

¡LIKA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO – UFPE

INSTITUTO KEIZO ASAMI - ¡LIKA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA APLICADA À SAÚDE - PPGBAS

**PREVALÊNCIA DE LEISHMANIOSE VISCERAL EM HUMANOS
ASSINTOMÁTICOS E CARACTERIZAÇÃO DE FATORES DE RISCO DA
TRANSMISSÃO EM ÁREAS ENDÊMICAS DE GOIANA-PE.**

ROSEMERY GONÇALVES DE AGUIAR

Recife, 2025

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO – UFPE
INSTITUTO KEIZO ASAMI - iLIKA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA APLICADA À SAÚDE - PPGBAS

**PREVALÊNCIA DE LEISHMANIOSE VISCERAL EM HUMANOS
ASSINTOMÁTICOS E CARACTERIZAÇÃO DE FATORES DE RISCO DA
TRANSMISSÃO EM ÁREAS ENDÊMICAS DE GOIANA-PE.**

Dissertação apresentada ao Instituto Keizo Asami-iLIKA/Universidade Federal de Pernambuco, como pré-requisito do Programa de Pós-graduação em Biologia Aplicada à Saúde, para a obtenção do grau de Mestre em Biologia aplicada a Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Carlos Alves

Co-orientadora: Prof.^a Dr.^a Ana Paula Sampaio Feitosa

Recife, 2025

ROSEMERY GONÇALVES DE AGUIAR

**PREVALÊNCIA DE LEISHMANIOSE VISCERAL EM HUMANOS
ASSINTOMÁTICOS E CARACTERIZAÇÃO DE FATORES DE RISCO DA
TRANSMISSÃO EM ÁREAS ENDÊMICAS DE GOIANA-PE.**

Dissertação apresentada ao Instituto Keizo Asami-
iLIKA/Universidade Federal de Pernambuco, como
pré-requisito do Programa de Pós-graduação em
Biologia Aplicada à Saúde, para a obtenção do grau
de Mestre em Biologia aplicada a saúde.

Aprovado em: 28 / 04 /25

BANCA EXAMINADORA:

Profº Dr. Luiz Carlos Alves (Orientador)

IAM/FIOCRUZ/ MS/PE

Profº Dr. Gabriel Gazzoni Araújo Gonçalves (Membro Interno)

iLIKA/UFPE

Profª Dra. Maria Rosimery de Carvalho (Membro Externo)

IOC/FIOCRUZ/ MS/RJ

Catálogo de Publicação na Fonte. UFPE - Biblioteca Central

Aguiar, Rosemary Gonçalves de.

Prevalência de leishmaniose visceral em humanos assintomáticos e caracterização de fatores de risco da transmissão em áreas endêmicas de Goiana-PE / Rosemary Gonçalves de Aguiar. - Recife, 2025.

81f.: il.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Biociências, Programa de Pós-Graduação em Biologia Aplicada à Saúde, 2025.

Orientador: Luiz Carlos Alves.

Coorientadora: Ana Paula Sampaio Feitosa.

Inclui referências e anexos.

1. Prevalência; 2. Leishmaniose visceral; 3. Epidemiologia pacientes assintomáticos. I. Alves, Luiz Carlos. II. Feitosa, Ana Paula Sampaio. III. Título.

UFPE-Biblioteca Central

Elaborado por KALINA LIGIA FRANCA DA SILVA - CRB

Ao meu esposo, pelo incentivo constante e dedicação inabalável. E, com o coração cheio de saudade, dedico à minha querida mãe (*in memoriam*), que agora está no céu, sempre torcendo por mim.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por sua graça infinita e sabedoria, pela fé que me sustentou nos momentos difíceis, pelo fortalecimento que me deu quando me senti incapaz. Obrigada, Senhor, por realizar este sonho e por estar comigo em cada passo, mesmo quando, aos olhos humanos, parecia impossível. Mais uma vez, o Senhor foi vitorioso através da minha vida. És meu Deus, meu Pai e meu amigo.

À minha mãe, Rizete Gonçalves de Aguiar (*in memoriam*), que infelizmente já não está entre nós, mas permanece viva em meu coração. Tenho certeza de que, no céu, ela celebra comigo esta vitória.

Minha eterna gratidão ao meu esposo, Mauro Machado Lira, que esteve ao meu lado nos momentos bons e ruins. Você é um exemplo de fé e força em minha vida.

Às minhas filhas lindas: Yasmin Leticia de Aguiar Machado e Laura de Aguiar Machado. Mamãe a ama profundamente e dedica a vocês cada esforço.

À minha sogra, dona Conceição Roque Lira, sou grata por cuidar das minhas filhas com tanto amor e carinho durante este processo.

Ao comitê de orientação: ao Dr. Luiz Carlos Alves, pela paciência, orientação, amizade e dedicação incansáveis; Dr. Fabio Brayner dos Santos, pela orientação, dedicação e amizade; Dr. Alberon Araújo, por sua paciência, orientação e empenho; e, à Dr.^a Ana Paula Sampaio, pela amizade, orientação e dedicação constantes.

A todos dos laboratórios de Biologia Celular e Molecular - Laboratório de Doenças Parasitárias infecciosas e não infecciosas IAM/FIOCRUZ e Laboratório de Microscopia Eletrônica – Laboratório de Patologia do iLIKA/UFPE, que fizeram parte dessa trajetória e conquistaram um espaço especial em meu coração: Andreia Regina Alves da Rocha, Gabriel Gazzoni, Regina Lúcia Gomes. Vocês têm minha mais profunda admiração e respeito.

Ao motorista, Marcos Eraldo da Rocha, pela ajuda no trabalho de campo, pelos conhecimentos compartilhados e pela amizade, minha gratidão sincera.

Minha gratidão a professor Jehieli Guerra, pelo apoio e amizade. A todos que fazem o Programa de Pós-graduação em Biologia Aplicada à Saúde do iLIKA/UFPE, pela dedicação e profissionalismo em todos os momentos do período do mestrado.

A todos ACSs e ACEs, de Goiana, pelo apoio e parceria essencial para este projeto. Sem vocês, nada disso teria sido possível.

Não poderia deixar de agradecer a todas as famílias e comunidades de Goiana, de modo geral, que aceitaram participar desta pesquisa. Minha eterna gratidão.

À Prefeitura de Goiana/PE, pelo apoio e parceria essencial para este projeto. Sem vocês, nada disso teria sido possível. Meu reconhecimento especial vai para a secretária Lícia da Silva Marciel de Souza e minha chefe Gleice Manuelly de Lima Oliveira.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para esta conquista, meu muito obrigada!

ROSEMERY GONÇALVES DE AGUIAR, M.Sc, Universidade Federal de Pernambuco, abril de 2025. **Prevalência de leishmaniose visceral humana em indivíduos assintomáticos de área endêmica no município de Goiana/PE.** Orientador: Dr. Luiz Carlos Alves.

RESUMO

A leishmaniose visceral (LV) é uma grave zoonose causada por protozoários do gênero *Leishmania spp.*, que afeta principalmente as populações mais pobres das áreas endêmicas. No Brasil, a região Nordeste registra o maior número de casos de LV, com destaque para o Maranhão, que apresenta a maior prevalência da doença, e o Piauí, que detém o maior índice de letalidade. Pernambuco ocupa a quinta posição em número de casos registrados. Nesse cenário, políticas públicas têm sido implementadas para fortalecer as ações de combate à LV. O município de Goiana, em Pernambuco, é um dos 11 municípios do estado afetados pela leishmaniose visceral, mas ainda há escassez de estudos específicos sobre a doença na região. Diante disso, foi realizado um estudo transversal, observacional, descritivo, quantitativo e prospectivo, com o objetivo de determinar a prevalência de Leishmaniose visceral em humanos e descrever variáveis biológicas, socioeconômicas e ambientais relacionadas com a transmissão da doença em áreas endêmicas, no município de Goiana/PE. Oito distritos e dois bairros foram incluídos no estudo, sendo encontrados casos assintomáticos positivos para LV em cinco deles. Todos os indivíduos diagnosticados residiam em áreas rurais próximas a fragmentos florestais. A prevalência de infectados assintomáticos foi de 2,8%. O distrito com maior concentração de casos foi Atapuz, com três casos positivos, seguido por Gambá, São Lourenço, Carrapicho e Carne de Vaca, com um caso cada. Todos os indivíduos positivos apresentavam baixa escolaridade, e em 85,71% fatores ambientais e estruturais, como o tipo de material utilizado no revestimento das habitações, a presença de vegetação densa em um raio inferior a 100 metros e a criação de aves no peridomicílio, apresentaram associação com a ocorrência de casos assintomáticos. Esse cenário reforça a necessidade de intensificar ações de educação e saúde voltadas ao controle da LV, com foco nas áreas de maior risco identificadas na região.

Palavras-chave: prevalência; leishmaniose visceral; epidemiologia pacientes assintomáticos.

ROSEMERY GONÇALVES DE AGUIAR, M.Sc., Federal University of Pernambuco, April 2025. **Prevalence of Human Visceral Leishmaniasis in Asymptomatic Individuals from an Endemic Area in the Municipality of Goiana, Pernambuco, Brazil** Supervisor: Luiz Carlos Alves.

ABSTRACT

Visceral leishmaniasis (VL) Visceral leishmaniasis (VL) is a serious zoonotic disease caused by protozoa of the *Leishmania* spp. genus, primarily affecting the poorest populations in endemic areas. In Brazil, the Northeast region reports the highest number of VL cases, with Maranhão standing out as the state with the highest prevalence, and Piauí presenting the highest mortality rate. Pernambuco ranks fifth in the number of reported cases. In response to this scenario, public health policies have been implemented to strengthen efforts to combat VL. The municipality of Goiana, located in the state of Pernambuco, is one of the 11 municipalities affected by visceral leishmaniasis. However, there is still a lack of specific studies on the disease in this area. In this context, a cross-sectional, observational, descriptive, quantitative, and prospective study was conducted with the aim of determining the prevalence of human visceral leishmaniasis and describing biological, socioeconomic, and environmental variables related to disease transmission in endemic areas of Goiana, Pernambuco. Eight districts and two neighborhoods were included in the study. Asymptomatic positive cases of VL were identified in five of them. All diagnosed individuals resided in rural areas near forest fragments. The prevalence of asymptomatic infection was 2.8%. The district with the highest number of cases was Atapuz, with three positive individuals, followed by Gambá, São Lourenço, Carrapicho, and Carne de Vaca, each reporting one case. All positive individuals had low educational levels, and in 85.71% of cases, environmental and structural factors—such as the type of building material used in housing, the presence of dense vegetation within a 100-meter radius, and the raising of birds in the peridomestic environment—were associated with the occurrence of asymptomatic cases. This scenario underscores the urgent need to intensify health education and disease control efforts, focusing on high-risk areas identified in the region.

Keywords: prevalence; visceral leishmaniasis; epidemiology; asymptomatic patients.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Flebótomo do Gênero <i>Lutzomyiaspp</i>	20
Figura 2 – Formas amastigota e promastigota de <i>Leishmania spp</i>	21
Figura 3 – Ciclo de vida da <i>Leishmania spp</i>	22
Figura 4 – Distribuição de casos de leishmaniose visceral do Município de Goiana/PE por faixa etária, 2022 a 2023	40
Figura 5 – Mapa de calor (hotspot) de indivíduos assintomáticos com sorologia positiva para Leishmaniose Visceral do Município de Goiana-PE	41

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Frequência e prevalência LV no Município de Goiana de 2015 a 2024.	18
Tabela 2 –	Frequência dos participantes da pesquisa e prevalência dos positivos para LV por distrito do Município de Goiana/PE, no período de 2022 a 2023.	39
Tabela 3 –	Análise univariada das variáveis biológicas e sociais associadas à LV no município de Goiana/PE, 2022 a 2023.	42
Tabela 4 –	Análise univariada das variáveis relacionadas às atividades laborais e de lazer associadas à LV no município de Goiana/PE, 2022 a 2023.	43
Tabela 5 –	Análise univariada das variáveis relacionadas aos hábitos extradomiciliares associadas à LV no município de Goiana/PE, 2022 a 2023.	44
Tabela 6 –	Análise univariada das variáveis relacionadas aos hábitos domiciliares associadas à LV no município de Goiana/PE, 2022 a 2023.	45
Tabela 7 –	Análise univariada das variáveis relacionadas ao domicílio associadas à LV no município de Goiana/PE 2022 a 2023.	46
Tabela 8 –	Análise univariada das variáveis relacionadas ao peridomicílio associadas à LV no município de Goiana/PE, 2022 a 2023. Formações vegetais extensas.	47

LISTA DE ABREVIATURAS

AIDS	Síndrome da Imunodeficiência Humana
DAT	Direct agglutination test / Teste de aglutinação direta
DNA	Deoxyribonucleic acid / Ácido desoxirribonucleico
ELISA	Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay / Ensaio de imunoabsorção por ligação enzimática
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC95%	Intervalo de confiança de 95%
LV	Leishmaniose Visceral
<i>Lu.</i>	<i>Lutzomyia</i>
mL	Mililitro
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana de Saúde
HIV	Vírus da imunodeficiência humana
PCR	Polymerase Chain Reaction / Reação em cadeia da polimerase
RAPD	Random Amplified Polymorphic DNA / Polimorfismo de DNA amplificado ao acaso
LVH	Leishmaniose visceral humana
RIFI	Reação de imunofluorescência indireta
RPM	Rotações por minuto
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UBS	Unidade Básica de Saúde
ACS	Agente Comunitário de saúde
LC	Leishmaniose Cutânea
LM	Leishmaniose Mucocutânea
LTA	Leishmaniose Tegumentar Americana

ECG	Eletrocardiograma
LVC	Leishmaniose Visceral Canina
IM	Intramuscular
IF	Intravenoso
IFN-Y	Interferon gama
FIBGE	Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
LLITNs	Inseticida de longa duração
WHO	World Health Organization
FIBGE	Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
2. REVISÃO DE LITERATURA	16
2.1 EPIDEMIOLOGIA DA LEISHIMANIOSE VISCERAL.....	16
2.2 LEISHMANIOSES	18
2.3 LEISHIMANIOSE VISCERAL	19
2.4 AGENTES ETIOLÓGICOS DA LEISHIMANIOSE VISCERAL	19
2.5 CICLO DE VIDA DA <i>LEISHMANIA</i> SPP.....	20
2.6 ASPECTOS CLÍNICOS LEISHIMANIOSE VISCERAL.....	22
2.7 DIAGNÓSTICO DA LEISHIMANIOSE VISCERAL.....	24
2.7.1 Diagnóstico parasitológico	25
2.7.2 Diagnóstico imunológico	25
2.7.3 Diagnóstico molecular	26
2.8 TRATAMENTO DA LV	26
2.9 MUNICÍPIO DE GOIANA/PE.....	28
2.10 DETERMINANTES SOCIAIS	28
3. HIPÓTESE	29
4. OBJETIVOS	29
4.1 OBJETIVO GERAL.....	29
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	29
5. METODOLOGIA	30
5.1 DESENHO DO ESTUDO	30
5.2 POPULAÇÃO DA PESQUISA.....	30
5.2.1 Caracterização da área de estudo	30
5.3 DEFINIÇÃO E SELEÇÃO DA AMOSTRA.....	30
5.3.1 Critérios de inclusão	31
5.3.2 Critérios de exclusão	31
5.4 DEFINIÇÃO DAS VARIÁVEIS E COLETA DE DADOS.....	31
5.4.1 Operacionalização e categorização das variáveis	31
5.4.1.1. Variáveis dependentes	31
5.4.1.2 Métodos de coleta e processamento de dados	35

5.4.1.3 Método de coleta dos dados.....	35
5.5 PADRONIZAÇÃO DAS TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO LABORATORIAL.....	35
5.5.1 Reação de imunofluorescência indireta (RIFI).....	35
5.5.2 Reação em cadeia da polimerase (PCR)	36
5.5.2.1 Preparação do master mix.....	36
5.5.2.2 Adição do DNA das Amostras e condição de amplificação	36
5.5.2.3 Análise dos produtos amplificados	37
5.5.2.4 Primers utilizados.....	37
5.6 ANÁLISE DOS DADOS	38
5.7 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS	38
6. RESULTADOS	39
7. DISCUSSÃO.....	49
8. CONCLUSÃO.....	56
REFERÊNCIAS	57
ANEXOS	65

1. INTRODUÇÃO

A leishmaniose visceral (LV) é uma zoonose causada por protozoários do gênero *Leishmania spp.*, afetando principalmente as populações mais pobres em todo o mundo, e enquadrada entre as 10 principais doenças negligenciadas globalmente. Nas Américas, assim como na África Oriental, Norte da África, Oeste e Sudeste Asiático, a LV é endêmica. Entre os anos 2001 e 2022, nas Américas, foram registrados 71.671 casos de LV, com média anual de 2986 casos, distribuídos entre 13 países. Neste mesmo período observou-se uma redução de 57% nos casos de LV (OPAS, 2023). Essa queda reflete, em grande parte, a diminuição de notificações no Brasil, que caíram 59% em comparação aos números de 2017.

Outros países também apresentaram reduções significativas, a Colômbia registrou uma queda de 66% e a Venezuela de 20%. No entanto, a situação no Paraguai é preocupante, pois nesse mesmo período, os casos de LV aumentaram consideravelmente (OPAS, 2023). No Paraguai, a LV é atualmente a forma de leishmaniose mais notificada, superando os casos de Leishmaniose Cutânea (LC). Apesar da redução geral dos casos de LV nas Américas entre 2017 e 2022, houve uma expansão geográfica da doença (Cavalcante *et al.*, 2023).

O Brasil no período de 2017 a 2022 concentrou 95% das notificações de LV, representando o país com mais casos do continente (Silva *et al.*, 2021a; Freitas, 2023), em 2022, a taxa de letalidade foi de 9,8%, representando um aumento de 27% nos óbitos por LV em relação a 2017 (OPAS, 2023). A região brasileira que apresenta maior número de casos de LV é a região Nordeste (Silva, Schröder, Silveira, 2021b). Nessa região, alguns estados apresentam maiores prevalências, como o Maranhão, com a maior ocorrência da doença, e o Piauí, que registra o maior índice de casos fatais (Lima *et al.*, 2021), seguido por Pernambuco, em quinto lugar. Entre 2017 e 2019, houve uma redução nos casos de LV na região. No entanto, apesar dessa diminuição, a doença continua em expansão caracterizando um desafio contínuo para a saúde pública (Silva *et al.*, 2023).

Pernambuco é um estado endêmico para LV, entre 2018 e 2022, foram notificados 701 casos da doença, com a maior incidência registrada em 2018, que concentrou 27,25% dos casos e em 2021, observou-se uma redução para 13,84% dos casos registrados (Lisboa *et al.*, 2024). A presença de LV nas diversas regiões de saúde do estado representa um problema significativo de saúde pública. Entre 2005 e 2014, foram registrados casos de LV, com destaque para a IV Macrorregião de Saúde, que apresentou o maior número de notificações, especialmente no município de Petrolina. Pernambuco é um estado endêmico

para LV, onde diversos estudos demonstram a frequência da doença (Buarque *et al.*, 2021; Silva *et al.*, 2021a; Carlini *et al.*, 2023; Lisboa *et al.*, 2024).

Nesse contexto, políticas públicas vêm sendo implementadas para fortalecer as ações de combate às doenças negligenciadas. Em Pernambuco, o programa SANAR, lançado em 2011, visa padronizar e efetivar as ações de saúde, além de monitorar e avaliar o controle de doenças infecciosas nos municípios prioritários (Pernambuco, 2021; Buarque *et al.*, 2021). Goiana, um dos 11 municípios mais afetados pela LV e pertencente à XII Regional de Saúde, foi classificado pelo programa SANAR como área de risco moderado para a transmissão da doença. Entre 2005 e 2014, Goiana registrou 26 casos de LV, correspondendo a 2,6% do total de casos no estado (Leite; Vidal; Quental, 2020).

No município de Goiana, estudos atualizados sobre a LV são escassos. O último estudo disponível foi realizado em 2017 (Silva; Carvalho; Faustino, 2017) e analisou a frequência de LV no período de 2007 a 2015. Os resultados mostraram que, durante esse período, Goiana foi classificado como município endêmico para LV, com transmissão esporádica, afetando principalmente adultos entre 20 e 59 anos e crianças com menos de 9 anos de idade (Silva; Carvalho; Faustino, 2017).

Como a literatura mostra, os estudos epidemiológicos, a identificação dos casos assintomáticos e sintomáticos e os fatores de risco para LV são importantes para controle da doença (Pereira *et al.*, 2021). O que torna possível uma maior efetividade das ações em saúde para medidas de controle da LV, junto à comunidade, através de ações profiláticas mais eficazes (Silva *et al.*, 2021a). Além disso, é necessário ampliar a atenção para aspectos que ainda recebem pouca prioridade, como as questões socioeconômicas, ambientais e o cuidado com a saúde dos cães. O presente trabalho se propõe identificar casos humanos assintomáticos de LV e analisar a prevalência da doença, em áreas endêmicas do município de Goiana/PE, visando o direcionamento de estratégias de controle mais eficientes e um melhor entendimento na dinâmica da doença neste município, para futuras estratégias de políticas públicas.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 EPIDEMIOLOGIA DA LEISHMANIOSE VISCERAL

A LV possui uma trajetória histórica relevante no Brasil, com os primeiros registros datando de 1911 e 1912, quando Carlos Chagas identificou, na região do Amazonas, indivíduos com sintomas sugestivos de infecção pela doença (Bracarence *et al.*, 2024). Em 1913, a descoberta foi aprofundada com a primeira identificação do parasito em um cadáver, durante uma autópsia realizada em um navio em Boa Esperança. Esse marco inicial contribuiu significativamente para o entendimento da doença no país (Santos *et al.*, 2024).

Em 1980, a LV era registrada em apenas 11 unidades federativas, com menos de 200 casos notificados anualmente em todo o país. Contudo, a partir de 1983, o número de notificações ultrapassou a marca de 1.000 novos casos por ano, evidenciando a expansão da doença no território nacional (Brasil, 2020a). Atualmente, a LV continua apresentando um crescimento no número de casos, apesar dos esforços governamentais para seu controle. A doença permanece sendo uma importante causa de mortalidade e gera elevados custos ao sistema público de saúde, representando um desafio significativo para as políticas de enfrentamento e controle (Silva *et al.*, 2023).

Entre 2001 e 2022, foram registrados 71.671 casos de LV nas Américas, abrangendo 13 países. O Brasil concentrou a maior parte dos casos, representando 96% do total notificado no continente (Buarque *et al.*, 2021; OPAS, 2023; Santos *et al.*, 2024). Em 2022, houve uma redução de 56% no número de casos no Brasil, representando um avanço significativo. Contudo, a LV continua a se expandir, especialmente nas regiões Norte e Centro-Oeste do Brasil, além de países como Argentina, sul da Venezuela, sudoeste da Colômbia e Bolívia, onde foi registrado um surto da doença na área urbana de Villamontes - Tarija (OPAS, 2023).

Em 2022, o Brasil registrou o maior índice de notificações de leishmaniose visceral (LV) em pacientes imunodeprimidos infectados pelo HIV, representando 16,2% dos novos casos da doença nesse grupo. No Paraguai, a proporção foi ainda maior, com 22,2% das notificações concentradas nesse perfil. A gravidade dos casos tem contribuído para o aumento da taxa de letalidade. Comparando com 2015, observa-se um crescimento preocupante. Entre 2021 e 2022, a letalidade permaneceu em 9,4%, resultando em 172 óbitos, com a maior incidência em indivíduos com mais de 50 anos, seguidos por adultos de

20 a 50 anos e, em terceiro, crianças menores de 5 anos (OPAS, 2023).

Os estados com maior número de casos de LV no Brasil incluem Roraima, Pará, Tocantins, Maranhão, Piauí, Ceará, Bahia, Minas Gerais, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul (Brasil, 2020a; Silva *et al.*, 2023). O Norte e Nordeste são regiões mais acometidas pela presença da LV.

O Nordeste do Brasil reúne diversas características ambientais, políticas e sociais que favorecem a manutenção do ciclo do vetor da LV. O clima quente e úmido, aliado às condições de pobreza, ausência de saneamento básico adequado e coleta deficiente de lixo, cria um ambiente propício para a propagação da doença. Em Pernambuco, esse cenário é especialmente preocupante. Em 2014, 70% dos municípios do estado registraram casos de LV, evidenciando a influência dessas condições desfavoráveis na disseminação da infecção e ressaltando a necessidade de medidas integradas de controle e prevenção (Buarque *et al.*, 2020; Souza *et al.*, 2020).

Nos últimos 10 anos, o município de Goiana/PE, tem reportado casos da doença, conforme dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Brasil, 2024). Na tabela 1, mostram os registros de LV e sua prevalência no município de Goiana/PE nos últimos 10 anos. Entre 2015 e 2024, o ano com o maior número de casos foi 2019, apresentando a maior frequência de LV no município, com uma prevalência média de 0,01%. O segundo ano com maior incidência foi 2015, com uma prevalência média de 0,004%. Nos anos de 2016, 2017 e 2022, ocorreram dois casos por ano, resultando em uma prevalência média de 0,002% em cada período. Os anos de menor frequência foram 2020, 2021 e 2024, com apenas um caso registrado por ano, com uma prevalência média de 0,001% em cada um desses períodos.

Ao longo da última década, foram contabilizados 23 casos de LV no município, resultando em uma frequência média do período de 2015 a 2024 foi de 0,003%. Esses dados reforçam a importância do monitoramento constante e das ações de controle e prevenção na região.

Tabela 1: Frequência e prevalência de LV no Município de Goiana de 2015 a 2024.

Ano de notificação	Total de casos LV por ano	Prevalência média do período.
2015	3	0,004
2016	2	0,002
2017	2	0,002
2018	3	0,004
2019	8	0,01
2020	1	0,001
2021	1	0,001
2022	2	0,002
2023	0	0%
2024	1	0,001
Total	23	0,03%

Fonte: Brasil (2024).

2.2 LEISHMANIOSES

As leishmanioses são um grupo de doenças zoonóticas causadas por protozoários parasitas do gênero *Leishmania* (Medeiros; Negreiros, 2022). Esse agravo tem representado um importante problema de saúde pública. Segundo a organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) essa patologia está entre as dez principais doenças negligenciadas e atingem pessoas desfavoráveis economicamente (Ludolf; Ramos; Coelho, 2023).

As leishmanioses são classificadas de acordo com as formas clínicas em vários padrões de apresentação. A Leishmaniose Cutânea (LC), apresenta na pele lesões únicas ou múltiplas, com maiores acometimentos nos braços e pernas. A Leishmaniose Mucocutânea (LM), apresenta lesões no septo nasal e nas conchas nasais, lábios superiores podendo comprometer as cordas vocais e pulmões. A Leishmaniose Visceral (LV) é a forma mais grave das leishmanioses, pois apresenta caráter sistêmico comprometendo órgãos internos. Quando não diagnosticada precocemente, o paciente pode evoluir para óbito (OPAS, 2023; Ludolf; Ramos; Coelho, 2023).

2.3 LEISHMANIOSE VISCERAL

A leishmaniose visceral humana (LVH) apresenta uma ampla gama de manifestações clínicas, que podem variar desde casos assintomáticos até quadros com sintomas leves ou formas graves da doença. Após a infecção, o quadro clínico depende da resposta imunológica de cada indivíduo. Nos estágios iniciais, os sintomas costumam ser inespecíficos e podem se assemelhar aos de viroses comuns, incluindo febre persistente, anemia e mialgia. À medida que a doença progride, surgem manifestações mais graves, como hepatoesplenomegalia, linfadenomegalia, hemorragias, perda de peso, taquicardia, tosse seca e diarreia. Esses sinais indicam o agravamento da infecção. Um grande desafio relacionado à LVH é que muitos indivíduos infectados permanecem assintomáticos por longos períodos, podendo durar toda a vida, o que dificulta a identificação e controle da doença (Cavalcante *et al.*, 2023).

2.4 AGENTES ETIOLÓGICO E VETOR DA LEISHMANIOSE VISCERAL

No Brasil, o agente causador da LV é a *Leishmania infantum* (Santos, 2023a; Rios *et al.*, 2022). Protozoários digenéticos, que podem viver em hospedeiros vertebrados e insetos transmissores da doença. Pertencem à ordem *Kinetoplastida*, família *Trypanosomatidae*, do gênero *Leishmania*, sendo sua espécie pertencente ao complexo *Leishmania (Leishmania) donovani* (OPAS, 2023; Ludolf; Ramos; Coelho, 2023).

Este parasita tem um ciclo de vida heteroxênico, apresentando formas promastigotas flageladas extracelulares e formas amastigotas intracelulares obrigatórias, sendo estas últimas responsáveis por todas as manifestações clínicas da doença (Azevedo; Marcili, 2020). O vetor da leishmaniose visceral é altamente adaptável a diferentes climas, podendo ser encontrado em áreas com vegetação, grutas e ambientes urbanos. Esses insetos conseguem sobreviver em temperaturas que variam de 16°C a 44°C, habitando desde locais com vegetação de grande porte até ambientes intra e peridomiciliares. No Brasil, apenas duas espécies estão relacionadas à transmissão da doença: *conhecidos* como mosquito-palha, (Silva *et al.*, 2023; Bracarense *et al.*, 2024). Esses insetos pequenos, com cerca de 2 a 4 mm de comprimento e coloração amarelada, destacam-se pela eficiência na transmissão. O *Lutzomyia longipalpis* é considerado o principal responsável pela transmissão de *Leishmania infantum* no Novo Mundo.

Figura 1: Flebótomo do Gênero *Lutzomyia* spp.



Fonte: Brasil, 2014

A transmissão da *Leishmania* é realizada pela fêmea dos flebotomíneos, que são hematófagas, realizando o repasto sanguíneo em várias espécies de vertebrados e assim obter os nutrientes necessários para a maturação dos ovos. O inseto adapta-se com facilidade, preferindo ambientes de solo úmido com matéria orgânica e pouca luminosidade, para sua reprodução, sendo mais ativo do cair da noite, até o surgimento dos primeiros raios solares (Marques, 2019).

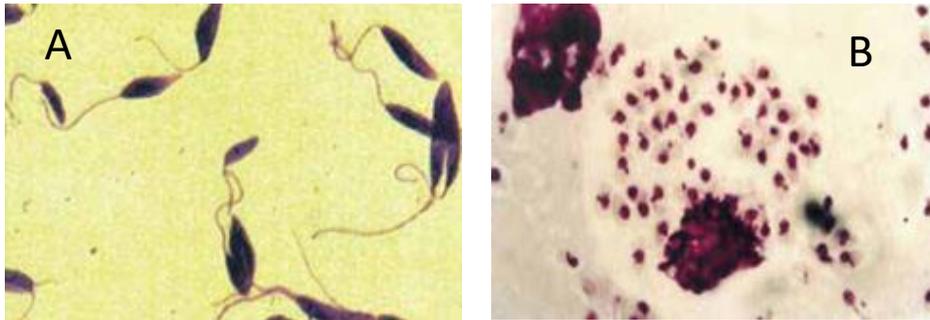
2.5 CICLO DE VIDA DA *LEISHMANIA* SPP

O ciclo se inicia com a ingestão de formas amastigotas (Fig. 2b) pela fêmea do flebótomo após o repasto sanguíneo em um indivíduo infectado. A infecção do vetor pode ser dividida em três etapas : após a fêmea se alimentar de sangue contendo macrófagos infectados, o que caracteriza a presença do parasito no bolo alimentar envolto pela matriz peritrófica, a segunda pela diferenciação do parasita de amastigota (Fig.2b), para promastigota, o que favorecerá a presença das formas promastigotas aderidas ao epitélio do intestino médio abdominal do inseto e a terceira pela colonização do intestino anterior do vetor (Silva *et al.*, 2015; Mann *et al.*, 2021).

A forma metacíclica que é infectiva para o hospedeiro vertebrado, migra além da válvula estomodeal chegando ao esôfago, faringe e prosbócide. A descaracterização estrutural da válvula estomodeal faz com que o aparelho sugador entre em colapso e as formas infectantes sejam regurgitadas no local da picada, completando assim a fase de transmissão do ciclo de vida da *leishmania* (Rogers *et al.*, 2008; Torres-Guerrero *et al.*, 2017). No homem, o ciclo da infecção (Fig. 3) inicia-se com a picada de flebotomíneos fêmeas infectadas, que,

durante o repasto sanguíneo, transmitem o parasita na forma promastigota metacíclica por regurgitação (Fig.2a). Com a introdução do parasita na fase infectante provocada pela picada, o mesmo, consegue ultrapassar as barreiras protetoras da pele e adentra a epiderme, ativando o sistema de defesa do hospedeiro (Katagiri *et al.*, 2021).

Figura 2: Formas promastigota e amastigota de *Leishmania* spp.

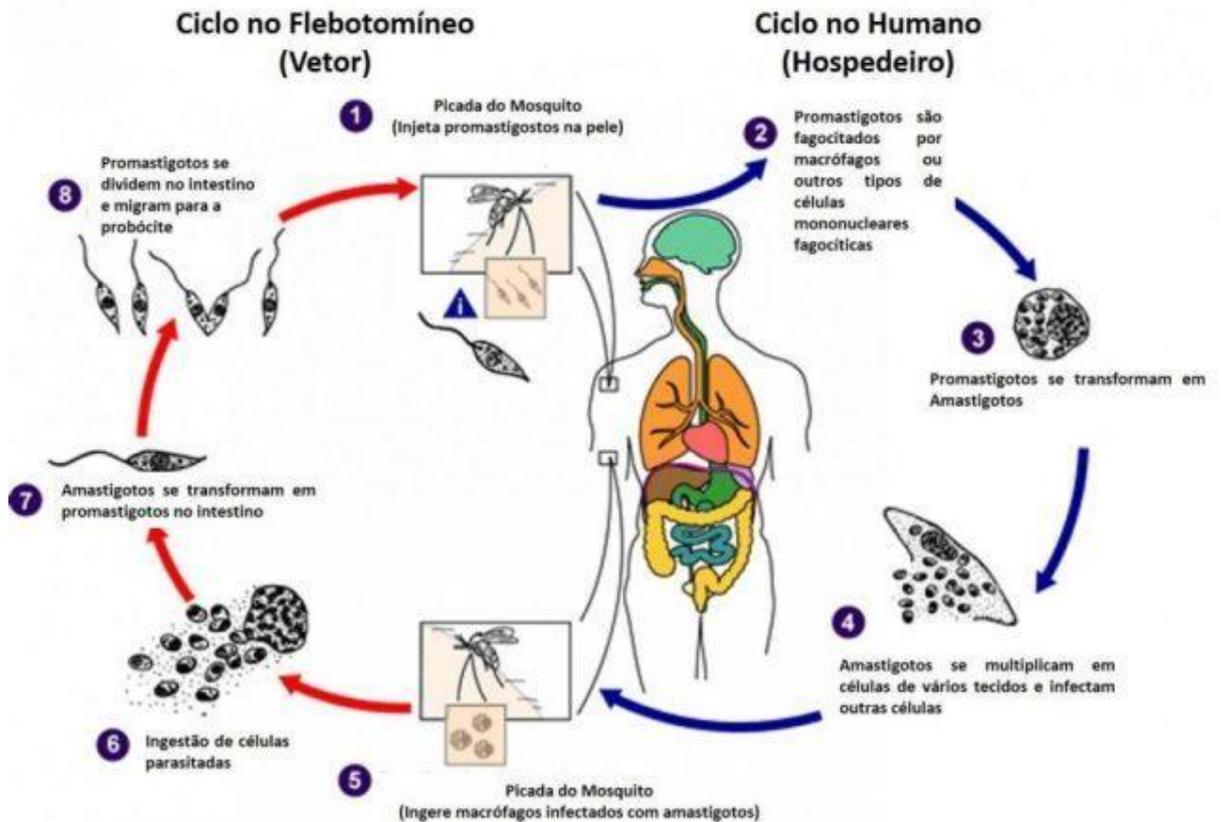


Legenda: A – *Leishmania* – Forma flagelada ou promastigota; B – *Leishmania* – Forma aflagelada ou amastigota.

Fonte: Brasil (2014).

As células de defesa recrutadas, como macrófagos e monócitos, fagocitam na tentativa de eliminar as formas promastigotas. No interior dos fagossomos, essas formas se diferenciam em amastigotas e multiplicam-se rapidamente até romperem as células, liberando novos parasitas no organismo. A partir daí as formas amastigotas podem migrar para outros tecidos, disseminando-se pelo sangue para órgãos ricos em células do sistema fagocitário mononuclear, como medula óssea, fígado, baço e linfonodos. O período de incubação da LV pode variar entre 10 dias e 2 anos, com uma média de 2 a 6 meses. Esse intervalo depende de diversos fatores, como a carga parasitária, o estado imunológico do indivíduo (Santos *et al.*, 2024).

Figura 3: Ciclo de vida da *Leishmania* spp.



Fonte: SANAR (2024).

2.6 ASPECTOS CLÍNICOS DA LEISHMANIOSE VISCERAL

As manifestações clínicas causadas pela LV, passam por um período latente no organismo, que pode variar de acordo com a resposta imunológica do paciente e fatores genéticos. O início dos sintomas pode ocorrer entre os primeiros dez dias a vinte e quatro meses após a infecção. A doença pode se apresentar de três formas: sintomática, assintomática ou oligoassintomática (Brasil, 2022; OPAS, 2023; Prado *et al.*, 2024).

A forma sintomática da LV pode variar de leve a grave, dependendo da resposta imunológica do paciente ou de alguma patologia que suprima sua resposta imunológica. Crianças, idosos e portadores de HIV são especialmente vulneráveis à doença. Os sinais e sintomas mais frequentes são febres que podem ser constantes por um longo período, palidez cutânea e mucosa devido à anemia grave, leucopenia, hepatomegalia, esplenomegalia e perda de peso (Brasil, 2024; Resende *et al.*, 2024).

Sinais de gravidade podem surgir quando não diagnosticados precocemente, o paciente pode apresentar, distúrbios respiratórios, edema de membros inferiores, anasarca, sangramento, icterícia e ascite. Em casos graves, o paciente pode evoluir para óbito

devido a hemorragias ou infecções bacterianas (Brasil, 2022; Opas, 2024).

A infecção por LV assintomática ou subclínica, se caracteriza por indivíduos sem sinais e sintomas da LV, mas com resultados de exames laboratoriais reagentes para doença. Estima-se que indivíduos contaminados sem sintomatologia da doença sejam superiores aos que apresentam sintomas específicos, o que dificulta o controle da doença em regiões endêmicas pois eles atuam como reservatório de infecção (Brito *et al.*, 2020). Não existem evidências científicas que expliquem o comportamento da doença em relação a suscetibilidade em apresentar os sintomas no hospedeiro (Oliveira *et al.*, 2008; Campino; Maia, 2010; Prado *et al.*, 2024).

A resposta imunológica inata está intimamente relacionada ao mecanismo de homeostase do corpo humano. A possibilidade de desenvolver ou não a forma ativa da doença depende do sistema imunológico de cada indivíduo (França *et al.*, 2024). A infecção pelo parasito desencadeia uma resposta imunológica que aumenta progressivamente a produção de células Th1, secretam células pró- inflamatórias sendo responsáveis por ativar células de defesa, como os macrófagos. As citocinas IL-2, IL-1 β , IL-22, IL-23 e IL-18, ativadas por Th1, estão envolvidas na proteção do indivíduo exposto ao protozoário e são capazes de bloquear o início da infecção (Bhor; Rafati; Pai, 2021; França *et al.*, 2024).

Uma vez que o parasito se instala no organismo do hospedeiro e a infecção é bem-sucedida, ocorre um aumento na atividade das células Th2 e Treg. Essas células produzem IL-10 e outras citocinas cuja função é suprimir a resposta imunológica, inibindo a produção de óxido nítrico e IFN- γ comprometendo a resposta imunológica do hospedeiro (Santos *et al.*, 2024). A inibição IL10 resulta no aumento da produção do IFN- γ que é fundamental para a ativação dos macrófagos, responsáveis por eliminar o protozoário *Leishmania* (Aquino *et al.*, 2021).

A produção da célula Th1 resulta em uma resposta imune celular que impede a multiplicação do parasita no organismo. Quando essas células de defesa estão reduzidas ou inativadas, o organismo se torna vulnerável a doenças oportunistas, podendo levar à ativação de determinados agravos de saúde. O enfraquecimento do sistema imunológico, especialmente quando associado ao uso de medicamentos que suprimem essa resposta de defesa, resulta em um prognóstico negativo, pois esses pacientes podem evoluir para formas graves da doença (Saini; Joshi; Kaur, 2022; França *et al.*, 2024).

Pacientes imunossuprimidos são vulneráveis a LV, o agente patogênico tem um padrão oportunista, esperando o sistema imunológico do hospedeiro estar comprometido, devido ao enfraquecimento do sistema de defesa do organismo os tornando vulneráveis

(Prado *et al.*, 2024).

Outra condição humana de vulnerabilidade de desenvolver a forma ativa da LV, são os pacientes transplantados. Após a cirurgia, esses pacientes tomam medicamentos imunossupressores, essas medicações têm como resposta terapêutica inibir a resposta imunológica e ativar a resposta alogênica celular e humoral, evitando assim a rejeição do órgão implantado. O organismo vulnerável facilita o surgimento de doenças oportunistas. Não é de rotina a solicitação para investigação LV em pacientes que passaram pelo procedimento cirúrgico de transplante. Nos exames pré-operatórios não são solicitados exames para detectar LV nesses pacientes mesmo que eles residam em áreas endêmicas. (Reges *et al.*, 2020). Essa falta de vigilância facilita o surgimento da doença em pacientes assintomáticos que podem desenvolver a forma ativa da doença com uso dos imunossupressores, uma vez que sua resposta imunológica está reduzida (Leal, 2020; Reges *et al.*, 2020).

2.7 DIAGNÓSTICO DA LEISHMANIOSE VISCERAL

Apesar dos grandes avanços nas pesquisas, o manejo e a identificação de pacientes com LV, ainda representam desafios significativos para os profissionais de saúde. Embora os exames disponíveis permitam o monitoramento da doença, a prevenção de surtos e a contenção de sua progressão, há ainda, a necessidade de aprimorar recursos e informações para otimizar o atendimento e o tratamento desses pacientes (Iracilda *et al.*, 2021; Resende *et al.*, 2024).

O diagnóstico da LV deve ser preciso e o mais rápido possível por ser uma doença grave e com repercussão hemodinâmica. O diagnóstico envolve três pilares: a avaliação clínica do paciente, aspectos epidemiológicos e testes laboratoriais. Na avaliação clínica, é importante observar a sintomatologia, os sinais e sintomas podem ser discretos, oligossintomáticos ou de repercussões mais graves que inclui febre constante por mais de sete dias, palidez cutânea, hepatomegalia, esplenomegalia, abdômen globoso ou perda de peso (Brasil, 2022).

Os aspectos epidemiológicos são igualmente relevantes e incluem considerações sobre a exposição do paciente em áreas endêmicas, auxiliando no fechamento dos casos em conjunto com o diagnóstico laboratorial (Araujo *et al.*, 2016; Brasil, 2022).

2.7.1 Diagnóstico parasitológico

Essa técnica de detecção do parasito, pode ser realizada por meio da coleta de órgãos e tecidos biológicos, como medula óssea, linfonodos, baço ou biópsia hepática. Dentre os métodos disponíveis para o diagnóstico da LV, esse é considerado o mais preciso, pois permite a visualização e identificação da forma amastigota em lâminas utilizando microscopia óptica, encontradas nas células de defesa, como monócitos e macrófagos. O material é analisado por profissionais treinados, como bioquímicos, biomédicos ou médicos hematologistas. No entanto, em pacientes com sintomas leves (oligossintomáticos), esse método pode não ser recomendado, já que a baixa carga parasitária pode resultar em um falso negativo (Brasil, 2014).

O esfregaço da medula óssea apresenta uma sensibilidade e especificidade entre 65% e 80%, enquanto o aspirado esplênico possui uma sensibilidade superior a 95%. No entanto, o aspirado esplênico apresenta um risco maior para os pacientes, devido à possibilidade de sangramento, embora essa complicação seja rara quando o procedimento é realizado corretamente (Lima *et al.*, 2021).

2.7.2 Diagnóstico imunológico

O diagnóstico imunológico consiste em exames que detectam anticorpos presentes no soro do paciente, sendo mais acessíveis e menos invasivos. Esses testes estão disponíveis na rede pública, pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Um desses exames é a Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI), que utiliza proteínas recombinantes como antígenos. Possui uma especificidade de 80% e sensibilidade de 90 a 100%, considerando positivas as amostras a partir de uma titulação de 1:40 (Amaral *et al.*, 2022).

Outro teste amplamente utilizado é o Ensaio Imunoenzimático (ELISA), que é capaz de identificar mais de 33 cepas de *L. infantum* e é mais eficaz em comparação com a Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI). O ELISA apresenta uma sensibilidade elevada, podendo detectar de 80% a 90% dos casos. Esse teste identifica anticorpos ou antígenos *anti-Leishmania* a partir do soro obtido do sangue do paciente; no entanto, sua especificidade pode variar dependendo do antígeno utilizado.

2.7.3 Diagnóstico molecular

A reação em cadeia da polimerase (PCR) é um exame molecular que se tornou indispensável para o diagnóstico da LV. Este método detecta o DNA do parasito, oferecendo alta precisão, especificidade e sensibilidade, o que permite identificar o DNA mesmo em baixas cargas parasitárias. Além disso, o diagnóstico pode ser feito a partir de uma simples coleta de sangue periférico, eliminando a necessidade de procedimentos invasivos que apresentam risco de complicações, como infecções (Rahim *et al.*, 2022).

No entanto, a realização do exame de PCR apresenta algumas desvantagens, como a necessidade de equipamentos complexos e específicos, de alto custo, além de demandar profissionais treinados (Mergen; Souza, 2023; Santos, 2023a).

2.8 TRATAMENTO DA LV

O prognóstico positivo para a cura da LVH, depende da agilidade de seu diagnóstico e do início mais precoce do tratamento (Silva *et al.*, 2021a). No Brasil, o tratamento para LVH é oferecido pelo SUS, utilizando o Antimoniato de N-metilglucamina, conhecido comercialmente como Glucantime. Este medicamento está disponível em frascos-ampola de 5 ml e pode ser administrado via intramuscular (IM) ou intravenosa (IV), de forma lenta. Ele é o fármaco de primeira escolha no tratamento da LV, exceto em casos específicos, como em pacientes com cardiopatias, insuficiência renal ou problemas hepáticos, para os quais o uso é contraindicado (Brasil, 2014; Silva *et al.*, 2021c).

Embora, ainda exista pouco conhecimento sobre o mecanismo de ação exato do Antimoniato de N-metilglucamina, sabe-se que ele atua nas formas amastigotas do parasita causador da leishmaniose inibindo sua atividade glicolítica e a via oxidativa de ácidos graxos. O medicamento é metabolizado e excretado rapidamente pelo organismo. Em média, o tratamento dura cerca de vinte dias. Nos casos em que o paciente não apresenta uma resposta clínica satisfatória dentro de vinte dias, o tratamento pode ser prolongado por mais trinta dias (Brasil, 2014; Bracarense *et al.*, 2024).

No entanto, como toda medicação, o Glucantime apresenta algumas desvantagens em seu uso clínico, além de sua toxicidade. A administração do medicamento requer acompanhamento de um profissional de saúde, pois na forma oral sua biodisponibilidade é reduzida, sendo aplicado por via parenteral dias consecutivos por mais de duas semanas. Os

efeitos colaterais incluem artralgia, distúrbios gastrointestinais, cefaleia, vômitos, reações cutâneas, além de disfunções renais, cardíacas, pancreáticas e hepáticas. O uso do Glucantime está contraindicado para gestantes. Um ponto de atenção é seu potencial arritmogênico, podendo induzir arritmias cardíacas, o que representa uma complicação significativa, especialmente em pacientes idosos ou com predisposição a problemas cardíacos (Brasil, 2014).

Antes da administração do Antimoniato de N-metilglucamina (Glucantime), o paciente deve ser submetido a uma série de exames clínicos, incluindo exames bioquímicos e eletrocardiograma (ECG), especialmente em pacientes com mais de cinquenta anos. Esses exames devem ser realizados antes do início do tratamento, durante o seu curso, e após o término, visando monitorar possíveis efeitos adversos. Além disso, a ausculta cardíaca deve ser feita antes de cada aplicação, para identificar possíveis arritmias. Esses cuidados são essenciais para descartar a presença de condições pré-existentes que possam contraindicar o uso da medicação, reduzindo assim o risco de complicações (Brasil, 2014).

Como fármaco de segunda escolha, temos o desoxicolato de anfotericina, disponível em duas apresentações: desoxicolato de anfotericina B e anfotericina B lipossomal. A forma lipossomal é preferida devido à sua menor toxicidade em comparação à versão desoxicolato, sendo indicada para pacientes com comprometimento renal, idosos, menores de um ano e pacientes HIV positivo. Sua resposta terapêutica é altamente eficaz, com taxas de cura de até 100% (Prado *et al.*, 2024). A anfotericina B atua sobre as duas formas do parasito, promastigota e amastigota, afetando diretamente a membrana plasmática do parasito (Brasil, 2014; Prado *et al.*, 2024).

Devido ao seu alto custo, a anfotericina B é utilizada no SUS apenas em casos em que outras medicações estão contraindicadas ou em pacientes graves, como imunossuprimidos (Brasil, 2014; Prado *et al.*, 2024). O medicamento é disponibilizado em frascos-ampola de 50 mg, e sua dose é calculada de acordo com o peso do paciente, sendo 3 mg/kg/dia durante sete dias, ou 4 mg/kg/dia por cinco dias, administrada por via intravenosa lenta, em dose única diária. É importante monitorar os sinais de reações adversas, como dor lombar, febre, cefaleia e vômitos, que são comuns durante o tratamento.

Após o tratamento, o paciente deve ser acompanhado por um período de seis meses. Se, durante esse período, ele se mantiver estável, sem alterações clínicas ou laboratoriais, é considerado curado. No entanto, se dentro de 12 meses o paciente apresentar sintomas sugestivos de LVH, o caso é classificado como recidiva, indicando a necessidade de reavaliação e possível retomada do tratamento (Brasil, 2014).

2.9 MUNICÍPIO DE GOIANA/PE

Goiana é um município brasileiro localizado no estado de Pernambuco (PE), na região Nordeste do país. Está situado no extremo norte da Região Metropolitana do Recife, fazendo divisa com a Região Metropolitana de João Pessoa, na Paraíba. Localizado no litoral, Goiana está a 62 km do Recife, 51 km de João Pessoa e 2.187 km de Brasília. Em 2022, sua população foi estimada em 81.055 habitantes, com uma densidade demográfica de 181,98 habitantes por quilômetro quadrado.

O município é dividido em três distritos: Sede, Ponta de Pedras e Tejucupapo. Em 2021, o PIB per capita do município era de R\$ 132.714,72. Goiana se destaca pela presença das indústrias automobilística e farmoquímica, além da cultura da cana-de-açúcar. Suas praias e o clima tropical também são atrativos importantes.

Com relação a distribuição da LV, Goiana registrou casos de LV nos últimos anos, como demonstrado pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) em 2024, (Tab. 1.), evidenciando a presença da doença no município e sua progressão para formas graves (Silva; Carvalho; Faustino, 2017).

2.10 DETERMINANTES SOCIAIS

Os Determinantes Sociais de Saúde (DSS) englobam estilos de vida, condições de trabalho e fatores ambientais, sociais, físicos, mentais e comportamentais que influenciam diretamente o risco de adoecimento da população. Esses determinantes ajudam a compreender o processo saúde-doença e a identificar os grupos mais vulneráveis ao adoecimento (Galvão *et al.*, 2021). Para que as ações de saúde sejam eficazes na redução dos riscos de adoecimento por LV, é fundamental identificar e abordar os DSS associados à doença, promovendo estratégias direcionadas às necessidades específicas das populações em maior situação de vulnerabilidade com foco de promover efetiva promoção a saúde (Rodrigues *et al.*, 2021).

3 HIPÓTESE

No município de Goiana/PE, há prevalência de pacientes positivos para leishmaniose visceral (LV) em sua forma assintomática. A doença está associada a fatores biológicos, socioeconômicos e ambientais em áreas de risco.

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GERAL

Determinar a prevalência de Leishmaniose visceral em humanos assintomáticos e caracterizar os fatores de risco relacionados as variáveis biológicas, socioeconômicas e ambientais relacionadas com a transmissão da doença em áreas endêmicas, no município de Goiana/PE.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar indivíduos assintomáticos positivos sorologicamente para LV e que sejam residentes do município de Goiana/PE;
- Descrever as variáveis biológicas e socioeconômicas e ambientais relacionados aos indivíduos assintomáticos positivos sorologicamente para LV em Goiana/PE;
- Determinar as áreas de maiores chances de terem casos assintomáticos de LV em Goiana/PE.

5 METODOLOGIA

5.1 DESENHO DO ESTUDO

Foi realizado um estudo transversal, observacional, descritivo, quantitativo e prospectivo, com o objetivo de analisar as características e os fatores de exposição da população em uma área endêmica de leishmaniose visceral, além da identificação de casos assintomáticos.

5.2 POPULAÇÃO DA PESQUISA

5.2.1 Caracterização da área de estudo

Goiana possui uma população de mais de 80 mil habitantes. Localizado no extremo norte da Região Metropolitana do Recife, fazendo divisa com a Região Metropolitana de João Pessoa-PB. O município de Goiana/PE, apesar de não apresentar coeficientes epidemiológicos de caráter significativo que denotem a ocorrência de uma epidemia de LV, apresenta casos de LV em cães e humanos autóctones, além, de uma característica epidemiológica incipientes e fragmentadas.

5.3 DEFINIÇÃO E SELEÇÃO DA AMOSTRA

Para a definição da população amostral, os participantes do estudo foram selecionados em dez localidades: dois bairros (Nova Goiana e Bom Tempo) e oito distritos (Atapuz, Carrapicho, São Lourenço, Gambá, Carne de Vaca, Ponta de Pedras, Catuama e Barra de Catuama). A área de estudo considerou apenas os domicílios ocupados no momento da pesquisa.

Inicialmente, foi realizada uma reunião com todos os funcionários da Unidade Básica de Saúde (UBS). Após a apresentação sobre a LV, abordando seus fatores de risco e a importância do estudo para a comunidade, procedeu-se ao sorteio de dez ruas e dez residências, com base nos prontuários dos Agentes Comunitários de Saúde (ACS) vinculados àquela UBS.

5.3.1 Critérios de inclusão

Os critérios de inclusão para o estudo são: residir em Goiana/PE por mais de um ano ininterrupto, não apresentar sinais ou sintomas de LV - como perda de peso, febre persistente por mais de duas semanas, hepatoesplenomegalia ou palidez cutâneo-mucosa - e não ter histórico anterior de leishmaniose.

5.3.2 Critérios de exclusão

Os critérios de exclusão do estudo incluem indivíduos que já tenham realizado tratamento prévio para leishmaniose; aqueles que apresentem imunodeficiência ou façam uso de imunossupressores; ou ainda que tenham comorbidades que favoreçam o desenvolvimento de esplenomegalia, como esquistossomose e malária. Também serão excluídos os indivíduos que apresentarem sintomas característicos da leishmaniose visceral (LV), bem como aqueles que se recusarem a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

5.4 DEFINIÇÃO DAS VARIÁVEIS E COLETA DE DADOS

5.4.1 Operacionalização e categorização das variáveis

5.4.1.1. Variáveis dependentes

Serão considerados pacientes assintomáticos autóctones, indivíduos com confirmação laboratorial/sorológica e/ou molecular para LV, que residam no Município de Goiana/PE há pelo menos um ano. A confirmação laboratorial/sorológica será por meio de Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI), considerados reagentes títulos a partir de 1:40, de acordo com o Ministério da Saúde (Brasil, 2006) e molecular por reação em cadeia da polimerase (PCR).

I) Variáveis biológicas e sociais

- a) Gênero: categorizada como masculino ou feminino.
- b) Idade: foi calculada a partir da data de nascimento. Foram considerados anos completos de vida, agrupados nas seguintes categorias: de zero a 18 anos de idade; de 19 a 60 anos

de idade; e de 60 anos de idade em diante.

- c) Escolaridade: foi considerado em anos de estudo o último ano concluído e aprovado categorizado como: menor ou igual a cinco anos e maior que cinco anos.
- d) Residentes na casa: considerado a quantidade de pessoas que moram no domicílio.
- e) Indivíduos que trabalham: considerado a quantidade de pessoas que moram no domicílio e que tenham trabalho remunerado.
- f) Renda: foi considerada a remuneração da família em reais. Categorizada em salário-mínimo: de zero a 1 salário e maior que 1 salário-mínimo. Categorizada como renda familiar *per capita* em real: menor ou igual a cinquenta reais, e acima de cinquenta reais.

II) Variáveis relacionadas às atividades laborais e de lazer

- a) Localização da atividade principal: foi considerada a atividade profissional com maior tempo de dedicação. Categorizada como urbana as atividades de comércio, indústria e de serviços ou quando a escola estava na zona urbana; e rural as atividades pecuárias, agrícola ou extrativa ou quando a escola se encontrava na zona rural.
- b) Média de horas fora de casa: é o tempo médio diário de permanência fora da casa, levando-se em consideração a informação da última semana. Categorizada como de zero a quatro horas, e acima de quatro horas.
- c) Atividade de lazer em área de mata: atividades de lazer relacionadas com entrada em áreas florestais no período vespertino e noturno nos últimos doze meses. Categorizada como sim ou não.
- d) Dormir no local de trabalho: hábito de dormir no trabalho, diferente do local da residência, no último ano. Categorizada como sim ou não.

III) Variáveis relacionadas os hábitos extradomiciliares

- a) Caçar: relato de hábito de caçar na mata nos últimos 12 meses. Categorizada como sim ou não.
- b) Pescar: relato de hábito de pescar em rio ou lago nos últimos 12 meses. Categorizada como sim ou não.
- c) Entrar em área de mata no período noturno: hábito de caminhar no campo à noite e ao entardecer nos últimos 30 dias. Categorizada como sim ou não.
- d) Realizar atividades domésticas fora da casa: realização de atividade doméstica no mato

ou pomar do tipo: cozinhar, lavar roupa, nos últimos 12 meses. Categorizada como sim ou não.

- e) Adquirir lenha: hábito de pegar lenha no mato ou pomar nos últimos 30 dias. Categorizada como sim ou não.
- f) Adquirir água fora da casa: hábito de pegar água fora do domicílio nos últimos 30 dias. Categorizada como sim ou não.

IV) Variáveis relacionadas aos hábitos domiciliares

- a) Dormir com mosquitoireiro: hábito de dormir com mosquitoireiro nos últimos 30 dias. Categorizada como sim ou não.
- b) Dormir na área externa da casa: hábito de dormir em área externa do domicílio nos últimos 30 dias. Categorizada como sim ou não.
- c) Uso de inseticida: uso de algum inseticida potencialmente eficaz contra o vetor, mesmo em programa oficial de controle, nos últimos 30 dias. Categorizada como sim ou não.
- d) Uso de repelente: hábito de uso de repelente de contato ou aéreo tipo “sentinela” nos últimos 30 dias. Categorizada como sim ou não.
- e) Dormir com janela aberta: hábito de dormir com as janelas abertas nos últimos 12 meses. Categorizada como sim ou não.

V) Variáveis relacionadas ao domicílio

- a) Localização do domicílio: foi considerada a classificação da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (FIBGE) e categorizada como urbana e rural.
- b) Telas em janelas e portas: observação de presença de telas nas janelas e portas do domicílio. Categorizada como sim ou não.
- c) Material da parede do domicílio: material predominante utilizado na parede externa do domicílio. Categorizado como durável (tijolo, pedra, concreto pré-moldado, taipa revestida ou madeira aparelhada) e não durável (taipa não revestida, palha, madeira não aparelhada ou outro material não durável).
- d) Material da cobertura do domicílio: material predominante utilizado na cobertura da casa. Categorizado como durável (telha de barro cozido, cimento-amianto, alumínio-madeira, madeira aparelhada ou laje de concreto) e não durável (zinco, madeira não aparelhada palha ou outro).

- e) Número de cômodos: todo compartimento coberto por um teto e limitado por paredes como parte integrante do domicílio com exceção de corredor, alpendre, varanda, garagem, depósito, ou outros compartimentos utilizados para fins não residenciais. Categorizado como de um a três, de quatro a seis e mais de seis.
- f) Densidade de moradores por dormitório: foi considerado como dormitório o cômodo em caráter permanente para esse fim. A variável foi expressa pela divisão do número de moradores pelo número de cômodos. Categorizada como até 2,0 e maior que 2,0.
- g) Abastecimento de água: maneira como a água chegava ao domicílio. Categorizada com canalização interna (água encanada em pelo menos um cômodo) ou sem canalização interna.
- h) Sanitário: local onde os moradores realizam suas necessidades fisiológicas. Categorizado como: ausente, presente no interior do domicílio, ou presente fora do domicílio.
- i) Energia elétrica no interior da casa: Categorizada como sim ou não.
- j) Presença de Fogão a gás: presença de fogão a gás no domicílio. Categorizada como sim ou não.

VI) Variáveis relacionadas ao peridomicílio

- a) Mata próxima a residência: foi considerado mata o conjunto de árvores nativas em caráter primário ou secundário. Categorizado como proximidade de até 100 metros e distância maior que 100 metros.
- b) Rio próximo à residência: foi considerado rio ou córrego, curso de água corrente em caráter permanente. Categorizado como proximidade de até 100 metros e distância maior que 100 metros.
- c) Cultura próxima à residência: foi considerada cultura de grande porte, árvores e arbustos frutíferos. Categorizado como proximidade de até 100 metros e distância maior que 100 metros. Cas
- d) a vizinha próxima à residência: foi considerada a casa vizinha a menos de 50 metros. Categorizada como sim ou não.
- e) Presença de animais domésticos no interior do domicílio: foi considerada a presença de animais domésticos no domicílio (cão, gato e ave). Categorizado como sim ou não.
- f) Presença de animais domésticos no peridomicílio: foi considerada a presença de animais domésticos no peridomicílio (cão, gato, aves, equinos, bovinos, caprinos, suínos e outros) localizados a menos de 50 metros da casa. Categorizado como sim ou não.

- g) Destinação do lixo: destino do lixo no domicílio. Categorizado como com e sem coleta rotineira.

5.4.1.2 Métodos de coleta e processamento de dados

Foi aplicado para cada participante um questionário estruturado, não disfarçado e validado (Pedrosa; Ximenes, 2009). As informações foram coletadas na residência dos indivíduos selecionados. O questionário foi respondido pelo sujeito da pesquisa ou pelo seu responsável, quando menor. As variáveis relacionadas às condições de moradia e ambientais foram conferidas pelo pesquisador.

Para processamento dos dados foi criado um banco de dados utilizando-se o software Epi-info versão 7.0, com dupla entrada de dados para verificação de possíveis erros de digitação, além da análise estatística.

5.4.1.3 Método de coleta dos dados

Os indivíduos cujas residências foram selecionadas por sorteio para a amostragem do estudo transversal foram orientados sobre o projeto, com todas as dúvidas esclarecidas previamente. Após aceitarem participar e assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e/ou o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE), foi aplicado o questionário (Anexo A), pertinente à pesquisa e realizada a coleta de sangue, conforme o protocolo descrito no item 5.4.

5.5 PADRONIZAÇÃO DAS TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO LABORATORIAL

5.5.1 Reação de imunofluorescência indireta (RIFI)

Os indivíduos foram avaliados clinicamente segundo o critério de inclusão de exclusão pelo pesquisador, em seguida foram submetidos a coleta de 5mL de sangue periférico em um tubo vacutainer sem anticoagulante. para o diagnóstico laboratorial/sorológico Em seguida os tubos foram encaminhados ao Laboratório de Doenças Parasitárias Infecciosas e não Infecciosas do Departamento de Parasitologia do Instituto Aggeu Magalhães – (IAM/FIOCRUZ/PE). As amostras de sangue foram centrifugadas à 2500 RPM por 10min para a obtenção do soro, que foi armazenados à 2 – 4°C. Os soros dos

indivíduos foram submetidos à RIFI utilizando-se o kit IFI – Leishmaniose Humana BioManguinhos®. Considerou-se reagente para LV os títulos de RIFI a partir de 1/40.

5.5.2 Reação em cadeia da polimerase (PCR)

5.5.2.1 Preparação do master mix

Para a obtenção do DNA de *Leishmania* a partir de amostras de 5 mL de sangue humano, coletadas em tubos Vacutainer contendo anticoagulante EDTA, foi utilizado o protocolo de precipitação por sal proposto por Ayres *et al.* (2002). Esse método baseia-se na utilização de sal orgânico (NaCl), o qual promove a precipitação de moléculas orgânicas em altas concentrações. O protocolo de precipitação por sal favorece a extração de substâncias hidrofílicas e induz a precipitação de proteínas, contribuindo para a limpeza da amostra. (Grecco *et al.*, 2018).

Inicialmente obteve-se os leucócitos centrifugando o sangue com tampão de hemólise (Tris-HCl 1 M, MgCl₂ 0,5 M e NaCl 5 M) a 700g por 10 minutos e descartando o sobrenadante. Em seguida, o pellet foi ressuspensionado em 500 µL do tampão de hemólise e novamente centrifugado. Após ressuspender o pellet em 500 µL de Tampão de precipitação de DNA (Tris-HCl 1 M pH8,0, NaCl 5 M, EDTA 0,5 M, SDS 20% e Proteinase K 20 mg/mL) e incubar a 55°C por 18 horas, acrescentou-se 210 µL de TE e 240 µL de NaCl 5M, misturados e incubados em gelo por 15 minutos. Em seguida, os tubos foram agitados para formar coágulos de proteína e centrifugados a 16.000g por 15 minutos. O pellet foi descartado e o sobrenadante foi incubado a 37°C por 2 minutos, acrescentou-se 1 mL de etanol absoluto e centrifugou-se a 16.000g por 15 minutos. Após o descarte do sobrenadante, o pellet foi lavado com 500 µL de etanol a 70%, centrifugado por 5 minutos e seco por 15 minutos. Por fim, foi adicionado 100 µL de Tampão TE.

5.5.2.2 Adição do DNA das amostras e condição de amplificação

O DNA total das amostras de *Leishmania infantum* foi extraído previamente e armazenado sob condições apropriadas. A cada tubo contendo a mistura de reação, foi adicionado 1 µL de DNA extraído. Para garantir a qualidade das análises, foram incluídos controles positivos, compostos por DNA de *L. infantum* previamente confirmado, e controles negativos, contendo água ultrapura ou DNA de outras espécies não relacionadas. A

manipulação foi realizada com ponteiros estéreis e com filtro, a fim de evitar qualquer possibilidade de contaminação cruzada entre as amostras. As reações de PCR foram conduzidas em termociclador programado com as seguintes condições: etapa inicial de desnaturação a 95 °C por cinco minutos, seguida por 30 a 35 ciclos compostos por desnaturação a 95 °C por um minuto, anelamento a 56 °C por um minuto e extensão a 72 °C por um minuto. Ao final dos ciclos, realizou-se uma etapa de extensão final a 72 °C por dez minutos. As amostras foram então mantidas a 4 °C até o momento da análise.

5.5.2.3 Análise dos Produtos Amplificados

Os produtos da PCR foram analisados por eletroforese em gel de agarose a 1%, preparado com 0,3 gramas de agarose diluídos em 30 mililitros de tampão TE. Ao gel foram adicionados 3 µL de corante intercalante SYBR Safe para visualização dos fragmentos de DNA. As amostras foram preparadas para aplicação no gel com 2 µL de tampão de corrida contendo bromofenol, 5 µL do produto de PCR e 3 µL de água ultrapura. A corrida eletroforética foi realizada sob voltagem adequada e os fragmentos de DNA foram visualizados em transiluminador UV. A análise consistiu na comparação dos padrões de bandas obtidos com os controles positivos e negativos, sendo considerada amplificação positiva a presença de banda com tamanho compatível com o fragmento esperado de aproximadamente 230 pares de bases (pb).

5.5.2.4 Primers utilizados

Os primers FLC2 e RLC2 utilizados neste estudo foram desenhados com base na sequência conservada do DNA do minicírculo do cinetoplasto (kDNA) de *Leishmania chagasi* (acesso GenBank: AF308682), visando a amplificação de um fragmento de 230 pb. As sequências dos oligonucleotídeos são: Forward Primer FLC2 – 5'-GTCAGTGTCGGAACTAATCCGC-3' e Reverse Primer RLC2 – 5'-GGGAAATTGGCCTCCCTGAG-3'. Segundo o artigo de referência, não foram observadas reações inespecíficas ou inibição da PCR nas condições utilizadas, o que reforça a especificidade dos primers para a detecção de *L. infantum*.

5.6 ANÁLISE DOS DADOS

O método de análise dos dados do estudo transversal incluiu a estatística descritiva (média, desvio padrão, frequências relativas e absolutas), considerando-se um intervalo de confiança de 95%.

A associação entre a LV e cada fator de risco potencial foi estudado utilizando a regressão logística para os modelos finais intervalo de confiança de 95%. Ambos foram calculados utilizando o software Epi-Info, Versão 7.

5.7 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Todas as informações obtidas foram armazenadas em "Caixas Arquivo" no Laboratório de Doenças Parasitárias Infeciosas e não Infeciosas do Departamento de Parasitologia do Instituto Aggeu Magalhães – IAM/FIOCRUZ-PE, devidamente lacradas e identificadas, com retenção mínima de cinco anos. Essas caixas serão guardadas em armário trancado, sob a responsabilidade do pesquisador principal.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFPE. O CAAE nº 02720312.5.0000.5208 (Anexo B).

6 RESULTADOS

Dos 10 distritos do município de Goiana/PE avaliados, foram registrados sete indivíduos assintomáticos com diagnóstico laboratorial positivo para a LV, 4 positivos pelo teste RIFI e 3 por PCR em cinco distritos. A maior concentração de indivíduos assintomáticos positivos para LV ocorreu no distrito de Atapuz, local em que três dos sete casos positivos foram registrados. As demais localidades com casos confirmados foram Carrapicho, Gambá, São Lourenço e Carne de Vaca (Tab. 2). Todos os indivíduos diagnosticados como positivos para LV foram submetidos a avaliação médica, exames bioquímicos, ultrassonografia abdominal (USG) e eletrocardiograma. Esses participantes estão clinicamente bem e estão sendo acompanhados pelos profissionais da Unidade Básica de Saúde (UBS) do Município de Goiana/PE e a equipe do projeto em parceria.

Tabela 2: Frequência dos participantes da pesquisa e prevalência dos positivos para LV por distrito do Município de Goiana/PE, no período de 2022 a 2023.

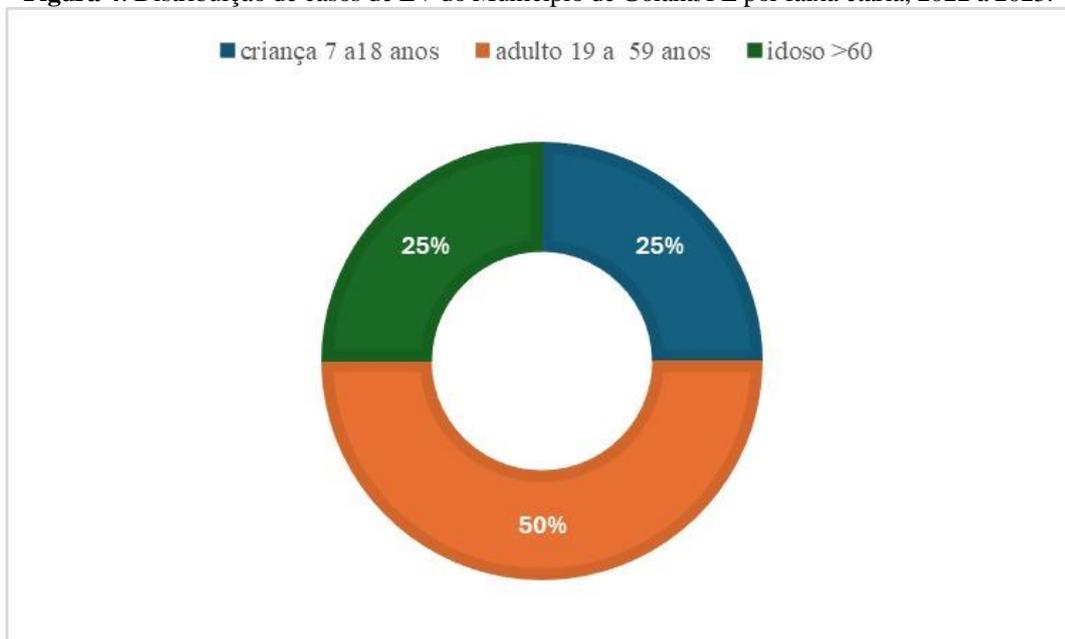
Localidade	Frequência		Número de participantes		Prevalência para LV
	N	%	assintomáticos	positivos	assintomáticos
Atapuz	26	10,44	03		1,2
B. de Catuama	28	11,24	00		0,0
Bom Tempo	29	11,65	00		0,1
Carne de Vaca	24	9,64	01		0,4
Carrapicho	26	10,44	01		0,4
Catuama	22	8,83	00		0,0
Gambá	22	8,84	01		0,4
Nova Goiana	22	8,4	00		0,0
Ponta de Pedra	18	7,23	00		0,0
São Lourenço	32	12,85	01		0,4
Total	249	100,00	07		2,8

Fonte: A autora, 2025

A Figura 4 ilustra a distribuição dos casos de LV de acordo com as faixas etárias. O maior percentual de casos positivos foi registrado no grupo de adultos, abrangendo a faixa etária de 19 a 59 anos, correspondendo a 50% dos casos. As crianças, na faixa etária de 7 a 18 anos, e os idosos, com 60 anos ou mais, apresentaram o mesmo percentual de

positividade, cada grupo representando 25% dos casos.

Figura 4: Distribuição de casos de LV do Município de Goiana/PE por faixa etária, 2022 a 2023.

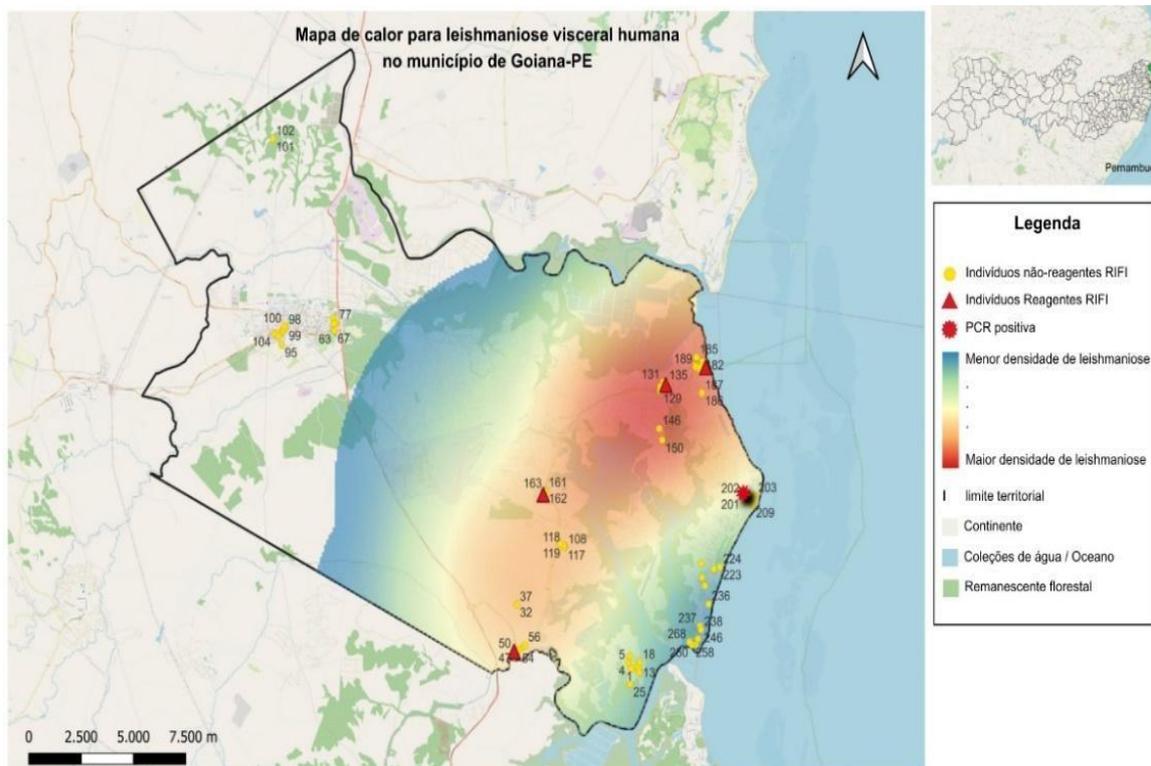


Legenda: o gráfico 4 encontra-se a representação do percentual dos casos positivos para LV em relação a idade. Em verde 25% dos casos positivos para LV estão entre a idade 7 a 18 anos, em azul 25% estão entre a idade acima de 60 anos de idade e em marrom 50% estão entre a idade 19 a 59 anos.

Fonte: A autora (2025).

A figura 5 apresenta um mapa de calor que ilustra as áreas de maior densidade de indivíduos assintomáticos positivo para LV no município de Goiana-PE. Observa-se que as regiões com maior concentração coincidem com áreas próximas a coleções de água e remanescentes florestais, indicando uma relação entre esses ambientes e a presença de indivíduos assintomáticos para a doença.

Figura 5: Mapa de calor (*hotspot*) de indivíduos assintomáticos com sorologia positiva para leishmaniose visceral do Município de Goiana-PE.



Legenda: As áreas em vermelho representam aquelas com maior densidade de leishmaniose visceral. Os pontos em amarelo representam indivíduos não reagentes para LV. O triângulo em vermelho representa indivíduos assintomáticos positivos para LV pelo exame RIFI. E os círculos em vermelho representa os indivíduos positivos para LV por PCR.

Fonte: A autora (2025).

A Tabela 3 apresenta a distribuição univariada dos dados obtidos a partir do questionário aplicado aos participantes da pesquisa, abordando variáveis biológicas e sociais associadas à LV. Entre os 249 participantes, 79 eram do sexo masculino, representando 31,72% do total, enquanto 170 eram do sexo feminino, correspondendo a 68,27%. Dentre os sete participantes diagnosticados como positivos assintomáticos para LV, dois eram do sexo masculino (28,57%) e cinco do sexo feminino (71,43%). Quanto aos métodos diagnósticos utilizados, quatro participantes apresentaram resultados reagentes apenas RIFI e três tiveram resultados positivos apenas na PCR.

Tabela 3: Análise univariada das variáveis biológicas e sociais associadas à LV no município de Goiana/PE, 2022 a 2023.

Variáveis	Positivo		Negativo		p
	Nº	%	Nº	%	
Gênero					
Masculino	2	28,57	79	31,82	0,60
Feminino	5	71,43	165	68,18	
Nº de anos de estudos					
> 5 anos	4	42,86	155	64,05	0,22
≤ 5 anos	3	57,14	87	35,95	
Nº de indivíduos residentes					
< 4	3	24,86	10	28,93	0,33
> 4	4	57,14	172	71,07	
Nº de indivíduos com emprego					
>1	6	85,71	229	95,42	0,97
0 – 1	1	14,29	11	4,58	
Renda familiar <i>per capita</i>					
≤ R\$ 218	2	28,57	21	8,68	0,12
> R\$ 218	5	71,42	221	91,32	

Fonte: A autora (2025).

Na variável “escolaridade” a maioria dos indivíduos participantes da pesquisa tinham escolaridade superior a cinco anos de estudo. Entre os sete indivíduos assintomáticos com diagnóstico positivo para LV, três indivíduos possuíam menos de cinco anos de estudo (42,86%), enquanto quatro indivíduos do grupo de assintomáticos tinham mais de cinco anos de estudo (57,14%).

Na variável “número de pessoas residentes no domicílio”, a maioria dos indivíduos conviviam com mais de cinco membros da família na mesma residência. Entre indivíduos assintomáticos com diagnóstico positivo para LV, três participantes conviviam com até quatro pessoas na mesma residência (24,86%), enquanto quatro do grupo de assintomáticos conviviam com mais de quatro pessoas na mesma residência, correspondendo a 57,14% do total.

Na variável “número de indivíduos com emprego”, 235 participantes não tinham emprego, apenas 11 participantes diagnosticados negativamente para LV estavam empregados, representando 4,58% do total. Entre indivíduos assintomáticos com diagnóstico positivo para LV, seis indivíduos (85,71%) estavam desempregados, enquanto apenas um

tinha emprego formal, correspondendo a 14,29%.

Em relação à renda familiar per capita, 221 participantes da pesquisa negativos para LV (91,32%) possuíam uma renda inferior a R\$ 218,00 mensais, enquanto apenas 21 dos indivíduos negativos para LV (8,68%) apresentaram uma renda superior a R\$ 218,00 mensais. Entre os indivíduos assintomáticos com resultados positivos para LV, cinco participantes (71,43%) tinham renda per capita inferior a R\$ 218,00 mensais, enquanto dois participantes (28,57%) apresentaram renda superior a R\$ 218,00 mensais.

A Tabela 4 apresenta as variáveis relacionadas a atividades de trabalho e lazer associadas à LV. Na variável sobre práticas de lazer em áreas de vegetação, observou-se que 144 participantes da pesquisa, negativos para LV (59,50%) não frequentavam ambientes com mata em seus momentos de lazer. Enquanto os outros 98 participantes da pesquisa negativos para LV (40,50%) indicaram que suas atividades de lazer incluíam esses locais. Do total de indivíduos assintomáticos com diagnóstico laboratorial positivo para LV neste estudo, apenas três participantes (42,86%) não frequentavam áreas de mata em suas horas de lazer, enquanto quatro indivíduos (57,14%) do grupo de assintomáticos positivos para LV, relataram que visitar esses locais era parte de sua rotina recreativa.

Tabela 4: Análise univariada das variáveis relacionadas às atividades laborais e de lazer associadas à LV no município de Goiana/PE, 2022 a 2023

Variáveis	Positivo		Negativo		P
	Nº	%	Nº	%	
Lazer em locais de mata					
Sim	4	57,14	98	40,50	0,59
Não	3	42,86	144	59,50	
Pernoitar no local de trabalho					
Sim	0	0,00	1	0,41	0,97
Não	7	100,00	240	99,59	

Fonte: A autora, 2025

Quanto à variável sobre “pernoitar no local de trabalho”, verificou-se que 240 participantes da pesquisa negativos para LV (99,59%) não dormiam em seus locais de trabalho, enquanto apenas um participante negativo para LV (0,41%) relatou essa prática. Neste estudo todos os indivíduos do grupo assintomáticos positivo para LV não pernoitavam em seus locais de trabalho.

Nas análises univariadas sobre os hábitos extradomiciliares associados à LV apresentadas, dispostos na Tabela 5, observou-se que 242 participantes da pesquisa

negativos para LV (97,17%) não tinham o hábito de caçar e apenas dois indivíduos negativos para LV (0,83%) relatavam praticar essa atividade dos negativos. Enquanto que todos os positivos para LV não tinham hábito de caçar.

Tabela 5: Análise univariada das variáveis relacionadas aos hábitos extradomiciliares associadas à LV no município de Goiana/PE, 2022 a 2023.

Variáveis	Positivos		Negativos		p
	Nº	%	Nº	%	
Hábito de caçar					
Sim	0	0,00	2	0,83	0,94
Não	7	100,00	242	97,17	
Entrar em área de mata em período noturno					
Sim	3	42,86	26	10,74	<0,05
Não	4	57,14	216	89,26	
Obter água fora de casa					
Sim	1	14,29	4	1,67	0,13
Não	6	85,71	238	97,52	
Pescar nos últimos 12 meses					
Sim	3	42,86	53	21,90	0,9
Não	4	57,14	189	78,10	

Fonte: A autora (2025).

Em relação à variável “entrar em área de mata em período noturno”, essa variável mostrou um resultado expressivo em relação ao risco em assintomático uma vez que seu P foi menor que $<0,05$ 216 participantes da pesquisa negativos para LV (89,26%) não tinham esse hábito, enquanto 26 participantes da pesquisa negativos para LV (10,74%) o faziam. Entre os participantes assintomáticos positivo para LV, apenas três indivíduos (42,86%) relatavam entrar em área de mata em período noturno, enquanto quatro indivíduos (57,14%) não praticavam essa atividade.

Quanto à variável “obter água fora de casa”, 238 participantes da pesquisa negativos para LV (97,52%) possuíam água encanada em casa, enquanto apenas quatro indivíduos negativos para LV entrevistados (1,67%) precisavam armazenar ou buscar água fora de casa. Entre os participantes assintomáticos positivo para LV, seis indivíduos (85,71%) tinham acesso à água encanada, enquanto um indivíduo (14,29%) do grupo de assintomáticos precisava obtê-la fora de sua residência.

Na variável pescar nos últimos 12 meses, 53 (21,90%) participantes negativos faziam pescarias peri aquáticas, em períodos alternados pois dependiam do horário da maré. Os

demais 189 (78,10%) não pescavam. Dos positivos 3 (42,86%) pescavam e 4 (57,14%) não fazia uso dessa pratica.

Na tabela 6, nas análises dos hábitos domiciliares associados à LV, observou-se que apenas 26 participantes da pesquisa negativos para LV (10,74%) faziam uso de mosquitoireo como recurso de proteção. Entre os pacientes assintomáticos positivos para LV nenhum utilizava o mosquitoireo.

Tabela 6: Análise univariada das variáveis relacionadas aos hábitos domiciliares associadas à LV no município de Goiana/PE, 2022 a 2023.

Variáveis	Positivos		Negativos		P
	Nº	%	Nº	%	
Uso de mosquitoireo					
Sim	0	0,00	26	10,74	0,51
Não	7	100,00	216	89,26	
Dormir área externa					
Sim	0	0,00	4	1,65	0,89
Não	7	100,00	238	98,35	
Uso de inseticida					
Sim	2	28,57	17	7,02	0,09
Não	5	71,43	225	92,98	

Fonte: A autora (2025).

Quanto ao hábito de dormir em áreas externas, 238 participantes da pesquisa negativos para LV (98,35%) relataram que não dormiam em locais abertos, enquanto apenas quatro indivíduos negativos para LV (1,65%) o faziam. Todos os pacientes assintomáticos diagnosticados positivamente para LV não dormiam nas áreas externas dos domicílios.

Com relação ao uso de inseticidas, 225 indivíduos negativos para LV (92,98%) não utilizavam esse recurso em casa e apenas 17 indivíduos negativos para LV (7,02%) o faziam como medida preventiva; entre os entrevistados assintomáticos positivos para LV, dois pacientes (28,57%) utilizavam inseticida, enquanto os outros cinco pacientes assintomáticos positivos para LV (71,43%) não faziam o uso dessa proteção.

Na variável referente à “localização do domicílio” dispostos na Tabela 7, observou-se que 49 participantes da pesquisa negativos para LV (20,42%) residiam em áreas urbanas, enquanto 193 entrevistados negativos para LV (79,58%) viviam em áreas rurais. Todos os participantes assintomáticos para LV residiam em áreas rurais.

Tabela 7: Análise univariada das variáveis relacionadas ao domicílio associadas à LV no município de Goiana/PE, 2022 a 2023.

Variáveis	Positivos		Negativos		p
	Nº	%	Nº	%	
Localização do domicílio					
Rural	7	100,00	193	79,58	0,20
Urbana	0	0,00	49	20,42	
Material de revestimento da casa					
Não durável	2	28,57	0	0,00	<0,05
Durável	5	71,43	249	100,00	
Densidade de moradores por dormitório					
> 2,0	1	16,67	30	16,57	0,66
0,0 – 2,0	5	83,33	212	83,43	
Sanitário					
Presente	6	85,71	217	89,29	0,55
Ausente ou externo	1	14,29	26	10,74	

Fonte: A autora (2025).

Quanto a variável “material de revestimento da casa”, todos os participantes da pesquisa negativos para LV viviam em casas construídas com materiais duráveis. Entre indivíduos assintomáticos para LV, cinco (71,43%) participantes tinham suas residências construídas com materiais duráveis, enquanto apenas dois (28,57%) dos indivíduos moravam em casas de pau a pique em condições precárias. De acordo com nossos dados é estatisticamente significante maior a chance de ter LV em moradores de residências com materiais não duráveis.

Em relação à variável “densidade de moradores por dormitório”, 212 participantes da pesquisa negativos para LV (83,43%) habitavam em residências com uma densidade de moradores inferior a duas pessoas por dormitório, enquanto 30 participantes da pesquisa negativos para LV (16,57%) tinham uma densidade superior a duas pessoas por dormitório. Entre o grupo de assintomáticos positivos para LV, cinco (83,33%) indivíduos residiam em moradias com densidade inferior a duas pessoas por dormitório, e apenas um indivíduo (16,67%) residia em local com densidade superior a duas pessoas por dormitório.

Quanto à variável “sanitário”, 217 participantes da pesquisa negativos para LV (89,29%) tinham banheiro interno, enquanto 26 participantes da pesquisa negativos para LV (10,74%) não possuíam banheiro dentro de casa. Entre os participantes assintomáticos positivo para LV, um indivíduo (14,29%) não possuía banheiro interno, e seis indivíduos (85,71%) contavam com banheiro em suas residências.

Nas variáveis relacionadas ao peridomicílio associadas à LV dispostas na Tabela 8, observou-se que na variável " formações vegetais extensas" a menos de 100 m", 149 participantes da pesquisa negativos para LV (58,68%) não habitavam a mais de 100m de área de formações vegetais extensas, enquanto 100 participantes (41,32%) indivíduos negativos para LV habitavam emlugares proximos a de vejetais a menos de100m Os participantes assintomáticos positivos para LV, todos viviam em locais com formações vegetais extensas a menos de 100m de suas residências, sendo este risco estatisticamente significante para LV neste estudo seu P foi <0,05.

Tabela 8: Análise univariada das variáveis relacionadas ao peridomicílio associadas à LV no município de Goiana/PE, 2022 a 2023. Formações vegetais extensas.

Variáveis	Positivos		Negativos		p
	Nº	%	Nº	%	
Formações vegetais extensas a menos de 100m					
Sim	7	100,00	100	41,32	<0,05
Não	0	0,00	149	58,68	
Plantio a menos de 100m					
Sim	6	85,71	100	41,32	<0,05
Não	1	14,29	149	58,68	
Presença de animais no domicílio					
Sim	1	14,29	57	23,55	0,48
Não	6	85,71	185	76,45	
Presença de animais no peridomicílio					
Sim	6	85,71	126	52,07	0,97
Não	1	14,29	116	47,93	
Presença de aves no peridomicílio					
Sim	6	85,71	52	21,49	<0,05
Não	1	14,29	190	74,51	
Presença de cachorros no peridomicílio					
Sim	4	57,14	115	47,52	0,45
Não	3	42,86	127	52,48	

Fonte: A autora (2025).

Outra variável com peso estatístico para os assitomaticos positivos foi em relação plantio a menos de 100m de áreas seu P foi <0,05. 6 (85,71%) tinham plantio a menos de 100m, apenas 1 (14,29%) não tinha no seu peridomicilio plantio a menos de 100m.“Na

variável animais no peridomicílio”, 185 (76,45%) não tinha animais no domicílio 57 (23,55%) tinham animais no domicílio. Dos positivos para LV 6 (85,71%) tinham animais no domicílio, apenas 1 (14,29%) não tinha animais no domicílio.

Na variável referente “presença de animais no peridomicílio entre os participantes assintomáticos positivos para LV, apenas um indivíduo 1 (14,29%) não possuía animais ao redor da residência, enquanto seis participantes 7 (85,71%) mantinham animais no entorno de seu domicílio. “presença de aves no peridomicílio em relação aos positivos para LV foi uma variável com valor estatístico significativo seu P foi $<0,05$, entre os participantes assintomáticos positivos para LV, apenas 1 (14,29%) não possuía aves ao redor da residência, enquanto seis participantes 7 (85,71%) mantinham aves no peridomicílio.

Quanto a “presença de cachorros no peridomicílio”, 127 participantes da pesquisa negativos para LV (52,48%) não mantinham cães, enquanto 115 participantes da pesquisa negativos para LV (47,52%) possuíam cães no quintal de suas casas. Entre os participantes assintomáticos positivos para LV, três indivíduos (42,86%) não mantinham cães ao redor de suas residências, enquanto quatro assintomáticos positivos para LV (57,14%) mantinham cães no peridomicílio.

7 DISCUSSÃO

A LV é uma doença parasitária grave, de grande impacto nos países em desenvolvimento, responsável por causar alta morbidade e mortalidade. A patogênese da LV é complexa varia de infecção assintomática ou subclínica a doença sintomática grave e fatal. Neste sentido, o presente estudo foi o primeiro levantamento soropidemiológico da LVH no município de Goiana/PE/ Brasil, que analisou a presença de LV em indivíduos assintomáticos diagnosticados positivamente para LV e a associação entre variáveis socioeconômicas e ambientais com a doença.

No município de Goiana/PE, área endêmica para LV, avaliamos 10 áreas compreendendo dois bairros e oito distritos, onde foram identificados sete indivíduos assintomáticos positivos sorologicamente para LV. Outros estudos prospectivos documentaram a proporção de infecções assintomáticas por *L. donovani* ou *L. infantum* (conhecida como *L. chagasi*) para casos clínicos incidentes como 1:2,4 no Sudão (Zijlstra *et al.*, 1994), 4:1 no Quênia (Schaefer *et al.*, 1995), 5,6:1 na Etiópia (Ali *et al.*, 1994), 18:1 no Brasil (Evans *et al.*, 1992), 50:1 na Espanha (Moral; Rubio; Moya, 2002), 4:1 em Bangladesh (Bern *et al.*, 2007) e 8,9:1 na Índia e Nepal (Ostyn *et al.*, 2011; Topno *et al.*, 2010), demonstrando que muitas pessoas infectadas com espécies de *Leishmania* desenvolvem uma resposta imune eficaz e não manifestam doença clínica. Estes estudos corroboram com os nossos achados no município de Goiana, quando obtivemos com uma razão dos indivíduos assintomáticos positivos para os casos clínicos de 7:1.

Com relação a prevalência dos participantes assintomáticos no município de Goiana/PE, observou-se uma prevalência de (2,8%) ou 2,8 indivíduos assintomáticos positivos para LV a cada 100 indivíduos analisados. Esses resultados se destacam quando comparados à prevalência de 0,003% ou 23 casos por 100 mil habitantes registrada em média nos últimos dez anos no município de Goiana (Brasil, 2024). A elevada incidência de casos assintomáticos identificada na pesquisa sugere que a taxa de infecção nessa forma estar significativamente acima da prevalência geral registrada no município, indicando a necessidade de maior atenção ao monitoramento e controle dessa condição.

Corroborando com estudos abaixo pesquisas prospectivas documentaram a prevalência de infecções assintomáticos para LV em imunocompetentes via PCR em bancos de sangue. A prevalência de 1,7% relatados na Grécia (Kyriakou *et al.*, 2003), 5,9% na Espanha (Jimenez *et al.*, 2016), 2,8% na França (Le Fichoux *et al.*, 1999) e 0,3% na Itália (Scarлата *et al.*;2008). Outros estudos de campo realizados em áreas endêmicas de *L. infantum*

estimaram valores de prevalência de infecção assintomática de 10,0% no Irã (Fakhar *et al.*, 2008) e 7,9% no Brasil (Costa *et al.*, 2002).

No Brasil, uma das faixas etárias mais acometidas pela LV é a de crianças de zero a nove anos (Pingarilho *et al.*, 2024), o que corrobora com os achados do nosso estudo, no qual 25% dos assintomáticos positivos tinham 9 anos de idade. A suscetibilidade ao desenvolvimento da LV está relacionada a diversos fatores, entre eles a resposta imunológica individual. Nossos resultados reforçam a importância da realização de estudos epidemiológicos contínuos e de uma vigilância mais intensiva nessa faixa etária.

Embora não participem de atividades laborais, as crianças são bastante ativas e costumam realizar atividades recreativas no peridomicílio — ambiente onde os flebotomíneos circulam com maior facilidade, aumentando a exposição ao vetor.

Um estudo realizado no município de Raposa, no estado do Maranhão, observou uma prevalência de 19,8% da infecção, sendo 53% dos casos em indivíduos com mais de 15 anos, 19% em menores de 5 anos, 50% em adultos entre 40 e 59 anos, e 25% em idosos com idades entre 65 e 73 anos. Além disso, foi identificada elevada prevalência da infecção em indivíduos assintomáticos (Uchôa *et al.*, 2020; Resende *et al.*, 2024; Castro *et al.*, 2024).

Um estudo realizado em duas áreas endêmicas em Kothia, Pirari e Saran, no estado de Bihar, na Índia, acompanharam 42 pacientes assintomáticos utilizando exames de PCR, no período de 6 meses. Durante o acompanhamento, 10 desses participantes evoluíram para a forma ativa da LV, evidenciando o papel crucial dos assintomáticos na manutenção do ciclo de transmissão (Das *et al.*, 2020). Diferentemente do nosso estudo onde, os 7 indivíduos avaliados através de testes sorológicos e molecular, 6 meses após o primeiro resultado, permaneceram sem sintomatologia clínica para LV. No entanto, é importante considerar que no presente estudo, o número de indivíduos assintomáticos acompanhados seja insuficiente para ter uma conclusão segura sobre a evolução da doença.

Dessa forma, pode-se inferir que exista uma subnotificação nos casos da doença, uma vez que indivíduos assintomáticos infectados com o parasita podem vir a desenvolver os sintomas da doença em algum momento da evolução da patogenia. Além disso, é importante ressaltar, que os casos assintomáticos são extremamente importantes na disseminação da parasitose, já que funcionam como fontes de infecção para o vetor e contribuem com a disseminação da infecção (Das *et al.*, 2020; Rodrigues *et al.*, 2023). Sendo assim, o presente estudo revela um ineditismo em relação a positividade para a LV em indivíduos assintomáticos no Município de Goiana/PE e traz uma reflexão sobre a importância de investir em diagnóstico de casos assintomáticos da doença, como uma medida de prevenção

da parasitose.

A leishmaniose visceral humana é um grande problema de saúde pública. Ao analisarmos a distribuição desta doença e sua relação com variáveis biológicas, socioeconômicas e ambientais em Goiana/PE. Em nosso estudo as variáveis biológicas e sociais associadas à LV, apenas o gênero feminino mostrou risco para a manutenção da doença que apresentou distribuição homogênea com clusters relacionados a diferentes atividades humanas. Esses resultados diferem do padrão epidemiológico global do agravo, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) entre 2014 e 2018, 63% dos casos de LV eram do sexo masculino e 34% do sexo feminino (Buarque *et al.*, 2021; Cezar *et al.*, 2021; Silva *et al.*, 2023). Essa predominância masculina foi observada em 11 países com alta incidência da doença, chegando a 90% dos casos na Etiópia e 73% no Nepal. Apenas dois países apresentaram uma maior proporção de mulheres, com 67% em Uganda e 52% em Bangladesh. (Ruiz-Postigo; Grout; Saurabh, 2020; Grifferty *et al.*, 2021). Esses achados corroboram com nossos achados onde a predominância do gênero feminino representou o maior percentual representando 68,18% dos participantes positivos para LV.

Essa diferença pode estar relacionada à crescente equidade de gênero no município, que tem levado as mulheres a assumirem novos papéis profissionais e sociais anteriormente atribuídos predominantemente aos homens. Dessa forma, além das atividades domésticas, elas passaram a atuar como provedoras e chefes de família, aumentando sua exposição a fatores de risco associados à doença. No sudeste de Marrocos, um estudo com pacientes com LV observou que a incumbência de tarefas domésticas e o trabalho agrícola foram apontados como as principais razões para o aumento da exposição das mulheres ao vetor (Bennis *et al.*, 2017).

No que diz respeito à escolaridade, um estudo, conduzido no hospital do subcondado de Kacheliba, em West Pokot, Quênia, analisou 36 casos de LV e controles saudáveis locais, identificando altas taxas de analfabetismo entre os pacientes com LV (Van Dijk *et al.*, 2024). Esses achados corroboram os resultados deste estudo, onde 57,14% dos indivíduos assintomáticos apresentavam menos de cinco anos de estudo. Esses dados reforçam a associação entre a maior ocorrência de LV e comunidades com baixos níveis de escolaridade. O desconhecimento sobre a doença e suas formas de prevenção aumenta significativamente as chances de infecção em contextos de maior vulnerabilidade social. Em contrapartida, os estudos indicam que indivíduos com níveis mais elevados de escolaridade apresentaram menor incidência de casos nos períodos analisados, sugerindo que o acesso à informação e à educação pode desempenhar um papel crucial na redução do risco de infecção.

Além disso, foram avaliados fatores relacionados à dinâmica vetorial, bem como os hábitos de lazer e trabalho, para identificar se esses comportamentos desempenham um papel significativo no risco de contrair LV. Observou-se que os hábitos de lazer em áreas com vegetação estão associados ao risco de infecção, uma vez que 57,14% dos indivíduos positivos para LV relataram que, durante seus momentos de lazer, frequentavam locais com vegetação.

Esse achado corrobora um estudo realizado em Drama, no norte da Grécia, que acompanhou 347 indivíduos, dos quais 152 foram soropositivos entre 2011 e 2016. Nesse estudo, atividades recreativas ao ar livre como: *trekking*, *camping*, caminhadas e jardinagem estavam associados ao risco de LV (Theocharidou *et al.*, 2019). Ademais, alguns indivíduos assintomáticos positivos para LV relataram que a pescaria não era apenas uma atividade de lazer, mas também uma forma de sustento familiar. Essa dependência das condições naturais, como o horário das marés, e a sobreposição de atividades ocupacionais e recreativas que os expõem a ambientes rurais, aumentam significativamente a exposição ao vetor.

Heidari *et al.* (2025), em seu estudo de caso-controle sobre LC, destacaram que práticas como a obtenção de água fora do domicílio e pernoitar no local de trabalho apresentaram associação significativa com o risco de infecção. Em contraste, em nosso estudo, tais comportamentos não demonstraram associação com o risco de LV.

Este estudo observou os hábitos de sono dos participantes, considerando que os flebotomíneos são mais ativos no crepúsculo, a noite e nas primeiras horas do amanhecer (CDC, 2020). Dentre as variáveis relacionadas aos hábitos domiciliares, duas apresentaram resultados que aumentavam o risco de infecção por LV: a falta de uso de mosquiteiro ao dormir, e a falta de uso de inseticidas como medida preventiva. Em nosso estudo todos os participantes positivos para LV não faziam uso desse recurso como proteção, nossos estudos corroboram com um estudo realizado no subcondado de Marigat e no condado de Baringo, no Quênia, com 333 participantes, identificou o uso do mosquiteiro como um fator de proteção. Segundo Philipo Gwandi *et al.* (2022), os indivíduos que utilizavam esse recurso apresentaram um risco 3,5 vezes menor de contrair LV em comparação com aqueles que não o utilizavam. Em Bangladesh, um estudo observou a eficácia de mosquiteiros tratados com inseticida de longa duração (LLITNs). Os resultados demonstraram uma redução na incidência de casos de LV, após três anos de acompanhamento. Esse efeito pode ser explicado pelo fato de que o mosquiteiro atua como uma barreira física, diminuindo entre as pessoas e os flebotomíneos, especialmente durante os períodos de maior atividade do vetor (Yaghoobi *et al.*, 2006).

Nas variáveis domiciliares associadas ao risco de LV, viver em área rural demonstrou ser um fator de risco, já que todos os participantes assintomáticos positivos para LV residiam em áreas rurais. Nossos resultados corroboram com os estudos de caso controle realizado em Marrakech-Safi, no centro-oeste do Marrocos, que envolveu 232 casos e 395 controles. Nesse estudo, foi observado que residir em ambiente rural estava associado a um risco maior de LTA em comparação com a zona urbana (Amane *et al.*, 2022). Outros estudos também associou a área rural a um risco aumentado de infecção por LV (Kahime *et al.*, 2017; Theocharidou *et al.*, 2019).

Em nosso estudo não foi observada associação significativa entre o risco de LV o material de revestimento das casas, ausência de banheiros internos, ou o fato de haver mais de duas pessoas por família. Em contrapartida, outros estudos sugerem que o material de revestimento, a qualidade da estrutura física e a superlotação caracterizada por mais de duas pessoas por cômodo podem influenciar significativamente o risco de infecção (Reithinger; Mohsen; Leslie., 2010; Kakarsulemankhel *et al.*, 2011).

Diversos fatores sociais influenciam diretamente a dinâmica saúde/doença. Pesquisas indicam que as leishmanioses afetam predominantemente as populações mais pobres, sua contaminação está fortemente associada à falta de recursos financeiros (WHO, 2024). Como observado em nosso estudo, os participantes assintomáticos apresentaram indicadores significativos de vulnerabilidade social. Em termos de renda per capita, 71,43% dos participantes viviam com menos de R\$218,00 mensais e, dentre esses, 85,71% não possuíam emprego formal, dependendo exclusivamente de auxílios governamentais. Esses dados evidenciam o baixo poder aquisitivo da população estudada. Nosso estudo corroborara com outros estudos que apontam que a pobreza é um fator de risco significativo para a LV (Bern; Courtenay; Alvar, 2010; Valero; Uriarte, 2020). Além disso, um estudo do perfil epidemiológico da LV realizado no Brasil, no período de 2017 a 2019, revelou que 53,9% da ocorrência da doença ocorreu na região nordeste, onde a extrema pobreza é uma realidade marcante (Silva *et al.*, 2021b).

As condições ambientais são fatores de risco preocupantes na transmissão da LV, identificar esses riscos são de extrema importância no controle do agravo. Um estudo realizado por Van Dijk *et al.* (2024) em West Pokot observou que 47% dos casos de LV ocorreram em residências localizadas a menos de 100 metros de árvores. Além disso, a proximidade entre as casas e áreas de mata ou formações vegetais foi significativamente associada ao risco da doença. Esses achados corroboram com os resultados deste estudo, no qual os participantes positivos para LV residiam próximos a extensas formações vegetais, evidenciando uma maior

exposição ao vetor e, conseqüentemente, um aumento no risco de infecção.

O papel dos cães na transmissão da LV seja por meio de atração do vetor para repasto sanguíneo, bem como reservatório da doença é bem notável, pois os cães são um reservatório importante da LV, estudos atuais reforçam a presença de cães com o risco de infecção. De acordo com estudo realizado por Uchôa *et al.* (2020), no qual 86% dos indivíduos assintomáticos positivos para LV relataram a presença de cães em suas casas ou na vizinhança, evidenciando a proximidade desses animais com os seres humanos. Resultados semelhantes também foram encontrados por Pigozzi, Pigozzi Filho e Medeiros *et al.* (2023), reforçando a relevância do vínculo entre a presença de animais no peridomicílio e o risco de infecção. Moraes *et al.* (2020), um estudo realizado em Belo Horizonte, Minas Gerais analisou a correlação entre o aumento da população canina e o risco de exposição à LV e leishmaniose visceral canina (LVC). Esses dados mostram que tanto o crescimento da população de cães quanto a soroconversão para LVC são indicadores importantes para o controle da doença estando relacionado com nossos achados onde, 57,14% dos participantes positivos tinham cães em suas residências. Esses resultados corroboram com nossos achados onde 57,14%, dos positivos para LV tinham cães em suas residências.

Portanto, o papel do cão na transmissão da LV nestas áreas deve ser investigado mais a fundo por meio de políticas públicas de saúde que envolva triagem de cães domésticos utilizados recursos para diagnóstico atualmente disponíveis no SUS.

No presente estudo, verificou-se que 85,71% dos indivíduos positivos para LV relataram a presença de galinheiros em suas residências. Esses resultados corroboram os dados obtidos em um estudo conduzido no município de Miranda, estado de Mato Grosso do Sul, no qual 94,05% dos flebotomíneos coletados foram encontrados em galinheiros. Tais estruturas oferecem condições favoráveis à proliferação dos vetores, uma vez que a presença de matéria orgânica contribui para a manutenção do ciclo biológico desses flebotomíneos, aumentando, conseqüentemente, o risco de transmissão da doença nas áreas residenciais adjacentes (Souza *et al.*, 2023).

Um estudo realizado no município de Araguaína, Tocantins, coletou flebotomíneos em abrigos de animais domésticos, bem como em ambientes intra e peridomiciliares. Os resultados indicaram que 47,5% dos flebotomíneos tinham como fonte alimentar seres humanos, enquanto 34,4% se alimentavam de cães, 13,1% de galinhas e 6,1% de gatos (Freitas *et al.*, 2023). Esses achados corroboram com esse estudo, onde na análise da variável relacionada à presença de animais no peridomicílio, observou-se que 85,71% dos participantes positivos relataram possuir animais em suas residências. A proximidade entre os

abrigos de animais e as áreas de convivência humana intensifica o contato entre flebotomíneos e pessoas, aumentando, assim, o risco de transmissão da doença. Problema este evidenciado também em nossos estudos a relação dos criadouros de animais próximos a residência.

Neste estudo, as regiões com maior prevalência de casos assintomáticos compartilham características comuns: população em situação de vulnerabilidade social, baixo nível socioeconômico, presença de florestas residuais e matas ciliares, ausência de saneamento básico e coleta de lixo precária. Tais condições aumentam o risco de contato com flebotomíneos. Essas descobertas são consistentes com estudos anteriores. Kolaczinski *et al.* (2008), em um estudo realizado na África Ocidental, observaram que as áreas com maior risco de transmissão da LV eram aquelas com baixo nível socioeconômico. Maia *et al.* (2014), em sua pesquisa em Petrolina/PE, identificaram que regiões com baixa condições socioeconômicas, precárias infraestrutura e ausência de saneamento essas áreas apresentavam risco elevado de transmissão de LV.

Além disso, Cerbino Neto *et al.* (2009) foi observado em Teresina, Piauí, que as localidades com índices mais altos de casos de LVH, eram caracterizadas por vegetação abundante, falta de saneamento básico e crescimento populacional desordenado. Diante da identificação dessas áreas de alto risco, torna-se fundamental priorizar ações de saúde pública, especialmente no controle canino e vetorial (Bermudi *et al.*, 2018).

Observa-se a importância de estudos prospectivos para entender o comportamento epidemiológico da LV em diferentes regiões. Encontrar uma prevalência de 2,8% em um período curto e em uma área com poucos registros prévios de casos de LV chama atenção para a necessidade de maior vigilância e investigação dessa endemia.

8 CONCLUSÃO

O presente estudo revelou uma prevalência de 2,8% de indivíduos assintomáticos para LV. Dentre as localidades avaliadas, o distrito de Atapuz destacou-se com o maior número de casos positivos entre assintomáticos, totalizando três testes positivos. Os distritos de Gambá, São Lourenço, Carne de Vaca e Carrapicho apresentaram, cada um, um caso positivo.

Observou-se que todos os indivíduos soropositivos residiam em áreas rurais, evidenciando a vulnerabilidade desses territórios e a necessidade de implementação de políticas públicas específicas para o monitoramento e controle da LV em tais contextos. Fatores ambientais e estruturais, como o tipo de material utilizado no revestimento das habitações, a presença de vegetação densa em um raio inferior a 100 metros e a criação de aves no peridomicílio, apresentaram associação com a ocorrência de casos assintomáticos.

Esses achados reforçam a importância da vigilância epidemiológica ativa e do monitoramento sistemático de indivíduos assintomáticos, considerando seu potencial papel como reservatórios da infecção. A detecção precoce e o acompanhamento desses casos são estratégias essenciais para prevenir a evolução clínica da doença e mitigar sua cadeia de transmissão.

REFERÊNCIAS

- ALI, A.; ASHFORD, R. W. Visceral leishmaniasis in Ethiopia. IV. Prevalence, incidence and relation of infection to disease in an endemic area. **Annals of Tropical Medicine & Parasitology**, v. 88, n. 3, p. 289-293, 1994.
- AMANE, M. *et al.* Determinants of anthroponotic cutaneous leishmaniasis by case-control study in Morocco. **Plos one**, v. 17, n. 10, p. e0266291, 2022.
- AMARAL, B. K. C. *et al.* **Sensibilidade do diagnóstico de leishmaniose visceral canina e humana por PCR em tempo real e comparação com teste imunocromatográfico.** In: Conexão Unifametro 2022 - Fortaleza - CE, 2022.
- AQUINO, S. R. **Perfil clínico-laboratorial de pacientes com leishmaniose visceral de uma região hiperendêmica do nordeste brasileiro: uma série de casos.** 2021. 71f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde e Biológicas), Universidade Federal do Vale do São Francisco, Campus Petrolina, Petrolina-PE, 2021.
- ARAUJO, A. R. *et al.* Risk factors associated with American cutaneous leishmaniasis in an endemic area of Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de Sao Paulo**, v. 58, p. 86, 2016.
- AZEVEDO, R. C. F.; MARCILI, A. Alterações cutâneas secundárias à infecção por leishmania sp.: revisão de literatura. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 4, p. 19328-19346, 2020.
- AYRES, C.F.J. *et al.* Genetic diversity in Brazilian populations of aedes albopictus. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, n. 97, v. 6, p. 871–875, 2002.
- BENNIS, I. *et al.* “The mosquitoes that destroy your face”. Social impact of Cutaneous Leishmaniasis in South-eastern Morocco, a qualitative study. **PLoS One**, v. 12, n. 12, p. e0189906, 2017.
- BERMUDI, P. M. M. *et al.* Spatio-temporal analysis of the occurrence of human visceral leishmaniasis in Araçatuba, State of São Paulo, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 51, n. 04, p. 452-460, 2018.
- BERN, C. *et al.* The epidemiology of visceral leishmaniasis and asymptomatic leishmanial infection in a highly endemic Bangladeshi village. **American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 76, n. 5, p. 909-914, 2007.
- BERN, C.; COURTENAY, O.; ALVAR, J. Of cattle, sand flies and men: a systematic review of risk factor analyses for South Asian visceral leishmaniasis and implications for elimination. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v. 4, n. 2, p. e599, 2010.
- BHOR, R.; RAFATI, S.; PAI, K. Saga de citocinas na leishmaniose visceral. **Citocina**, v. 147, p. 155322, 2021.
- BRACARENSE, C. B. *et al.* Leishmaniose visceral. **Seven Editora**, [S. l.], p. 36-47, 2024.

BRASIL. **Guia de bolso leishmaniose visceral**. Conselho Federal de Medicina Veterinária - CFMV. Comissão Nacional de Saúde Pública Veterinária do Conselho Federal de Medicina. Brasília: CFMV, 2020a.

BRASIL. **Guia de vigilância em saúde**. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde. 5ª ed. rev. e atual. Brasília: Ministério da Saúde, 2022.

BRASIL. **Bolsa família**. Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome. Disponível em: <https://www.gov.br/mds/pt-br/acoes-e-programas/bolsa-familia>. Acesso em: 24 fev. 2024.

BRASIL. **Leishmaniose visceral**. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS - DATASUS. Brasília: DATASUS, 2020b.

BRASIL. **Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral**. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. 1ª ed., 5ª reimp. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL. **Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral**. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. 1ª ed., 5ª reimp. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. **Sistema de notificação de agravos de notificação (SINAN-net)**. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde - SVS. Disponível em : http://sinanet.saude.gov.br/sinan_net/. Acesso em: 24 fev. 2024.

BRITO, R. C. F. *et al.* Avanços recentes e novas estratégias no diagnóstico da leishmaniose. **Microbiologia Aplicada e Biotecnologia**, v. 104, p. 8105-116, 2020.

BUARQUE, S. *et al.* Prevalência de leishmaniose visceral em Pernambuco: Estudo retrospectivo de 11 anos Prevalence of visceral leishmanioses in Pernambuco: retrospective study of 11 years. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 6, p. 28537-550, 2021.

CAMPINO, L.; MAIA, C. Epidemiologia das leishmanioses em Portugal. **Acta Medica Portuguesa**, v. 23, n. 5, p. 859-64, 2010.

CARLINI, C. C. *et al.* Distribuição espacial e frequência da leishmaniose visceral canina no nordeste brasileiro: uma revisão sistemática. **Revista Sergipana de Saúde Pública**, v. 2, n. 2, p. 36-63, 2023.

CASTRO, A. *et al.* Relato de caso: apresentação de Leishmaniose Visceral em faixa etária incomum com apresentação clínica esporádica. **Brazilian Journal of Health Review**, n. 4, p. e72261-e72261, 2024.

CAVALCANTE, K. K. S. **Magnitude, tendência e padrões espaço-temporais da Leishmaniose Visceral no Ceará, 2007-2021**. 2023. 128f. Tese (Doutorado em Saúde Pública). Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2023.

CAVALCANTE, M. N. *et al.* Estudo prospectivo da infecção por leishmania (leishmania)

chagasi em assintomáticos de áreas endêmicas de Raposa, Maranhão, 2006-2008. **Revista de Pesquisa em Saúde**, v. 14, n. 1, p. 31-35, jan-abr, 2013.

CDC. **Centros de controle e prevenção de doenças**. Atlanta, GA, EUA, 2020.

CEZAR, I. S. *et al.* Aspectos epidemiológicos da leishmaniose visceral no Estado da Bahia, Brasil. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 14, p. e368101422122-e368101422122, 2021.

CERBINO NETO, J.; WERNECK, G. L.; COSTA, C. H. N. Fatores associados à incidência de leishmaniose visceral urbana: um estudo ecológico em Teresina, Piauí, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 25, p. 1543-1551, 2009.

COSTA, C. H. N. *et al.* Asymptomatic human carriers of *Leishmania chagasi*. **The American journal of tropical medicine and hygiene**, v. 66, n. 4, p. 334-337, 2002.

DAS, V. N. R. *et al.* Conversion of asymptomatic infection to symptomatic visceral leishmaniasis: a study of possible immunological markers. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v. 14, n. 6, p. e0008272, 2020.

EVANS, T. G. *et al.* Epidemiology of visceral leishmaniasis in northeast Brazil. **Journal of Infectious Diseases**, v. 166, n. 5, p. 1124-1132, 1992.

FAKHAR, M. *et al.* Asymptomatic human carriers of *Leishmania infantum*: possible reservoirs for Mediterranean visceral leishmaniasis in southern Iran. **Annals of Tropical Medicine & Parasitology**, v. 102, n. 7, p. 577-583, 2008.

FRANÇA, M. N. F. *et al.* Respostas CD4+ Th1 e Th17 e linfócitos T CD8 multifuncionais associados à cura ou piora da doença na leishmaniose visceral humana. **Fronteiras em Imunologia**, v. 15, p. 1277557, 2024.

FREITAS, G. C. **Hábito alimentar de lutzomyia longipalpis (diptera: psychodidae) em área de transmissão intensa de leishmaniose visceral no norte do Brasil**. 2023. 48f. Dissertação (Mestrado em Sanidade Animal e Saúde Pública nos Trópicos). Universidade Federal do Tocantins, Programa de Pós-graduação em Sanidade animal e Saúde pública nos trópicos, Araguaína, 2023.

GALVÃO, A. L. M. *et al.* Determinantes estruturais da saúde, raça, gênero e classe social: uma revisão de escopo. **Saúde e Sociedade**, v. 30, n. 2, p. e200743, 2021.

GRECCO, Caroline Fernandes *et al.* Extração líquido-líquido assistida pelo efeito salting out para análise de amostras biológicas. **Scientia Chromatographica**, v. 10, n. 2, p. 99-110, 2018.

GRIFFERTY, G. *et al.* Vulnerabilidades e os impactos socioeconômicos e psicossociais das leishmanioses: uma revisão. **Pesquisas e relatórios em medicina tropical**, p. 135-151, 2021.

HEIDARI, A. *et al.* Residential environment, human behavior and socio-economic status in transmission of cutaneous leishmaniasis in central Iran. **Scientific Reports**, v. 15, n. 1, p. 7271, 2025.

- IRACILDA, A. *et al.* Implementação do tratamento da leishmaniose visceral no sul do Maranhão, Brasil. In: Anais do 11º Congresso Brasileiro de Epidemiologia, 2021, Fortaleza. **Anais eletrônicos...**, Galoá, 2021.
- JIMENEZ-MARCO, T. *et al.* Transfusion-transmitted leishmaniasis: a practical review. **Transfusion**, v. 56, p. S45-S51, 2016.
- KAHIME, K. *et al.* Urbanization of human visceral leishmaniasis in Morocco. **Parasite Epidemiology and Control**, v. 2, n. 4, p. 1-6, 2017.
- KAKARSULEMANKHEL, J. K. Leishmaniasis in Pak-Afghan Region. **International Journal of Agriculture & Biology**, v. 13, n. 4, 2011.
- KATAGIRI, S. Análise de fatores de risco para leishmaniose visceral canina em área urbana. **Revista Saúde e Meio Ambiente**, v. 12, n. 1, p. 144-153, 2021.
- KOLACZINSKI, J. H. *et al.* Risk factors of visceral leishmaniasis in East Africa: a case-control study in Pokot territory of Kenya and Uganda. **International Journal of Epidemiology**, 37(2), 344-352, 2008.
- KYRIAKOU, D. S. *et al.* Quick detection of Leishmania in peripheral blood by flow cytometry. Is prestorage leucodepletion necessary for leishmaniasis prevention in endemic areas? **Transfusion Medicine**, v. 13, n. 2, p. 59-62, 2003.
- LE FICHOUX, Y. *et al.* Occurrence of Leishmania infantum parasitemia in asymptomatic blood donors living in an area of endemicity in southern France. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 37, n. 6, p. 1953-1957, 1999.
- LEAL, B. H. S. Infecção por Leishmania spp. em pacientes imunossuprimidos submetidos a transplante renal no Hospital Universitário de Brasília. In: **20 Congresso de Iniciação Científica da UNB e 11 do DF**. 2020.
- LEITE, C. E. A.; VIDAL, S. A.; QUENTAL, O. B. Análise espacial dos casos humanos de leishmaniose visceral no estado de Pernambuco, Brasil. **Brazilian Journal of Production Engineering**, v. 6, n. 6, p. 149-157, 2020.
- LIMA, R. G. *et al.* Perfil epidemiológico da leishmaniose visceral no Brasil, no período de 2010 a 2019. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 4, p. e6931-e6931, 2021.
- LISBOA, M. T. *et al.* Perfil da Leishmaniose visceral em Pernambuco: uma investigação epidemiológica. **Revista Brasileira Medicina de Excelência**, v. 2, n. 3, p. 45-54, 2024.
- LUDOLF, F.; RAMOS, F. F.; COELHO, E. A. F. Immunoproteomics and phage display in the context of leishmaniasis complexity. **Frontiers in Immunology**, v. 14, p. 1-8, 2023.
- MAIA, C. S. *et al.* Análise espacial da leishmaniose visceral americana no município de Petrolina, Pernambuco, Brasil. **Hygeia**, v. 10, n. 18, p. 167-176, 2014.
- MANN, S. *et al.* Uma revisão sobre leishmaniose: conhecimentos atuais e direções futuras. **Relatórios Atuais de Medicina Tropical**, v. 8, p. 121-132, 2021.

MARQUES, L. H. S. *et al.* Leishmania infantum: illness, transmission profile and risk factors for asymptomatic infection in an endemic metropolis in Brazil. **Parasitology**, v. 144, n. 4, p. 546-556, 2017.

MARQUES, R. A. **Fauna flebotômica em uma área endêmica para leishmaniose visceral**. 2019. 36f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Medicina Veterinária). Universidade Federal Rural de Pernambuco, Unidade Acadêmica de Garanhuns, Garanhuns, PE, 2019.

MEDEIROS, A. I. M.; NEGREIROS, M. E. M. V. **Reservatórios não convencionais na transmissão das leishmanioses no Brasil - revisão de literatura**. 2022. 20f. TCC (Medicina Veterinária). Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, Juazeiro do Norte-CE, 2022.

MERGEN, M. E.; SOUZA, M. M. Leishmaniose visceral canina, métodos diagnósticos e tratamento na atualidade - revisão de literatura. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, v. 6, n. 13, p. 1024-1036, 2023.

MORAIS, M. H. F. *et al.* Visceral leishmaniasis control actions: epidemiological indicators for its effectiveness evaluation in a Brazilian urban area. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, p. e00060219, 2020.

MORAL, L.; RUBIO, E. M.; MOYA, M. A leishmanin skin test survey in the human population of l'Alacanti region (Spain): implications for the epidemiology of Leishmania infantum infection in southern Europe. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 96, n. 2, p. 129-132, 2002.

OLIVEIRA, A. L. L. *et al.* Asymptomatic infection in family contacts of patients with human visceral leishmaniasis in Três Lagoas, Mato Grosso do Sul State, Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24, n. 12, p. 2827-2833, 2008.

OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. **Leishmanioses: informe epidemiológico das Américas**. N. 12, p. 1-14, dez. 2023.

OSTYN, B. *et al.* Incidence of symptomatic and asymptomatic leishmania donovani infections in high-endemic foci in India and Nepal: a prospective study. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v. 5, n. 10, p. e1284, 2011.

PEDROSA, F. A.; XIMENES, R. A. A. Sociodemographic and environmental risk factors for american cutaneous leishmaniasis (ACL) in the State of Alagoas, Brazil. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, v. 81, n. 2, p. 195-201, 2009.

PEREIRA, Fabiano Borges. *et al.* Avaliação da tendência temporal e da prevalência de leishmaniose visceral canina e humana dentre os anos de 2010 a 2019 em municípios de Minas Gerais–Brasil. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da Unipar**, v. 24, n. 1 cont, p. e2409, 2021.

PERNAMBUCO. **SES-PE reforça prevenção contra a leishmaniose**. Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco | Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco. 2021. Disponível em: [https://portal-antigo.saude.pe.gov.br/multimedia/ses-pe-reforca-prevencao-contra-](https://portal-antigo.saude.pe.gov.br/multimedia/ses-pe-reforca-prevencao-contra)

crianças afetadas (2019-2023). **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 6, p. 58-73, 2024.

SANTOS, B. R. M. **Síntese e estudo de derivados de benzotiazóis contra o parasita leishmania infantum**. 2023. 42f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Química Industrial). Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2023a.

SANTOS, C. R. *et al.* Polimorfismo TGFB1+ 29 não influencia apresentação clínica de pacientes com leishmaniose visceral. **Saúde e Desenvolvimento Humano**, v. 12, n. 1, p. 1-14, 2024.

SANAR. **Leishmaniose: o que é, manifestações clínicas e mais**. Redação Sanar. 2023. Disponível em: <https://sanarmed.com/resumo-sobre-leishmaniose-sanarflix/>. Acesso em: 24 fev. 2024.

SCARLATA, F. *et al.* Asymptomatic Leishmania infantum/chagasi infection in blood donors of western Sicily. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 102, n. 4, p. 394-396, 2008.

SCHAEFER, K. U. *et al.* A prospective sero-epidemiological study of visceral leishmaniasis in Baringo District, Rift Valley Province, Kenya. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 89, n. 5, p. 471-475, 1995.

SILVA, A. J. O. *et al.* Mortalidade por Leishmaniose visceral no período de 2013 a 2022 no Nordeste brasileiro. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 6, n. 4, p. 16181-193, 2023.

SILVA, D. P. C.; SCHRÖDER, N. T.; SILVEIRA, E. F. Análise epidemiológica da leishmaniose visceral humana no Brasil. In: CAMARGO, Luís Marcelo Aranha; OLIVEIRA, Jader; MENEGUETTI, Dionatas Ulises de Oliveira. (org.). **Atualidades em medicina tropical na América do Sul: epidemiologia e educação em saúde**. Rio Branco: Stricto Sensu, p. 9-24, 2021b.

SILVA, A. B. *et al.* Análise dos fatores que influenciam a ocorrência da leishmaniose visceral humana. **Cogitare enfermagem**, v. 26, p. e75285, 2021c.

SILVA, M. M. S. *et al.* Epidemiologia da leishmaniose visceral humana em Petrolina, Pernambuco, no período de 2009 a 2020: uma análise descritiva. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 14, p. e202101421848, 2021a.

SILVA, J. A. O; CARVALHO, G. A.; FAUSTINO, M. A. G. Dinâmica da leishmaniose visceral humana no município de Goiana-PE. **Pubvet**, v. 11, v. 12, p. 1293-1297, 2017.

SILVA, T. L. **Manipulação da fisiologia digestiva de lutzomyia longipalpis (diptera: psychodidae): efeito da Galactosamina na atividade tripsinolítica intestinal do principal vetor de Leishmania infantum nas Américas**. 2015. 62f. Dissertação (Mestrado em Parasitologia). Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Ciências Biológicas, Belo Horizonte, 2015.

SINGH O. P. *et al.* Asymptomatic Leishmania infection: a new challenge for Leishmania control. **Clin Infect Dis**, n. 58, v. 10, p. 1424-9, doi: 10.1093/cid/ciu102. Epub 2014 Feb 27, may., 2024.

SOUZA, J. O. S. *et al.* Perfil epidemiológico da leishmaniose visceral em um estado do nordeste do Brasil: série histórica de uma década. **Revista Prevenção de Infecção e Saúde**, v. 6, p. 10110, 2020.

SOUZA, D. A. *et al.* Spatiotemporal changes in exposition risk to leishmaniasis vector in residences within a fishing tourism area of Pantanal wetland. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v. 17, n. 12, p. e0011809, 2023.

THEOCHARIDOU, D. *et al.* Human visceral leishmaniasis in northern Greece: Seroepidemiology and risk factors in endemic region. **Journal of Vector Borne Diseases**, v. 56, n. 3, p. 244-251, 2019.

TOPNO, R. K. *et al.* Asymptomatic infection with visceral leishmaniasis in a disease-endemic area in Bihar, India. **The American journal of tropical medicine and hygiene**, v. 83, n. 3, p. 502, 2010.

TORRES-GUERRERO, E. *et al.* Leishmaniose: uma revisão. **F1000Research**, v. 6, 2017.

UCHÔA, K. A. L. *et al.* Vigilância epidemiológica da leishmaniose visceral: análise de indicadores e fatores ambientais associados. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 45, p. e2979-e2979, 2020.

VALERO, N. N. H.; URIARTE, M. Environmental and socioeconomic risk factors associated with visceral and cutaneous leishmaniasis: a systematic review. **Parasitology Research**, n. 2, v. 119, p. 365-384, 2020.

VAN DIJK, N. J. *et al.* A case–control study on risk factors for visceral leishmaniasis in West Pokot County, Kenya. **Tropical Medicine & International Health**, v. 29, n. 10, p. 904-912, 2024.

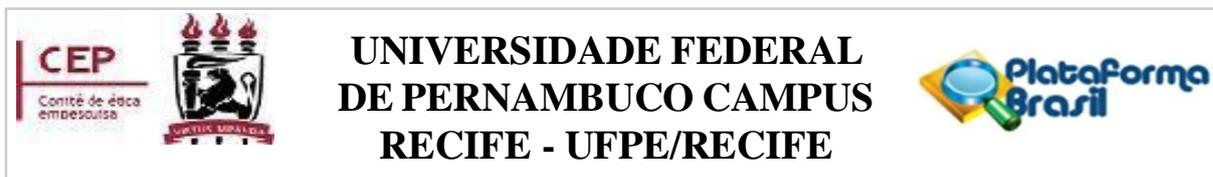
WHO. World Health Organization. **Leishmaniasis**. 2023. Disponível em: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/leishmaniasis>. Acesso em: 16 jan. 2023.

WHO. World Health Organization. **Leishmaniasis**. Geneva: World Health Organization; 2020. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/leishmaniasis>. Acesso em: 24 fev. 2024.

YAGHOUBI-ERSHADI, M. R. *et al.* Evaluation of deltamethrin-impregnated bed nets and curtains for control of zoonotic cutaneous leishmaniasis in. **Bull Soc Pathol Exot**, v. 99, n. 1, p. 43-48, 2006.

ZIJLSTRA, E. E. *et al.* Endemic kala-azar in eastern Sudan: a longitudinal study on the incidence of clinical and subclinical infection and post-kala-azar dermal leishmaniasis. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 51, n. 6, p. 826-836, 1994.

Anexo A - TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA MENORES DE 7 A 18 ANOS)



Universidade Federal do Pernambuco (UFPE)
 Instituto Keizo Asami (LIKA)
 Programa de Pós-Graduação em Biologia Aplicada à Saúde

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
 (PARA MENORES DE 7 a 18 ANOS)

OBS: Este Termo de Assentimento para o menor de 7 a 18 anos não elimina a necessidade da elaboração de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que deve ser assinado pelo responsável ou representante legal do Menor.

Convidamos você _____, após autorização dos seus pais ou dos responsáveis legais] para participar como voluntário (a) da pesquisa: **TITULADA: FATORES DE RISCO RELACIONADOS COM O ESTABELECIMENTO DA LEISHMANIOSE VISCERAL HUMANA EM INDIVÍDUOS ASSINTOMÁTICOS DE ÁREA ENDÊMICA NO MUNICÍPIO DE GOIANA/PE.** Esta pesquisa é da responsabilidade do (a) pesquisador (a): Rosemary Gonçalves de Aguiar, Endereço: Rua bom Jesus n40 Goiana/ PE, CEP: 55900-000, Telefone:(81) 996917862, e e-mail para contato do pesquisador, rosemary.rga@ufpe.br, para contato do pesquisador responsável I (inclusive ligações a cobrar. Também participam desta pesquisa os pesquisadores: Fabio Brayner Santos do Instituto Aggeu Magalhães – IAM/FIOCRUZ. Telefones para contato: (81) 991687915 e Ana Paula Sampaio Feitosa, Telefones para contato:(81) 996237880 está sob a orientação de: Prof. Dr. Luiz Carlos Alves, do Instituto Aggeu Magalhães Telefone: (81) 991687916, e-mail (able.lcalves390@gmail.com).

Você será esclarecido (a) sobre qualquer dúvida com o responsável por esta pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e você concorde com a realização do estudo, pedimos que rubriche as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma via deste termo lhe será entregue para que seus pais ou responsável possam guarda-la e a outra ficará com o pesquisador responsável.

Você estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu. Para participar deste estudo, um responsável por você deverá autorizar e assinar um Termo de Consentimento, podendo retirar esse consentimento ou interromper a sua participação em qualquer fase da pesquisa, sem nenhum prejuízo.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Descrição da pesquisa e esclarecimento da participação: O objetivo do estudo é identificar casos humanos de Leishmaniose Visceral e verificar a associação entre fatores biológicos, socioeconômicos e ambientais em áreas endêmicas para Leishmaniose visceral no município de Goiana/PE. Identificar assim indivíduos positivos sorologicamente para LV e assintomáticos e que sejam residentes do município de estudo. Solicitamos a sua colaboração para responder um questionário que identificará algumas características suas de sua residência, bem como, a coleta de amostras de seu sangue, um volume de cinco (5) mL, que

serão levados ao laboratório para serem analisadas, para os seguintes teste, RIF e PCR, para confirmação ou não da contaminação LV ,em sequencia após os resultados do exames o pacientes será encaminhado para a Estratégia de Saúde da Família (PSF), onde serão acompanhados pelo medico caso o resultado for positivo para LV, no qual ele dará os cuidados necessários clínicos a esses pacientes.

RISCOS: durante a coleta de sangue, pode gerar o incômodo uma pequena dor e/ou hematoma (mancha roxa) no local da coleta do sangue, portanto a coleta será de forma asséptica, com limpeza com álcool 70% e algodão para assepsia do local da coleta, utilizaremos, seringas e agulhas à vácuo, tubos estéril. Após a coleta orientaremos a não dobrar o braço e sim só pressionar o local da coleta para coagulação evitando assim extravasamento de sangue e consequentemente evitando hematomas e o paciente também será orientado a fazer crioterapia, colocação de gelo no local da coleta de sangue, para redução de edemas e hematomas. Para minimizar os riscos de contaminação por Covid-19, adotaremos medidas de segurança tais como: equipamento de proteção individual EPI's, máscara N95, avental, luvas de procedimento, protetor ocular, álcool 70%, lavagens das mãos a cada procedimento além da troca de luva.E por fim poderá ter o constrangimento de responder um questionário socioeconômico, que terá perguntas sobre comportamento, situação social, econômica e ambiental.

BENEFÍCIOS diretos/indiretos: Como benefício para o Senhor (a) haverá o diagnóstico (identificação) da leishmaniose visceral, se estiver doente, será encaminhado a unidade de saúde com resultado do exame para avaliação médica. Com a avaliação médica terá uma maior atenção e tratamento da doença um maior conhecimento sobre as doenças e formas prevenção, além de o Município de Goiana-PE terem informações que poderão ser utilizadas para melhoramento das condições que causam a leishmaniose Visceral.

Esclarecemos que os participantes dessa pesquisa têm plena liberdade de se recusar a participar do estudo e que esta decisão não acarretará penalização por parte dos pesquisadores. Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa do questionário(entrevistas), ficarão armazenados em pastas de arquivo no computador pessoal, sob a responsabilidade do (pesquisador Rosemary G. Aguiar e Orientador: Luiz Carlos Alves), no endereço acima informado, pelo período de mínimo 5 anos após o término da pesquisa.

Nada lhe será pago e nem será cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação).

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, o (a) senhor (a) poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: (Avenida da Engenharia s/n – 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740- 600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cephumanos.ufpe@ufpe.br).

(assinatura do pesquisador)



ASSENTIMENTO DO (DA) MENOR DE IDADE EM PARTICIPAR COMO VOLUNTÁRIO(A)

Eu, _____, portador (a) do documento de Identidade _____ (se já tiver documento), abaixo assinado, concordo em participar do estudo **TITULADA: FATORES DE RISCO RELACIONADOS COM O ESTABELECIMENTO DA LEISHMANIOSE VISCERAL HUMANA EM INDIVÍDUOS ASSINTOMÁTICOS DE ÁREA ENDÊMICA NO MUNICÍPIO DE GOIANA/PE**, como voluntário (a). Fui informado (a) e esclarecido (a) pelo (a) pesquisador (a) : Rosemary G. de Aguiar sobre a pesquisa, o que vai ser feito, assim como os possíveis riscos e benefícios que podem acontecer com a minha participação. Foi-me garantido que posso desistir de participar a qualquer momento, sem que eu ou meus pais precise pagar nada.

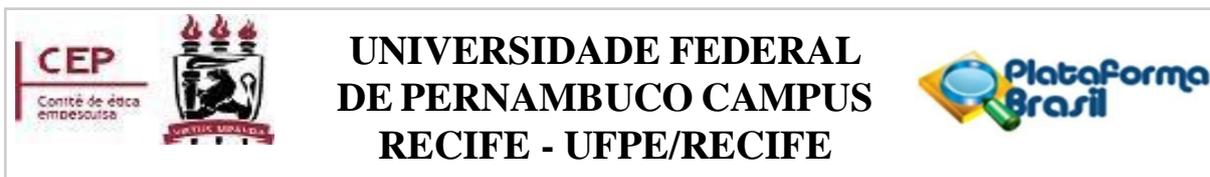
Local e data _____

Assinatura do (da) menor : _____

Presenciamos a solicitação de assentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do/a voluntário/a em participar. 02 testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura:

**Anexo B - TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA
MAIORES DE 18 ANOS OU EMANCIPADOS)**



Universidade Federal do Pernambuco (UFPE)

Instituto Keizo Asami (LIKA)

Programa de Pós-Graduação em Biologia Aplicada à Saúde

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
(PARA MAIORES DE 18 ANOS OU EMANCIPADOS)**

Convidamos o (a) Sr. (a) _____ para participar como voluntário (a) da pesquisa **TITULADA: FATORES DE RISCO RELACIONADOS COM O ESTABELECIMENTO DA LEISHMANIOSE VISCERAL HUMANA EM INDIVÍDUOS ASSINTOMÁTICOS DE ÁREA ENDÊMICA NO MUNICÍPIO DE GOIANA/PE**, que está sob a responsabilidade do (a) pesquisador: Rosemary Gonçalves de Aguiar, Endereço: Rua bom Jesus n40 Goiana/ PE, CEP: 55900-000, Telefone:(81) 996917862, e e-mail para contato do pesquisador, rosemary.rga@ufpe.br, para contato do pesquisador responsável l (inclusive ligações a cobrar. Também participam desta pesquisa os pesquisadores: Fabio Brayner Santos do Instituto Aggeu Magalhães – IAM/FIOCRUZ. Telefones para contato: (81) 991687915 e Ana Paula Sampaio Feitosa, Telefones para contato:(81) 996237880 está sob a orientação de: Prof. Dr. Luiz Carlos Alves, do Instituto Aggeu Magalhães Telefone: (81) 991687916, e-mail (able.lcalves390@gmail.com).

Todas as suas dúvidas podem ser esclarecidas com o responsável por esta pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e você concorde com a realização do estudo, pedimos que rubriche as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma via lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável.

O (a) senhor (a) estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu, bem como será possível retirar o consentimento em qualquer fase da pesquisa, também sem nenhuma penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

➤ **Descrição da pesquisa e esclarecimento da participação:** O objetivo do estudo é identificar casos humanos de Leishmaniose Visceral (LV), doença transmissível pela picada do mosquito que ataca os órgãos internos e verificar através de um questionário respondido pelo participante a associação entre fatores gênero, idade, doenças e sintomas (biológicos), renda, salário e trabalho (socioeconômicos) e residência e em torno da casa (ambientais); em lugares que são frequentes a doença (Leishmaniose que ataca os órgãos internos) no município de Goiana/PE. Identificar assim indivíduos positivos na realização do exame laboratorial para LV na condição que não apresente sintomas da doença e que sejam residentes do município de estudo. Solicitamos a sua colaboração para responder um questionário que

identificará algumas características suas de sua residência, bem como, a coleta de amostras de seu sangue, um volume de cinco (5) mL, que serão levados ao laboratório para serem analisadas, para os seguintes exames preconizado pelo Ministério da Saúde, exames de sangue (RIF) e do DNA (PCR), para confirmação ou não da contaminação Leishmaniose que ataca os órgão internos, em sequência após os resultados do exames o paciente será encaminhado para a Estratégia de Saúde da Família (PSF), onde serão acompanhados pelo médico caso o resultado for positivo para LV, no qual ele dará os cuidados necessários clínicos a esses pacientes.

➤ **RISCOS:** durante a coleta de sangue, pode gerar o incômodo uma pequena dor e/ou hematoma (mancha roxa) no local da coleta do sangue, portanto a coleta será de forma asséptica, com limpeza com álcool 70% e algodão para assepsia do local da coleta, utilizaremos, seringas e agulhas à vácuo, tubos estéreis. Após a coleta orientaremos a não dobrar o braço e sim só pressionar o local da coleta para coagulação evitando assim extravasamento de sangue e consequentemente evitando hematomas e o paciente também será orientado a fazer crioterapia, colocação de gelo no local da coleta de sangue, para redução de edemas e hematomas. Para minimizar os riscos de contaminação por Covid-19, adotaremos medidas de segurança tais como: equipamento de proteção individual EPI's, máscara N95, avental, luvas de procedimento, protetor ocular, álcool 70%, lavagens das mãos a cada procedimento além da troca de luva. E por fim poderá ter o constrangimento de responder um questionário socioeconômico, que terá perguntas sobre comportamento, situação social, econômica e ambiental.

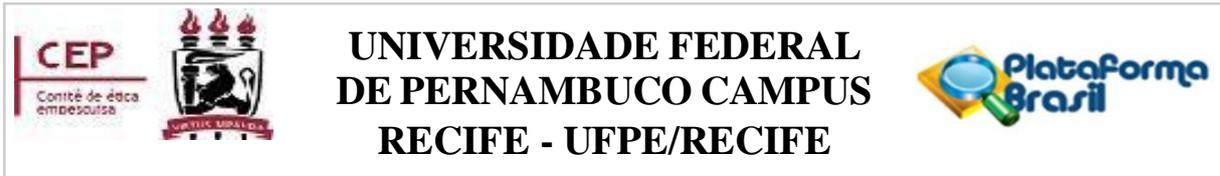
BENEFÍCIOS diretos/indiretos: Como benefício para o Senhor (a) haverá o diagnóstico (identificação) da leishmaniose visceral, se estiver doente, será encaminhado a unidade de saúde com resultado do exame para avaliação médica. Com a avaliação médica terá uma maior atenção e tratamento da doença um maior conhecimento sobre as doenças e formas prevenção, além de o Município de Goiana-PE terem informações que poderão ser utilizadas para melhoramento das condições que causam a leishmaniose Visceral.

Esclarecemos que os participantes dessa pesquisa têm plena liberdade de se recusar a participar do estudo e que esta decisão não acarretará penalização por parte dos pesquisadores. Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa do questionário(entrevistas), ficarão armazenados em pastas de arquivo no computador pessoal, sob a responsabilidade do (pesquisador Rosemary G. Aguiar e Orientador: Luiz Carlos Alves), no endereço acima informado, pelo período de mínimo 5 anos após o término da pesquisa.

Nada lhe será pago e nem será cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação).

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, o (a) senhor (a) poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: **(Avenida da Engenharia s/n – 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cephumanos.ufpe@ufpe.br).**

(assinatura do pesquisador)



CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)

Eu, _____, CPF _____, abaixo assinado, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar do estudo TITULADA: FATORES DE RISCO RELACIONADOS COM O ESTABELECIMENTO DA LEISHMANIOSE VISCERAL HUMANA EM INDIVÍDUOS ASSINTOMÁTICOS DE ÁREA ENDÊMICA NO MUNICÍPIO DE GOIANA/PE, como voluntário (a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo(a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade (ou interrupção de meu acompanhamento/ assistência/tratamento).

Local e data _____

Assinatura do participante: _____

Impressão digital
(opcional)

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e o aceite do voluntário em participar. (02 testemunhas não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura:

Anexo C - QUESTIONÁRIO SOCIOECONÔMICO

		UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO CAMPUS RECIFE - UFPE/RECIFE	
---	---	---	---

VARIÁVEIS BIOLÓGICAS E SOCIAIS	
1. Data da Entrevista (pular para questão 4) <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>	2. Número do questionário (Preenchido pelo pesquisador) <input type="text"/>
3. Tipo de Questionário (preenchido pelo pesquisador) 1) Caso <input type="checkbox"/> 2) Controle <input type="checkbox"/>	4. Sexo 1) Masculino <input type="checkbox"/> 2) Feminino <input type="checkbox"/>
5. Nome do Paciente	
6. Apelido	Número de Identificação do Lab. Leishmanioses (Preenchido pelo pesquisador) <input type="text"/>
7. Nome da mãe do Paciente	
8. Respondente 1) Paciente 2) Pai/ Mãe 3) Outro familiar <input type="checkbox"/> 4) Outro acompanhante	9. Nome do respondente (caso não seja o paciente) _____
TODAS AS PERGUNTAS ABAIXO REFEREM-SE AO PACIENTE	
10. Qual a sua idade em anos? <input type="text"/>	11. Qual a data do seu nascimento? <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>
12. Qual o seu endereço atual?	
13. Distrito, vila, bairro (de Timbaúba) <input type="text"/> código <input type="text"/>	14. Ponto de referência
15. Há quantos anos você mora neste endereço? (Se mora há mais de seis meses da data do início da doença, pular para questão 19) anos <input type="text"/> meses <input type="text"/>	
16. Qual o seu endereço anterior?	
17. Cidade e Bairro <input type="text"/> código <input type="text"/>	18. Ponto de referência
19. Situação do endereço atual (entrevistador) 1) Urbana 2) Rural <input type="checkbox"/> 9) ign	20. Situação do endereço anterior (entrevistador) 1) Urbana 2) Rural <input type="checkbox"/> 9) ign
21. Qual a sua escolaridade? 01 – Alfabetização 03 – Antigo ginásio 05 – Ensino fundamental ou 1º grau 07 – Ensino Técnico 09 – Pós-graduação 99 – ign 02 – Antigo primário 04 – Antigos clássico, científico, etc. 06 – Ensino médio ou 2º grau 08 – Ensino superior 10 – Não concluiu nenhuma série <input type="text"/>	
22. Anos de estudo (preenchido pelo pesquisador) <input type="text"/>	23. Quantas pessoas moram na casa? <input type="text"/>

 CEP Comitê de ética em pesquisa	 UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO	UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO CAMPUS RECIFE - UFPE/RECIFE	 Plataforma Brasil
--	--	---	---

24. Quantas pessoas trabalham na casa? _____ <div style="text-align: right;"> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> </div>	25. Nome e quanto cada pessoa ganha por mês? 1) _____ R\$ _____ 2) _____ R\$ _____ 3) _____ R\$ _____ 4) _____ R\$ _____ 5) _____ R\$ _____ 6) _____ R\$ _____
26. Renda familiar mensal (preenchido pelo pesquisador) <div style="text-align: right;">R\$ <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> ,00</div>	
27. Renda <i>per capita</i> (preenchido pelo pesquisador) <div style="text-align: right;">R\$ _____ ,00</div>	
VARIÁVEIS RELACIONADAS AS ATIVIDADES LABORAIS E DE LAZER	
28. Qual a sua ocupação/profissão? <div style="text-align: right;">Código IBGE</div> <div style="text-align: right;"> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> </div>	
29. Onde você trabalha ou estuda? _____	30. Quantas horas você gasta por dia em sua atividade principal? (pular para questão 33) _____ h <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>
31. Situação da atividade laboral (preenchido pelo pesquisador) 1) Urbana 2) Rural <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> 9) Ign	32. Tipo de atividade rural (preenchido pelo pesquisador) 1) Pecuária 2) Agrícola 3) Extrativa 8) não se aplica <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> 9) Ign
33. Quantas horas por dia você passou fora de casa nos dias úteis da última semana? _____ h x 5 _____ h <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	34. Quantas horas você passou fora de casa no último sábado? _____ h <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>
35. Quantas horas você passou fora de casa no último domingo? _____ h <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	36. Quantas horas você passou fora de casa na última semana? (preenchido pelo pesquisador) (33+34+35)/7 _____ h <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>
37. Você tem praticado atividades de divertimento do tipo passear, acampar, caminhar, pescar, caçar na mata, ao entardecer ou a noite, nos últimos 12 meses? 1) Sim 2) Não 9) Ign <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/>	
38. Nos últimos 12 meses você dormiu no local de trabalho, pelo menos uma vez? 1) Sim 2) Não 9) Ign <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/>	39. Se sim, com que frequência você dormiu no local de trabalho? 1) Diariamente 2) Pelo menos 1 vez por semana 3) Pelo menos 1 vez por mês 8) Não se aplica <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> 9) Ign
VARIÁVEIS RELACIONADAS AS ATIVIDADES EXTRADOMICILIARES	
40. Nos últimos 12 meses você caçou pelo menos uma vez? 1) Sim 2) Não 9) Ign <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/>	41. Se sim, com que frequência você caçou? 1) Diariamente 2) Pelo menos 1 vez por semana 3) Pelo menos 1 vez por mês 8) Não se aplica <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> 9) Ign
42. Nos últimos 12 meses você pescou pelo menos uma vez? 1) Sim 2) Não 9) Ign <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/>	43. Se sim, com que frequência você pescou? 1) Diariamente 2) Pelo menos 1 vez por semana 3) Pelo menos 1 vez por mês 8) Não se aplica <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> 9) Ign

 <p>CEP Comitê de ética EMBRASOUSA</p>	 <p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO</p>	UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO CAMPUS RECIFE - UFPE/RECIFE	 <p>Plataforma Brasil</p>
---	---	---	--

<p>44. Nos últimos 30 dias você entrou no mato ou na roça a noite ou ao entardecer?</p> <p>1) Sim 2) Não 9) Ign</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></p>	<p>45. Se sim, com que frequência você entrou no mato ou na roça a noite ou ao entardecer?</p> <p>1) Diariamente 2) Pelo menos 1 vez por semana 3) Pelo menos 1 vez por mês 8) Não se aplica 9) Ign</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></p>
<p>46. Nos últimos 30 dias você cozinhou ou lavou roupa fora da casa?</p> <p>1) Sim 2) Não 9) Ign</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></p>	<p>47. Se sim, com que frequência você cozinhou ou lavou roupa fora da casa?</p> <p>1) Diariamente 2) Pelo menos 1 vez por semana 3) Pelo menos 1 vez por mês 8) Não se aplica 9) Ign</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></p>
<p>48. Nos últimos 30 dias você apanhou água fora de casa?</p> <p>1) Sim 2) Não 9) Ign</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></p>	<p>49. Se sim, com que frequência você apanhou água fora de casa?</p> <p>1) Diariamente 2) Pelo menos 1 vez por semana 3) Pelo menos 1 vez por mês 8) Não se aplica 9) Ign</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></p>
VARIÁVEIS RELACIONADAS AOS HÁBITOS DOMICILIARES	
<p>50. Nos últimos 30 dias você vem dormindo com mosquitoireiro?</p> <p>1) Sim, diariamente 2) Sim, algumas vezes 3) Não 9) Ign</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></p>	<p>51. Nos últimos 30 dias você tem dormido na área externa da casa?</p> <p>1) Sim, diariamente 2) Sim, algumas vezes 3) Não 9) Ign</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></p>
<p>52. Nos últimos 30 dias você tem usado inseticida dentro de casa?</p> <p>1) Sim, diariamente 2) Sim, algumas vezes 3) Não 9) Ign</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></p>	<p>53. Nos últimos 30 dias você tem utilizado repelentes aéreo do tipo "espiral sentinel" ou "boa noite"?</p> <p>1) Sim, diariamente 2) Sim, algumas vezes 3) Não 9) Ign</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></p>
<p>54. Nos últimos 12 meses você tem dormido com as janelas abertas?</p> <p>1) Sim, diariamente 2) Sim, algumas vezes 3) Não 9) Ign</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></p>	
VARIÁVEIS RELACIONADAS AO DOMICÍLIO	
<p>55. O material predominantemente utilizado na parede externa da casa (entrevistador)</p> <p>1) Durável (tijolo, pedra, concreto pré-moldado), taipa revestida, ou madeira aparelhada)</p> <p>2) Não-durável (taipa não revestida, palha, madeira não aparelhada, ou outro)</p> <p>9) Ign</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></p>	<p>56. O material predominantemente utilizado na cobertura da casa (entrevistador)</p> <p>1) Durável (telha de barro cozido, cimento-amianto, alumínio-madeira, madeira parelhada, laje de concreto)</p> <p>2) Não-durável (zinco, madeira não aparelhada, palha ou outro)</p> <p>9) Ign</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></p>
<p>57. O domicílio possui telas em portas e janelas? (entrevistador)</p> <p>1) Sim 2) Não 9) Ign</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></p>	<p>58. Numero de cômodos existente na casa? (entrevistador)</p> <p style="text-align: right;"><input type="text"/> <input type="text"/></p>

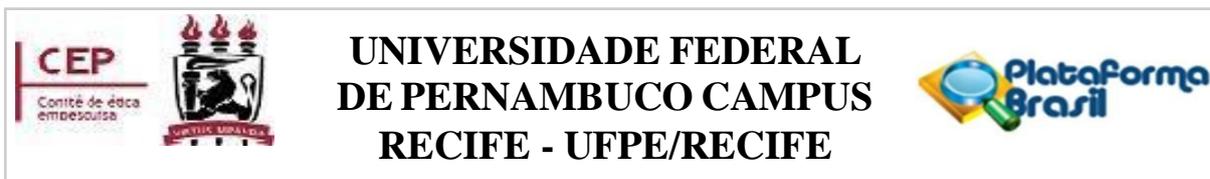
 CEP Comitê de ética empresaria	 UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO	UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO CAMPUS RECIFE - UFPE/RECIFE	 Plataforma Brasil
---	---	---	---

59. Quantas pessoas dormem na casa? <div style="text-align: right; margin-right: 20px;"> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> </div>	60. Número de dormitórios existentes na casa (entrevistador) <div style="text-align: right; margin-right: 20px;"> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> </div>
61. Densidade de moradores por dormitório (preenchido pelo pesquisador) (59/60) _____ <div style="text-align: right; margin-right: 20px;"> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> </div>	62. Abastecimento de água (entrevistador) 1) Com canalização interna 2) Sem canalização interna 9) Ign <div style="text-align: right; margin-right: 20px;"> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> </div>
63. Banheiro na casa (entrevistador) 1) Ausente 2) Presente fora do domicílio 3) Presente no interior do domicílio 9) Ign <div style="text-align: right; margin-right: 20px;"> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> </div>	64. Sanitário na casa (entrevistador) 1) Ausente 2) Presente fora do domicílio 3) Presente no interior do domicílio 9) Ign <div style="text-align: right; margin-right: 20px;"> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> </div>
65. Energia elétrica (entrevistador) 1) Sim 2) Não 9) Ign <div style="text-align: right; margin-right: 20px;"> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> </div>	66. Fogão a gás (entrevistador) 1) Sim 2) Não 9) Ign <div style="text-align: right; margin-right: 20px;"> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> </div>
VARIÁVEIS RELACIONADAS AO PERIDOMICÍLIO E AO AMBIENTE	
67. Existe mata próximo da casa? (Entrevistador) 1) < 50 metros 2) 50 a 100 metros 3) 101 a 200 metros 4) > 201 metros 9) Ign <div style="text-align: right; margin-right: 20px;"> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> </div>	68. Existe rio ou córrego próximo da casa? (Entrevistador) 1) < 50 metros 2) 50 a 100 metros 3) 101 a 200 metros 4) > 201 metros 9) Ign <div style="text-align: right; margin-right: 20px;"> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> </div>
69. Existem culturas de grande porte (árvores e arbustos) próximo da casa? (Entrevistador) 1) < 50 metros 2) 50 a 100 metros 3) 101 a 200 metros 4) > 201 metros 9) Ign <div style="text-align: right; margin-right: 20px;"> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> </div>	70. Existe outra casa a menos de 50 metros? (Entrevistador) 1) Sim 2) Não 9) Ign <div style="text-align: right; margin-right: 20px;"> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> </div>
71. Existe animal doméstico no interior da casa? 1) Sim 2) Não (pular para questão 75) 9) Ign <div style="text-align: right; margin-right: 20px;"> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> </div>	72. Quantos cachorros existem no interior da casa? _____ <div style="text-align: right; margin-right: 20px;"> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> </div>
73. Quantos gatos existem no interior da casa? _____ <div style="text-align: right; margin-right: 20px;"> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> </div>	74. Quantas galinhas, patos, etc, existem no interior da casa? _____ <div style="text-align: right; margin-right: 20px;"> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> </div>
75. Existe outro animal no interior da casa? Qual? _____ <div style="text-align: right; margin-right: 20px;"> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> </div>	76. Existe animal ao redor da casa? 1) Sim 2) Não (pular para questão 84) 9) Ign <div style="text-align: right; margin-right: 20px;"> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> </div>
77. Quantos cachorros existem ao redor da casa? _____ <div style="text-align: right; margin-right: 20px;"> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> </div>	78. Quantos gatos existem ao redor da casa? _____ <div style="text-align: right; margin-right: 20px;"> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> </div>
79. Quantas galinhas, patos, etc, existem ao redor da casa? _____ <div style="text-align: right; margin-right: 20px;"> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> </div>	80. Quantos cavalos, burros, jumentos, existem ao redor da casa? _____ <div style="text-align: right; margin-right: 20px;"> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> </div>
81. Quantos bois existem ao redor da casa? _____ <div style="text-align: right; margin-right: 20px;"> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> </div>	82. Quantas cabras, ovelhas existem ao redor da casa? _____ <div style="text-align: right; margin-right: 20px;"> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> </div>
83. Quantos porcos existem ao redor da casa? _____ <div style="text-align: right; margin-right: 20px;"> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> </div>	84. Existe outro animal ao redor da casa, quantos? _____ <div style="text-align: right; margin-right: 20px;"> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> </div>

 <p>CEP Comitê de ética empresouisa</p>		UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO CAMPUS RECIFE - UFPE/RECIFE	
--	---	---	---

EXAMES COMPLEMENTARES (preenchido pelo pesquisador)	
85. Imunofluorescência 1) Não reagente 2) Reagente ($\geq 1/40$) 9) Ign <input type="checkbox"/>	86. Lâmina de <i>Imprint</i> 1) Positivo 2) Negativo 9) Ign <input type="checkbox"/>
87. Reação em cadeia da polimerase (biópsia) 1) Positivo 2) Negativo 9) Ign <input type="checkbox"/>	88. Reação em cadeia da polimerase (creme leucocitário) 1) Positivo 2) Negativo 9) Ign <input type="checkbox"/>
89. Medicamento que está tomando _____ _____	
Entrevistador: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> _____	

Anexo D – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: FATORES DE RISCO RELACIONADOS COM O ESTABELECIMENTO DA LEISHMANIOSE VISCERAL HUMANA EM INDIVÍDUOS ASSINTOMÁTICOS DE ÁREA ENDÊMICA NO MUNICÍPIO DE GOIANA/PE

Pesquisador: Luiz Carlos Alves

Área Temática:

Versão: 4

CAAE: 64934322.7.0000.5208

Instituição Proponente: Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.893.114

Apresentação do Projeto:

Trata-se de projeto de pesquisa coordenado pelo pesquisador Luiz Carlos Alves que será dissertação da discente Rosemary Gonçalves de Aguiar, que tem como título FATORES DE RISCO RELACIONADOS COM O ESTABELECIMENTO DA LEISHMANIOSE VISCERAL HUMANA EM INDIVÍDUOS ASSINTOMÁTICOS DE ÁREA ENDÊMICA NO MUNICÍPIO DE GOIANA/PE. O projeto tem como método de pesquisa um estudo transversal, observacional, descritivo, quantitativo e prospectivo das características de indivíduos com Leishmaniose Visceral assintomática e um segundo estudo do tipo caso-controle, quantitativo e prospectivo para a verificação da associação entre fatores de exposição (fatores de risco) e o resultado final nos dois grupos de estudo (caso e controle). Os critérios de inclusão serão residir em Goiana/PE por mais de um ano ininterrupto, não apresentar sinais ou sintomas de Leishmaniose Visceral e Critério de Exclusão indivíduos que tenham realizado tratamento prévio para leishmaniose; ou que apresentem imunodeficiência ou uso de imunossupressores; ou que tenham a presença de comorbidades (que permitam o desenvolvimento de esplenomegalia, tais como esquistossomose e malária), ou que apresentem sintomas característicos da Leishmaniose Visceral.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Endereço: Av. das Engenhasria, s/n, 1º andar, sala 4 - Prédio do Centro de Ciências da Saúde

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 50.740-600

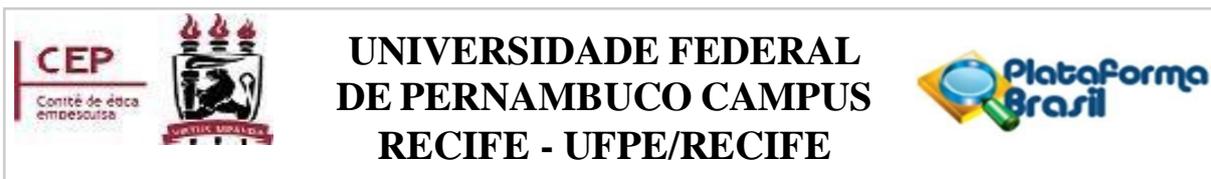
UF: PE

Município: RECIFE

Telefone: (81)2126-8588

Fax: (81)2126-3163

E-mail: cephumanos.ufpe@ufpe.br



Continuação do Parecer: 5.893.114

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

1. Identificar indivíduos positivos sorologicamente para Leishmaniose Visceral e assintomáticos e que sejam residentes do município de Goiana/PE;
2. Caracterizar clinicamente os casos humanos assintomáticos de Leishmaniose visceral em residentes do município de Goiana/PE;
3. Determinar os fatores biológicos, socioeconômicos e ambientais associados ao desenvolvimento da Leishmaniose Visceral em Goiana/PE.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Os riscos para o participante pode ocorrer durante a coleta de sangue, de gerar o incômodo de pequena dor e/ou hematoma (mancha roxa) no local da coleta do sangue e o constrangimento de responder um questionário socioeconômico, que terá perguntas sobre comportamento, situação social, econômica e ambiental. Para amenizar os riscos gerados pela coleta de sangue, em caso de dor, a responsável pela coleta, poderá orientar o uso de uma compressa gelada para evitar o hematoma. Para evitar os riscos de constrangimento durante a aplicação do questionário, faremos as perguntas aos pacientes em uma sala somente com o paciente. Para minimizar os riscos de contaminação por Covid-19, adotaremos medidas de segurança tais como: equipamento de proteção individual EPI's, máscara N95, avental, luvas de procedimento, protetor ocular, álcool 70%, lavagens das mãos a cada procedimento além da troca de luva.

Benefícios:

Como benefício para o participante é o diagnóstico (identificação) da leishmaniose visceral, se estiver doente, será encaminhado a unidade de saúde com resultado do exame para avaliação médica. Além disso, o paciente também receberá informações sobre a Leishmaniose visceral e suas formas de controle.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa ressalta que apesar dos avanços na fiscalização da Leishmaniose Visceral no Brasil, desafios significativos permanecem em especial relacionados à escassez de estudos epidemiológicos que possam subsidiar medidas de controle para Leishmaniose Visceral, mais eficazes. Desta forma, identificar casos humanos de Leishmaniose Visceral e verificar a associação entre fatores riscos pode melhorar o acesso a população afetada pela Leishmaniose Visceral a serviços de qualidade de diagnóstico e tratamento para doença.

Endereço: Av. das Engenhasria, s/n, 1º andar, sala 4 - Prédio do Centro de Ciências da Saúde

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 50.740-600

UF: PE

Município: RECIFE

Telefone: (81)2126-8588

Fax: (81)2126-3163

E-mail: cephumanos.ufpe@ufpe.br



Continuação do Parecer: 5.893.114

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos apresentados estão em conformidade com as normas do CEP.

Recomendações:

Evitar o uso de abreviaturas no trabalho científico.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

As exigências foram atendidas e o protocolo está APROVADO, sendo liberado para o início da coleta de dados. Conforme as instruções do Sistema CEP/CONEP, ao término desta pesquisa, o pesquisador tem o dever e a responsabilidade de garantir uma devolutiva acessível e compreensível acerca dos resultados encontrados por meio da coleta de dados a todos os voluntários que participaram deste estudo, uma vez que esses indivíduos têm o direito de tomar conhecimento sobre a aplicabilidade e o desfecho da pesquisa da qual participaram.

Informamos que a aprovação definitiva do projeto só será dada após o envio da NOTIFICAÇÃO COM O RELATÓRIO FINAL da pesquisa. O pesquisador deverá fazer o download do modelo de Relatório Final disponível em www.ufpe.br/cep para enviá-lo via Notificação de Relatório Final, pela Plataforma Brasil. Após apreciação desse relatório, o CEP emitirá novo Parecer Consubstanciado definitivo pelo sistema Plataforma Brasil.

Informamos, ainda, que o (a) pesquisador (a) deve desenvolver a pesquisa conforme delineada neste protocolo aprovado. Eventuais modificações nesta pesquisa devem ser solicitadas através de EMENDA ao projeto, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2019573.pdf	13/02/2023 04:19:19		Aceito
Outros	Carta_resposta_CEP_Luiz_Carlos.pdf	13/02/2023	Luiz Carlos Alves	Aceito
Outros	Carta_resposta_CEP_Luiz_Carlos.pdf	04:18:58	Luiz Carlos Alves	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Maior_Luiz_Alves.pdf	19/01/2023 15:14:36	Luiz Carlos Alves	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Menor_Luiz_Alves.pdf	19/01/2023 15:09:40	Luiz Carlos Alves	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALE_Luiz_Alves.pdf	19/01/2023 15:06:04	Luiz Carlos Alves	Aceito

Endereço: Av. das Engenhasria, s/n, 1º andar, sala 4 - Prédio do Centro de Ciências da Saúde

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 50.740-600

Página 03 de 04

UF: PE

Município: RECIFE

Telefone: (81)2126-8588

Fax: (81)2126-3163

E-mail: cephumanos.ufpe@ufpe.br



Continuação do Parecer: 5.893.114

Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_LV_Goiania_Luiz_Carlos_Alves_.pdf	19/01/2023 15:05:42	Luiz Carlos Alves	Aceito
Outros	Termo_Confidencialidade_Luiz_Alves.pdf	07/11/2022 15:56:53	Luiz Carlos Alves	Aceito
Outros	Lattes_Fabio_Brayner.pdf	07/11/2022 15:47:40	Luiz Carlos Alves	Aceito
Outros	Lattes_Ana_Paula_Sampaio.pdf	07/11/2022 15:47:07	Luiz Carlos Alves	Aceito
Outros	Lattes_Rosemary.pdf	07/11/2022 15:45:36	Luiz Carlos Alves	Aceito
Outros	Declaracao_Vinculo_Rosemery.pdf	07/11/2022 15:44:58	Luiz Carlos Alves	Aceito
Declaração de concordância	Carta_anuencia_Goiania.pdf	10/10/2022 08:00:01	Luiz Carlos Alves	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Carta_anuencia_LIKA.pdf	10/10/2022 07:57:32	Luiz Carlos Alves	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto_LV_Goiania_Luiz_Alves.pdf	10/10/2022 07:56:32	Luiz Carlos Alves	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RECIFE, 14 de Fevereiro de 2023.

Assinado por:

LUCIANO TAVARES MONTENEGRO

(Coordenador)

Endereço: Av. das Engenhasria, s/n, 1º andar, sala 4 - Prédio do Centro de Ciências da Saúde

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 50.740-600

UF: PE

Município: RECIFE

Telefone: (81)2126-8588

Fax: (81)2126-3163

E-mail: cephumanos.ufpe@ufpe.br