



Universidade Federal de Pernambuco  
Centro de Biociências

LUANNE DAMASCENO GOMES LESSA

**INCIDÊNCIA EPIDEMIOLÓGICA DA LEISHMANIOSE  
TEGUMENTAR NO  
MUNICÍPIO DE JABOATÃO DOS GUARARAPES, ENTRE  
2018-2022**

Recife  
2023

**LUANNE DAMASCENO GOMES LESSA**

**INCIDÊNCIA EPIDEMIOLÓGICA DA LEISHMANIOSE  
TEGUMENTAR NO MUNICÍPIO DE JABOATÃO DOS  
GUARARAPES, ENTRE 2018-2022**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Biomedicina da Universidade Federal de Pernambuco, como pré-requisito à obtenção do título de Bacharel em Biomedicina.

Orientadora: Francisca Janaína Soares Rocha.

Co-orientadora: Ana Virgínia Matos Sá Barreto.

Recife  
2023

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Lessa, Luanne Damasceno Gomes.

Incidência Epidemiológica da Leishmaniose Tegumentar no Município de  
Jaboatão dos Guararapes, entre 2018 - 2022 / Luanne Damasceno Gomes Lessa.  
- Recife, 2023.

51 p. : il., tab.

Orientador(a): Francisca Janaína Soares Rocha

Coorientador(a): Ana Virgínia Matos Sá Barreto

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de  
Pernambuco, Centro de Biociências, Biomedicina, 2023.

Inclui referências, anexos.

1. Leishmaniose Tegumentar. 2. Pernambuco. 3. Epidemiologia. 4.  
Incidência. 5. Saúde Pública. I. Rocha, Francisca Janaína Soares. (Orientação).  
II. Barreto, Ana Virgínia Matos Sá. (Coorientação). IV. Título.

610 CDD (22.ed.)

LUANNE DAMASCENO GOMES LESSA

**INCIDÊNCIA EPIDEMIOLÓGICA DA LEISHMANIOSE TEGUMENTAR NO  
MUNICÍPIO DE JABOATÃO DOS GUARARAPES, ENTRE 2018-2022**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Biomedicina da Universidade Federal de Pernambuco, como pré-requisito à obtenção do título de Bacharel em Biomedicina.

Aprovada em: 13 / 09 / 2023

**BANCA EXAMINADORA**

---

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Francisca Janaína Soares Rocha  
Universidade Federal de Pernambuco/ Área Acadêmica de Medicina Tropical

---

Prof. Dr. Jorge Belém Oliveira Júnior  
Centro Universitário Maurício de Nassau/ Área Acadêmica de Microbiologia

---

Prof. Dr. Reginaldo Gonçalves de Lima Neto  
Universidade Federal de Pernambuco/ Área Acadêmica de Medicina Tropical

Dedico este trabalho ao meu amado filho, Bernardo, que é a minha fortaleza, motivação e o grande amor da minha vida. Dedico também à minha avó Lauzinete, que é o meu maior exemplo de amor, vida, paciência e perseverança.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço, primeiramente, a Deus, por toda sabedoria, fortalecimento, luz e bênçãos que recebi durante o processo acadêmico. Sem Ele nada disso seria possível.

À minha orientadora Dr<sup>a</sup>. Francisca Janaína Soares Rocha por todo ensinamento durante a graduação e por toda dedicação, paciência e direcionamento para que este trabalho fosse realizado.

À minha co-orientadora Dr<sup>a</sup>. Ana Virgínia Matos Sá Barreto por todo suporte, disponibilidade e orientação para a execução deste estudo.

Agradeço ao meu amado filho, Bernardo, que foi a minha maior surpresa durante a jornada acadêmica e que, além de ser a minha maior inspiração, é quem me motiva todos os dias. Obrigada por todo seu amor, carinho e serenidade, me aguardando pacientemente para que pudéssemos vivenciar bons momentos juntos.

Ao meu companheiro de vida e melhor amigo, Leonardo, que foi fundamental neste momento tão importante da minha vida. Agradeço por todo incentivo, paciência, carinho, amor, compreensão e conselhos que me foram dados durante todo este processo.

Gostaria de expressar a minha gratidão aos meus familiares e amigos que me apoiaram durante este período, em especial a minha avó Lauzinete, a minha mãe Kísia e ao meu irmão Lucas. Agradeço também às minhas primas Naide e Neide pelo apoio e suporte que me deram durante esses anos, ficando com o meu filho para que esta etapa da minha vida fosse concluída. Sem a ajuda de vocês, não seria possível alcançar este objetivo.

Agradeço a todos os meus amigos e colegas de curso, especialmente Maria Clara, Thaísa e Diego que me apoiaram dentro do campus. Agradeço a vocês por terem tornado minha caminhada acadêmica mais leve, com muita risada, e por garantirem as minhas melhores lembranças da vida acadêmica.

"Devemos acreditar que somos talentosos para algumas coisas, e que essa coisa, a qualquer custo, deve ser alcançada."  
Curie, Marie

LESSA, Luanne Damasceno Gomes. **Incidência Epidemiológica da Leishmaniose Tegumentar no Município de Jaboatão dos Guararapes, entre 2018-2022.** 2023. 51. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biomedicina) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2023.

## RESUMO

A leishmaniose tegumentar é uma doença parasitária causada por protozoários do gênero *Leishmania*, que são transmitidos através da picada do flebotomíneo fêmea. Este estudo apresenta uma análise epidemiológica da Leishmaniose Tegumentar no Município de Jaboatão dos Guararapes entre 2018 a 2022. Foi feito um levantamento da distribuição espacial da doença, além da análise da tendência temporal. É uma pesquisa de característica descritiva composta por dados de indivíduos que tiveram diagnóstico clínico-epidemiológico e/ou laboratorial de Leishmaniose Tegumentar e foram notificados no Sistema de Informação e Agravos de Notificação - SINAN. Para realizar a estatística foram utilizados os testes Shapiro-Wilk para a análise da distribuição dos dados de acordo com cada variável e foi realizada a ANOVA para amostras simples objetivando a análise de variâncias entre os diferentes grupos de variáveis. Foram coletados dados de 15 pacientes através do SINAN, destes, 73,3 (n= 11) eram do gênero masculino, enquanto que 26,7% (n= 4) eram do gênero feminino. No quesito faixa etária, constatou-se que 40% (n = 6) dos pacientes apresentavam idade entre 10 a 19 anos. No que diz respeito ao grau de escolaridade, dos 15 pacientes analisados, 33,3% (n= 5) não informaram o grau de escolaridade, enquanto que 13,3% (n= 2) não se enquadram na categoria grau de escolaridade por serem menores de 6 (seis) anos. Apenas 6,7% (n= 1) dos pacientes se declararam analfabetos, enquanto 13,3% (n= 2) não concluíram até o ensino fundamental e 13,3% (n= 2) não concluíram o ensino médio. Para as variáveis sexo, faixa etária e escolaridade não houve significância estatística. Já para a categoria cor/etnia, houve significância estatística com predominância da cor parda com 73,3% dos casos (n= 11), seguido da cor preta 13,3% (n= 2), 6,7% (n= 1) se consideram da cor branca e 6,7% (n= 1) não informaram a Cor/Etnia. O bairro de Jaboatão dos Guararapes que apresentou mais casos de Leishmaniose Tegumentar foi Manassu (n= 3), que possui uma Reserva Florestal Urbana. Do total de 15 casos, 93,3% (14) foram de leishmaniose cutânea, enquanto 6,7% (n= 1) foram de Leishmaniose Mucosa. Sobre a coinfeção com o HIV, apenas 4 (26,7%) indivíduos informaram que não possuíam a doença, enquanto 11 (73,3%) preferiram ignorar a questão. Portanto, foi possível gerar um perfil epidemiológico para a leishmaniose tegumentar baseado nos valores absolutos, sendo assim, observou-se que o ano de 2020 apresentou 40% (n= 6) do total de casos equivalente ao período analisado. Além disso, a maioria das pessoas acometidas pela doença são jovens com idade entre 10 a 19 anos, e que a cor/etnia parda teve relevância significativa.

**Palavras-chave:** Leishmaniose Tegumentar. Pernambuco. Epidemiologia. Incidência. Saúde Pública.

LESSA, Luanne Damasceno Gomes. **Epidemiological Incidence of Tegumentary Leishmaniasis in the Municipality of Jaboatão dos Guararapes, between 2018-2022**. 2023. 51. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biomedicina) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2023.

## ABSTRACT

Tegumentary leishmaniasis is a parasitic disease caused by protozoa of the genus *Leishmania*, which are transmitted through the bite of female phlebotomine sandflies. This study presents an epidemiological analysis of Tegumentary Leishmaniasis in the Municipality of Jaboatão dos Guararapes between 2018 and 2022. A survey of the spatial distribution of the disease was conducted, along with an analysis of the temporal trend. This is a descriptive study composed of data from individuals who received clinical-epidemiological and/or laboratory diagnosis of Tegumentary Leishmaniasis and were reported in the Information System for Notifiable Diseases (SINAN). Statistical analysis included the Shapiro-Wilk test for data distribution analysis according to each variable, and ANOVA for simple sample analysis aiming to assess variances between different variable groups. Data from 15 patients were collected through SINAN. Of these, 73.3% (n=11) were male, while 26.7% (n=4) were female. Regarding age group, it was found that 40% (n=6) of patients were between 10 to 19 years old. In terms of education level, out of the 15 patients analyzed, 33.3% (n=5) did not provide information about their education level, while 13.3% (n=2) did not fall into the education level category because they were under 6 (six) years old. Only 6.7% (n=1) of the patients declared themselves illiterate, while 13.3% (n=2) did not complete elementary school, and 13.3% (n=2) did not complete high school. There was no statistical significance for the variables of gender, age group, and education level. However, for the category of race/ethnicity, there was statistical significance with a predominance of mixed race with 73.3% of cases (n=11), followed by black with 13.3% (n=2), 6.7% (n=1) identified as white, and 6.7% (n=1) did not provide race/ethnicity information. The neighborhood in Jaboatão dos Guararapes with the highest number of Tegumentary Leishmaniasis cases was Manassu (n=3), which has an Urban Forest Reserve. Out of the total 15 cases, 93.3% (14) were cutaneous leishmaniasis, while 6.7% (n=1) were mucosal leishmaniasis. Regarding co-infection with HIV, only 4 individuals (26.7%) reported not having the disease, while 11 (73.3%) chose not to answer the question. Therefore, it was possible to generate an epidemiological profile for tegumentary leishmaniasis based on absolute values. It was observed that the year 2020 accounted for 40% (n=6) of the total cases for the analyzed period. Additionally, the majority of individuals affected by the disease are young, between 10 to 19 years old, and mixed race showed significant relevance.

**Key words:** Tegumentary Leishmaniasis. Pernambuco. Epidemiology. Incidence. Public Health.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

**Figura 1** – Formas evolutivas do parasito causador das leishmanioses

**Figura 2** – Ciclo de vida das *Leishmania* spp.

**Figura 3** – Lesões da Leishmaniose Tegumentar Cutânea Localizada

**Figura 4** – Lesões de Leishmaniose Tegumentar Cutânea das formas Disseminada e Difusa

**Figura 5** – Lesões de Leishmaniose Tegumentar Mucosa

**Figura 6** – Casos de Leishmaniose Tegumentar no município de Jaboatão dos Guararapes de acordo com o sexo.

**Figura 7** – Casos de Leishmaniose Tegumentar no município de Jaboatão dos Guararapes de acordo com a faixa etária

**Figura 8** – Casos de Leishmaniose Tegumentar no município de Jaboatão dos Guararapes de acordo com a Escolaridade

**Figura 9** – Casos de Leishmaniose Tegumentar no Município de Jaboatão de acordo com a Cor/Etnia

## LISTA DE TABELAS

**Tabela 1** – Classificação taxonômica do gênero *Leishmania*.

**Tabela 2** – Classificação taxonômica dos vetores da *Leishmania sp.*

**Tabela 3** – Relação dos medicamentos utilizados para tratamento da LT

**Tabela 4** - Número absoluto (N) (porcentagem equivalente em parênteses), e frequência relativa (F.R) de casos de Leishmaniose de acordo com o sexo

**Tabela 5** - Número absoluto (N) (porcentagem equivalente em parênteses), e frequência relativa (F.R) de casos de Leishmaniose de acordo com a faixa etária

**Tabela 6** - Número absoluto (N) (porcentagem equivalente em parênteses), e frequência relativa (F.R) de casos de Leishmaniose de acordo com o nível de escolaridade

**Tabela 7** - Número absoluto (N) (porcentagem equivalente em parênteses), e frequência relativa (F.R) de casos de Leishmaniose de acordo com a Cor/Etnia

**Tabela 8** – Número absoluto (N) (porcentagem equivalente em parênteses), e frequência relativa (F.R) de casos de Leishmaniose nos bairros do município de Jaboatão dos Guararapes. Jaboatão dos Guararapes, 2018-2022

**Tabela 9** – Número absoluto (N) e frequência relativa (F.R) entre parênteses da Forma clínica dos casos de Leishmaniose nos bairros do município de Jaboatão dos Guararapes

**Tabela 10** – Número absoluto (N) e frequência relativa (F.R) entre parênteses de coinfeção HIV dos casos de Leishmaniose nos bairros do município de Jaboatão dos Guararapes. Jaboatão dos Guararapes, 2018-2022

## LISTA DE ABREVIACÕES

OPAS	Organizao Pan-Americana da Saúde
LT	Leishmaniose Tegumentar
LV	Leishmaniose Visceral
LC	Leishmaniose Cutnea
LCL	Leishmaniose Cutnea Localizada
SINAN	Sistema de Informao de Agravos de Notificao
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IRM	Imunorreaco de Montenegro
DTN	Doenças Tropicais Negligenciadas
FURB	Reserva de Floresta Urbana
CIEVS/PE	Centro de Informaes Estratégicas de Vigilncia em Saúde de Pernambuco

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>14</b>
<b>2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b>	<b>17</b>
2.1 <i>LEISHMANIA</i> sp. E SEUS ASPECTOS	17
2.2 <i>LEISHMANIOSE TEGUMENTAR</i>	18
2.2.1 Transmissão e Ciclo de Vida	19
2.2.2 Sinais e Sintomas	21
2.2.3 Diagnóstico	23
2.2.3.1 Diagnóstico clínico	23
2.2.3.2 Diagnóstico laboratorial	23
2.2.4 Tratamento	26
2.2.5. Epidemiologia	27
<b>3 OBJETIVOS</b>	<b>29</b>
3.1 <i>OBJETIVO GERAL</i>	29
3.2 <i>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</i>	29
<b>4 MÉTODOS</b>	<b>30</b>
4.1 <i>DESENHO DO ESTUDO</i>	30
4.2 <i>LOCAL DO ESTUDO</i>	30
4.3 <i>POPULAÇÃO DO ESTUDO</i>	30
4.4 <i>COLETA DE DADOS</i>	30
4.5 <i>PROCEDIMENTO PARA COLETA DE DADOS</i>	30
4.6 <i>ANÁLISE DE DADOS</i>	31
4.7 <i>CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO</i>	31
4.8 <i>ASPECTOS ÉTICOS</i>	31
<b>5 RESULTADO</b>	<b>33</b>
<b>6 DISCUSSÃO</b>	<b>40</b>

<b>7 CONCLUSÃO</b>	<b>44</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>45</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>50</b>
ANEXO A – Carta de Anuência	51

## 1 INTRODUÇÃO

As leishmanioses são consideradas um importante problema de saúde pública mundial devido a sua endemicidade em diversos países, incluindo o Brasil (Brasil, 2017; Organização Pan-Americana de Saúde, 2022). De acordo com a OPAS (2022), o Brasil foi responsável por 37,6% dos casos de leishmaniose cutânea e mucosa registrados na região das Américas entre 2001 e 2021.

São doenças causadas por protozoários do gênero *Leishmania* e transmitidas através da hematofagia dos flebotomíneos que, no Novo Mundo, pertencem ao gênero *Lutzomyia* (Figueira et al., 2017). Há duas apresentações clínicas: a Leishmaniose Tegumentar (LT) e a Leishmaniose Visceral (LV). A forma visceral, também conhecida como calazar, é a forma mais grave e apresenta alta taxa de mortalidade se não for tratada (Góes; Jeraldo; Oliveira, 2013). A leishmaniose tegumentar possui dois espectros clínicos: leishmaniose cutânea (LC) e leishmaniose mucosa (LM) (Lacerda et al., 2021).

A LC é subdividida clinicamente em: leishmaniose cutânea localizada (LCL), leishmaniose cutânea disseminada e leishmaniose difusa, a forma mais branda da doença é a LCL, que apresenta lesão única ou em pequenos números; já a Leishmaniose Cutânea Disseminada e a leishmaniose difusa são formas que provocam numerosas lesões pelo corpo. Enquanto a leishmaniose cutânea disseminada, provavelmente, se desenvolve quando o parasito atinge as vias linfáticas e/ou hemáticas, a leishmaniose difusa ocorre pela ausência da resposta imunológica contra antígenos da *Leishmania* (Brasil, 2017; Lacerda et al. 2021). Em relação à forma mucosa da doença, esta é causada pelo parasito da espécie *L. braziliensis*, e suas manifestações clínicas costumam atingir as porções nasofaríngeas do ser humano. A leishmaniose mucosa é mais comum em pacientes que já tiveram leishmaniose cutânea, sendo assim chamada de mucocutânea, especialmente se o local da inoculação do parasito estiver acima do segmento pélvico. Essa forma da doença pode causar mutilações e deformidades graves, podendo interferir significativamente no âmbito psicológico e social de quem possui esta enfermidade (Mota; Miranda, 2011; Brasil, 2017).

O sistema imunológico do hospedeiro reage de formas diferentes para determinadas espécies de *Leishmania*. Portanto, a relação parasito-hospedeiro é determinante para os diversos espectros clínicos apresentados pela doença, ou seja,

a resposta imunológica que o paciente terá para uma determinada espécie de *Leishmania* será fundamental para determinar a forma clínica da leishmaniose que será apresentada.

A saliva do vetor interfere na resposta imune contra os parasitos, pois nela estão contidas substâncias de propriedades bioquímicas e imunológicas que atuam como vasodilatadores, anticoagulantes e imunossupressores, favorecendo a infecção. Os mecanismos que atuam na relação entre o parasito e o hospedeiro não estão bem esclarecidas em humanos devido a complexidade dessa interação, mas sabe-se que, através de experimentos realizados em camundongos, diversos fatores estão envolvidos, como: sistema complemento, moléculas coestimulatórias, neutrófilos e ativação da resposta imune adaptativa (Reis et al., 2007; Carvalho, 2012).

É importante ressaltar que o controle genético da susceptibilidade e resistência é um fator crucial na LT, pois em hospedeiros resistentes, a resposta é mediada por linfócitos auxiliares do tipo Th<sub>1</sub>, que secretam IFN- $\gamma$ , e que são fundamentais para o controle da multiplicação parasitária, pois recrutam macrófagos e induzem a produção de compostos com propriedade antiparasitária, como o óxido nítrico (Pires et al., 2012). Já em hospedeiros suscetíveis, há predomínio dos linfócitos Th<sub>2</sub>, que expressam IL-4, causam resposta celular ineficiente, pois a IL-4, diminui a regulação da expressão da subunidade  $\beta$  dos receptores de IL-10 presentes nos linfócitos Th<sub>1</sub>, suprimindo a expressão do IFN- $\gamma$  (Heinzel et al., 1989; Pires et al., 2012).

Existem outros fatores que influenciam no ciclo zoonótico e na transmissão da *Leishmania* em humanos. Os reservatórios, que são os animais que albergam o agente etiológico, são fundamentais para a manutenção do ciclo parasitário (Borges et al., 2022). O agente causador da LT foi detectado em reservatórios silvestres, sinantrópicos e domésticos (Marinho-Júnior et al., 2023). Os cães podem participar do ciclo de transmissão da doença atuando como reservatórios domésticos (Lacerda et al., 2021), assim como os gatos, embora estes possuam maior resistência à *Leishmania* e, conseqüentemente, poucas manifestações clínicas (Nascimento et al., 2022; Borges et al., 2022).

Devido a sua complexidade, os diversos fatores que estão envolvidos na leishmaniose não podem ser analisados separadamente. Outras questões relacionadas com a epidemiologia da *Leishmania* envolvem as condições

ambientais, como a temperatura, precipitação pluviométrica e umidade do solo, condições sociodemográficas e socioeconômicas (Borges et al.; 2022; De Almeida et al., 2022). No contexto social, indivíduos que moram em zonas rurais podem estar mais expostos conforme ressaltado por Brito et al. (2012). Além disso, a urbanização é relevante para o ciclo de vida dos flebotômíneos, pois existem vetores que, como o *L. whitmani*, considerado o transmissor mais importante da *L. braziliensis*, têm grande prevalência no estado de Pernambuco e podem ser encontrados em ambientes domésticos e peridomiciliares. Anteriormente, a leishmaniose era considerada uma doença endêmica de áreas rurais, no entanto, devido ao processo de urbanização, ocorreu a disseminação dessa enfermidade para áreas urbanas e periurbanas (Brito et al., 2012; (Borges et al., 2022).

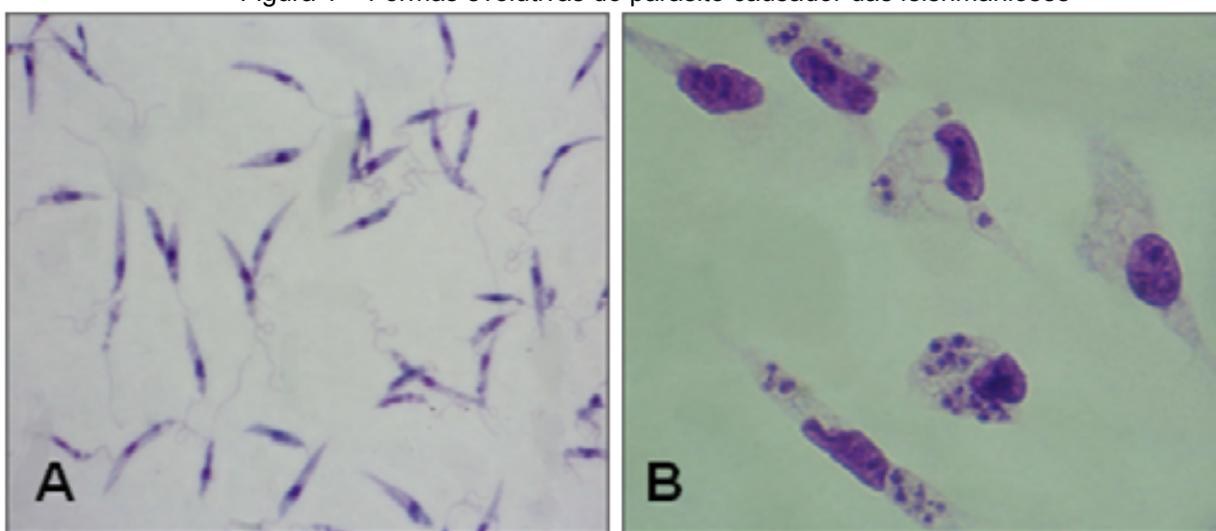
De acordo com registros, há casos de LT em Pernambuco desde a década de 1930 que ocorreram em trabalhadores de áreas rurais próximas à Mata Atlântica. Estudos posteriores observaram que a maioria dos casos de LT no estado ocorreram em regiões da Mata Atlântica, principalmente nos municípios de Amaraji e Cortês, distritos localizados na mesorregião da Zona da Mata Pernambucana (Brito et al., 2012; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2021). Considerando as informações apresentadas, foi analisado o perfil epidemiológico da Leishmaniose Tegumentar, das formas cutâneas e mucosa, no Município de Jaboatão dos Guararapes, no período de 2018 a 2022.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 *LEISHMANIA* SPP. E SEUS ASPECTOS

As *Leishmania* spp. são os agentes etiológicos das leishmanioses, que são protozoários estão presentes em todo território brasileiro (Organização Mundial da Saúde, 2022; Borges et al., 2022). São seres unicelulares, da ordem Kinetoplastida, pertencente à família Trypanosomatidae, como mostra a tabela 1, e que apresentam duas formas evolutivas: promastigotas e amastigotas.

Figura 1 – Formas evolutivas do parasito causador das leishmanioses



A) Promastigotas da *Leishmania braziliensis*. B) Macrófagos contendo amastigotas da *Leishmania major* no seu interior. Fonte: Machado (2013)

As promastigotas são formas flageladas, alongadas, móveis, extracelulares, que estão presentes no tubo digestivo do hospedeiro invertebrado e apresentam uma organela chamada cinetoplasto, característica da ordem Kinetoplastida, que está situada entre o núcleo e a porção anterior do protozoário (Lainson, 2010; Mota; Miranda, 2011; Anversa et al., 2018). Já as amastigotas são imóveis, apresentam formato arredondado, possuem o cinetoplasto adjacente ao núcleo e parasitam, obrigatoriamente, o interior das células do sistema fagocitário mononuclear do hospedeiro vertebrado, onde se dividem diversas vezes até romper as células, e assim infectar outras (Mota; Miranda, 2011; Pires et al., 2012; Brasil, 2017; Anversa et al., 2018).

Tabela 1 – Classificação taxonômica do gênero *Leishmania*.

<b>Reino</b>	Protozoa	Goldfuss, 1818
<b>Filo</b>	Euglenozoa	Cavalier-Smith, 1998
<b>Classe</b>	Kinetoplastea	Honigberg, 1963
<b>Ordem</b>	Trypanosomatida	Kent, 1880
<b>Família</b>	Trypanosomatidae	Doflein, 1901
<b>Gênero</b>	<i>Leishmania</i>	Ross, 1903
<b>Subgênero</b>	<i>Leishmania</i>	Ross, 1903
<b>Subgênero</b>	<i>Viannia</i>	Lainson & Shaw, 1987

Fonte: Lainson (2010)

Mundialmente, existem três subgêneros da *Leishmania*: *Leishmania*, *Viannia* e *Sauroleishmania*. No Novo Mundo estão presentes dois subgêneros que estão relacionados com a LT: *Leishmania* e *Viannia*. Esses subgêneros estão agrupados em dois complexos: *Leishmania mexicana*, que inclui a espécie *L. amazonensis* pertencente ao subgênero *Leishmania*; e o complexo *Leishmania braziliensis* que estão incluídas as espécies: *L. (Viannia) braziliensis*, *L. (Viannia) peruviana*, *L. (Viannia) panamensis*, *L. (Viannia) guyanensis*, *L. (Vianna) shawi*, entre outras (Bates, 2007; Mota; Miranda, 2011; Pires et al., 2012).

## 2.2 LEISHMANIOSE TEGUMENTAR

A leishmaniose tegumentar é uma doença de ampla distribuição mundial causada por protozoários intracelulares obrigatórios que fazem parte do gênero *Leishmania* que são transmitidos por insetos do gênero *Phlebotomus* no Velho Mundo, e *Lutzomyia* no Novo Mundo (Torres-Guerrero et al., 2017).

Existem relatos de casos da LT na região das Américas desde a antiguidade, onde rostos foram retratados, pelos povos do Peru, em peças de cerâmicas apresentando deformidades e mutilações de lábios e narizes, características da leishmaniose cutânea-mucosa. No Brasil, os primeiros casos confirmados da enfermidade causada por protozoários do gênero *Leishmania* se deu no ano de 1909, por Lindenberg, que associou os parasitos encontrados em trabalhadores

rurais do estado de São Paulo com a espécie *L. tropica* que está presente no Velho Mundo. Posteriormente, o cientista brasileiro Gaspar Vianna, verificou que não se tratava da espécie encontrada no Velho Mundo e denominou os parasitos como *Leishmania braziliensis* (Camargo, 2004; Basano; Camargo; Langoni, 2006; Lainson, 2010).

A LT é uma enfermidade antroponótica e zoonótica, ou seja, é capaz de infectar o ser humano e os animais. Os parasitos podem ser encontrados em determinados mamíferos silvestres, sinantrópicos e domésticos que servem como reservatórios para o agente etiológico. Os principais reservatórios domésticos deste protozoário são os cães, pois transmitem a *L. infantum*, causadora da leishmaniose visceral (Roque; Jansen, 2014; Organização Mundial da Saúde, 2022). Mas, de acordo com estudos de Marques et al. (2017), estes animais são capazes de se infectar com a *L. (Viannia) braziliensis*, a espécie causadora da Leishmaniose cutânea e mucosa (Torres-Guerrero et al., 2017).

### 2.2.1 Transmissão e Ciclo de Vida

A *Leishmania* é um parasito digenético, pois, para completar o seu ciclo de vida, é necessário um hospedeiro invertebrado e um hospedeiro vertebrado, que são os dípteros dos gêneros *Phlebotomus* e *Lutzomyia* (tabela 2), e os mamíferos, respectivamente (Torres-Guerrero et al., 2017; Organização Pan-Americana de Saúde, 2019; Karamysheva; Guarnizo; Karamyshev, 2020).

Tabela 2 – Classificação taxonômica dos vetores da *Leishmania* spp.

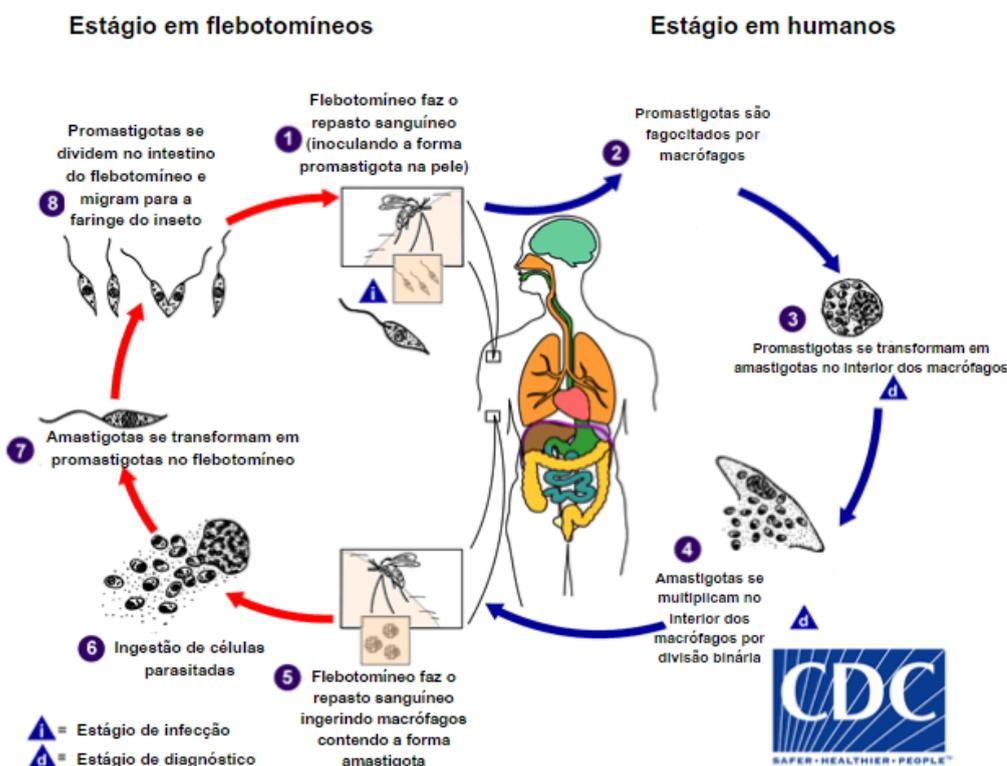
Reino	Animalia
Filo	Arthropoda
Subfilo	Euartropoda
Super Classe	Insecta/Hexapoda
Ordem	Diptera
Subordem	Nematocera
Família	Psychodidae
Subfamília	Phlebotominae
Gênero	<i>Phlebotomus</i> (Velho Mundo)/ <i>Lutzomyia</i> (Novo Mundo)

Fonte: Torres-Guerrero et al. (2017)

No Brasil, os vetores da *Leishmania* pertencem ao gênero *Lutzomyia*, popularmente conhecido como mosquito-palha (Pires et al., 2012). Diferentemente dos outros mosquitos que se alimentam através dos vasos sanguíneos, estes utilizam suas mandíbulas dentadas, que são semelhantes à tesoura, para fazer dilacerações na pele do hospedeiro, formando poças de sangue para que sejam consumidas posteriormente (Cecílio; Cordeiro-da-Silva; Oliveira, 2022).

A transmissão desses protozoários ocorre quando, durante o repasto sanguíneo, a fêmea do flebotomíneo se contamina ao se alimentar de sangue de mamíferos contaminados com a forma amastigota do parasito. No intestino anterior do vetor, a amastigota se diferencia em promastigota procíclica, esta forma não é infecciosa e fica aderida à parede do intestino do inseto para evitar a sua eliminação através da defecação do flebotomíneo.

Figura 2 – Ciclo de vida das *Leishmania* spp.



Fonte: Adaptado de Centers for Disease Control and Prevention (2019)

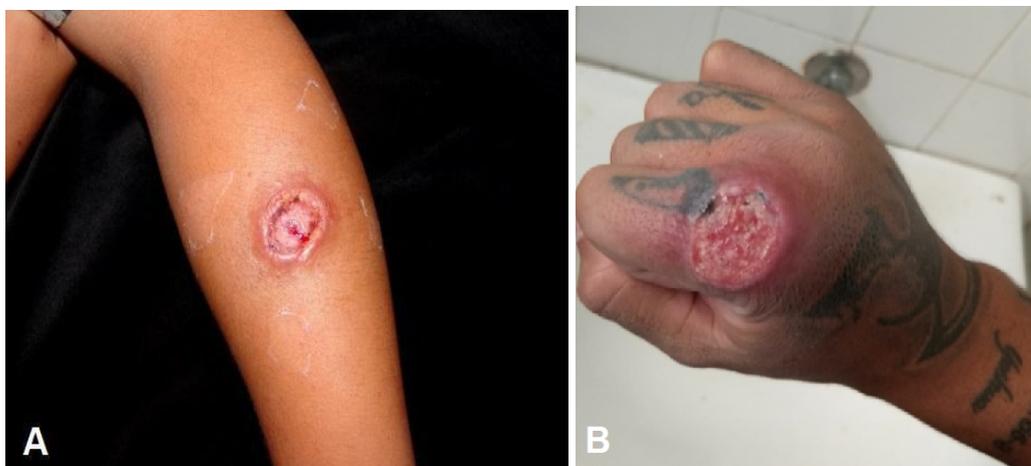
A promastigota procíclica passa por um processo chamado metaciclôgênese, no qual se diferencia em promastigota metacíclica altamente móveis e infectantes, portanto, essa forma se locomove até a região anterior do sistema digestório do *Lutzomyia* para serem regurgitados na próxima hematofagia e, assim, infectar o

hospedeiro vertebrado. Os macrófagos do hospedeiro vertebrado fagocitam as promastigotas metacíclicas que se diferenciam em amastigotas no seu interior dando continuidade ao seu ciclo de vida (Pires et al., 2012; Karamysheva; Guarnizo; Karamyshev, 2020).

### 2.2.2 Sinais e Sintomas

A LT apresenta várias manifestações clínicas que variam de acordo com a interação entre o parasito e a resposta imune do hospedeiro e com a espécie do protozoário inoculada. A leishmaniose cutânea localizada é a forma mais comum da doença. Apresenta lesão única no local da inoculação dos parasitos, habitualmente em locais expostos do corpo, que se inicia pela formação de edema e eritema, que depois de um determinado período torna-se uma pápula, onde logo depois surge a úlcera granulomatosa, geralmente indolor, com bordas elevadas e fundo avermelhado que podem evoluir para a cura espontânea ou para a leishmaniose disseminada. (Guimarães et al., 2008; Dantas et al. 2014; Anversa et al., 2018).

Figura 3 – Lesões da Leishmaniose Tegumentar Cutânea Localizada



- A) Lesão de Leishmaniose cutânea localizada de aparência ulcerosa com bordas elevadas em membro superior. Fonte: Adaptado de Torres-Guerrero et. al. ( 2017). B) Lesão de Leishmaniose cutânea localizada apresentando úlcera circular rasa, com bordas elevadas e bem delimitadas. Fonte: Imagem adaptada de Vasconcelos et al. (2019).

A leishmaniose disseminada é uma forma rara da leishmaniose tegumentar, representa cerca de 2% da leishmaniose cutânea, esta forma manifesta-se, provavelmente, quando a *Leishmania* se dissemina pelas vias linfáticas ou hemáticas. É caracterizada por múltiplas lesões acneiformes, papulares e ulceradas

que podem acometer todo o corpo. Os pacientes podem apresentar, febre, mal-estar, astenia, perda de peso e dores musculares no período entre 2 a 6 semanas do surgimento da lesão original (Anversa et al., 2018; Membrive et al., 2017; Machado, G.; Prates; Machado, P., 2019).

A leishmaniose cutânea difusa é a forma mais rara das leishmanioses cutâneas. É uma manifestação clínica grave que está associada a uma deficiência do sistema imune do hospedeiro, chamada de anergia imunológica (Christensen et al., 2019; Soares et al., 2020). É uma doença de evolução crônica que se inicia através de uma lesão única, como placas eritematosas ou máculas, e que, em seguida, desenvolve inúmeras lesões não ulceradas de caráter nodular que não atingem as mucosas (Anversa et al., 2018; Machado, G.; Prates; Machado, P., 2019; Sampaio et al., 2021).

Figura 4 – Lesões de Leishmaniose Tegumentar Cutânea das formas Disseminada e Difusa

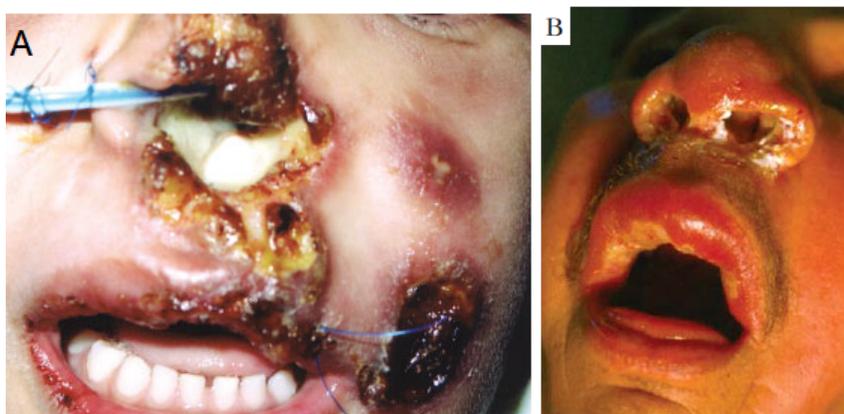


- A) Paciente com Leishmaniose cutânea disseminada com múltiplas lesões por todo o corpo que iniciou a partir de uma lesão primária no membro inferior. Fonte: Membrive et al. (2017). B) Lesão extensa não-ulcerosa da Leishmaniose Cutânea Difusa (forma clínica anérgica). Fonte: Torres-Guerrero et al. (2017).

Geralmente, a forma mucosa manifesta-se após o paciente ser declarado curado da forma cutânea (Torres-Guerrero et al., 2017), através da disseminação pelas vias linfáticas ou hematogênicas, essa forma é conhecida como mucocutânea (Camargo; Langoni, 2006; Curti et al., 2011). A LM pode afetar as mucosas nasais, palato, faringe, laringe, lábios e língua, e em alguns casos pode se estender para a traqueia e a árvore respiratória superior. Embora seja raro, a LM também pode afetar

a mucosa dos olhos, órgãos genitais e ânus (Brasil, 2017). Além da formação de úlceras, pode haver o surgimento de nódulos dolorosos nas vias aéreas que levam à obstrução das mesmas (Torres-Guerrero et al., 2017). Além disso, os pacientes também se queixam de epistaxe, disfagia, odinofagia, rouquidão, dispneia e tosse, além de atrofia dos cornetos nasais, destruição da cartilagem do septo com odor desagradável e, em casos mais severos podem levar a deformações e mutilações ou à morte (Torres-Guerrero et al., 2017; Brasil, 2017).

Figura 5 – Lesões de Leishmaniose Tegumentar Mucosa



- A) Lesão destrutiva da cartilagem nasal com extensão para o lábio superior. Lesões ulcerosas na região malar esquerda com diferentes fases evolutivas. Fonte: Imagem adaptada de Velozo et al. (2006). B) Lesão de Leishmaniose Mucosa apresentando ulceração superficial na região nasal e labial. Fonte: Imagem adaptada de Murback et al. (2011)

### 2.2.3 Diagnóstico

#### 2.2.3.1 Diagnóstico clínico

O diagnóstico da LT não se baseia exclusivamente no diagnóstico clínico, que é considerado um critério presuntivo, já que existem outras doenças de pele que apresentam manifestações clínicas que podem ser confundidas com a leishmaniose tegumentar. Para confirmar o diagnóstico, são necessários avaliar os critérios clínicos, como o aspecto da lesão, avaliar os fatores epidemiológicos e realizar os testes laboratoriais (Curti et al., 2011; Tirelli; Vernal; Roselino, 2017; Brasil, 2017).

### 2.2.3.2 Diagnóstico laboratorial

Os exames laboratoriais são fundamentais para obter o diagnóstico correto, pois existem algumas doenças com características clínicas que mimetizam as diversas manifestações clínicas da leishmaniose tegumentar, como esporotricose, paracoccidioidomicose, tuberculose cutânea, hanseníase, cromomicose, o carcinoma basocelular, sífilis e carcinoma espinocelular (Tirelli; Vernal; Roselino, 2017). Ainda não há um teste parasitológico padrão-ouro, (Gurel; Tekin; Uzun, 2020), portanto, segundo Curti et. al. (2011) sendo necessário associar dois ou mais testes para obter um resultado de diagnóstico para LT confiável.

#### a) Pesquisa Direta

A pesquisa direta é um exame parasitológico que serve para constatar a presença dos parasitos nas lesões. O esfregaço é uma técnica utilizada para detectar a forma amastigota do parasito nas amostras através da microscopia direta pela coloração com Giemsa. Estas podem ser obtidas através de citologia por impressão por toque, aspiração por agulha fina, raspagem dérmica e biópsia do tecido (Gurel; Tekin; Uzun, 2020; Abadías-Granado et al., 2021). Apesar do baixo custo, essa técnica não apresenta sensibilidade suficiente, pois sua eficácia está relacionada com a quantidade do agente etiológico presente no esfregaço corado. Quanto menor o tempo de evolução da lesão da leishmaniose, maior a chance de obter um resultado positivo (Espir et al., 2016; Aronson; Joya, 2019).

#### b) Cultura *in vitro* (meio de cultivo)

Na técnica de cultura parasitária, a amostra clínica, que pode ser obtida através da aspiração por agulha fina, raspagem cutânea e biópsia da lesão, é inoculada no meio de cultura chamado Novy-MacNeal-Nicolle (NNN) para o isolamento da forma evolutiva promastigota da *Leishmania*. Essa técnica apresenta algumas desvantagens, como: não apresenta alta sensibilidade para a identificação do parasito, o meio de cultivo pode sofrer contaminações da flora cutânea e o tempo da técnica que leva cerca de 30 dias para determinar a ausência do protozoário(Aronson; Joya, 2019; Abadías-Granado et al., 2021).

#### c) Exame histopatológico

A biópsia da lesão é uma ferramenta utilizada para identificar a presença da forma amastigota no citoplasma dos macrófagos da derme do paciente. A coleta do material para a amostra deve ser feita retirando um pequeno fragmento da borda do tecido lesionado e uma parte do tecido que não foi lesionado. A identificação das formas amastigotas vai variar de acordo com a forma clínica apresentada, pois em lesões advindas da forma disseminada possuem poucos protozoários, já a forma difusa apresenta diversos protozoários do gênero *Leishmania*. A imuno-histoquímica pode ser usada para complementar o diagnóstico da histopatologia. (Gurel; Tekin; Uzun, 2020; Abadías-Granado et al., 2021).

d) Teste sorológico

O Teste de Imunorreação de Montenegro (IRM) é um teste sorológico muito utilizado onde 90% dos pacientes que apresentam as formas clínicas cutâneas e mucocutâneas apresentam positividade para esse teste após 3 meses de infecção. O teste de Montenegro é um teste cutâneo de hipersensibilidade tardia (Gurel; Tekin; Uzun, 2020), no qual é aplicado no paciente o antígeno formado por formas promastigotas de *Leishmania* através da via intradérmica, e após 48-72h verifica-se se houve o aparecimento de uma pápula maior que 5mm no local da inoculação, se houver a formação da pápula, o resultado é caracterizado como positivo, ou seja, o paciente teve contato com o parasito. (Curti et al., 2011; Abadías-Granado et al., 2021). Uma das principais desvantagens desse teste é que ele não possui a capacidade de diferenciar se os pacientes estão na fase aguda da doença, se foram curados, se são assintomáticos, em caso de áreas endêmicas, ou se ainda estão em tratamento (Costa et al., 2016; Espir et al., 2016). Outro teste sorológico importante para o diagnóstico da doença é o ELISA, que detecta anticorpos antileishmania, mas apresenta como desvantagens a possível reação cruzada com outras doenças, como: tuberculose, doença de chagas e toxoplasmose resultando em falsos-positivos. Outra desvantagem é a necessidade de equipamentos específicos (Queiroz et al., 2010; Elmahallawy et al., 2014).

e) Testes moleculares

A Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) é uma das técnicas moleculares mais utilizadas para confirmar o diagnóstico da LT, devido a sua alta sensibilidade e especificidade, além de não ser um exame demorado, ainda possui a capacidade de

identificar a espécie causadora da lesão, mas, como desvantagem, apresenta alto custo (Espir et al., 2016; Kumari et al., 2021).

#### 2.2.4 Tratamento

A maioria dos medicamentos usados para tratar a leishmaniose tegumentar apresentam toxicidade que, dependendo do fármaco, pode afetar o fígado, rins, ouvido, coração e causar outras consequências. Desse modo, o diagnóstico precoce e correto é importante para realizar a medida terapêutica eficiente, evitando o uso de drogas tóxicas em pacientes que não estão com LT e agilizando a intervenção medicamentosa dos casos positivos da leishmaniose (Kumari et al., 2021; Morgado et al., 2023). É importante salientar que o tratamento da LT depende da apresentação clínica da doença (Morgado et al., 2023), além da identificação da espécie causadora da lesão nos casos de LCL. (Brasil, 2017).

Os antimoniais pentavalentes, que são medicamentos de alta toxicidade, são os principais fármacos utilizados para tratar a leishmaniose, mas apenas o antimoniato de meglumina está disponível no Brasil (Nassif et al., 2016; Brasil, 2017; Vega et al., 2023).

O quadro a seguir (tabela 3) apresenta a relação de alguns medicamentos recomendados pelo Ministério da Saúde do Brasil (2017) para o tratamento da Leishmaniose Cutânea e da Leishmaniose Mucosa, incluindo a dosagem utilizada, a via de aplicação, o esquema terapêutico e a forma clínica da doença.

Tabela 3 – Relação dos medicamentos utilizados para tratamento da LT

Medicamento	Dose e Via de aplicação	Esquema terapêutico	Forma clínica da leishmaniose tegumentar
<b>Antimoniato de Meglumina</b>	10 mg a 20 mg Sb <sup>+5</sup> /kg/dia por via EV; ou 1 a 3 aplicações, por via SC de, aproximadamente, 5 mL por sessão a cada 15 dias para a forma localizada	A depender da forma clínica	Todas

<b>Anfotericina B Lipossomal</b>	2 a 3 mg/kg/dia, por via EV, para as formas cutâneas; 3 a 5 mg/kg/dia por via EV em caso de LM	A depender da forma clínica	Todas
<b>Isetionato de Pentamidina</b>	4 mg/kg/dia em três doses, com intervalos de 72h por via IM ou de 48h por via EV	A depender da forma clínica	Para todas as formas, exceto LT disseminada
<b>Pentoxifilina</b>	400 mg por via oral	Usado associado a antimoniato de meglumina; três vezes ao dia, durante 30 dias	Leishmaniose mucosa

Fonte: Autoria própria.

Existem outras ações terapêuticas que podem ser usadas associadas a esses medicamentos citados, ou como tratamento alternativo, como a crioterapia, termoterapia, o uso de fármacos tópicos como a paromomicina, ou o uso de fármacos orais como o itraconazol e fluconazol (Abadías-Granado et al., 2021).

### 2.2.5. Epidemiologia

Segundo a Organização Pan-Americana de Saúde (2019), a leishmaniose é uma doença que está distribuída por quase todo território mundial, estando presente em cinco continentes. Em 2018, a LC foi considerada endêmica em 88 países, incluindo o Brasil, que foi um dos sete países que notificaram mais de 10.000 casos da doença. A soma dos casos notificados no Brasil, Síria, Afeganistão, Argélia, Irã, Paquistão e Iraque, representa mais de 70% dos casos de leishmaniose cutânea em todo o mundo (Ruiz-Postigo et al., 2020).

Há descrições na literatura de uma doença com características semelhantes à leishmaniose que datam do século I da era comum, que era conhecida como úlcera de Balkh, presente na região central do continente asiático (Camargo; Barcinski, 2003).

No Novo mundo, há registros de cerâmicas, do século IV ao Século X, feitas por povos indígenas do Peru que representam humanos com deformações na face, apresentando mutilações de lábios e narizes. Essas características se assemelham à LM, conhecidas pelos povos andinos por “uta”. No Brasil, o primeiro relato da moléstia foi feito pelo Frei Dom Hipólito Sanches de Fayas que viajava por Tabatinga, no Amazonas, até o Peru, no seu livro chamado “Antiguidad de la Sífilis en Peru”. Contudo, o agente etiológico da leishmaniose só foi identificado em 1909 por Lindenberg, quando o mesmo encontrou o parasito nas lesões cutâneas em homens do interior do Estado de São Paulo que trabalhavam nas matas. Inicialmente, o agente etiológico encontrado foi classificado sendo da espécie *Leishmania tropica*, no entanto, posteriormente, evidenciou-se que se tratava de uma espécie diferente, a qual Gaspar Vianna denominou de *Leishmania brazilienses* (Camargo; Barcinski, 2003; Basano; Camargo; Langoni, 2006; Lainson, 2010).

A LT era, inicialmente, considerada uma zoonose que poderia infectar o ser humano de forma esporádica. No entanto, devido ao crescente desmatamento, migração, ecoturismo e agropecuária, houve adaptação do ciclo de transmissão da doença, com isso, além da transmissão silvestre, surgiram outras formas de transmissão como a ocupacional ou de lazer (envolve trabalhos em florestas e o turismo ecológico) e a periurbana (Brasil, 2017; Anversa et al., 2018).

A LT é uma doença de notificação compulsória, ou seja, os casos confirmados são registrados pelo SINAN e devem ser investigados pelos serviços de saúde (Brasil, 2017). Entre os anos de 2003 a 2018, o Norte foi a região brasileira com mais casos registrados de LT em todo o Brasil, com destaque para o estado do Amazonas que apresentou a maior incidência. Já os estados do Maranhão, Pernambuco, Bahia e Ceará representam mais de 95% dos casos do nordeste do Brasil. O estado de Pernambuco apresenta o maior número de casos notificados. Enquanto muitos casos no Amazonas estão relacionados com o trabalho na região, como o desmatamento e a extração vegetal, em Pernambuco, a maioria dos casos é de trabalhadores rurais de áreas endêmicas da doença, ocorrendo surtos esporádicos no agreste e na região da Mata Atlântica (Brito et al., 2012; Melo et al., 2020).

### 3 OBJETIVOS

#### 3.1 OBJETIVO GERAL

Analisar a incidência e o perfil epidemiológico da leishmaniose tegumentar no município de Jaboaão dos Guararapes no período de 2018 - 2022.

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever o perfil epidemiológico de leishmaniose tegumentar no município de Jaboaão dos Guararapes, incluindo casos de coinfeção com o HIV
- Levantar a distribuição espacial dos casos de leishmaniose tegumentar no município de Jaboaão dos Guararapes
- Analisar a tendência temporal dos casos de leishmaniose tegumentar no município de Jaboaão dos Guararapes

## 4 MÉTODOS

### 4.1 DESENHO DO ESTUDO

É uma pesquisa de característica descritiva, elaborada a partir de dados secundários. Trata-se de uma pesquisa de natureza quantitativa, com o emprego de um banco de dados fornecido pelo município de Jaboatão dos Guararapes, através da plataforma SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação).

### 4.2 LOCAL DO ESTUDO

O local selecionado foi o município de Jaboatão dos Guararapes, localizado a 19 km de Recife, capital de Pernambuco. O município apresenta área geográfica com 258,724 km<sup>2</sup>, com população estimada em 711.330 habitantes. Jaboatão dos Guararapes possui como bioma [2019] a Mata Atlântica, além de possuir 74,52 km<sup>2</sup> de área urbanizada [2019] e 45,4% de esgotamento sanitário adequado [2010], segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2021).

### 4.3 POPULAÇÃO DO ESTUDO

Foi composta por indivíduos que tiveram diagnóstico clínico-epidemiológico e/ou laboratorial de Leishmaniose Tegumentar e foram confirmados no Sistema de Informação e Agravos de Notificação - SINAN, no período entre janeiro de 2018 a dezembro de 2022, no município de Jaboatão dos Guararapes.

### 4.4 COLETA DE DADOS

Os dados foram obtidos através de um banco de dados disponibilizado pelo SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação). Com isso, foram coletados os elementos necessários para o desenvolvimento do estudo, como o número de casos, sexo, faixa etária, raça/cor, escolaridade e bairro de residência.

#### 4.5 PROCEDIMENTO PARA COLETA DE DADOS

Inicialmente, para a obtenção dos dados, foi estabelecido contato por e-mail com a Secretaria de Saúde de Jaboatão dos Guararapes a fim de adquirir a carta de anuência e, dessa forma, ter acesso aos casos notificados de Leishmaniose Tegumentar. Os dados coletados foram analisados e seus resultados foram interpretados posteriormente.

#### 4.6 ANÁLISE DE DADOS

Para a análise descritiva foi calculada a frequência relativa através do número absoluto de casos por leishmaniose tegumentar no município de Jaboatão dos Guararapes. Os testes estatísticos incluíram: Shapiro-Wilk para a análise da distribuição dos dados de acordo com cada variável (Sexo, Faixa etária, Escolaridade e Cor/Etnia), e a partir dos resultados desse teste foi utilizada uma ANOVA para amostras simples objetivando a análise de variâncias entre os diferentes grupos de variáveis. Todos os testes foram realizados no software PAST 4.03.

#### 4.7 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Critérios de inclusão: Foram incluídos todos os casos de leishmaniose tegumentar, tanto cutânea, quanto mucosa que foram notificados ao SINAN.

Critérios de exclusão: Foram excluídos os casos de doenças dermatológicas clinicamente parecidas com a leishmaniose tegumentar e casos de leishmaniose visceral.

#### 4.8 ASPECTOS ÉTICOS

Foi garantido o anonimato e o sigilo dos dados pessoais dos pacientes fornecidos pelo SINAN. Foi seguido as recomendações formais conforme a

Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde.  
Todos os dados não foram armazenados em pastas virtuais compartilhadas.

## 5 RESULTADO

No período entre janeiro de 2018 a dezembro de 2022, houve 15 casos notificados de Leishmaniose Tegumentar no município de Jaboaão dos Guararapes, onde os pacientes tinham idade entre 0 a 69 anos. Inicialmente, foi realizada a análise da taxa de incidência da Leishmaniose Tegumentar (cutânea e mucosa) de acordo com o sexo (masculino e feminino) em Jaboaão dos Guararapes.

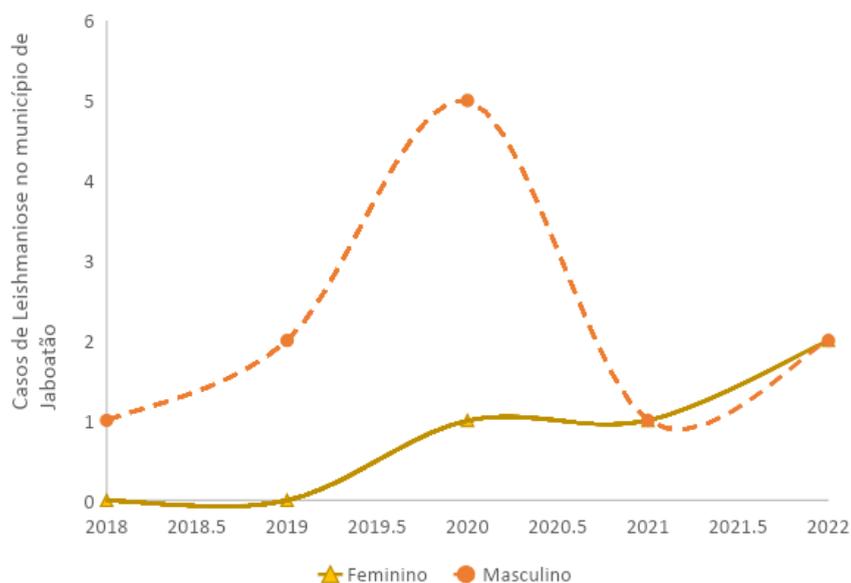
Tabela 4 – Número absoluto (N) (porcentagem equivalente em parênteses), e frequência relativa (F.R) de casos de Leishmaniose de acordo com o sexo. O valor de p corresponde ao teste estatístico de análise variâncias (ANOVA), consideramos significante valores de  $p \leq 0,05$ . Jaboaão dos Guararapes, 2018-2022.

Sexo	2018		2019		2020		2021		2022		TOTAL (N)
	N (%)	F.R	N (%)	F.R	N (%)	F.R	N (%)	F.R	N (%)	F.R	
Feminino	0 (0,00%)	0	0 (0,00%)	0	1 (25,00%)	0,17	1 (25,00%)	0,50	2 (50,00%)	0,50	4 (100%)
Masculino	1 (9,09%)	1,00	2 (18,18%)	1,00	5 (45,45%)	0,83	1 (9,09%)	0,50	2 (18,18%)	0,50	11 (100%)
<i>p-value</i>	0,1409										

Fonte: SMS/SVS/GVE/CASSI/SIM - Jaboaão

A figura 6 apresenta a distribuição dos casos de Leishmaniose Tegumentar (LT) de acordo com o sexo dos pacientes ao longo dos anos. Embora os testes estatísticos não tenham mostrado significância para essa variável, os dados brutos indicam que houve 11 casos de LT (10 da forma cutânea e 1 da forma mucosa) em pacientes do sexo masculino e 4 casos de LT (todos da forma cutânea) em pacientes do sexo feminino, com uma prevalência maior no sexo masculino no ano de 2020.

Figura 6 – Casos de Leishmaniose Tegumentar no município de Jaboatão dos Guararapes de acordo com o sexo.



Fonte: Autoria própria.

Foi realizada uma análise da faixa etária dos pacientes em relação à ocorrência de Leishmaniose Tegumentar (LT) no município de Jaboatão dos Guararapes. No entanto, assim como na análise da variância anterior (sexo dos pacientes), os testes estatísticos não mostraram significância, o que indica que não foi possível estabelecer uma relação estatística entre os dados fornecidos e a ocorrência dos casos de LT para essa variável.

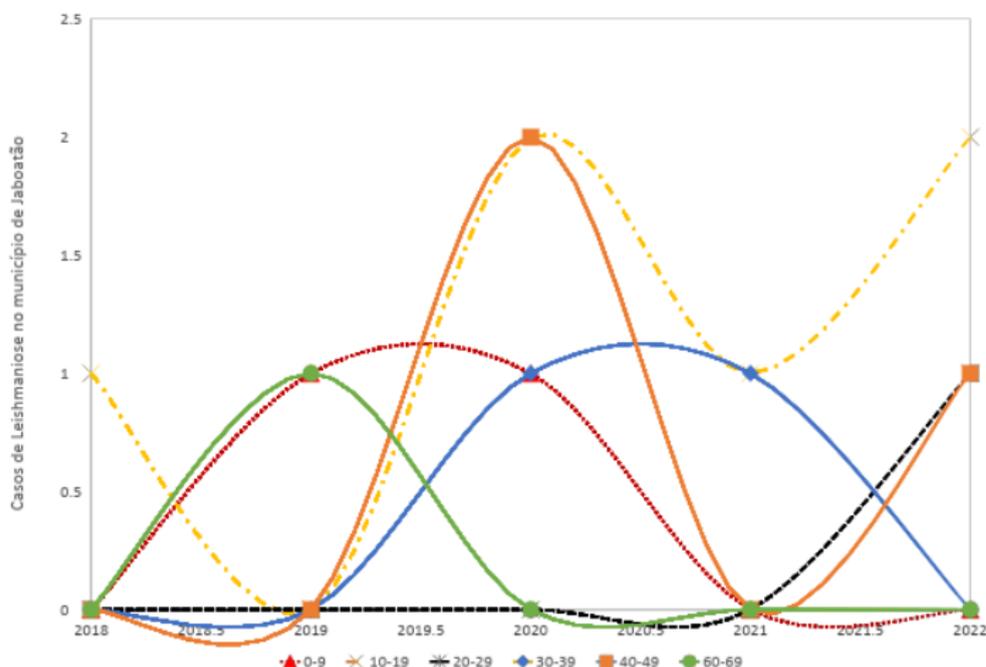
Tabela 5 – Número absoluto (N) (porcentagem equivalente em parênteses), e frequência relativa (F.R) de casos de Leishmaniose de acordo com a faixa etária. O valor de p corresponde ao teste estatístico de análise variâncias (ANOVA), consideramos significante valores de  $p \leq 0,05$ .

Jaboatão dos Guararapes, 2018-2022.

Faixa Etária	2018		2019		2020		2021		2022		TOTAL (N)
	N (%)	F.R									
0-9	0 (0,00%)	0	1 (50,00%)	0,50	1 (50,00%)	0,17	0 (0,00%)	0	0 (0,00%)	0	2 (100%)
10-19	1 (10,00%)	1,00	0 (0,00%)	0	2 (40,00%)	0,33	1 (10,00%)	0,50	2 (40,00%)	0,50	6 (100%)
20-29	0 (0,00%)	0	0 (0,00%)	0	0 (0,00%)	0	0 (0,00%)	0	1 (100%)	0,25	1 (100%)
30-39	0 (0,00%)	0	0 (0,00%)	0	1 (50,00%)	0,17	1 (50,00%)	0,50	0 (0,00%)	0	2 (100%)
40-49	0 (0,00%)	0	0 (0,00%)	0	2 (75,00%)	0,33	0 (0,00%)	0	1 (25,00%)	0,25	3 (100%)
60-69	0 (0,00%)	0	1 (100%)	0,50	0 (0,00%)	0	0 (0,00%)	0	0 (0,00%)	0	1 (100%)

Fonte: SMS/SVS/GVE/CASSI/SIM - Jaboatão

Figura 7 – Casos de Leishmaniose Tegumentar no município de Jaboatão dos Guararapes de acordo com a faixa etária.



Fonte: Autoria própria.

As variáveis: sexo, faixa etária, e escolaridade não estabeleceram relações estatisticamente significativas com a ocorrência de LT. Portanto, não foi possível determinar a prevalência da doença com base na escolaridade dos pacientes para o município de Jaboatão dos Guararapes.

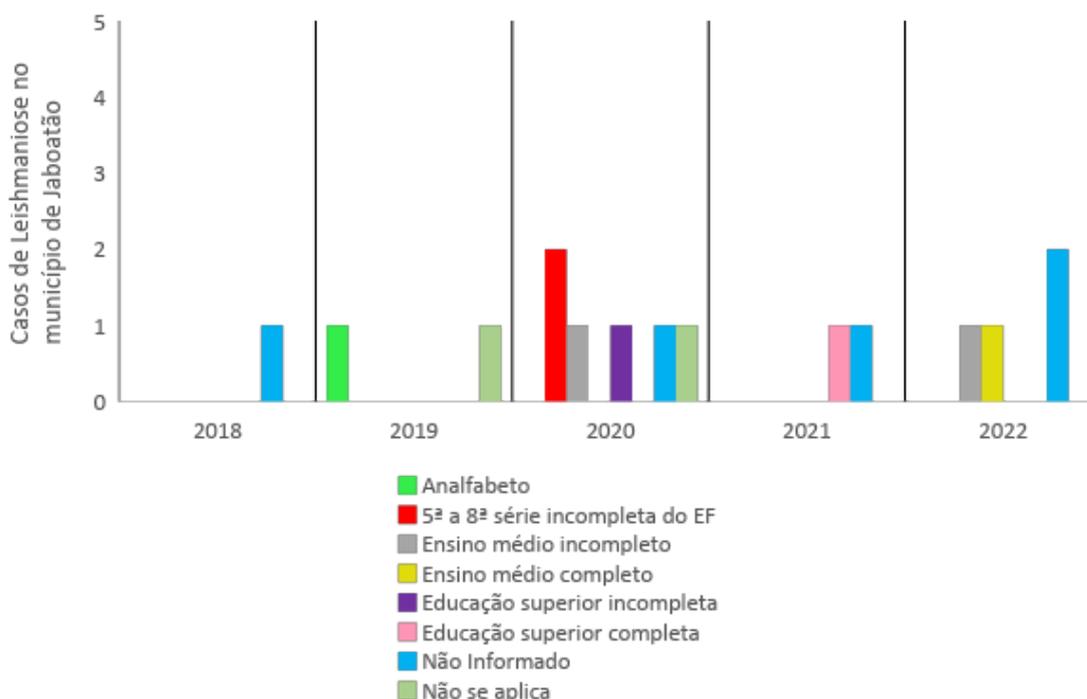
Tabela 6 -- Número absoluto (porcentagem equivalente em parênteses) (N), e frequência relativa (F.R) de casos de Leishmaniose de acordo com o nível de escolaridade. O valor de p corresponde ao teste estatístico de análise variâncias (ANOVA), consideramos significante valores de  $p \leq 0,05$ . Jaboatão dos Guararapes, 2018-2022.

Escolaridade	2018		2019		2020		2021		2022		TOTAL (N)
	N (%)	F.R									
Analfabeto	0 (0,00%)	0,00	1 (100%)	0,50	0 (0,00%)	0,00	0 (0,00%)	0,00	0 (0,00%)	0,00	1 (100%)
5ª a 8ª série incompleta do EF	0 (0,00%)	0,00	0 (0,00%)	0,00	2 (100%)	0,33	0 (0,00%)	0,00	0 (0,00%)	0,00	2 (100%)
Ensino médio incompleto	0 (0,00%)	0,00	0 (0,00%)	0,00	1 (50,00%)	0,17	0 (0,00%)	0,00	1 (50,00%)	0,25	2 (100%)
Ensino médio completo	0 (0,00%)	0,00	0 (0,00%)	0,00	0 (0,00%)	0,00	0 (0,00%)	0,00	1 (100%)	0,25	1 (100%)
Educação superior incompleta	0 (0,00%)	0,00	0 (0,00%)	0,00	1 (50,00%)	0,17	0 (0,00%)	0,00	0 (0,00%)	0,00	1 (100%)
Educação superior completa	0 (0,00%)	0,00	0 (0,00%)	0,00	0 (0,00%)	0,00	1 (100%)	0,50	0 (0,00%)	0,00	1 (100%)
Não Informado	1 (20,00%)	0,50	0 (0,00%)	0,00	1 (20,00%)	0,17	1 (20,00%)	0,50	2 (40,00%)	0,50	5 (100%)
Não se aplica	0 (0,00%)	0,00	1 (50,00%)	0,50	1 (50,00%)	0,17	0 (0,00%)	0,00	0 (0,00%)	0,00	2 (100%)
<i>p-value</i>											0,5847

Fonte: SMS/SVS/GVE/CASSI/SIM - Jaboatão.

Com base nos dados brutos dos casos de LT em Jabotão dos Guararapes, pode-se observar, na figura 8, que há um maior número de casos em que a escolaridade não foi informada, seguida por pessoas que possuem o ensino fundamental incompleto. Os casos descritos na categoria 'não se aplicam' são aqueles que envolvem crianças com menos de 6 (seis) anos de idade.

Figura 8 – Casos de Leishmaniose Tegumentar no município de Jabotão dos Guararapes de acordo com a Escolaridade.



Fonte: Autoria própria.

Em contrapartida às variáveis anteriores, foi observado que o parâmetro Cor/Etnia apresentou significância estatística, sendo que a categoria 'parda' prevaleceu com o maior número de casos registrados no ano de 2022.

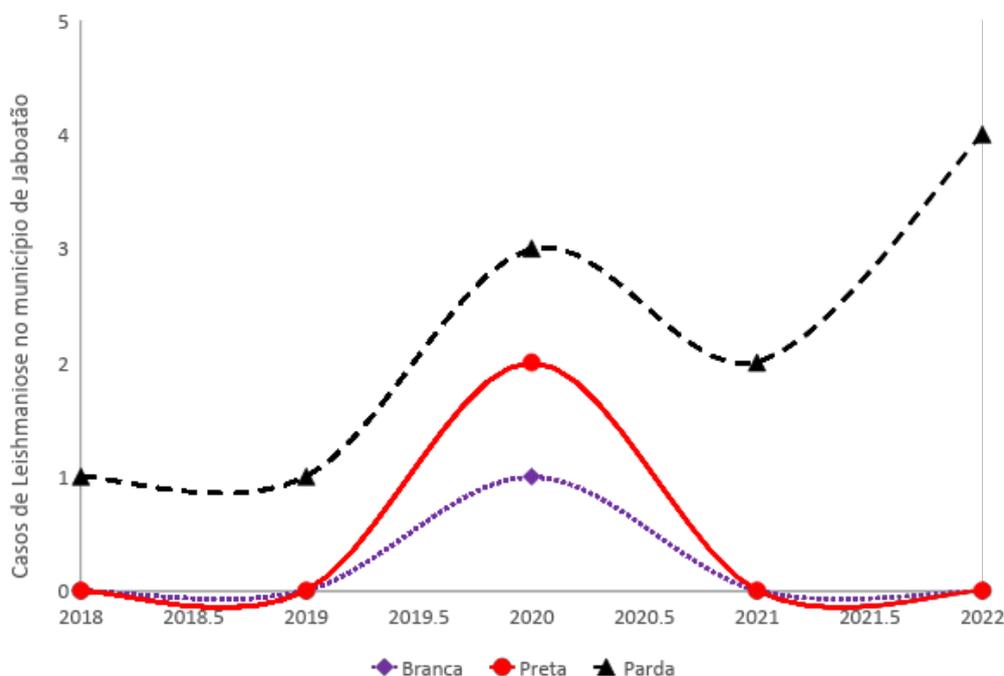
Tabela 7 – Número absoluto (N) (porcentagem equivalente em parênteses), e frequência relativa (F.R) de casos de Leishmaniose de acordo com a cor/etnia. O valor de p corresponde ao teste estatístico de análise variâncias (ANOVA), consideramos significante valores de  $p \leq 0,05$ . Jaboatão dos Guararapes, 2018-2022.

Cor/Etnia	2018		2019		2020		2021		2022		TOTAL (N)
	N (%)	F.R	N (%)	F.R	N (%)	F.R	N (%)	F.R	N (%)	F.R	
Não Informado	0 (0,00%)	0,00	1 (100%)	0,50	0 (0,00%)	0,00	0 (0,00%)	0,00	0 (0,00%)	0,00	1 (100%)
Branca	0 (0,00%)	0,00	0 (0,00%)	0,00	1 (100%)	0,17	0 (0,00%)	0,00	0 (0,00%)	0,00	1 (100%)
Preta	0 (0,00%)	0,00	0 (0,00%)	0,00	2 (100%)	0,33	0 (0,00%)	0,00	0 (0,00%)	0,00	2 (100%)
Parda	1 (9,09%)	1,00	1 (9,09%)	0,50	3 (27,27%)	0,50	2 (18,18%)	1,00	4 (36,36%)	1,00	11 (100%)
<i>p-value</i>	0,0505										

Fonte: SMS/SVS/GVE/CASSI/SIM - Jaboatão.

A figura 9, apresentada logo abaixo, mostra que houve maior número de casos de Leishmaniose Tegumentar em pessoas que se autodeclararam pardas, seguida pela cor/etnia preta e, por fim, branca e cor/etnia não informados.

Figura 9 – Casos de Leishmaniose Tegumentar no Município de Jaboatão de acordo com a Cor/Etnia



Fonte: Autoria própria.

No que diz respeito à distribuição espacial da incidência dos casos de Leishmaniose Tegumentar no município de Jaboatão dos Guararapes, foi constatado

que o bairro que teve maior número de casos foi de Manassu, onde todos os 3 (três) casos ocorreram no ano de 2020, seguidos dos bairros da Muribeca e Curado, ambos com 2 (dois) casos.

Tabela 8 – Número absoluto (porcentagem equivalente em parênteses) (N), e frequência relativa (F.R) de casos de Leishmaniose nos bairros do município de Jaboatão dos Guararapes. Jaboatão dos Guararapes, 2018-2022.

Bairros	2018		2019		2020		2021		2022		TOTAL (N)
	N (%)	F.R	N (%)	F.R	N (%)	F.R	N (%)	F.R	N (%)	F.R	
Barra De Jangada	0 (0,00%)	0,00	0 (0,00%)	0,00	1 (0,00%)	0,17	0 (0,00%)	0,00	0 (0,00%)	0,00	1 (100%)
Candeias	0 (0,00%)	0,00	0 (0,00%)	0,00	1 (50,00%)	0,17	1 (50,00%)	0,50	0 (0,00%)	0,00	2 (100%)
Cavaleiro	1 (100%)	1,00	0 (0,00%)	0,00	0 (0,00%)	0,00	0 (0,00%)	0,00	0 (0,00%)	0,00	1 (100%)
Curado	0 (0,00%)	0,00	1 (50,00%)	0,50	0 (0,00%)	0,00	0 (0,00%)	0,00	1 (50,00%)	0,25	2 (100%)
Manassu	0 (0,00%)	0,00	0 (0,00%)	0,00	3 (100%)	0,50	0 (0,00%)	0,00	0 (0,00%)	0,00	3 (100%)
Muribeca	0 (0,00%)	0,00	0 (0,00%)	0,00	0 (0,00%)	0,00	0 (0,00%)	0,00	2 (100%)	0,50	2 (100%)
Piedade	0 (0,00%)	0,00	1 (100%)	0,50	0 (0,00%)	0,00	0 (0,00%)	0,00	0 (0,00%)	0,00	1 (100%)
Prazeres	0 (0,00%)	0,00	0 (0,00%)	0,00	0 (0,00%)	0,00	1 (100%)	0,50	0 (0,00%)	0,00	1 (100%)
Sucupira	0 (0,00%)	0,00	0 (0,00%)	0,00	1 (100%)	0,17	0 (0,00%)	0,00	0 (0,00%)	0,00	1 (100%)
Santo Aleixo	0 (0,00%)	0,00	0 (0,00%)	0,00	0 (0,00%)	0,00	0 (0,00%)	0,00	1 (100%)	0,25	1 (100%)

Fonte: SMS/SVS/GVE/CASSI/SIM - Jaboatão

Também foram analisadas a incidência da Leishmaniose Tegumentar quanto a sua forma clínica em Jaboatão dos Guararapes (Tabela 9). Percebe-se que a forma clínica que teve maior incidência, entre os anos de 2018 a 2022, foi a forma cutânea. Neste período houve apenas um caso de leishmaniose mucosa que ocorreu em 2022. Sobre os casos de LC, ocorreu maior incidência no ano de 2020.

Tabela 9 – Número absoluto (N) e frequência relativa (F.R) entre parênteses da Forma clínica dos casos de Leishmaniose nos bairros do município de Jaboatão dos Guararapes. Jaboatão dos Guararapes, 2018-2022.

	Mucosa		Cutânea	
	N	F.R	N	F.R
2018	0		1	(1,00)
2019	0		2	(1,00)
2020	0		6	(1,00)
2021	0		2	(1,00)
2022	1	(0,25)	3	(0,75)

Fonte: SMS/SVS/GVE/CASSI/SIM - Jaboatão

Tabela 10 – Número absoluto (N) e frequência relativa (F.R) entre parênteses de coinfeção HIV dos casos de Leishmaniose nos bairros do município de Jaboatão dos Guararapes. Jaboatão dos Guararapes, 2018-2022.

	2018	2019	2020	2021	2022
Coinfeção HIV	N (F.R)				
<b>Ignorado</b>	0 (0,00)	1 (0,50)	5 (0,83)	1 (0,50)	4 (1,00)
<b>Não</b>	1 (1,00)	1 (0,50)	1 (0,17)	1 (0,50)	0 (0,00)

Fonte: SMS/SVS/GVE/CASSI/SIM - Jaboatão

A tabela anterior (Tabela 10) apresenta uma análise da relação entre a LT e a coinfeção com o HIV. Apenas quatro pacientes confirmaram ser negativos para o vírus, enquanto os outros dez pacientes optaram por não fornecer esta informação.

## 6 DISCUSSÃO

As leishmanioses fazem parte do grupo de Doenças Tropicais Negligenciadas (DTN) que estão presentes nos países tropicais e subtropicais. Existem mais de 20 espécies do parasito distribuídas por vários países, que são capazes de infectar o ser humano. No Brasil a doença está presente por todo o território, só no norte do país, foram identificadas sete espécies: *Leishmania (Viannia) brasiliensis*, *L. (V.) guyanensis*, *L. (V.) shawi*, *L. (V.) lainsoni*, *L. (V.) naiffi*, *L. (V.) lindenbergi* e *L. (Leishmania) amazonensis*. É uma doença que tem como vetor o flebotomíneo do gênero *Lutzomyia* no Novo Mundo e *Phlebotomus* no Velho Mundo. É considerada a terceira principal moléstia causada por vetores, ficando atrás da malária e filariose (Espir et al., 2016; Figueira et al., 2017; Inceboz, 2019; Pal et al., 2022). No estado de Pernambuco, a *Lutzomyia whitmani* foi o vetor da *Leishmania* mais encontrado no município de Timbaúba, seguido do *Lutzomyia migonei*, que estão adaptado a ambientes peridomiciliares (Araújo et al., 2022).

Sabe-se que a incidência das leishmanioses está relacionada com fatores sociais, econômicos, ecológicos, ambientais e de saúde pública (Borges et al., 2022). Há três modos de transmissão da LT, são eles: silvestre, ocupacional ou lazer e peridomiciliar. A transmissão silvestre ocorre em animais que habitam as florestas. A transmissão ocupacional ocorre em trabalhadores de áreas florestais, e também em pessoas que são adeptas do ecoturismo. Por fim, há a transmissão peridomiciliar, esta ocorre em áreas próximas às matas residuais, ao qual o vetor se adaptou (Brasil, 2017). A adaptação dos flebotomíneos para as áreas periurbanas pode refletir na epidemiologia da leishmaniose, aumentando a incidência dos casos.

Conforme constatado no boletim epidemiológico da CIEVS/PE Nº 01/2021 (2021), entre os anos de 2016 e 2020, foram notificados 1.016 (mil e dezesseis) casos de LT (Leishmaniose Tegumentar) em todo o estado de Pernambuco, com destaque para 2017, que apresentou maior incidência, e para 2020, com menor incidência. Em contrapartida, no atual estudo, foi visto que o ano de 2020 apresentou o maior número de casos no período analisado, totalizando 6 (seis) casos.

No atual estudo foi realizada a análise da incidência epidemiológica da Leishmaniose Tegumentar em Jaboatão dos Guararapes no período entre 2018 a 2022. Neste presente estudo, foi obtido dados de 15 pessoas do município de

Jaboatão dos Guararapes, destas, 93,3% (n= 14) apresentaram a forma cutânea da LT, enquanto que, apenas 1 (6,7%) apresentou a forma mucosa. Este resultado coincide com os achados de Lacerda et al (2021), onde há predomínio da forma cutânea sob a forma mucosa no município de Barreiras, na Bahia. O predomínio da forma cutânea também está descrito no Boletim Epidemiológico CIEVS/PE Nº 01/2021 do estado de Pernambuco. Foi constatado casos de Leishmaniose Tegumentar em dez bairros do município, são eles: Barra de Jangada, Cavaleiro, Muribeca, Piedade, Prazeres, Sucupira, Santo Aleixo, Manassu, Curado, e Candeias. O bairro de Manassu possui a Reserva de Floresta Urbana (FURB) da Mata de Manassu, um fragmento da Mata Atlântica que possui um total de 410,17 hectares, sendo 264, 24 protegidos pelo governo do estado de Pernambuco (Silva, N. 2018; Fonseca; Silva, H. 2019), portanto, é possível que esta Mata possa abrigar flebotomíneos que são capazes de transmitir a leishmaniose. Este bairro foi o local com mais casos de LT, com 20% (n= 3) dos casos no período de análise, onde todos os casos desta localidade ocorreram no ano de 2020. Já o bairro do Curado, bairro vizinho de Manassu, apresentou dois casos da doença. Já os bairros de Candeias, Curado e Muribeca apresentaram dois (n= 2) casos cada. Por fim, Barra de Jangada, Santo Aleixo, Piedade, Prazeres, Cavaleiro e Sucupira apresentaram apenas um (n=1) caso cada. Sobre a distribuição espacial dos casos de Leishmaniose Tegumentar, foi constatado que os bairros no norte do Município de Jaboatão dos Guararapes, próximos à Mata de Manassu (Manassu, Sucupira, Santo Aleixo, Curado e Cavaleiro), somam oito casos.

Segundo o estudo realizado por Lopes e colaboradores (2023) faz comparação entre os casos de LT em todo o Brasil e nas regiões de fronteiras do país, onde o sexo masculino foi o mais acometido pela Leishmaniose Tegumentar na fronteira (78,2%, n = 23.408) e em todo território nacional (72,5%, n = 127.666), e este é o gênero que apresenta maior risco à doença, devido às atividades laborais desempenhadas nas florestas e nos campos. Na pesquisa de Lacerda e colaboradores (2021) realizada em Barreiras, cidade localizada no oeste da Bahia, foi constatado que os homens tiveram mais casos da doença que as mulheres para as formas cutânea e mucosa da LT. O mesmo resultado, para o gênero masculino, foi evidenciado no estudo de Melo e colaboradores (2020), ao qual faz a comparação dos perfis clínicos e epidemiológicos dos estados do Amazonas e de Pernambuco, onde mostrou que, em ambos os estados, há predomínio do sexo

masculino para a LT. Do total de 213 pessoas, 147 (69,1%) eram do sexo masculino (55 em Pernambuco e 92 no Amazonas) e 66 (30,9%) do sexo feminino. Então, pode-se dizer que há semelhança entre esses trabalhos e o estudo atual na categoria gênero.

Em relação à faixa etária e ao grau de escolaridade, Lopes e colaboradores (2023), que estudaram a região de divisa do Brasil com outros países, verificaram que a idade mais afetada foi entre 20-39 anos, e o baixo nível de escolaridade foi um fator associado à LT não só na fronteira do Brasil, mas também em todo o país, como mostra a comparação de sua pesquisa. Em contrapartida com o presente estudo, a faixa etária que teve maior incidência foi entre 10-19 anos.

A baixa escolaridade pode estar associada aos fatores socioeconômicos da população acometida pela moléstia. O trabalho de Grangeiro-Júnior et al. (2018), fez um levantamento de dados para analisar o perfil epidemiológico dos casos de Leishmaniose Tegumentar no município de Barbalha, no estado do Ceará, o resultado da pesquisa mostrou que, quanto ao grau de escolaridade, 10,18% (n=37) das pessoas, entre homens e mulheres, informaram que são analfabetas, enquanto que 22,58% não reportaram a sua escolaridade. No estudo de Melo. et al. (2020), que descreveu o perfil clínico e epidemiológico da LT no Amazonas e em Pernambuco, foi concluído que a maioria da população estudada (62,42%, n = 103), tinha o ensino fundamental, destes, 29 são de Pernambuco e 74 do Amazonas. Em relação ao ensino fundamental, 30,1% (n = 31) responderam que não concluíram o ensino fundamental, dos quais 1 paciente era de Pernambuco, enquanto que 30 eram do Amazonas; e, por fim, 6,06% (n=10) informaram que eram analfabetos.

No que diz respeito ao nível de escolaridade dos pacientes da pesquisa atual, com base nos dados brutos, verificou-se que apenas 1 (6,67%) paciente informou ser analfabeto, ao passo que 2 pessoas notificaram que não concluíram o ensino fundamental, sendo que uma delas tem possui menos que 13 anos. Entretanto, nota-se que 5 (33,3%) pessoas não comunicaram a sua escolaridade. Esta omissão da escolaridade por parte dos pacientes pode ser devido ao constrangimento, e desconforto que os mesmos sentem em relação ao seu grau de instrução limitado.

No quesito Cor/Etnia, no trabalho de Lopes et al. (2023), a maioria dos participantes se autodeclararam da cor parda (63,7%), em seguida está a população de cor branca representando 19,9% dos acometidos pela LT. O próprio trabalho de Lopes et al. (2023), compara os seus achados com os dados de LT em todo Brasil, e

o seu resultado é condizente com a realidade nacional no período analisado. O boletim epidemiológico da CIEVS/PE Nº 01/2021 (2021) relatou que 66,8% das pessoas com LT são da cor parda, enquanto que as pessoas de cor branca representam 18,3% dos casos, seguidos da população que se autodeclararam preta (6,3%). Na pesquisa atual sobre o município de Jaboatão dos Guararapes a cor parda prevaleceu, representando 73,3% dos casos (n = 11), logo após vem a cor preta com 2 casos, seguido da cor branca com apenas 1 caso. Apenas 1 (uma) pessoa preferiu não informar sua Cor/Etnia.

A coinfeção com o HIV é um agravante para a leishmaniose, mesmo para a forma tegumentar que é a forma mais branda da doença, tornando o prognóstico do paciente pior (Lacerda et al., 2021). No estudo de Lacerda et al. (2021) foi constatado que 2,7% dos pacientes infectados com a forma cutânea da leishmaniose também estavam infectados com o HIV. No Boletim Epidemiológico da CIEVS/PE Nº 01/2021, no período entre 2016 a 2020, foi relatado que 0,4% da população com LT estava coinfectada com o HIV. No presente estudo, verificou-se que 26,7% (n = 4) das pessoas com LT informaram que não possuem HIV, enquanto que 73,3% (n = 11) preferiram ignorar.

Com os dados de LT do município de Jaboatão dos Guararapes, entre 2018 a 2022, foi possível gerar um perfil epidemiológico apenas com a análise dos números brutos, com incidência maior para o sexo masculino, e para pessoas com baixa escolaridade. Houve significância estatística na variável cor/etnia com maior incidência em pessoas pardas.

## 7 CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos da Leishmaniose Tegumentar no município de Jaboatão dos Guararapes, no período entre 2018 a 2022, houve predominância da forma cutânea e da cor/etnia parda com relevância estatística. De acordo com os dados absolutos, a maioria das pessoas acometidas com a doença são jovens entre 10-19 anos. No entanto, não foi possível concluir o grau de escolaridade das pessoas afetadas pela leishmaniose tegumentar por falta de informação desses dados. Em relação à distribuição espacial, o bairro de Manassu apresentou maior incidência, mas não houve significância estatística. Contudo, é importante ressaltar que essas informações são específicas para o Município de Jaboatão dos Guararapes, e que mais estudos devem ser realizados para gerar um perfil epidemiológico neste município e em outras áreas de Pernambuco. Portanto, os resultados adquiridos nesta pesquisa sobre a Leishmaniose Tegumentar no município de Jaboatão dos Guararapes entre 2018 e 2022 poderão ser utilizados como uma contribuição importante para trabalhos futuros relacionados à temática. Esses resultados podem gerar novas perspectivas e melhorias quanto à incidência da doença no município de Jaboatão dos Guararapes, com a criação de novas políticas de saúde, permitindo que sejam desenvolvidas estratégias mais eficazes para prevenção, diagnóstico precoce e tratamento da Leishmaniose Tegumentar que são as maneiras mais eficazes para o controle e uma possível erradicação da doença.

## REFERÊNCIAS

- ABADÍAS-GRANADO, I. et al. Cutaneous and Mucocutaneous Leishmaniasis. **Actas Dermo-Sifiliográficas (English Edition)**, v. 112, n. 7, p. 601–618, 1 jul. 2021.
- ANDRADE, M. S. et al. Sandfly fauna in a military training area endemic for American tegumentary leishmaniasis in the Atlantic Rain Forest region of Pernambuco, Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 21, n. 6, p. 1761–1767, dez. 2005.
- ANVERSA, L. et al. Human leishmaniasis in Brazil: A general review. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 64, n. 3, p. 281–289, mar. 2018.
- ARAÚJO, A. R. D. et al. Definition of the main vector of cutaneous leishmaniasis: Ecology and mapping in endemic area of Northeast Brazil. **Acta Tropica**, v. 233, p. 106572, 1 set. 2022.
- ARONSON, N. E.; JOYA, C. A. Cutaneous Leishmaniasis. **Infectious Disease Clinics of North America**, v. 33, n. 1, p. 101–117, mar. 2019.
- BASANO, S. DE A.; CAMARGO, L. M. A. American cutaneous leishmaniasis: history, epidemiology and prospects for control. **Rev. Bras. Epidemiol**, v. 7, n. 3, 2004.
- BATES, P. A. Transmission of *Leishmania* metacyclic promastigotes by phlebotomine sand flies. **International Journal for Parasitology**, v. 37, n. 10, p. 1097–1106, ago. 2007.
- BORGES, M. S. et al. Factors associated with the expansion of leishmaniasis in urban areas: a systematic and bibliometric review (1959–2021). **Journal of Public Health Research**, v. 11, n. 3, p. 227990362211157, jul. 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual de Vigilância da Leishmaniose Tegumentar**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. 189 p. II.
- CAMARGO, L. M. A.; BARCINSKI, M. A. Leishmanioses, feridas bravas e kalazar. **Ciência e Cultura**, v. 55, n. 1, p. 34–37, 1 jan. 2003.
- CAMARGO, L.; LANGONI, H. IMPACTO DA LEISHMANIOSE NA SAÚDE PÚBLICA. **Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases**, v. 12, n. 4, p. 527–548, nov. 2006.
- CARVALHO, E. M. Parasite, vectors and reservoirs as determinants of tegumentary leishmaniasis. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 45, n. 4, p. 423–424, ago. 2012.
- CECÍLIO, P.; CORDEIRO-DA-SILVA, A.; OLIVEIRA, F. Sand flies: Basic information on the vectors of leishmaniasis and their interactions with *Leishmania* parasites. **Communications Biology**, v. 5, n. 1, p. 1–12, 4 abr. 2022.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **CDC - DPDx - Leishmaniasis**. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/dpdx/leishmaniasis/index.html>>. Acesso em: 2 jun. 2023.

CHRISTENSEN, S. M. et al. Host and parasite responses in human diffuse cutaneous leishmaniasis caused by *L. amazonensis*. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, v. 13, n. 3, p. e0007152, 7 mar. 2019.

COSTA, L. E. et al. New serological tools for improved diagnosis of human tegumentary leishmaniasis. **Journal of Immunological Methods**, v. 434, n. Journal of Immunological Methods, p. 39–45, 1 jul. 2016.

CURTI, M. C. DE M. et al. Epidemiological and clinical characteristics of cutaneous leishmaniasis and their relationship with the laboratory data, south of Brazil. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 15, n. 1, p. 12–16, 1 jan. 2011.

DANTAS, M. L. et al. Comparative analysis of the tissue inflammatory response in human cutaneous and disseminated leishmaniasis. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 109, n. 2, p. 202–209, mar. 2014.

DE ALMEIDA, T. M. et al. Predictive modeling of sand fly distribution incriminated in the transmission of *Leishmania (Viannia) braziliensis* and the incidence of Cutaneous Leishmaniasis in the state of Paraná, Brazil. **Acta Tropica**, v. 229, p. 106335, 1 maio 2022.

DE BRITO, M. E. F. et al. Cutaneous Leishmaniasis in Northeastern Brazil: a Critical Appraisal of Studies Conducted in State of Pernambuco. **Revista Da Sociedade Brasileira De Medicina Tropical**, v. 45, n. 4, p. 425–429, 1 jul. 2012.

ELMAHALLAWY, E. K. et al. Diagnosis of leishmaniasis. **The Journal of Infection in Developing Countries**, v. 8, n. 08, p. 961–972, 13 ago. 2014.

ESPIR, T. T. et al. Evaluation of different diagnostic methods of American Cutaneous Leishmaniasis in the Brazilian Amazon. **Experimental Parasitology**, v. 167, p. 1–6, 1 ago. 2016.

FIGUEIRA, P. et al. New human case reports of cutaneous leishmaniasis by *Leishmania (Viannia) naiffi* in the Amazon region, Brazil. **Acta Amazonica**, v. 47, n. 1, p. 47–52, 1 mar. 2017.

FONSECA, A.; SILVA, H. P. Reserva de Floresta Urbana (FURB) Mata do Passarinho: Práticas Ambientais e Modo de Gestão. **Revista Sociedade & Natureza**, v. 30, n. 3, p. 144–158, 1 jan. 2019.

GÓES, M. A. O.; JERALDO, V. DE L. S.; OLIVEIRA, A. S. Urbanização da leishmaniose visceral: aspectos clínicos e epidemiológicos em Aracaju, Sergipe, Brasil. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, v. 9, n. 31, p. 119–126, 26 nov. 2013.

GRANGEIRO-JÚNIOR, C. R. P. et al. American cutaneous leishmaniasis in a northeast Brazilian city: clinical and epidemiological features. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 51, n. 6, p. 837–842, dez. 2018.

GUIMARÃES, L. H. et al. Aspectos Clínicos da Leishmaniose Tegumentar. **Gazeta Médica da Bahia**, v. 74, n. 1, 10 set. 2008.

GUREL, M. S.; TEKIN, B.; UZUN, S. Cutaneous leishmaniasis: A great imitator. **Clinics in Dermatology**, v. 38, n. 2, p. 140–151, mar. 2020.

HEINZEL, F. P. et al. Reciprocal expression of interferon gamma or interleukin 4 during the resolution or progression of murine leishmaniasis. Evidence for expansion of distinct helper T cell subsets. **Journal of Experimental Medicine**, v. 169, n. 1, p. 59–72, 1 jan. 1989.

INCEBOZ, T. Epidemiology and Ecology of Leishmaniasis. In: **Current Topics in Neglected Tropical Diseases**. [s.l.] IntechOpen, 2019.

KARAMYSHEVA, Z. N.; GUARNIZO, S. A. G.; KARAMYSHEV, A. L. Regulation of Translation in the Protozoan Parasite *Leishmania*. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 21, n. 8, p. 2981, 23 abr. 2020.

KUMARI, D. et al. Advancement in leishmaniasis diagnosis and therapeutics: An update. **European Journal of Pharmacology**, v. 910, p. 174436, nov. 2021.

LACERDA, A. F. A. et al. Clinical, epidemiological and transmission cycle aspects of leishmaniasis urbanization in Barreiras, Bahia, Brazil. **Spatial and Spatio-temporal Epidemiology**, v. 36, p. 100395, fev. 2021.

LAINSON, R. The Neotropical *Leishmania* species: a brief historical review of their discovery, ecology and taxonomy. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 1, n. 2, mar. 2010.

LOPES, L. C. et al. Epidemiological profile, spatial patterns and priority areas for surveillance and control of leishmaniasis in Brazilian border strip, 2009–2017. **Acta Tropica**, v. 237, p. 106704, jan. 2023.

MACHADO, G. U.; PRATES, F. V.; MACHADO, P. R. L. Disseminated leishmaniasis: clinical, pathogenic, and therapeutic aspects. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 94, n. 1, p. 9–16, fev. 2019.

MARINHO-JÚNIOR, J. F. et al. High levels of infectiousness of asymptomatic *Leishmania (Viannia) braziliensis* infections in wild rodents highlights their importance in the epidemiology of American Tegumentary Leishmaniasis in Brazil. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, v. 17, n. 1, p. e0010996–e0010996, 30 jan. 2023.

MELO, M. G. N. DE et al. Clinical and epidemiological profiles of patients with American cutaneous leishmaniasis from the states of Pernambuco and Amazonas, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 53, 25 nov. 2020.

MEMBRIVE, N. A. et al. Disseminated cutaneous leishmaniasis caused by *Leishmania braziliensis* in Southern Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 59, n. 0, 2017.

MORGADO, F. N. et al. Advancement in Leishmaniasis Diagnosis and Therapeutics. **Tropical Medicine and Infectious Disease**, v. 8, n. 5, p. 270, 10 maio 2023.

MOTA, L. A. A.; MIRANDA, R. R. Manifestações dermatológicas e otorrinolaringológicas na Leishmaniose. **Arquivos Internacionais de Otorrinolaringologia (Impresso)**, v. 15, n. 3, p. 376–381, set. 2011.

MURBACK, N. D. N. et al. Leishmaniose tegumentar americana: estudo clínico, epidemiológico e laboratorial realizado no Hospital Universitário de Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 86, n. 1, p. 55–63, 1 fev. 2011.

NASCIMENTO, L. F. J. et al. Epidemiological and diagnostic aspects of feline leishmaniasis with emphasis on Brazil: a narrative review. **Parasitology Research**, v. 121, n. 1, p. 21–34, 1 jan. 2022.

NASSIF, P. W. et al. Clinical, laboratory, and therapeutic characteristics of American tegumentary leishmaniasis in the 15 th State Health Division, Northwest Paraná State, Southern Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 49, n. 5, p. 593–601, 2016.

Organización Panamericana de la Salud. **Manual de procedimientos para vigilancia y control de las leishmaniasis en las Américas**. Washington, D.C.: OPS, 2019.

PAL, M. et al. Etiology, Clinical Spectrum, Epidemiology, Diagnosis, Public Health Significance and Control of Leishmaniasis: A Comprehensive Review. **Acta Scientific Microbiology**, v. 5, n. 5, 29 abr. 2022.

PIRES, A. M. S. et al. Aspectos Imunológicos e Clínicos da Leishmaniose Tegumentar Americana: uma Revisão. **Rev. Ciênc. Saúde** v. 14, n. 1, p. 30–39, 2012.

QUEIROZ, N. M. G. P. DE et al. Canine Visceral Leishmaniasis diagnosis by immunohistochemistry and PCR in skin tissues in association with RIFI and ELISA-test. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 19, n. 1, p. 32–38, 1 mar. 2010.

REIS, L. de C.; DE BRITO, M. E. F.; SOUZA, M. de A.; PEREIRA, V. R. A. Mecanismos Imunológicos na Resposta Celular e Humoral na Leishmaniose Tegumentar Americana. **Revista de Patologia Tropical / Journal of Tropical Pathology**, Goiânia, v. 35, n. 2, p. 103–116, 2007. DOI: 10.5216/rpt.v35i2.1899. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/iptsp/article/view/1899>. Acesso em: 19 ago. 2023.

ROQUE, A. L. R.; JANSEN, A. M. Wild and synanthropic reservoirs of Leishmania species in the Americas. **International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife**, v. 3, n. 3, p. 251–262, dez. 2014.

RUIZ-POSTIGO, JA et al. Vigilância global da leishmaniose, 2017-2018, e primeiro relatório sobre 5 indicadores adicionais. **Organização Mundial da Saúde, Registro epidemiológico semanal**, v. 25, p. 265-280, 2020.

SAMPAIO, R. N. R. et al. Successful treatment of diffuse cutaneous leishmaniasis caused by *Leishmania amazonensis*. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 96, n. 5, p. 602–604, set. 2021.

SILVA, Nelio Domingos da. **Tamanho da área amostral e fitossociologia da vegetação arbórea regenerante em fragmento de floresta atlântica em Pernambuco, Brasil**. 2018. 107 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2018

SILVA, L. P. DO N. et al. **DOENÇAS TROPICAIS NEGLIGENCIADAS: PANORAMA DE INCIDÊNCIA E INTERNAÇÕES HOSPITALARES ANTES E PÓS-PANDEMIA DA COVID-19 NO ESTADO DO TOCANTINS**. 2022. Disponível em: <<http://revistas.faculdadefacit.edu.br/index.php/JNT/article/view/1781/1205>>. Acesso em: 29 ago. 2023.

SOARES, G. H. C. et al. Case Report: Coinfection by *Leishmania amazonensis* and HIV in a Brazilian Diffuse Cutaneous Leishmaniasis Patient. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 103, n. 3, p. 1076–1080, 11 maio 2020.

TIRELLI, F.; VERNAL, S.; ROSELINO, A. M. Final diagnosis of 86 cases included in differential diagnosis of American tegumentary leishmaniasis in a Brazilian sample: a retrospective cross-sectional study. **Anais Brasileiros De Dermatologia**, v. 92, n. 5, p. 642–648, 1 set. 2017.

TORRES-GUERRERO, E. et al. Leishmaniasis: a review. **F1000Research**, v. 6, n. 1, p. 750, 26 maio 2017.

VASCONCELOS, J. et al. Cutaneous leishmaniasis in non-endemic countries: An emerging yet neglected problem. **IDCases**, v. 17, p. e00570, 2019.

VEGA, D. M. et al. Nanomaterials for diagnosis, treatment, and prevention of human cutaneous leishmaniasis: A review. **OpenNano**, v. 12, p. 100158–100158, 1 jul. 2023.

VELOZO, D. et al. Fatal mucosal leishmaniasis in a child. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 81, n. 3, p. 255–259, 1 jun. 2006.

**ANEXOS**

## Carta de anuência



SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE  
SUPERINTENDÊNCIA DE GESTÃO DO SUS  
GERÊNCIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO EM SAÚDE  
COORDENAÇÃO DE EDUCAÇÃO NA SAÚDE

Anuência 53/2023

Jaboatão dos Guararapes, 22 de Junho de 2023.

**CARTA DE ANUÊNCIA**

Autorizo o pesquisador responsável: Francisca Janaina Soares Rocha a realizar o projeto de pesquisa intitulado "INCIDÊNCIA E PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA EM PACIENTES DO MUNICÍPIO DE JABOATÃO DOS GUARARAPES NO PERÍODO ENTRE 2018-2022" sob o parecer técnico de Camila Brito - Gerência de vigilância Epidemiológica da Secretaria de Saúde do Jaboatão dos Guararapes.

Esta autorização está condicionada ao cumprimento dos requisitos da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) e suas complementares por parte dos pesquisadores, comprometendo-se a utilizar os dados da pesquisa exclusivamente para fins científicos. Assim, devem manter o sigilo e garantir que não haverá qualquer prejuízo das pessoas e/ou das comunidades, bem como não haverá nenhuma despesa para o Município decorrente da pesquisa.

Antes de iniciar a coleta de dados, o pesquisador deve apresentar o parecer consubstanciado devidamente aprovado, emitido por Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos, credenciado ao Sistema CEP/CONEP e, em caso de não cumprimento dos itens acima, haverá a liberdade de se retirar esta anuência a qualquer momento da pesquisa.

Zelma Pessoa  
Secretária Municipal de Saúde

**Zelma de Fátima Chaves Pessoa**  
Secretária Municipal de Saúde