



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ  
INSTITUTO DE SAÚDE COLETIVA  
BACHARELADO INTERDISCIPLINAR EM SAÚDE**

**ANA LIA DE ABREU MACAMBIRA  
ESTER MENDES DE CASTRO**

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS DE LEISHMANIOSE VISCERAL NO  
ESTADO DO PARÁ NO PERÍODO DE 2010 A 2019**

**SANTARÉM  
2022**

**ANA LIA DE ABREU MACAMBIRA  
ESTER MENDES DE CASTRO**

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS DE LEISHMANIOSE VISCERAL NO  
ESTADO DO PARÁ NO PERÍODO DE 2010 A 2019**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), como requisito para obtenção do título do curso de Bacharelado Interdisciplinar em Saúde.

Orientadora: Prof. Dra. Heloísa Nascimento.

**SANTARÉM  
2022**



**Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)**  
**Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/ UFOPA**

---

C355p Castro, Ester Mendes  
Perfil epidemiológico dos casos de leishmaniose visceral no Estado do Pará no período de 2010 a 2019./ Ester Mendes Castro e Ana Lia de Abreu Macambira. – Santarém, 2022.  
45 p.: il.  
Inclui bibliografias.

Orientadora: Heloísa Nascimento  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Saúde Coletiva, Curso Bacharelado Interdisciplinar em Saúde.

1. Amazônia. 2. Doenças negligenciadas. 3. Endemia. I. Macambira, Ana Lia de Abreu. II. Nascimento, Heloísa, *orient.* III. Título.

CDD: 23 ed. 614.534098115

---

Bibliotecária - Documentalista: Renata Ferreira – CRB/2 1440

# ANA LIA DE ABREU MACAMBIRA ESTER MENDES DE CASTRO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ  
INSTITUTO DE SAÚDE COLETIVA  
COORDENAÇÃO ACADÊMICA  
Fone (093) 2101-6766 / Email: secacad.isco@gmail.com

## ATA DE DEFESA DE TCC

Aos 09/02/2022, às 16:00 horas, foi convocada e formada a banca examinadora composta de três professores e/ou autoridades nesta Universidade, abaixo nominados, para o exame do trabalho escrito, apresentação oral do Trabalho de Conclusão de Curso-TCC, elaborado pelas acadêmicas **Ester Mendes de Castro e Ana Lia de Abreu Macambira**, cujo título é "PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS DE LEISHMANIOSE VISCERAL NO ESTADO DO PARÁ NO PERÍODO DE 2010 A 2019".

Foi concedido o tempo máximo de 20 minutos para as acadêmicas fazerem a exposição oral do trabalho, atribuindo-se outros 30 minutos para arguições. Após a apresentação foram feitas as arguições as acadêmicas, visando a avaliação e crédito na disciplina. Concluídas as arguições, a banca passou à deliberação sobre a avaliação, considerando os seguintes critérios: Qualidade Técnica do Trabalho; Domínio do Conteúdo; Qualidade na Exposição Oral; Clareza e Coerência dos Objetivos da Pesquisa, Problemática, Métodos e Formas de Intervenção; e Referencial Teórico, Resultados e Bibliografia. Após a deliberação, concluída à presente banca de exame de TCC, trabalho foi considerado:

(x) Aprovado (nota > 6,0). ( ) Reprovado (nota < 6,0)

Professor	Função	Nota (0 a 10)
Dra. Heloisa do Nascimento de Moura Meneses	Orientador	9,0
Dra. Elaine Cristiny Evangelista dos Reis	Membro	9,0
Cristiano Gonçalves Morais	Membro	8,5

A entrega da versão final do TCC, com as devidas alterações apontadas pela Banca Examinadora, deverá ocorrer no **prazo de 15 (quinze) dias após defesa.**

**Nota geral: 8,8**

Assinaturas dos membros da banca

**Presidente** – Dra. Heloisa do Nascimento de Moura Meneses

*Heloisa Nascimento Moura Meneses*

**Membro** - Dra. Elaine Cristiny Evangelista dos Reis

*Elaine Cristiny Evangelista*

**Membro** – Cristiano Gonçalves Morais

*Cristiano Gonçalves Morais*

Santarém, 09 de Fevereiro de 2022.



Eu, Ana Lia, agradeço a Deus pela oportunidade de vencer mais esta barreira. Dedico este trabalho In memoriam de meu amado esposo Edivan Costa e minha amada filha Emily Vitória, que sempre me apoiaram sem eles este sonho não estaria sendo realizado.

Eu, Ester Mendes, dedico este trabalho primeiramente a Deus, ao meu pai S. Roberto Coelho, minha mãe Cleonice Coelho e principalmente ao meu filho Estevão Henrique Mendes. Pois sem eles este trabalho e muitos dos meus sonhos não se realizariam. In memória M<sup>a</sup> Antônia Pereira.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos, primeiramente a Deus, por nos ter guiado durante todo nosso percurso acadêmico.

Agradecemos a Professora Dra. Heloisa Nascimento por sua orientação e amizade.

Ao professor Hernanes Guimarães por toda orientação e apoio.

Ao Curso Bacharelado Interdisciplinar em Saúde do Instituto de Saúde Coletiva, e a todas as pessoas que fizeram parte desta jornada.

Agradecemos ainda pela oportunidade de ter vivenciado a experiência de uma produção acadêmica compartilhada com tantas pessoas diferentes e ao mesmo tempo com os mesmos sonhos, o que tornou essa uma das melhores experiências da nossa formação acadêmica.

Epidemiologia é como um biquíni: o que é revelado é interessante, o que é ocultado é crucial. (Peter Duesberg)

## RESUMO

A leishmaniose visceral (LV), é classificada como uma doença zoonótica comumente conhecida como Calazar potencialmente fatal para o humano, acomete pessoas de todas as idades, porém a maioria dos registrados da doença em áreas endêmicas são em crianças menores de 10 anos, na qual estão relacionados tanto fatores ambientais como condições socioeconômicas. Classificada pela Organização de Saúde (OMS) como uma doença tropical negligenciada, as leishmanioses são as únicas ainda em crescimento, e o Brasil é o país com maior número de casos das três formas de leishmaniose no continente americano: a cutânea, a muco cutâneo e a visceral. O Estado do Pará, tem se mostrado como uma área endêmica da Leishmaniose visceral e não e de hoje, no entanto, torna-se fundamental obter dados em relação a disseminação da infecção por LV no Estado

**Objetivos:** Avaliar o perfil epidemiológico de pacientes com Leishmaniose Visceral no Estado do Pará, no período de 2010 a 2019. **Metodologia:** estudo transversal de dados estatísticos e epidemiológicos coletados no site do DATASUS. **Resultados:** Observou-se um crescimento nos casos de LV no período de referência, a faixa etária mais atingida pela doença são de crianças entre 0 e 9 anos de idade e de adultos entre 20 e 50 anos, que geralmente possuem nível de escolaridade o ensino fundamental, por vezes, incompleto. Observou-se ainda a predominância da cura dos pacientes notificados, e a predominância da doença em pessoas pardas e brancas, e em menor incidência em pessoas indígenas e amarelas, e ainda a predominância da doença em pessoas do sexo masculino. **Conclusão:** O presente trabalho mostrou que a LV no Estado do Pará, no período de 2010 a 2019, apresentou tendência de expansão apenas na Região de Saúde do Carajás, e no período de 2010 a 2017 na Região de Saúde do Araguaia, tendendo a cair os números de casos nos anos posteriores. Predominância de casos em pessoas pardas e do sexo masculino, com escolaridade predominantemente do ensino fundamental. Apresentando ainda maior incidência em crianças.

**Palavras-chave:** Amazônia. Doenças negligenciadas. Endemia.

## ABSTRACT

Visceral leishmaniasis (VL), is classified as a zoonotic disease commonly known as kala-azar, potentially fatal to humans, affects people of all ages, but most of the disease recorded in endemic areas are in children under 10 years old, in which both environmental factors and socioeconomic conditions are related. Classified by the Health Organization (WHO) as a neglected tropical disease, leishmaniasis are the only ones still growing, and Brazil is the country with the highest number of cases of the three forms of leishmaniasis in the American continent: cutaneous, mucocutaneous and the visceral. The State of Pará has been shown to be an endemic area of visceral leishmaniasis and today, however, it is essential to obtain data regarding the spread of VL infection in the State Objectives: To evaluate the epidemiological profile of patients with Leishmaniasis Visceral in the State of Pará, from 2010 to 2019. Methodology: cross-sectional study of statistical and epidemiological data collected on the DATASUS website. Results: There was an increase in cases of VL in the reference period, the age group most affected by the disease are children between 0 and 9 years old and adults between 20 and 50 years old, who usually have a level of schooling fundamental, sometimes incomplete. It was also observed the predominance of the cure of the reported patients, and the predominance of the disease in brown and white people, and to a lesser extent in indigenous and yellow people, and also the predominance of the disease in male people. Conclusion: The present work showed that VL in the State of Pará, in the period from 2010 to 2019, showed a tendency to expand only in the Health Region of Carajás, and in the period from 2010 to 2017 in the Health Region of Araguaia, tending to fall. the numbers of cases in later years. Predominance of cases in brown and male people, with predominantly elementary school education. Presenting an even higher incidence in children.

**Keywords:** Amazon. Neglected diseases. Endemic.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Mosquito fêmea transmissor da leishmaniose visceral .....	14
Figura 2 - Forma amastigota e promastigota.....	16
Figura 3 - Ciclo biológico da leishmaniose visceral .....	16
Figura 4 - Pacientes com leishmaniose visceral na fase aguda. ....	18
Figura 5 - Sintomas típicos da leishmaniose visceral nos cães.....	19
Figura 6 - Mapa do Estado do Pará, discriminando as 13 regiões de saúde. ....	24
Figura 7 - Fases aplicadas no presente estudo.....	25

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

LV	LV: Leishmaniose Visceral
MS	Ministério da Saúde
NNN	Novy-mac Neal Nicolle
OMS	Organização Mundial de Saúde
PCVL	Programa de Controle da Leishmaniose Visceral
SESPA	Secretaria de Estado da Saúde do Pará
SUS	Sistema Único de Saúde

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Número de casos de Leishmaniose Visceral confirmados por ano, compartimentado por região de saúde do Estado do Pará. ....	28
Tabela 2 - Raça dos pacientes notificados na região de saúde, no período de 2010 a 2019. ....	30
Tabela 3 - Sexo dos pacientes notificados na região de saúde, no período de 2010 a 2019. ....	31
Tabela 4 - Faixa Etária dos pacientes notificados na região de saúde, no período de 2010 a 2019. ....	32
Tabela 5 - Escolaridade dos pacientes notificados na região de saúde, no período de 2010 a 2019. ....	34
Tabela 6 - Evolução dos pacientes notificados no período de 2010 a 2019, de acordo com a região de saúde. ....	36
Tabela 7 – Zona de Moradia dos pacientes notificados no período de 2010 a 2019, de acordo com a região de saúde. ....	37

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>14</b>
<b>2.1</b>	<b>Descoberta e Distribuição da Leishmaniose Visceral no Mundo .....</b>	<b>14</b>
<b>2.2</b>	<b>Agente Etiológico.....</b>	<b>16</b>
<b>2.3</b>	<b>Parasito .....</b>	<b>17</b>
<b>2.4</b>	<b>Descrição do Parasito na Forma Amastigota e Promastigota .....</b>	<b>17</b>
<b>2.5</b>	<b>Ciclo Biológico .....</b>	<b>18</b>
<b>2.5.1</b>	<b>Ciclo no mamífero .....</b>	<b>19</b>
<b>2.5.2</b>	<b>Ciclo no inseto:.....</b>	<b>19</b>
<b>2.6</b>	<b>Sintomatologia .....</b>	<b>19</b>
<b>2.7</b>	<b>Diagnóstico da Leishmaniose visceral.....</b>	<b>21</b>
<b>2.8</b>	<b>Forma de Tratamento.....</b>	<b>22</b>
<b>2.9</b>	<b>Importância Epidemiológica da Leishmaniose.....</b>	<b>23</b>
<b>2.10</b>	<b>Prevenção e Controle.....</b>	<b>24</b>
<b>3</b>	<b>ESTRATÉGIAS DE PROMOÇÃO E EDUCAÇÃO EM SAÚDE .....</b>	<b>25</b>
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>26</b>
<b>4.1</b>	<b>Área de Estudo.....</b>	<b>26</b>
<b>4.2</b>	<b>Etapas da pesquisa.....</b>	<b>27</b>
<b>4.3</b>	<b>Coleta e Análise dos dados.....</b>	<b>28</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES .....</b>	<b>29</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>40</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>42</b>

## 1 INTRODUÇÃO

De acordo com Silva et al. (2013), a Leishmaniose, dentre elas a forma visceral, também conhecida como Calazar, compreende uma das sete endemias mundiais de prioridade absoluta da Organização Mundial de Saúde (OMS) , devido, principalmente ao seu caráter endêmico em várias regiões do mundo, afetando cerca de dois milhões de pessoas por ano.

A leishmaniose Visceral (LV), é classificada como uma doença zoonótica comumente conhecida como Calazar, acomete pessoas de todas as idades, porém a maioria dos registrados da doença em áreas endêmicas foram em crianças menores de 10 anos, na qual estão relacionados tanto fatores ambientais como condições socioeconômicas.

A forma de transmissão do parasita no homem e outros hospedeiros mamíferos é através da picada do mosquito fêmea do grupo flebotomíneo, portador do protozoário parasita *Leishmania*. Seu gênero é dimórfico, os parasitas possuem duas formas: os amastigotas aflagelado intracelular que invadem o sistema fagócito mononuclear, principalmente as células dos macrófagos dos mamíferos (homem e o cão), e os promastigotas que residem no aparelho digestivo do vetor invertebrado (mosquito) onde se desenvolvem até atingirem a sua forma flagelada. O cão é a principal fonte de infecção sendo um importante hospedeiro do vetor.

Segundo o Ministério da Saúde (2006), em 19 anos de notificação (1984-2002), os casos de LVA somaram 48.455 casos (anexo1), sendo que aproximadamente 66% deles ocorreram nos estados da Bahia, Ceará, Maranhão e Piauí. Nos últimos dez anos, a média anual de casos no País foi de 3.156 casos, e a incidência de dois casos/100.000 habitantes.

A LV, limitava-se as áreas rurais, posteriormente disseminou para outras regiões chegando às periferias e grandes centros urbanos, as populações mais pobres são as mais atingidas pela doença, em tese podemos entender que além das situações de exposições ao vetor, as questões de insalubridade e praticamente ausência de programas preventivos de saúde pública estão intrinsecamente ligadas as populações mais expostas a infecção causada pelo mosquito flebotomíneo.

A doença é sistêmica muito agressiva com alto índice de mortalidade principalmente entre crianças, uma vez não tratada com a devida atenção, pode ter como consequência o aumento de mortalidade infantil por LV. A leishmaniose é um dos agravos endêmicos na região Norte e municípios do Baixo Amazonas, em função da mudança do padrão de transmissão dessa doença, que antes era considerada apenas uma zoonose de animais silvestre, hoje pode se considerar uma doença urbanizada.

### **1.1 Justificativa**

A Leishmaniose é um caso de saúde pública (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2007). O alto índice de desmatamentos junto a falta de higiene humana deu subsídios para endemia (BARRIOS et al.,1985), ocorrendo nas áreas rurais e na zona urbana (TEODORO et al, 1998).

Classificada pela OMS como uma das doenças tropicais negligenciada, as leishmanioses são as únicas ainda em crescimento, e o Brasil é o país com maior número de casos das três formas de leishmaniose no continente americano: a cutânea, a muco cutâneo e a visceral (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2007).

O Estado do Pará, tem se mostrado como uma área endêmica da Leishmaniose visceral. No entanto, existe uma falta de dados atualizados a respeito deste tipo de agravo. Deste modo, torna-se de fundamental importância obter informações em relação a distribuição e ocorrência dos casos de LV no estado e o perfil dos pacientes.

O objetivo principal do presente trabalho é avaliar o perfil epidemiológico de pacientes com Leishmaniose Visceral no Estado do Pará, no período de 2010 a 2019.

Como objetivo específico definiu-se: Determinar a prevalência de Leishmaniose Visceral nas regiões de saúde do Estado do Pará no período de 2010 a 2019; avaliar a distribuição geográfica dos casos de Leishmaniose Visceral nas regiões de saúde); avaliar a distribuição temporal dos casos de Leishmaniose Visceral no Estado do Pará;

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 Descoberta e Distribuição da Leishmaniose Visceral no Mundo**

Segundo a literatura, as primeiras observações e descrições de uma provável leishmania, foram no fim do século XIX, mas o parasito só foi identificado no início do século XX, quando William Leishman encontrou o protozoário no baço de um soldado indiano.

Em 1881 define-se o protozoário da malária, pelo médico Frances Alphonse Laveran e sua pesquisa é adotada por outros que viriam a elucidar a etiologia das doenças ligadas aos insetos vetores. Já em meados de 1898, Borovsky foi quem identificou em um dos seus pacientes em Tachkent (Ásia Central) a forma cutânea da leishmania. Mas foi somente em 1903, que Donovan descreveu o parasita de um caso de Calazar indiano, desconhecendo totalmente os trabalhos de Borovsky. Nesse mesmo ano Ross, denominou essa descrição do parasita como *Leishmania donovani*. Ainda nesse mesmo ano, Wright em Boston (Estados Unidos da América), ao acabara de examinar uma criança armênia, com leishaniose, chamou ao parasita isolado de leishmania tropica.

Por vez, Charles Nicolle constatou que na região de Tunísia os casos iniciais de calazar registrados por Laveran e Cathoire eram endêmicas principalmente em crianças, nomeando-a de *L. Infantum*. Em 1908, Nicolle também ressaltou que a doença crescia em meio de cultura *Novy-mac Neal* que mas a frente ficaria conhecida e batizada por *NNN* (*Novy-mac Neal Nicolle*) sendo muito utilizado principalmente para o isolamento *Tripanossoma* tídios Patogênicos. Ela muito observadora, verificou que os cachorros da Tunísia possuíam leishmaniose muito próxima com à humana, em 1910 Nicolle descobriu e demonstrou que *L. infantum* podia ser inoculada em animais como cães e macacos. Levando em consideração esses aspectos cogitou-se por outros pesquisadores que a doença podia ser transmitida para o ser humano através das pulgas. Entretanto segundo Nicolle a ação das pulgas na difusão dessa doença ainda era questionável.

Em uma experiência feita por Donovan, Patton, Laveran e Wenyon entre 1912 e 1914 eles conseguiram contaminar cachorros com o vírus indiano e por vez os macacos com o mesmo vírus, permitindo evidenciar a identificação do calazar

indiano e do calazar mediterrâneo, porém, no ano de 1909, Linderberg, Carini e Paranhos, confirmou em pacientes brasileiros a presença do parasita da leishmania, posteriormente denominado de *Leishmania brasiliense* por Gaspar de Oliveira Vianna, na qual em 1912 o mesmo foi quem definitivamente mudou o destino de pacientes com leishmaniose no mundo todo descobrindo a ação curativa do tártaro emético tópico, três anos depois em 1915, Christina e Caronia na Itália e Rogers na Índia introduziram o tártaro de antinomia trivalente no tratamento do Calazar. É importante ressaltar que Rogers em 1904 fez a importante descoberta dos parasitas leishman e Donovanii que sob forma de flagelos cresciam no sangue de forma parecida, e sua evolução se dava primeiramente aos tripanossomos e logo depois aos herpetômonas, a pesquisa foi muito importante pois detalhou o desenvolvimento do parasita, fornecendo subsídios para melhor análise da doença.

Por vez, Cerqueira em 1920 descreveu pela primeira vez a participação de insetos dípteros flebotomíneos na transmissão da infecção, mas somente em 1922 Aragão foi quem conseguiu comprovar experimentalmente a infecção da doença.

O primeiro caso de LV do Brasil, foi registrado em 1913 por Migone no Paraguai (COSTA, 2011). Em meados deste mesmo ano teve o primeiro caso de morte de paciente acometido por LV, natural de Boa Esperança, Mato Grosso. Teorias indicam a possibilidade do parasito ter desembarcado no Brasil através de cães infectados vindos do continente europeu, trazidos por colonizadores no século XVI (MAURICIO et al. 2000).

Entre o velho e novo mundo a leishmaniose Visceral (Calazar) se mostrou em evidencia com grandes surtos epidemiológicos na região da Índia, despovoando vilas inteiras em Assam. Em 1934 no Brasil nas Regiões Norte e Nordeste, foram relatados 41 casos de mortes, primeiramente suspeitava-se de febre amarela. Mas a frente em 1935 ocorreu surtos epidêmicos no Estado do Ceará e nos anos seguintes sem números certos de casos.

Em 1936, Evandro Chagas chefiou uma comissão para estudos da leishmaniose visceral americana, organizada pelo Instituto Oswaldo Cruz e acolhida pelo governo do estado do Pará. Ainda neste ano, conseguiram fundar em Belém o “Instituto de Patologia Experimental do Norte”, atual Instituto Evandro Chagas (LAINSON et al., 1986).

Segundo o Relatório Mundial de Saúde da OMS (1998), em 1997, a prevalência estimada das leishmanioses no mundo, era de 12 milhões de casos; a incidência anual seria de 2 milhões (1,5 milhão de formas cutâneas e 500 mil casos de calazar que determinaram cerca de 80 mil óbitos naquele ano).

## 2.2 Agente Etiológico

Os insetos vetores da leishmaniose, são do grupo dípteros psicodídeos dos gêneros *Lutzomyia* e *Phlebotomus*. São pequenos, cobertos de pêlo castanho claro, facilmente identificado por suas características, conforme figura 1. Segundo ROSS (1903), o protozoário causador da leishmaniose é da espécie *Leishmania*. Este protozoário possui duas formas: flagelada, chamado promastigota, ficando situado no tubo digestivo do vetor. E a forma aflagelada, chamado de amastigota, sendo intracelular, encontrado nas células fagocitárias dos hospedeiros. Os parasitas são de tamanho pequeno e demonstram forte tendência a invadir as vísceras, localizando-se preferencialmente no sistema macrófago do baço, do fígado, da medula óssea e dos órgãos linfoides.

Figura 1 - Mosquito fêmea transmissor da leishmaniose visceral



Fonte: Google imagens

Dunaiski (2006) afirma que o modo de transmissão da leishmaniose é por meio da picada das fêmeas do vetor portador do protozoário *leishmania* do grupo de

flebotomíneos. No Brasil, os vetores são conhecidos por diferentes nomes: cangalha, asa-dura, mosquito palha, sendo nomeado de acordo com sua localização geográfica.

### **2.3 Parasito**

Leishmania são seres unicelulares eucarióticos, parasitos pertencentes ao Reino Protista. As diferentes espécies são bastante semelhantes quanto aos caracteres morfológicos, muitas vezes indistinguíveis. Apresentam como hospedeiros diversos animais selvagens e domésticos, e o próprio homem. Em ambos os hospedeiros o parasito é capaz de se multiplicar assexuadamente por divisão binária.

### **2.4 Descrição do Parasito na Forma Amastigota e Promastigota**

Na forma amastigota (Figura 2), o parasita tem o formato ovoide, achatado, com pouco citoplasma e núcleo relativamente grande, ocupa metade ou dois terços do corpo celular, redondo e excêntrico e aflagelado, medindo entre 2,5 a 5  $\mu\text{m}$  de diâmetro, é praticamente imóvel. Seu habitat são os vacúolos digestivos (fagossomos) de macrófagos que os fagocitam. Quase sempre tangente a ele, encontra-se o cinetoplasto que é bem visível, todavia o flagelo, reduzido ao segmento intracelular.

A Forma Promastigota possui forma com citossomo longo e achatado, com 10 a 20  $\mu\text{m}$  de comprimento, e espessura entre 1,5 e 3  $\mu\text{m}$ , apresentando a extremidade anterior arredondada e a posterior mais fina. Núcleo situado na porção media, enquanto o cinetoplasto fica próximo à extremidade anterior, por onde sai o flagelo. O flagelo evidente confere mobilidade à célula flexível. (DUNAISKI, 2006). No vetor a transformação morfogênica entre a forma amastigota e promastigota dura entre 12 e 23 horas (DUNAISKI, 2006).

Figura 2 - Forma amastigota e promastigota

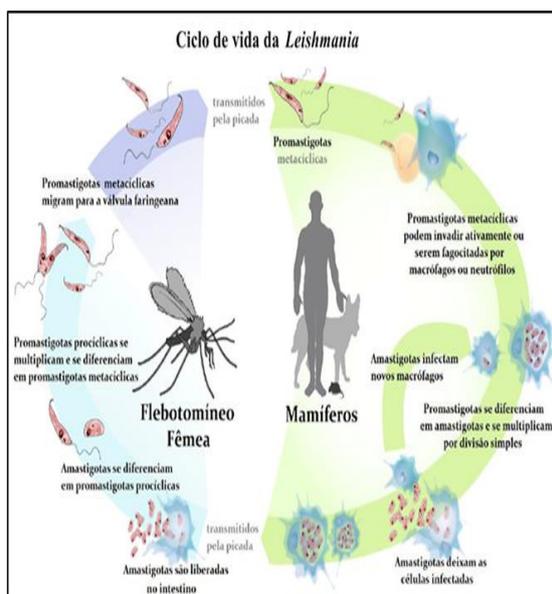


Fonte: Fiocruz

## 2.5 Ciclo Biológico

O parasita possui o ciclo heteroxênico, na qual vive na forma promastigota no hospedeiro invertebrado (Mosquito fêmea flebotomíneo), e na forma amastigota no sistema monócito fagocitário no hospedeiro vertebrado (Mamíferos: homem/cachorro) (Figura 3).

Figura 3 - Ciclo biológico da leishmaniose visceral.



Fonte: Canal Ciência/A caminho-da-cura

### **2.5.1 Ciclo no Mamífero**

A infecção no hospedeiro vertebrado acontece quando a fêmea do flebotomíneo pica o mamífero para se alimentar e durante a ingestão do sangue, o inseto infectado inocula a forma promastigota que penetra a pele do hospedeiro, invadindo várias células entre elas o macrófago. A forma Promastigota adere a célula e no interior do vacúolo os Promastigotas se transformam em amastigotas iniciando o processo de reprodução por divisão binária, ocasionando a Lise celular. Liberando os parasitas na corrente circulatória, invadindo novos macrófagos via fagocitose disseminando a doença no hospedeiro.

### **2.5.2 Ciclo no inseto**

A infecção do inseto flebotomíneo ocorre quando a fêmea pica um mamífero infectado ingerindo células sanguíneas (monócitos e macrófagos) contendo formas amastigotas do parasita. Os amastigotas são conduzidos a região anterior do trato digestório, neste ambiente dá-se início o processo de transformação da forma amastigota em promastigota pro cíclico, migrando para o epitélio do trato digestório onde ocorre a multiplicação dos parasitas por divisão binária, tornando promastigota meta cíclicos com aumento dos flagelos altamente infectantes. Com o aumento sucessivo de promastigota ocorre a obstrução mecânica da válvula estomacal do inseto. E são regurgitados através da picada do vetor no hospedeiro, dando início a fagocitose dos parasitas recomendo o ciclo em um novo hospedeiro. (DUNAISKI, 2006).

## **2.6 Sintomatologia**

### **2.6.1 No homem**

O diagnóstico da doença deve ser feito quando o paciente manifestar os seguintes sintomas: febre, e aumento do volume do baço (esplenomegalia). A evolução clínica da leishmaniose visceral se divide em períodos: período inicial, período de estado e período final conforme figura 4.

Figura 4 - Pacientes com leishmaniose visceral na fase aguda.



Fonte: Google imagens

No Período inicial da doença, varia entre os pacientes, entretanto grande parte dos casos assemelha-se os sintomas dentre eles: febre prolongada, palidez e aumento do tamanho do fígado e baço. Frequentemente, estes pacientes fazem uso de antimicrobianos. No Período de estado os pacientes apresentam febre irregular, emagrecimento progressivo, palidez e distensão abdominal. Na maioria das vezes demora a aparecer os sintomas, dura em média dois meses suas manifestações deste modo poderão provocar efeitos nocivos ao paciente.

No Período Final a doença evolui progressivamente, com febre contínua, desnutrição comprometendo o estado geral do paciente. Com edema dos membros inferiores que pode evoluir para o corpo todo com hemorragias. Sem o acompanhamento e tratamento adequado a maioria das mortes nesta fase é por infecções bacterianas ou hemorragias.

### 2.6.2 - No Cão

Os sinais clínicos são divididos de acordo com os sintomas manifestados nos animais como: Cães assintomáticos: sem sinais indicativos da infecção; Cães oligossintomáticos: apresenta sintomas: inchaço de glândulas linfóide, pouca perda de peso e pelo opaco; Cães sintomáticos: apresentam todos os sinais da doença ou

alguns sinais mais comuns da doença como: eczema, úlceras e perda parcial dos membros posteriores

A doença tem sua evolução lenta e suas manifestações dependem da resposta imunológica do animal infectado. Primeiramente, os parasitos permanecem no local da picada. Após, sucede a contaminação dos órgãos. A perda de pêlo ocasionada pela infecção apresenta lesões cutâneas: descamação e eczema no nariz e orelha, pequenas úlceras rasas, localizadas nas orelhas, focinho, cauda e articulações.

No desenvolvimento da doença, o animal apresenta aumento exagerado das unhas, inchaço abdominal devido aumento volume do Baço, dermatites, coriza, apatia, diarreia, hemorragia intestinal, vômito e a paralisação dos movimentos (Figura 5).

Figura 5 - Sintomas típicos da leishmaniose visceral nos cães.



Fonte: Blog Animais Veterinária.

## 2.7 Diagnósticos da Leishmaniose Visceral

O diagnóstico da doença é complexo, pois requer auxílio de exames específicos devido os sintomas de a doença terem semelhança com outras doenças tropicais como doença de chagas, malária, entre outras. (SUNDAR, 2002).

Quando o humano apresenta sinais da doença primeiramente é realizada uma análise holística, baseada nos sintomas e fatores que predisõem a doença. Porém para um resultado mais preciso é realizado exames sorológicos e parasitológicos para identificação do parasita causador da enfermidade.

Os testes mais utilizados no Brasil para análise de LV são as técnicas de imunofluorescência indireta (RIFI) e Elisa. Utilizados principalmente o teste de Elisa para análise de vulnerabilidade que predisõem a patologia em distintas populações. A técnica de RIFI não se enquadra para pesquisas epidemiológicas (SCHOONE, 2001). Um problema que afeta a eficácia das técnicas, são as reações cruzadas da Leishmaniose com outras doenças (SUNDAR, 2002), gerando resultados falsos, especificamente entre leishmaniose tegumentar e doença de chagas camuflando a LV (EVANS, 1990). Por isso torna-se tão importante analisar detalhadamente os sintomas apresentados e conhecer o histórico do paciente.

## **2.8 Formas de Tratamento**

A leishmaniose visceral possui tratamento para o humano sendo gratuito e disponibilizado nas redes do Sistema Único de Saúde – SUS (MS, 2019) se utiliza 3 tipos de fármacos de acordo com a indicação médica: o antimoniato de N-metil Glucamina, a anfotericina B lipossomal e o desoxicolato de anfotericina B.

Estudos recentes revelaram que o protozoário tem apresentado resistência aos antimônios na Índia e Sudão. Porém o tratamento da LV está evoluindo, nos últimos anos alguns países têm utilizado novas drogas (CROFT, 2002). A criação de novos medicamentos tem apresentado resultados positivos como a anfotericina B encapsulada em lipossomas (AmBisome), com 90-95% de cura na Índia (GONTIJO, 2004).

As formulações da anfotericina B ainda estão em análise. A medicação não pode ser utilizada em grávidas, devido efeito tóxico no organismo; podendo assim causar danos ao feto. (PRASAD, 2004). Os novos medicamentos como AmBisome e miltefosine trouxeram benefícios ao tratamento da LV. Todavia o custo para implementação das novas drogas é alto, por isso não contempla regiões com baixa condição socioeconômica (MARTY, 2002).

Não é aconselhado o tratamento em cães, pois os mesmos não são curados parasitologicamente, assim permanecem como reservatório do parasito. O tratamento canino, não teve resultados positivos.

O uso de drogas parasitaria em cães age provisoriamente nos sinais clínicos, e não previne a reincidência da doença, podendo haver criação de cepas resistentes às drogas utilizadas no tratamento da leishmaniose visceral em humanos. Os cães infectados com LV devem ser eutanasiados, deste modo é recomendado pelo Ministério da Saúde (MS) como forma de controle da doença. (MS, 2019).

## **2.9 Importância Epidemiológica da Leishmaniose**

Segundo Costa (2001), na década de 50, foi dado início ao programa de controle da LV no Brasil. Contudo faltavam evidências da eficácia das medidas empregadas. O Ministério da Saúde no ano 2000 convocou um comitê de especialista para um debate, com intuito de avaliar e orientar as ações de Controle.

Foi sugerido um programa de ação de controle a ser aplicadas em áreas possivelmente endêmicas como áreas com falta de saneamento básico e fatores socioeconômicos delimitando as áreas a serem analisadas. O programa de controle da leishmaniose visceral (PCLV) junto a vigilância epidemiológica visa reduzir as taxas de letalidade por meio de diagnóstico e tratamento assim impedindo a evolução da doença. E o acompanhamento dos determinantes de transmissão controlando reservatórios e vetores.

A Leishmaniose visceral humana é uma doença de notificação compulsória, portanto deve ser notificado qualquer paciente com exame sorológico reagente e/ou parasitológico da doença. A Notificação é o comunicado do acontecimento de uma doença, a vigilância sanitária pelos profissionais de saúde ou algum habitante da cidade, para então ser tomada a devida providência de ação de intervenções relacionadas ao agravo, e ser investigado sua origem por meio da ficha de investigação padronizada pelo Sistema Nacional de Agravos de Notificação – SINAN (BRASIL, 2010).

A inclusão da LV como doença de notificação compulsória se deu por ser um agravo que surge inesperadamente de fácil disseminação geográfica com bastante intensidade em várias regiões do país, tanto em áreas urbanas e rurais. (GUIA DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA, 1986).

## **2.10 Prevenção e Controle**

No início da década de 60, o Ministério da Saúde do Brasil incluiu os trabalhos de atividades para o controle da LV canina, incluindo diversos estados da Federação. As medidas são indicadas pela OMS com objetivo de reduzir a população do vetor, com tratamento e diagnóstico de casos em humanos e identificação dos cães positivos para assim serem eutanasiados e ações de educação em saúde (MOREIRA et al., 2004).

Porém, as ações, são realizadas de forma isolada, e não apresentam efetividade na redução da doença. As ações de controle dependem da análise epidemiológica de cada local ou região. Entretanto, o Ministério da Saúde espera conhecimento de registros de números de casos suspeitos, para análise e o tratamento no início dos sintomas, identificar o agente infeccioso ativo no local, por meio de medidas específicas que identifiquem as áreas de transmissão e a diminuição do contato do homem com o parasita (MELÃO, AGUIAR, CRUZ, 2006).

No Brasil foi desenvolvida a primeira vacina contra a leishmaniose visceral canina chamada de Leishmune, criada pela bióloga Clarisse Palatnik de Sousa, da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). A imunização em cães pode diminuir expressivamente os casos de LV nos cães, sendo um dos principais alvos do vetor.

### **3 ESTRATÉGIAS DE PROMOÇÃO E EDUCAÇÃO EM SAÚDE**

O principal objetivo da política nacional da saúde é a promoção de qualidade de vida visando reduzir vulnerabilidades ligadas a saúde em relação aos determinantes como: condições de trabalho, habitação, ambiente, educação, lazer, cultura, acesso e serviços essenciais. (BRASIL, 2010). Porém, a promoção da saúde é disponibilizada através da educação em saúde por meio de ações educativas sendo instrumentos entre o conhecimento popular e científico, aonde as pessoas têm a liberdade para manifestar suas opiniões, assim trazendo melhorias na saúde da população (CERVERA, PARREIRA, GOULART, 2011).

Como as características epidemiológicas da LV assemelham-se com outras patologias requer ações com medidas específicas em cada região. Para proteção pessoal deve-se alertar a importância do uso de repelentes, mosquiteiros, telas em portas e janelas, e evitar se expuser nos horários de atividade do vetor. Ainda orientar o saneamento ambiental mantendo os quintais e terrenos limpos e o abrigo de animais domésticos, eliminando corretamente de resíduos sólidos orgânicos com destino adequado aos mesmos. Em áreas endêmicas, é aconselhável ter uma distância entre 400 a 500 metros das residências e a mata. Diante do exposto percebe-se a importância das ações educativas para a população sobre a LV, prevenindo a disseminação da patologia (BRASIL, 2010).

## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 Área de estudo**

O Estado do Pará é uma das 27 unidades federativas do Brasil, sendo a segunda maior destas em território, com uma área de 1 247 954,666 km<sup>2</sup>, é dividido em 144 municípios, que possuem área média de 8.664,50 km<sup>2</sup>. O maior deles é Altamira com 159 696 km<sup>2</sup>, o quinto município mais extenso do mundo, e o menor é Marituba, com 103, 279 km<sup>2</sup>.

Ainda de acordo com a SESP, as atuais diretrizes expressas no Decreto Nº 7.508 de 28 de Junho de 2011, ressaltam no seu Art. 2º a Região de Saúde como “espaço geográfico contínuo constituído por agrupamentos de Municípios limítrofes, delimitado a partir de identidades culturais, econômicas e sociais e de redes de comunicação e infra-estrutura de transportes compartilhados, com a finalidade de integrar a organização, o planejamento e a execução de ações e serviços de saúde”.

De acordo com a Resolução CIB/PA Nº 90 – de 12 de junho de 2013, o estado do Pará foi dividido 13 Regiões de Saúde, sendo elas: Araguaia, Baixo Amazonas, Carajás, Lago de Tucuruí, Marajó I, Marajó II, Metropolitana I, Metropolitana II, Metropolitana III, Rio Caetés, Tapajós, Tocantins e Xingu (Figura 6), as quais serão trabalhadas para o planejamento de ações para melhorar o acesso aos serviços de saúde pelos usuários do SUS.

Figura 6 - Mapa do Estado do Pará, descriminando as 13 regiões de saúde.

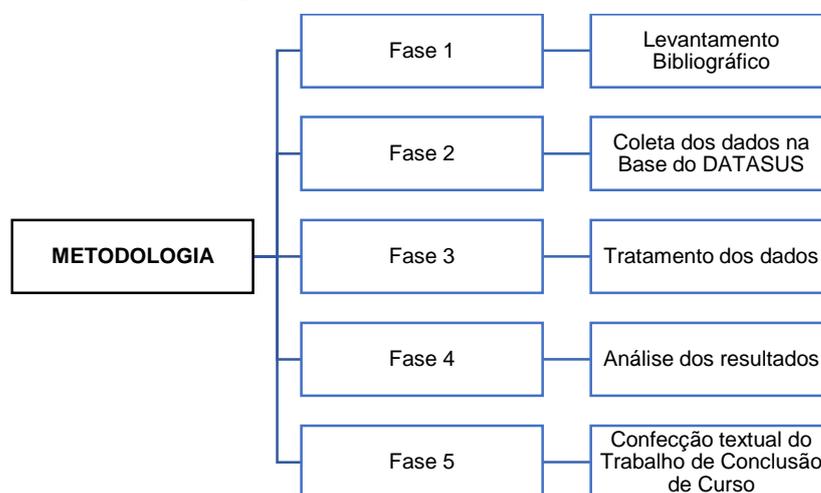


Fonte: Secretaria de Estado de Saúde do Pará.

## 4.2 Etapas da Pesquisa

O presente trabalho foi realizado em cinco fases, descritos na Figura 7.

Figura 7 - Fases aplicadas no presente estudo.



Fonte: Do autor (2022).

FASE 1: Nesta fase da pesquisa foram sendo realizados continuamente levantamento bibliográfico acerca das características da Leishmaniose Visceral;

FASE 2: Foi realizado a coleta dos dados da ocorrência de Leishmaniose Visceral, no período de 2010 a 2019, na base de dados do DATASUS;

FASE 3: O tratamento dos dados foi realizado com o auxílio do Excel 2014, e software MINITAB versão 18, que permitiram a realização das análises estatísticas;

FASE 4: Nessa fase foram realizadas as análises dos resultados obtidos a partir do tratamento dos dados, acompanhada da discussão dos resultados;

FASE 5: Essa foi a fase final do presente trabalho de conclusão de curso, onde foi confeccionado a parte textual final do trabalho.

### 4.3 Coleta e Análise dos Dados

O presente trabalho trata-se de um estudo epidemiológico, Observacional, Transversal, Descritivo, Quantitativo de dados secundários, e de levantamento literário do retrato histórico da doença. O estudo corresponde a todos os indivíduos residentes no Estado do Pará, nas regiões de saúde, departamentadas pelo DATASUS, que foram notificados e confirmados com casos de LV entre 2010 a 2019. Os dados foram coletados através do site do DATASUS. Tendo em vista o objetivo desta pesquisa, as variáveis de interesse estão dispostas no Quadro 1.

Quadro 1 - Variáveis analisadas no presente trabalho.

<b>VÁRIÁVEIS</b>	
✓	Sexo
✓	Raça
✓	Faixa etária
✓	Escolaridade
✓	Evolução do Paciente
✓	Zona de moradia

Fonte: Do autor (2022).

A análise quantitativa dos dados foi realizada a partir da utilização da estatística descritiva. Para a tabulação e apresentação dos dados foi utilizado o programa Excel 2014.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir da análise dos resultados da Tabela 1, observa-se que a leishmaniose visceral no Estado do Pará apresentou tendência de expansão apenas na região de saúde do Carajás, com aumento no número de casos a partir de 2010. A região de saúde do Araguaia, também apresentou uma tendência de expansão de casos no período de 2010 a 2017, apresentando posteriormente queda na quantidade de casos. As demais regiões de saúde, não apresentaram tendência de expansão no período analisado. Foram 3462 notificações no período sendo que, em média, foram registrados 346 casos por ano o que corresponde a 28 casos por mês.

Ainda na tabela 1 é possível observar que as regiões com maior ocorrência da doença, são as regiões do Araguaia com 716 casos, Carajás com 793 casos, Região Metropolitana I com 505 e Tocantins com 709 casos. Já as regiões que apresentaram menor quantidade de casos foi a região do Tapajós com apenas um caso, Rio Caetés e Marajó II, ambos, com 4 casos e região do Xingu com 5 casos.

Segundo MARMOT e WILKINSON (2006) as características socioeconômicas de uma região estão ligadas diretamente as iniquidades de saúde. Os determinantes sociais ocasionam as injustiças em saúde.

A Condição social e econômica resulta na vida das pessoas e originam o maior risco de adoecimento, reflete nas ações adotadas para prevenir o adoecimento desta população, e a dificuldade ao acesso ao tratamento das doenças (OMS, 2012).

Tabela 1 - Número de casos de Leishmaniose Visceral confirmados por ano, compartimentado por região de saúde do Estado do Pará.

Ano Notificação	Araguaia	Baixo Amazonas	Carajás	Lago de Tucuruí	Metropolitana I	Metropolitana II	Metropolitana III	Rio Caetés	Tapajós	Tocantins	Xingu	Marajó I	Marajó II	Total
2010	14	28	0	4	76	46	19	0	0	113	0	9	2	311
2011	33	11	3	7	89	70	21	0	0	115	0	15	1	365
2012	33	11	1	9	42	40	13	0	0	95	0	3	1	248
2013	84	8	9	3	28	28	10	0	0	72	0	9	0	251
2014	97	4	8	10	39	19	8	0	0	44	0	1	0	230
2015	94	0	46	4	42	19	7	0	0	54	1	1	0	268
2016	80	16	103	18	52	9	4	2	0	56	0	2	0	342
2017	143	7	217	16	44	36	24	0	1	67	0	8	0	563
2018	102	15	259	18	54	29	19	2	0	60	1	3	0	562
2019	36	14	147	19	39	16	14	0	0	33	3	0	1	322
Total	716	114	793	108	505	312	139	4	1	709	5	51	5	3462
Média	71,6	11,4	79,3	10,8	50,5	31,2	13,9	0,4	0,1	70,9	0,5	5,1	0,5	346,2

Fonte: Do autor (2022), com base nos dados coletados na Base do DATASUS

A Tabela 2, apresenta os dados relacionados a raça/cor dos pacientes acometidos por LV, no período de referência. Observa-se que em sua maioria pessoas de cor parda, com cerca de 2660 casos notificados, representando uma média de 204,5 casos por ano, seguido da população preta (299) e brancos com 271 casos. Em menor número estão pessoas da cor amarela, com apenas 30 casos notificados e de indígenas com 18 casos, em ambas as situações é possível observar que apesar de menor número do Estado, pessoas de etnia indígena e amarela, possuem números expressivos de casos notificados, quando se pensa no coeficiente de incidência da população, que leva em conta a quantidade de casos por número de habitantes, uma vez que essas etnias representam o mínimo da população regional.

Tabela 2 - Raça dos pacientes notificados na região de saúde, no período de 2010 a 2019.

<b>Região de Saúde (CIR) de notificação</b>	<b>Ign/Branco</b>	<b>%</b>	<b>Branca</b>	<b>%</b>	<b>Preta</b>	<b>%</b>	<b>Amarela</b>	<b>%</b>	<b>Parda</b>	<b>%</b>	<b>Indígena</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>
Araguaia	37	20,0	82	30,3	83	27,8	6	20,0	501	18,8	7	38,9	716
Baixo Amazonas	1	0,5	11	4,1	2	0,7	1	3,3	98	3,7	1	5,6	114
Carajás	48	25,9	78	28,8	59	19,7	5	16,7	601	22,6	2	11,1	793
Lago de Tucuruí	1	0,5	11	4,1	16	5,4	4	13,3	75	2,8	1	5,6	108
Metropolitana I	17	9,2	22	8,1	30	10,0	0	0,0	434	16,3	2	11,1	505
Metropolitana II	9	4,9	13	4,8	31	10,4	0	0,0	256	9,6	3	16,7	312
Metropolitana III	0	0,0	6	2,2	13	4,3	0	0,0	120	4,5	0	0,0	139
Rio Caetés	0	0,0	1	0,4	0	0,0	0	0,0	3	0,1	0	0,0	4
Tapajós	0	0,0	1	0,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1
Tocantins	72	38,9	45	16,6	53	17,7	6	20,0	531	20,0	2	11,1	709
Xingu	0	0,0	0	0,0	1	0,3	0	0,0	4	0,2	0	0,0	5
Marajó I	0	0,0	1	0,4	11	3,7	8	26,7	31	1,2	0	0,0	51
Marajó II	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	5	0,2	0	0,0	5
<b>Total</b>	<b>185</b>	<b>-</b>	<b>271</b>	<b>-</b>	<b>299</b>	<b>-</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>2659</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>3462</b>
<b>Média</b>	<b>14,2</b>	<b>-</b>	<b>20,8</b>	<b>-</b>	<b>23,0</b>	<b>-</b>	<b>2,3</b>	<b>-</b>	<b>204,5</b>	<b>-</b>	<b>1,4</b>	<b>-</b>	<b>266,3</b>

Fonte: Do autor (2022), com base nos dados coletados na base do DATASUS.

De modo geral no período de referência, como mostra a Tabela 3, em todas as regiões de saúde, ocorre a predominância de casos de LV na população do sexo masculino, com uma média de 170 casos por ano, contra 110 de casos confirmados de pessoas do sexo feminino. Isso se deve segundo BOTELHO (2009), principalmente pelo fato do sexo masculino ser mais vulnerável a co-infecção Leishmania/HIV. A maior incidência no sexo masculino pode ser explicada, em parte, pela masculinização da AIDS e da leishmaniose visceral, tornando-os mais vulneráveis.

Tabela 3 - Sexo dos pacientes notificados na região de saúde, no período de 2010 a 2019.

<b>Região de Saúde</b>	<b>Masculino</b>	<b>%</b>	<b>Feminino</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>
Araguaia	472	21,3	292	20,4	764
Baixo Amazonas	83	3,7	32	2,2	115
Carajás	587	26,5	348	24,3	935
Lago de Tucuruí	74	3,3	33	2,3	107
Metropolitana I	42	1,9	23	1,6	65
Metropolitana II	256	11,5	192	13,4	448
Metropolitana III	150	6,8	84	5,9	234
Rio Caetés	3	0,1	3	0,2	6
Tapajós	2	0,1	1	0,1	3
Tocantins	504	22,7	380	26,5	884
Xingu	3	0,1	4	0,3	7
Marajó I	35	1,6	34	2,4	69
Marajó II	6	0,3	6	0,4	12
Total	2217	-	1432	-	3649
Média	170,5	-	110,2	-	280

Fonte: Do autor (2022), com base nos dados coletados na base do DATASUS.

A Tabela 4, apresenta os dados relacionados a faixa etária dos pacientes acometidos por LV, no período de referência.

Tabela 4 - Faixa Etária dos pacientes notificados na região de saúde, no período de 2010 a 2019.

Faixa Etária	Araguaia	Baixo Amazonas	Carajás	Lago de Tucuruí	Metropolitana I	Metropolitana II	Metropolitana III	Rio Caetés	Tapajós	Tocantins	Xingu	Marajó I	Marajó II	Total
Em branco/IGN	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
< 1 Ano	52	11	95	14	56	32	11	0	0	52	0	4	1	328
1 a 4 anos	158	38	218	31	188	127	43	1	0	270	2	24	1	1101
5 a 9 anos	75	14	87	14	68	44	23	0	0	125	0	4	1	455
10 a 14 anos	41	3	57	4	31	15	9	0	0	53	1	0	1	215
15 a 19 anos	34	4	61	8	20	16	10	1	0	29	1	2	0	186
20 a 39 anos	189	30	159	29	97	51	25	1	1	110	1	7	0	700
40 a 59 anos	113	10	86	5	37	14	16	1	0	50	0	5	0	337
60 a 64 anos	19	1	7	1	4	4	0	0	0	7	0	2	1	46
65 a 69 anos	11	0	9	1	0	2	1	0	0	4	0	2	0	30
70 a 79 anos	15	1	11	1	4	6	0	0	0	5	0	0	0	43
> 80 anos	9	1	3	0	0	0	1	0	0	4	0	1	0	19
<b>Total</b>	<b>716</b>	<b>114</b>	<b>793</b>	<b>108</b>	<b>505</b>	<b>312</b>	<b>139</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>709</b>	<b>5</b>	<b>51</b>	<b>5</b>	<b>3462</b>
<b>Média</b>	<b>59,67</b>	<b>9,50</b>	<b>66,08</b>	<b>9,00</b>	<b>42,08</b>	<b>26,00</b>	<b>11,58</b>	<b>0,33</b>	<b>0,08</b>	<b>59,08</b>	<b>0,42</b>	<b>4,25</b>	<b>0,42</b>	<b>288,50</b>

Fonte: Do autor (2022), com base nos dados coletados na base do DATASUS.

A partir dos resultados apresentados na Tabela 4, pode-se observar que a faixa etária que mais apresentou casos notificados foi de crianças entre 0 meses de vida e 9 anos de idade, seguido de adultos com idade variando entre 20 e 59 anos, em menor incidência estão jovens entre 15 e 19 anos e idosos a partir de 60 anos de idade.

O fato de crianças serem mais afetadas pela LV deve-se pelo fato de possuírem carência nutricional, falta de vitaminas, ferro e proteínas, e muitas das vezes viverem em locais insalubres, com a mínima ou nenhuma condição de saneamento e higiene, além do que ainda possuem sistema imunológico em formação, sabe-se que uma característica importante da LV é que, quanto maior a incidência da doença, maior o risco para as crianças mais jovens, uma vez que, a imunidade se desenvolve com a idade, assim sendo, a incidência da doença e do óbito em crianças menores, depende da maior suscetibilidade à infecção e da imunodepressão observada. Esse é um fator relevante para ocorrência de LV em adultos na faixa de 20 a 50 anos, uma vez que muitos também vivem em condições desumanas, e em ambos os casos, estão expostos a presença de animais.

A Tabela 5, apresenta os dados relacionados a escolaridade dos pacientes acometidos por LV, no período de referência.

Tabela 5 - Escolaridade dos pacientes notificados na região de saúde, no período de 2010 a 2019.

Escolaridade	Araguaia	Baixo Amazonas	Carajás	Lago de Tucuruí	Metropolitana I	Metropolitana II	Metropolitana III	Rio Caetés	Tapajós	Tocantins	Xingu	Marajó I	Marajó II	Total
Ign/Branco	192	19	162	11	49	34	10	1	0	115	1	11	1	606
Analfabeto	28	0	11	2	8	6	3	0	0	17	0	0	0	75
1ª a 4ª série incompleta do EF	78	10	70	18	43	51	31	0	0	85	0	2	0	388
4ª série completa do EF	35	1	26	3	13	5	9	2	0	19	0	1	0	114
5ª a 8ª série incompleta do EF	58	12	75	12	56	19	11	0	0	62	1	1	0	307
Ensino fundamental completo	17	3	20	3	22	2	7	0	1	10	0	1	1	87
Ensino médio incompleto	22	3	29	2	11	4	2	0	0	6	1	2	0	82
Ensino médio completo	28	6	40	5	18	3	3	0	0	14	0	3	0	120
Educação superior incompleta	2	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	6
Educação superior completa	5	2	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	10
Não se aplica	251	57	358	51	284	187	63	1	0	380	2	30	3	1667
<b>Total por região</b>	<b>716</b>	<b>114</b>	<b>793</b>	<b>108</b>	<b>505</b>	<b>312</b>	<b>139</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>709</b>	<b>5</b>	<b>51</b>	<b>5</b>	<b>3462</b>
<b>Média</b>	<b>65,09</b>	<b>10,36</b>	<b>72,09</b>	<b>9,82</b>	<b>45,91</b>	<b>28,36</b>	<b>12,64</b>	<b>0,36</b>	<b>0,09</b>	<b>64,45</b>	<b>0,45</b>	<b>4,64</b>	<b>0,45</b>	<b>314,73</b>

Fonte: Do autor (2022), com base nos dados coletados na base do DATASUS.

Tendo como base os dados da Tabela 5, observa-se uma carência de informações quanto a escolaridade dos pacientes acometidos pela LV, isso se deve, principalmente a falta de atenção no preenchimento da ficha de notificação, que por vezes, são negligenciadas no momento de cadastro do paciente. De modo geral, a maioria das notificações realizadas ou não foram preenchidas ou não se aplicaram, observa-se ainda que das fichas corretamente preenchidas, a maior parte dos pacientes possuem apenas o ensino fundamental, em sua maioria incompleta.

A Tabela 6 apresenta os dados relacionados à evolução clínica dos pacientes acometidos por LV, no período de referência.

De acordo com os dados obtidos e expressos na Tabela 6, é possível observar que, ocorre a predominância de cura da doença, onde, dos 3462 casos notificados em todo o Estado do Pará, no período de referência, 2315 são casos que tiveram a cura, ou seja, seguiram o tratamento até o final, porém, é preocupante o número de óbitos (144), o que evidencia a demora em procurar o posto de saúde para início do tratamento.

Tabela 6 - Evolução dos pacientes notificados no período de 2010 a 2019, de acordo com a região de saúde.

<b>Evolução</b>	<b>Ign/Branco</b>	<b>%</b>	<b>Cura</b>	<b>%</b>	<b>Abandono</b>	<b>%</b>	<b>Óbito por LV</b>	<b>%</b>	<b>Óbito por outra causa</b>	<b>%</b>	<b>Transferência</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>
Araguaia	79	12,9	556	24,0	5	11,4	24	16,7	25	28,1	27	10,5	716
Baixo Amazonas	31	5,0	76	3,3	0	0,0	6	4,2	1	1,1	0	0,0	114
Carajás	38	6,2	665	28,7	7	15,9	46	31,9	28	31,5	9	3,5	793
Lago de Tucuruí	13	2,1	56	2,4	1	2,3	8	5,6	3	3,4	27	10,5	108
Metropolitana I	128	20,8	178	7,7	0	0,0	37	25,7	11	12,4	151	59,0	505
Metropolitana II	60	9,8	225	9,7	3	6,8	4	2,8	7	7,9	13	5,1	312
Metropolitana III	15	2,4	110	4,8	1	2,3	7	4,9	1	1,1	5	2,0	139
Rio Caetés	1	0,2	2	0,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,4	4
Tapajós	0	0,0	1	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1
Tocantins	232	37,8	410	17,7	27	61,4	12	8,3	10	11,2	18	7,0	709
Xingu	2	0,3	2	0,1	0	0,0	0	0,0	1	1,1	0	0,0	5
Marajó I	14	2,3	31	1,3	0	0,0	0	0,0	2	2,2	4	1,6	51
Marajó II	1	0,2	3	0,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,4	5
Total	614	-	2315	-	44	-	144	-	89	-	256	-	3462
Média	47,2	-	178,1	-	3,4	-	11,1	-	6,8	-	19,7	-	266,3

Fonte: Do autor (2022), com base nos dados coletados na base do DATASUS.

A Tabela 7 apresenta os dados relacionados à zona de residência dos pacientes acometidos por LV, no período de referência.

Tabela 7 – Zona de Moradia dos pacientes notificados no período de 2010 a 2019, de acordo com a região de saúde.

Região de Saúde	Ign/Branco	%	Urbana	%	Rural	%	Periurbana	%	Total
Araguaia	14	12,4	624	33,7	77	5,3	1	3,0	716
Baixo Amazonas	3	2,7	64	3,5	47	3,2	0	0,0	114
Carajás	10	8,8	682	36,8	99	6,8	2	6,1	793
Lago de Tucuruí	1	0,9	59	3,2	48	3,3	0	0,0	108
Metropolitana I	8	7,1	176	9,5	313	21,4	8	24,2	505
Metropolitana II	16	14,2	41	2,2	253	17,3	2	6,1	312
Metropolitana III	5	4,4	35	1,9	99	6,8	0	0,0	139
Rio Caetés	0	0,0	1	0,1	3	0,2	0	0,0	4
Tapajós	0	0,0	0	0,0	1	0,1	0	0,0	1
Tocantins	54	47,8	157	8,5	483	33,0	15	45,5	709
Xingu	2	1,8	0	0,0	3	0,2	0	0,0	5
Marajó I	0	0,0	12	0,6	34	2,3	5	15,2	51
Marajó II	0	0,0	1	0,1	4	0,3	0	0,0	5
Total	113	-	1852	-	1464	-	33	-	3462
Média	8,7	-	142,5	-	112,6	-	2,5	-	266,3

Fonte: Do autor (2022), com base nos dados coletados na base do DATASUS.

A Tabela 7, que as zonas de residência com maior índice de casos de LV são a Zona Urbana com 1852 casos, seguido de casos derivados da Zona Rural, com cerca de 1460 casos registrados. Em menor incidência estão casos derivados de Zonas Peri urbanas com apenas 33 casos, e de registros em branco, que totalizaram 113 casos. A leishmaniose visceral era uma doença que se limitava somente nas áreas rurais. Contudo o desmatamento desenfreado, sem o acompanhamento do progresso proporcionando locais insalubres, tornou-se propício para os mosquitos que em busca de alimento chegaram a área Urbana onde se adaptarem usando de animais domésticos, o cão se tornou o principal reservatório urbano do mosquito flebótomo.

## 6 CONCLUSÃO

O presente trabalho mostrou que a LV no Estado do Pará, no período de 2010 a 2019, apresentou tendência de expansão apenas na Região de Saúde do Carajás. A região de saúde do Araguaia, também apresentou uma tendência de expansão de casos no período de 2010 a 2017, apresentando posteriormente queda na quantidade de casos. As demais regiões de saúde, não apresentaram tendência de expansão no período analisado. Foram 3462 notificações no período sendo que, em média, foram registrados 346 casos por ano o que corresponde a 28 casos por mês.

Observou-se ainda que as regiões com maior ocorrência de casos são do Araguaia com 715 casos, Carajás com 793 casos, Região Metropolitana I com 496 e Tocantins com 698 casos. Já as regiões que apresentaram menor quantidade de casos foi a região do Tapajós com apenas 1 caso, Rio Caetés e Marajó II, ambos, com 4 casos e região do Xingu com 5 casos.

A partir dos dados coletados se observou a predominância de casos em pessoas da cor parda, porém, de modo preocupante, mesmo que em menor incidência, observou-se a ocorrência de casos de LV em pessoas da etnia amarela e indígenas. Esses dados são preocupantes quando se pensa no coeficiente de incidência da população, que leva em conta a quantidade de casos por número de habitantes, uma vez que essas etnias representam o mínimo da população regional.

É conhecido que como característica importante da leishmaniose visceral é que, quanto maior a incidência da doença em uma determinada região, maior o risco para as crianças, fato já documentado no Brasil, o uma vez que a preferência da doença pela população infantil vem se mantendo ao longo dos anos, isso se dá ao fato principalmente, de crianças possuírem baixa imunidade, evidenciada muitas vezes por viverem em condições desumanas. No presente estudo ficou evidenciada esta situação, uma vez que, a maior parte dos casos notificados pelo DATASUS, são de crianças na faixa etária de 0 a 9 anos de idade.

Dados de escolaridade são preocupantes na presente pesquisa, uma vez, que em sua maioria as fichas de notificação não estão sendo corretamente preenchidas pelos agentes de saúde, uma vez que, o número de casos que estão

ignorados ou não se aplicam, são exorbitantes. Porém, as fichas corretamente preenchidas, mostram que em sua maioria os pacientes possuem como escolaridade o ensino fundamental, muitas vezes, incompleto, evidenciando ainda mais a falta de estrutura social que essas pessoas estão inseridas.

A literatura aponta o sexo masculino como mais susceptível ao adoecimento por LV, estudos evidenciam que essa situação possa ocorrer pela suscetibilidade do homem a doenças como HIV. Vale ressaltar que o problema da maior prevalência da doença entre as pessoas do sexo masculino ainda não está totalmente esclarecido, vários estudos em andamento apontam ainda a existência de um fator hormonal ligado ao sexo ou à exposição do sexo masculino.

Foi possível ainda observar que as zonas de moradia de maior ocorrência da doença são as zonas urbanas e rurais.

## REFERÊNCIAS

BARRIOS, Fernando, RIVAS, Denis. CORDANI, Umberto. KAWASHITA, Katia. 1985. **Geocronologia del Territorio Federal Amazonas. Memoria I Simposium Amazónico, Puerto Ayacucho, Venezuela**, *Boletín de Geología* , Publicación Especial 10, pp. 22-31

BOTELHO, Andrea; NATAL, Delsio. **Primeira descrição epidemiológica da leishmaniose visceral em Campo Grande, Estado de Mato Grosso do Sul**. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 2009.

BRASIL Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral / Ministério da Saúde**, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Departamento de Análise de Situação em Saúde. Saúde Brasil 2010: uma análise da situação de saúde e de evidências selecionadas de impacto de ações de vigilância em saúde/Ministério da Saúde**, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise de Situação em Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Departamento de Vigilância Epidemiológica. Guia de vigilância epidemiológica / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica**. – 7. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Manual de Vigilância da Leishmaniose Tegumentar Americana**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2. ed. 2010.

CANAL CIÊNCIA. **A caminho da cura da leishmaniose visceral canina**. Disponível em: <[http://www.canalciencia.ibict.br/pesquisa/0295\\_A\\_caminho\\_da\\_cura\\_da\\_leishmaniose\\_viscerai\\_canina.html](http://www.canalciencia.ibict.br/pesquisa/0295_A_caminho_da_cura_da_leishmaniose_viscerai_canina.html)>. Acessado em: 04 dez. 2016

CERVERA, D. P. P.; PARREIRA, B. D. M.; GOULART, B. F. **Educação em saúde: percepção dos enfermeiros da atenção básica em Uberaba (MG)** *Ciência e Saúde Coletiva*, v. 16, supl. 1, p. 1547-1554, 2007.

COSTA C. H. N. **How effective is dog culling in controlling zoonotic visceral leishmaniasis? A critical evaluation of the science, politics and ethics behind**

**this public health policy.** Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. Uberaba, v. 44, n. 2, p. 232-242, 2011.

CROFT S.L; YARDLEY V; KENDRICK H. **Drug sensitive of Leishmania species: some unresolved problems.** Trans R Soc Trop Med Hyg., v. S1, p. 127-9, 2002.

DUNAISKI, M. **Epidemiologia da leishmaniose tegumentar americana na região do Vale do Ribeira – Paraná: cães reservatórios ou hospedeiros acidentais.** Curitiba, 2006.

EVANS, T. G. et al. **Canine visceral leishmaniasis in northeast Brazil: assessment of serodiagnosis methods.** Am J Trop Med Hyg, v. 42, p. 118-23, 1990.

GONTIJO CMF, MELO MN. **Leishmaniose Visceral no Brasil: quadro atual, desafios e perspectivas.** Rev. Bras. Epidemiol. v. 7, n. 3, p. 338-347; 2004. <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2004000300011>

LAINSON, R.; SHAW, J. J.; SILVEIRA, F. T.; BRAGA, R. R.; RYAN, L.; POVOA, M.M.; ISHIKAWA, E. A. Y. **A Leishmania e as leishmanioses.** In: Lainson R, organizador. Instituto Evandro Chagas: 50 anos de contribuição às ciências biológicas e à medicina tropical. v. I. Serviços de saúde pública. Belém: Instituto Evandro Chagas, p. 83-124, 1986.

I; MAURÍCIO. L.; STOTHART, J. R.; MILES, M. A. **The strange case of Leishmania chagasi.** Parasitology Today, Cambridge, v.16, n. 5, p.188-189, 2000.

P; MARTY, ROSENTHAL E. **Treatment of visceral leishmaniasis: a review of current treatment practices.** Expert Opin Pharmacother, v. 3, p. 1101-8, 2002.

MELÃO, R.; AGUIAR, Z. N.; CRUZ, E. A. **Leishmaniose Tegumentar Americana.** In: AGUIAR, Zenaide Neto; RIBEIRO, Maria Celeste Soares. Doenças Transmissíveis. 2 ed. São Paulo: Martinari, 2006.

PRASAD R, KUMAR R, JAISWAL BP, SINGH UK. **Miltefosine: An oral drug for Visceral Leishmaniasis.** Indian J Pediatr. v. 71, p. 143-4, 2004.

ROSS, E. **Notes on the bodies recently described by leishmann and Donovan.** Britanic Medicine Journal, v. 2, p. 1261–1262, 1903.

SCHOONE, G.J. et al. **A fast agglutination screening test (FAST) for detection of antiLeishmania antibodies.** Trans R S Trop Med Hyg. v. 95, p. 400-1, 2001.

SILVA, Edu; GAIOSO, Ana. **Leishmaniose visceral no Estado do Pará.** Rev. Para. Med., v. 27, n. 2. Belém, 2013.

SUNDAR, S.; RAI, M. **Laboratory diagnosis of Visceral Leishmaniasis. Clinical and Diagnostic Laboratory Immunology.** v. 9, n. 5, p. 951–958, 2002.

TEODORO, U.; GALATI, E. A. B.; KÜHL, J. B.; LOZOVEI, A. L. & BARBOSA, O. C., 1998. **Controle de flebotomíneos com DDT, em área endêmica de leishmaniose tegumentar no Estado do Paraná, sul do Brasil.** Brazilian Archives of Biology and Technology, 41:359-364.

VILELA, Maurício MENDONÇA, Sergio. **Leishmaniose. Fundação Osvaldo Cruz – Ministério da Saúde – 2013 disponível em <<https://agencia.fiocruz.br/leishmaniose>>**  
Acessado em:19/11/2019

World Health Organization. **Report of the Consultative Meeting on Cutaneous Leishmaniasis.** Geneva: WHO; 2007. J