019 e 2020.



Fonte: Elaborada pelos autores (2022).

O alto índice de casos nos meses de janeiro a março pode ser explicado devido o regime de chuva que ocorre nesse período no município de São Luís, tornando assim o ambiente mais favorável para a proliferação do mosquito palha e assim aumentando a presença do mesmo na região. Os dados encontrados corroboram com o estudo de Rodrigues et al. (2017), correlacionando essas informações com o aumento da densidade do vetor durante este período, por ser estação chuvosa.

As variáveis que caracterizaram clinicamente os casos humanos de LV notificados no município de São Luís-MA estão sumarizadas na tabela 2, onde observa-se que dos 78 casos notificados no período, 84,62% foram de casos novos, ou seja, indivíduos que apresentaram a doença pela primeira vez e 5,38% dos casos foram recidivas, quando o caso envolve paciente que já havia se restabelecido da doença ocorrida anteriormente. Houve coinfeção com o vírus do HIV em 41,03% dos casos. O estudo mostrou, ainda, que 82,50% dos casos evoluíram para a cura, entretanto 14,10% dos indivíduos evoluíram para o óbito em decorrência da LV. Dados que revelam uma situação preocupante, tendo em vista que a leishmaniose é uma doença com cadeia epidemiológica conhecida, que possui tratamento e medidas sanitárias que podem evitar a infecção.

**Tabela 2** - Caracterização clínica dos casos humanos de LV notificados no município de São Luís, Maranhão (2019 e 2020).

VARIÁVEIS	2019 (N=40)		2020 (N=38)		Total (N=78)	
	n	%	n	%	n	%
<b>TIPO DE ENTRADA</b>						
Caso novo	33	82,50	33	86,84	<b>66</b>	<b>84,62</b>
Recidiva	7	17,50	5	13,16	<b>12</b>	<b>15,38</b>
<b>COINFEÇÃO HIV</b>						
Ignorado/em branco	1	2,50	3	7,89	<b>4</b>	<b>5,13</b>
Sim	16	40,00	16	42,11	<b>32</b>	<b>41,03</b>
Não	23	57,50	19	50	<b>42</b>	<b>53,85</b>
<b>EVOLUÇÃO DO CASO</b>						
Ignorado/em branco	0	0,00	1	2,63	<b>1</b>	<b>1,28</b>
Cura	35	87,50	29	76,32	<b>64</b>	<b>82,05</b>
Óbito por LV	4	10,00	7	18,42	<b>11</b>	<b>14,10</b>
Óbito por outra causa	1	2,50	1	2,63	<b>2</b>	<b>2,56</b>

Fonte: Elaborada pelos autores (2022).

Segundo estimativas do Ministério da Saúde, o Brasil tem uma taxa de cerca de 39 mil novos casos ao ano de infecção pelo HIV, sendo que em média cinco a cada mil pessoas são portadoras do vírus no país, levando a um total de mais de um milhão de pessoas infectadas. E pelo menos um terço, aproximadamente 150 mil pessoas, não sabem de sua condição (BRASIL, 2021).

As alterações recentes nos perfis epidemiológicos da AIDS (síndrome da imunodeficiência adquirida) e da LV no Brasil apontam para um aumento de exposição da população às duas infecções ao mesmo tempo, caracterizada pela interiorização da infecção pelo HIV simultânea à urbanização da LV, bem como o aumento do número de casos na faixa etária de 20 a 49 anos e a letalidade de aproximadamente 23,0% nos maiores de 50 anos (SOUSA-GOMES et al., 2011).

Quanto à evolução dos casos, percebe-se que 82,05% dos casos no presente estudo evoluíram para a cura, semelhante aos resultados encontrados por Oliveira et al. (2013) em um estudo epidemiológico realizado em Sobral, Ceará no período de 2007 a 2010, onde 83,45% dos casos apresentaram cura. Ao calcular a taxa de letalidade no período avaliado, por meio da razão entre o número de óbitos e o número de casos em cada ano, multiplicado por 100, obteve-se uma taxa de 14,10%, valor superior à taxa de letalidade do Brasil (9,5%) (BRASIL, 2021). O que mostra que é preciso avançar no controle da enfermidade na área de estudo para evitar que pessoas morram por uma enfermidade que pode ser prevenida e tratada.

Em relação aos casos de LV em cães, a UVZ de São Luís registrou 153 casos no ano de 2019 e 248 casos no ano de 2020, totalizando 401 casos no período avaliado. Na tabela 3 encontram-se relacionadas as variáveis que caracterizam os casos de LV em cães registrados pela UVZ, onde constatou-se que 49,63% dos cães eram machos, 56,86% sem raça definida (SRD), e que estavam na faixa etária de 1 a 3 anos.

**Tabela 3** - Caracterização dos cães com LV, registrados pela Unidade de Vigilância em Zoonoses de São Luís, Maranhão (2019 e 2020).

VARIÁVEIS	2019 (N=153)		2020 (N=248)		Total (N=401)	
	n	%	n	%	n	%
<b>SEXO</b>						
Macho	76	49,67	123	49,60	199	49,63
Fêmeas	68	44,44	122	49,19	190	47,38
Não informado	9	5,88	3	1,21	12	2,99
<b>FAIXA ETÁRIA</b>						
< 1 ano	36	23,53	32	12,90	68	16,96
1 – 3 anos	57	37,25	96	38,71	153	38,15
4 – 6 anos	28	18,30	46	18,55	74	18,45
7 - 9 anos	14	9,15	42	16,94	56	13,97
>10 anos	4	2,61	13	5,24	17	4,24
Não informado	14	9,15	19	7,66	33	8,23
<b>RAÇA</b>						
SRD (sem raça definida)	85	55,56	143	57,66	228	56,86
Poodle	20	13,07	24	9,68	44	10,97
Pinscher	6	3,92	14	5,65	20	4,99
Pit bull	9	5,88	11	4,44	20	4,99
Rottweiler	5	3,27	11	4,44	16	3,99
Labrador retriever	2	1,31	8	3,23	10	2,49
Pastor alemão	5	3,27	3	1,21	8	2,00



Outros	16	10,46	31	12,50	47	11,72
Não informado	5	3,27	3	1,21	8	2,00

Fonte: Elaborada pelos autores (2022).

Nota-se um aumento no quantitativo dos casos registrados pela UVZ de um ano para o outro, o que pode ser justificado pela permanência das pessoas em casa no ano de 2020, possivelmente com o reflexo das restrições de circulação impostas como protocolo para prevenção de COVID-19. Dessa forma houve um aumento na procura da UVZ pelos responsáveis dos animais, devido a possibilidade de se observar seus animais com mais frequência e assim notar neles sinais característicos da LV.

Considerando a proporção dos animais positivos para LV no presente estudo em relação ao sexo, observa-se que não houve diferença expressiva entre machos e fêmeas. E em relação à faixa etária, houve uma concentração de casos em cães de 1 a 3 anos (38,15%), seguidos por cães de 4 a 6 anos (18,45%), faixa etária compatível com animais jovens-adultos.

Barbosa (2010) ao determinar a soroprevalência e as variáveis epidemiológicas do município de São Luís-MA e Silva (2014) ao realizar um estudo imunológico em cães naturalmente infectados por leishmaniose visceral em Botucatu-SP, não verificaram predisposição sexual para a ocorrência de LV em cães.

Estudos citam maior prevalência de LV em caninos adultos de meia-idade, entre 2 e 5 anos de idade, situação que atribuem à maior exposição temporal desses indivíduos ao flebótomo e ao longo período de incubação do parasito que pode variar de alguns meses até vários anos (AZEVEDO, 2019; MARIGA et al., 2021; NAKKOUD et al., 2021).

Em 56,86% dos casos, os cães não possuíam raça definida (SRD), os demais pertenciam às raças Poodle, Pinscher, Pitbull, Rottweiler, Labrador retriever, Pastor alemão, entre outras. O quantitativo de cães SRD infectados registrado, provavelmente está relacionado à composição da população canina na cidade de São Luís que conta com um quantitativo acentuado de cães SRD e a presença de animais errantes.

A raça dos cães é um fator importante que deve ser considerada, por envolver peculiaridades que podem mascarar ou externar mais facilmente os sinais clínicos da LVC. Além disso, estudos relatam que animais de pelo curto apresentam maior acometimento para LVC devido à baixa barreira mecânica fornecida ao vetor (BORASCHI & NUNES, 2007).

No presente estudo, 9,73% dos animais não apresentavam sinais clínicos, sendo assim, assintomáticos. Nos animais sintomáticos, os sinais clínicos mais frequentes foram: lesões cutâneas (39,90%), emagrecimento (15,96%), ferimento nasal (13,72%), ferimento ocular (9,23%), onicogribose (8,48%) e opacidade de córnea bilateral (6,48%). Outros sinais clínicos foram também observados como: conjuntivite, alopecia, cauda de rato, dentre outros (Tabela 4).

**Tabela 4** - Sinais clínicos apresentados pelos cães com leishmaniose visceral, registrados pela Unidade de Vigilância de Zoonoses de São Luís, Maranhão no período entre 2019 e 2020.

VARIÁVEL	2019 (N=153)		2020 (N=248)		Total (N=401)	
	n	%	n	%	n	%
<b>Sinais clínicos</b>						
Assintomático	15	9,80	24	9,68	39	9,73
Sintomáticos	138	90,20	224	90,32	362	90,27
Lesões cutâneas	46	30,07	114	45,97	160	39,90
Emagrecimento	19	12,42	45	18,15	64	15,96
Ferimento nasal	21	13,73	34	13,71	55	13,72
Ferimento nas orelhas	21	13,73	16	6,45	37	9,23
Onicogribose	17	11,11	17	6,85	34	8,48
Opacidade de córnea bilateral	7	4,58	19	7,66	26	6,48
Conjuntivite	0	0,00	21	8,47	21	5,24
Alopecia	3	1,96	9	3,63	12	2,99
Cauda de rato	1	0,65	6	2,42	7	1,75
Outros	19	12,42	31	12,50	50	12,47

Fonte: Elaborada pelos autores (2022).

Quanto à evolução dos casos de LVC, não foi possível verificar a quantidade de animais eutanasiados e quantos seguiram para o tratamento da doença. Vale ressaltar a importância do acompanhamento dos casos e sua origem para a vigilância ativa.

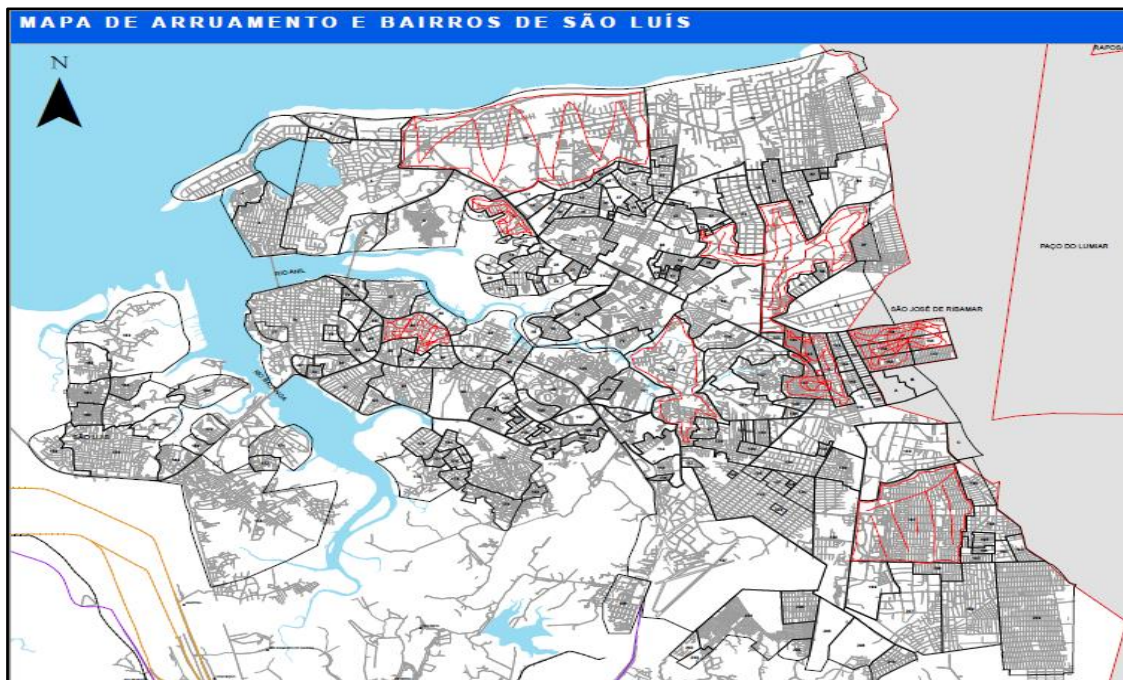
O baixo número de animais assintomáticos encontrado discordam de dados já descritos na literatura, que relatam que cães assintomáticos são mais prevalentes dentre os cães positivos para LV (NAKKOUD et al., 2021). A maior proporção de animais sintomáticos encontrados nesse estudo pode ser justificada pela gratuidade do teste para diagnóstico da LV realizado pela UVZ, pois os tutores costumam levar os animais para realizar teste diagnóstico, apenas quando observam algum sinal clínico característico.

Em estudos realizados anteriormente em São Luís-MA, para avaliar a soroprevalência de leishmaniose visceral canina e as variáveis epidemiológicas associadas, relatou-se que os sinais clínicos mais frequentes foram: linfadenopatia localizada, úlceras cutâneas, onicogribose, pelo opaco, ceratoconjuntivite, eczema furfuráceo, alopecia e emagrecimento (BARBOSA et al., 2010).

Ferreira (2017) cita que as manifestações dos sinais clínicos se desenvolvem por diversos fatores, tais como: estado imunológico e nutricional do cão, a presença de infecções concomitantes, tempo de estipulação da infecção, idade e genética do animal.

Em relação a prevalência por bairros, constatou-se que os bairros da Cidade Operária e Turu apresentaram as maiores frequências de cães com leishmaniose 15,46% e 7,98%, respectivamente (Figura 2). Seguidos pelos bairros do Cohatrac (4,49%), Monte Castelo (3,74%), Cohab (2,99%), Cohafuma (2,74%), Calhau e Anil (2,49%). Estas são, portanto, áreas prioritárias para ações de vigilância e controle da enfermidade.

**Figura 2** - Mapa de arruamento e bairros de São Luís, com destaque para os bairros com maior frequência de casos de LV no período de 2019 a 2020.



Fonte: Adaptado de INCID, 2019.

Dos 210 bairros do município de São Luís, 113 tiveram registro de casos positivos para LV nesse período, mostrando a difusão da enfermidade na área de estudo. Vale ressaltar, ainda, que essa ampla distribuição de casos de LVC no município está relacionada à urbanização da LV.

A alta prevalência de casos detectada no bairro da Cidade Operária corrobora com os dados encontrados por Barbosa e colaboradores (2010), que ao buscarem variáveis epidemiológicas da LV canina em São Luís-MA, encontraram maior ocorrência de casos positivos no Distrito do Tirirical, com concentração nos bairros Cajupari, Santa Bárbara e Cidade Operária, 94%, 81% e 67%, respectivamente. Esses bairros fazem parte de uma área urbanizada, sem proximidade com matas e com poucos relatos de animais silvestres observados nas suas imediações. O que enfatiza a urbanização da LV que vem sendo observada em São Luís nas últimas décadas.

Quanto à classificação epidemiológica do município de São Luís, baseada na metodologia proposta no Guia de Vigilância em Saúde (BRASIL, 2019), o município foi classificado como área com transmissão e sub classificado como município endêmico, apresentando transmissão contínua de LV há pelo menos 3 anos. O município apresenta intensidade de transmissão moderada, onde os municípios classificados como endêmicos são aqueles que têm uma média anual de casos humanos nos últimos 3 anos maior ou igual a 2,4 e menor que 4,44.

A literatura estima que para cada caso humano de LV ocorre uma média de, no mínimo, 200 cães infectados, conferindo a este o título de principal reservatório da doença, onde os casos em humanos são regularmente antecedidos por casos caninos (NEVES et al., 1997; Apud: SALES

et al., 2017). Essa relação não foi possível calcular no presente estudo, pois os casos de leishmaniose em animais foram obtidos somente dos registros da UVZ de São Luís, o que não condiz com a totalidade dos casos presentes no município.

Não há obrigatoriedade de notificação de LV em animais para os órgãos oficiais de vigilância em saúde animal, portanto o número real de casos é desconhecido, uma vez que muitos tutores/proprietários dos animais procuram, além da UVZ, o Hospital Veterinário Universitário (HUV) da Universidade Estadual do Maranhão, que chega a registrar 450 casos de LV por ano (LIMA, 2022), ou procuram clínicas particulares que, também, realizam o diagnóstico da enfermidade.

## CONCLUSÃO

Os resultados apontam uma alta prevalência de leishmaniose visceral no município de São Luís, Maranhão, com registro tanto em humanos quanto em cães. Desta forma, destaca-se a necessidade de adoção de medidas sanitárias no âmbito da saúde única para controle desta zoonose, em especial a orientação da população local para que as ações possam alcançar o efeito desejado. Sugere-se que as autoridades sanitárias locais monitorem com mais ênfase a distribuição dos casos de LV em humanos e, em especial, em cães, tendo em vista a conhecida relação entre os casos da doença nesses hospedeiros.

## REFERÊNCIAS

AZEVEDO, Jaqueline dos Santos. **Estudo retrospectivo de casos de leishmaniose visceral canina atendidos em um hospital veterinário de uma área endêmica para a doença**. 2019. 72f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) Faculdade de Medicina Veterinária de Araçatuba da Universidade Estadual Paulista, Araçatuba. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/182527>. Acesso em: 06 fev. 2023.

BARBOSA, David Soeiro. et al. Soroprevalência e variáveis epidemiológicas associadas à leishmaniose visceral canina em área endêmica no município de São Luís, Maranhão, Brasil. **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v. 11, n. 3, p. 653-659, jul./set. 2010.

BARBOSA, Isabelle Ribeiro. et al. Aspectos da coinfeção Leishmaniose Visceral e HIV no nordeste do Brasil. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 37, n. 3, p.672-687 jul./set. 2013.

BARBOSA, Isabelle Ribeiro; COSTA, Íris do Céu Clara. Aspectos clínicos e epidemiológicos da leishmaniose visceral em menores de 15 anos no estado do Rio Grande do Norte, Brasil. **Scientia Médica** (Porto Alegre), v. 23, n. 1, p. 5-11, 2013.

BORASCHI, Cláudia Souza e Silva; NUNES, Caris Maroni. Aspectos epidemiológicos da leishmaniose visceral urbana no Brasil. **Clínica Veterinária**, São Paulo, v. 12, n. 71, p. 44-48, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico HIV/Aids 2021**/ Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. Brasília: Ministério da Saúde, 2021b. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2021/boletim-epidemiologico-hivaids-2021>. Acesso em: 10 jun 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de Vigilância em Saúde: volume 3** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. – 1. ed. atual. – Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de Vigilância em Saúde: volume único** [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. – 3ª. Ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral**. 1ª ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Situação epidemiológica da Leishmaniose Visceral** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. Brasília: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/l/leishmaniose-visceral/arquivos/lv-coef\\_incidencia.pdf](https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/l/leishmaniose-visceral/arquivos/lv-coef_incidencia.pdf). Acesso em: 10 jun 2022.

COIMBRA, Viviane Correa Silva. et al. Leishmaniose visceral: perfil epidemiológico dos casos notificados no município de São Luís-MA, no período de 2014 a 2017. **Revista Brasileira de Educação e Saúde**, v.9, n.3, p. 87-93, 2019.

COSTA JUNIOR, Henrique Nelson Pereira. et al. Relação entre incidência entomológica e notificações da leishmaniose visceral em humanos no período de 2010 a 2015, em São Luís – MA. **Revista Uningá**, v. 53, n. 1, p. 56-63, 2018.

DESJEUX, Philippe. Leishmaniasis. **Nature Reviews Microbiology**, v. 2, n. 9, p. 692-300, 2004.

FERREIRA, Luiza Costa. **Prevalência de infecção por *Leishmania chagasi* em cães na Ilha do Maranhão, Brasil**. 2017. 58f. Dissertação (Mestrado em Saúde e Ambiente) - Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Maranhão, São Luís. Disponível em: <https://tedebc.ufma.br/jspui/handle/tede/tede/2241>. Acesso em: 01 fev. 2023.

FILIPPIS, Thelma de; NEVES, David Pereira. **Parasitologia Básica** - 2ª Ed. Atheneu, 2010.

GONTIJO, Célia Maria Ferreira; MELO, Maria Norma. Leishmaniose visceral no Brasil: quadro atual, desafios e perspectivas. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 7, n. 3, p. 338-49, 2004.

GUSMÃO, Josianne Dias; BRITO, Patrícia Antônia de; LEITE, Maísa Tavares de Souza. Perfil epidemiológico da leishmaniose visceral no norte de Minas Gerais, Brasil, no período de 2007 a 2011. **Revista Baiana de Saúde Pública**. v. 38, n. 3, p. 615-624, 2014.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo brasileiro de 2020**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ma/sao-luis.html>. Acesso em: 17 de outubro de 2022.

LIMA, Marcelo Salas Sousa de. **Avaliação epidemiológica da ocorrência de leishmaniose visceral em cães atendidos no Hospital Veterinário Francisco Edilberto Uchoa Lopes, 2021**. 2022. 58f. Monografia (Graduação) – Curso de Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Maranhão, São Luís Disponível em: <https://repositorio.uema.br/handle/123456789/1602>. Acesso em 29 jan. 2023.

LISBOA, Antonio Ricardo. et al. Análise epidemiológica de leishmaniose visceral em Municípios do Sertão Paraibano. **Revista Brasileira de Educação e Saúde** v.6, n.3, p.05-12, 2016.

MARIGA, Carollina. et al. Prevalência e perfil de cães positivos para leishmaniose em um hospital veterinário do Rio Grande do Sul (2017-2019), **PUBVET**, v. 15, n. 5, p. 1-12, 2021.

MILHOMEM, Marlise Neves. **Avaliação da capacidade leishmanicida de *Morinda citrifolia* (NONI) em cães portadores de *Leishmania chagasi***. 2013. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) Universidade Estadual do Maranhão; São Luís (MA), 2013.

MOURA, Germano Silva. et al. Factors associated with asymptomatic infection in family members and neighbors of pa-tients with Visceral Leishmaniasis. **Caderno de Saúde Pública**, v. 28, n. 12, p. 2306-2314, 2012.

NAKKOUD, Julie Rose. et al. Prevalence of Visceral Leishmaniasis in dogs attended at the Veterinary hospital of Anhaguera-Uniderp University between 2017 and 2019, Campo Grande – MS. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.7, n.9, p. 86948-86963, 2021.

NEVES, Davi Pereira. **Parasitologia Humana**. 11<sup>a</sup> Ed. São Paulo, Editora Atheneu, 2005. 494 p.

OLIVEIRA, Luciane Silva, NETO, Raimundo Vieira Dias, BRAGA, Petronio Emanuel. Timbó. Perfil epidemiológico dos casos de leishmaniose visceral em Sobral, Ceará no período de 2001 a 2010. **SANARE**, Sobral, V.12, n.1, p. 13-19, jan./jun. – 2013.

OPAS. **Leishmanioses: Informe Epidemiológico nas Américas**. Washington, D.C.: OPS; 2018.

PORFÍRIO-PASSOS, Gabriela. **Avaliação soroe epidemiológica e molecular de cães assintomáticos para leishmaniose tegumentar americana em área endêmica**. 2013. 52f. [dissertação]. Universidade Federal do Espírito Santo; Alegre. Disponível em: <https://repositorio.ufes.br/handle/10/7725>. Acesso em: 01 fev. 2023

RODRIGUES, Ana Caroline Moura. et al. Epidemiologia da leishmaniose visceral no município de Fortaleza, Ceará. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 37, n. 10, p. 1119-1124, 2017.

SALES, Daniela Pinto. et al. Epidemiological Aspects of Human and Canine Visceral Leishmaniasis in The State of Maranhão Brazil (2009-2012): **Revista Brasileira Ciência Veterinária**: V.24, n.3, p.144-150, 2017.

SILVA, Alexandre Redson Soares. da. **Leishmaniose visceral canina: estudo imagiológico em cães naturalmente infectados**. 2014. 104f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. Botucatu. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/123287>. Acesso em: 02 fev. 2023.

SILVA, Patrick Leonardo Nogueira. et al. Estudo da leishmaniose tegumentar americana na cidade de Montes Claros/MG: aspectos epidemiológico, clínico e terapêutico. **Journal of the Health Sciences Institute**, v. 32, n. 1, p. 38-42, 2014.

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

SOUZA, Natanael Aguiar de. et al. Perfil epidemiológico dos casos de leishmaniose visceral em Sobral-CE de 2011 a 2015. **Sanare**, v. 17, n. 1, p. 51-57, 2018.