



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
TOCANTINS
CAMPUS ARAGUATINS
CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

ANA LÍVIA FERREIRA DOS SANTOS

**ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DA LEISHMANIOSE VISCERAL EM
ARAGUATINS-TO**

**ARAGUATINS
2026**

ANA LÍVIA FERREIRA DOS SANTOS

**ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DA LEISHMANIOSE VISCERAL EM
ARAGUATINS-TO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso Superior de Licenciatura
em Ciências Biológicas do *Campus* Araguatins do
Instituto Federal do Tocantins, como exigência à
obtenção do título de Licenciada em Ciências
Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Josafá Carvalho Aguiar

ARAGUATINS
2026

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Bibliotecas do Instituto Federal do Tocantins

- S237a Santos, Ana Livia Ferreira Dos
Análise epidemiológica da leishmaniose visceral em Araguatins-
TO / Ana Livia Ferreira Dos Santos. – Araguatins, TO, 2026.
42 p. : il. color.
- Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências
Biológicas) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Tocantins, Campus Araguatins, Araguatins, TO, 2026.
- Orientador: Dr. Josafá Carvalho Aguiar
1. Leishmaniose visceral. 2. Epidemiologia. 3. Doenças tropicais
negligenciadas. I. Aguiar, Josafá Carvalho. II. Título.

CDD 570

A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio, deste documento é autorizada para fins
de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

**Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica do IFTO com os dados fornecidos
pelo(a) autor(a).**



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Araguatins

FOLHA DE APROVAÇÃO

TÍTULO DO TRABALHO: ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DA LEISHMANIOSE VISCERAL EM ARAGUATINS - TO

AUTOR: Ana Lívia Ferreira dos Santos

ORIENTADOR: Prof. Dr. Josafá Carvalho Aguiar

Trabalhos de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, *Campus* Araguatins, como parte das exigências para a conclusão do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas

Aprovado em 19 de Fevereiro de 2026.

Prof. Dr. Josafá Carvalho Aguiar
Presidente da Banca

Prof. Dr. Francisco Vieira
Primeiro avaliador

Prof. Esp. Jucilene Alves dos Santos
Segundo avaliador



Documento assinado eletronicamente por **Josafa Carvalho Aguiar, Servidor**, em 25/02/2026, às 17:59, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Jucilene Alves dos Santos, Servidor**, em 26/02/2026, às 10:50, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Francisco Vieira, Servidor**, em 26/02/2026, às 14:34, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.iftto.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **3087506** e o código CRC **04CE1389**.

Referência: Processo nº 23233.011043/2025-49

SEI nº 3087506

Dedico este trabalho aos meus pais e ao meu irmão, que são meu alicerce, meu apoio e a inspiração que me impulsiona a seguir sempre adiante.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, por me sustentar em cada passo desta jornada, renovando minhas forças e guiando-me nos momentos de dúvida e cansaço.

Aos meus pais, Adelubes e Luziete, vocês são meu porto seguro, minha base e a maior expressão de amor que conheço. Com dedicação e esforço, me permitiram seguir adiante. Ao meu irmão Jeferson, agradeço pelo companheirismo e pela confiança constante em dias melhores. Vocês são tudo na minha vida.

À minha amiga Agatha, sou grata pela amizade verdadeira que a vida me deu. Mesmo em cursos diferentes, sempre estive ao meu lado, sendo minha parceira em todos os momentos.

Ao meu orientador, Professor Doutor Josafá Carvalho Aguiar, agradeço pela dedicação e generosidade. Suas orientações e palavras de incentivo fortaleceram minha confiança e conduziram este trabalho com clareza. Mais do que um orientador, foi um verdadeiro guia para meu crescimento.

Agradeço também aos professores que contribuíram para minha formação e ampliaram meus horizontes. E a todos que, de alguma forma, estiveram comigo ao longo deste percurso, este trabalho é fruto de aprendizados e de todo o esforço que dediquei.

A tarefa não é tanto ver aquilo que ninguém viu, mas pensar o que ninguém ainda pensou sobre aquilo que todo mundo vê.

(Arthur Schopenhauer)

RESUMO

A leishmaniose visceral (LV), também conhecida como calazar, constitui a forma mais grave das leishmanioses, sendo uma zoonose sistêmica causada por protozoários do gênero *Leishmania*. É reconhecida como doença tropical negligenciada devido à sua associação com vulnerabilidade social, desigualdades estruturais e limitada priorização em políticas públicas e investimentos em saúde. A LV apresenta significativa relevância clínica, epidemiológica e social, especialmente em regiões com condições socioambientais desfavoráveis. Este estudo analisou a dinâmica epidemiológica da leishmaniose visceral e os componentes operacionais da vigilância em saúde que influenciam a manutenção da transmissão no município de Araguatins–TO, no período de 2020 a 2024. Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa e quantitativa, de natureza descritiva e analítica, integrando dados primários, obtidos por meio de questionários semiestruturados aplicados a profissionais da vigilância epidemiológica, e dados secundários provenientes de sistemas oficiais de informação em saúde, como SINAN e DATASUS. Os resultados evidenciam o caráter endêmico da doença no município, com registro de 21 casos no período analisado, concentrando-se principalmente em 2020 e 2021. Observou-se predomínio no sexo masculino e maior ocorrência entre crianças e adolescentes, além de associação com fatores socioambientais, como proximidade de áreas verdes, presença de reservatórios domésticos e condições precárias de saneamento. Aspectos operacionais da vigilância epidemiológica também se mostraram relevantes para a manutenção da transmissão. Conclui-se que a persistência da LV resulta da interação entre determinantes biológicos, ambientais, sociais e institucionais, destacando a necessidade de estratégias integradas e intersetoriais. Tais estratégias devem fortalecer a vigilância epidemiológica e subsidiar a tomada de decisão em saúde pública baseada em evidências.

Palavras-chave: Leishmaniose visceral. Epidemiologia. Doenças tropicais negligenciadas.

RESUMO EM LÍNGUA ESTRANGEIRA

Visceral leishmaniasis (VL), also known as kala-azar, is the most severe form of leishmaniasis and a systemic zoonosis caused by protozoa of the genus *Leishmania*. It is recognized as a neglected tropical disease due to its association with social vulnerability, structural inequalities, and limited prioritization in public health policies and investments. VL has significant clinical, epidemiological, and social relevance, particularly in regions with unfavorable socio-environmental conditions. This study analyzed the epidemiological dynamics of visceral leishmaniasis and the operational components of health surveillance that influence the maintenance of transmission in the municipality of Araguatins–TO, Brazil, from 2020 to 2024. It is a qualitative and quantitative study of a descriptive and analytical nature, integrating primary data collected through semi-structured questionnaires applied to health surveillance professionals, and secondary data from official health information systems, including SINAN and DATASUS. The results highlight the endemic nature of the disease in the municipality, with 21 cases recorded during the study period, primarily concentrated in 2020 and 2021. A predominance of cases in males and a higher incidence among children and adolescents were observed, as well as associations with socio-environmental factors, such as proximity to green areas, presence of domestic reservoirs, and inadequate sanitation conditions. Operational aspects of health surveillance were also found to be relevant for the persistence of transmission. In conclusion, the persistence of VL results from the interaction of biological, environmental, social, and institutional determinants, emphasizing the need for integrated and intersectoral strategies. Such strategies should strengthen health surveillance and support evidence-based public health decision-making.

Keywords: Visceral leishmaniasis. Epidemiology. Neglected tropical diseases.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Formas evolutivas da Leishmania: promastigota e amastigota observadas por microscopia.	15
Figura 2 – Flebotomíneo (mosquito-palha) vetor da leishmaniose visceral	16
Figura 3 – Esquema do ciclo biológico da Leishmania.	17
Figura 4 – Aspecto clínico de hepatoesplenomegalia em paciente com leishmaniose visceral	19
Figura 5 – Distribuição espacial da leishmaniose visceral por bairros no município de Araguatins–TO	26
Figura 6 – Distribuição da leishmaniose visceral segundo sexo em Araguatins–TO	28
Figura 7 – Protocolos terapêuticos adotados pelo município de Araguatins - TO	31
Figura 8 – Ciclo de transmissão da leishmaniose visceral	32

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição anual dos casos de leishmaniose visceral em Araguatins–TO (2020–2024)	26
Tabela 2 – Distribuição dos casos de leishmaniose visceral segundo faixa etária em Araguatins–TO	29

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACS — Agentes Comunitários de Saúde

DATASUS — Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

ELISA — Ensaio Imunoenzimático (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay)

IBGE — Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IFN- γ — Interferon-gama

IL — Interleucina

LACEN — Laboratório Central de Saúde Pública

LV — Leishmaniose Visceral

OMS — Organização Mundial da Saúde

PCR — Reação em Cadeia da Polimerase (Polymerase Chain Reaction)

RIFI — Reação de Imunofluorescência Indireta

SINAN — Sistema de Informação de Agravos de Notificação

SUS — Sistema Único de Saúde

Th1 — Subtipo de linfócito T helper 1

Th2 — Subtipo de linfócito T helper 2

TNF- α — Fator de Necrose Tumoral alfa

UBS — Unidade Básica de Saúde

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 OBJETIVOS.....	12
2. 1 Objetivo geral	12
2.2 Objetivos específicos.....	12
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
3.1 Leishmaniose visceral como doença tropical negligenciada	13
3.2 Biologia e ciclo de transmissão.....	15
3.3 Aspectos clínicos e fisiopatológicos.....	18
3.4 Panorama epidemiológico no Brasil, Tocantins e Araguatins	21
4 METODOLOGIA	22
4.1 Coleta e análise dos dados primários	23
4.2 Coleta e análise dos dados secundários	24
4.3 Procedimentos éticos	24
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	24
5.1 Identificação e contextualização dos casos	24
5.2 Diagnóstico e procedimentos laboratoriais.....	29
5.3 Tratamento e acompanhamento	30
5.4 Prevenção e controle	32
5.5 Infraestrutura e desafios enfrentados	33
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
REFERÊNCIAS.....	11
APÊNDICE A	14
ANEXO A.....	17

1 INTRODUÇÃO

A leishmaniose visceral (LV), também conhecida como calazar, constitui a forma mais grave das leishmanioses e caracteriza-se como uma zoonose parasitária sistêmica causada por protozoários do gênero *Leishmania*. A infecção resulta da multiplicação do parasito no interior das células do sistema fagocítico-mononuclear, promovendo comprometimento progressivo de órgãos como fígado, baço e medula óssea. Em razão desse envolvimento sistêmico, a doença pode evoluir para quadros clínicos graves e potencialmente fatais na ausência de diagnóstico precoce e tratamento oportuno, configurando-se como agravo de elevada relevância clínica, epidemiológica e social (OMS, 2020).

Classificada como doença tropical negligenciada, a LV apresenta estreita relação com contextos de vulnerabilidade social, desigualdades socioeconômicas e fragilidades estruturais nos sistemas de saúde. Esses fatores contribuem para a manutenção do ciclo de transmissão, o atraso no diagnóstico e o agravamento dos desfechos clínicos, consolidando a enfermidade como relevante problema de saúde pública, especialmente em regiões tropicais e subtropicais (Serrão, 2019). Nesse sentido, a persistência da doença transcende aspectos estritamente biológicos, refletindo a influência de determinantes sociais, ambientais e estruturais que moldam sua dinâmica epidemiológica.

No Brasil, o comportamento epidemiológico da leishmaniose visceral apresenta ampla distribuição territorial e tem passado por transformações significativas em seu padrão de ocorrência. Historicamente associada a áreas rurais, a doença vem sofrendo um processo progressivo de urbanização, impulsionado pelo crescimento urbano desordenado, precariedade do saneamento básico, alterações ambientais e adaptação do vetor aos ambientes domiciliares e peridomiciliares. Esse cenário ampliou a exposição humana e impôs novos desafios às estratégias de vigilância, prevenção e controle, exigindo abordagens integradas, territorializadas e intersetoriais (Costa, 2008).

Nesse contexto, o estado do Tocantins destaca-se como área endêmica, reunindo condições ambientais, climáticas e socioeconômicas favoráveis à manutenção do ciclo de transmissão. Em diversos municípios, a ocorrência contínua da doença associa-se à proximidade entre áreas verdes e domicílios, à presença de reservatórios caninos sem acompanhamento sanitário sistemático e às desigualdades

no acesso aos serviços de saúde, evidenciando o caráter multifatorial do agravo. No município de Araguatins–TO, tais características manifestam-se de forma expressiva, contribuindo para a persistência da infecção e reforçando a necessidade de investigações que considerem as especificidades territoriais e epidemiológicas locais.

A vigilância epidemiológica desempenha papel estratégico ao integrar a identificação precoce de casos, a notificação oportuna e a implementação de ações coordenadas de prevenção e controle. Contudo, entraves institucionais, operacionais e logísticos podem comprometer sua efetividade, favorecendo a continuidade da transmissão e a ocorrência de casos potencialmente evitáveis (Dantas-Torres; Brandão-Filho, 2006). Apesar da relevância epidemiológica da doença, ainda são limitados os estudos em escala municipal que articulem análises detalhadas com a avaliação das práticas operacionais da vigilância em saúde, especialmente em contextos endêmicos do interior do país (Hotez et al., 2007).

Diante desse cenário, torna-se essencial investigar a dinâmica epidemiológica da leishmaniose visceral em nível local, considerando a interação entre fatores socioambientais, epidemiológicos e operacionais que influenciam a persistência da transmissão. A integração entre dados epidemiológicos e informações provenientes dos serviços de vigilância permite identificar padrões temporais e espaciais, fragilidades institucionais e determinantes associados à ocorrência contínua da doença, contribuindo para o aprimoramento das estratégias de enfrentamento e para o fortalecimento das políticas públicas de saúde no município de Araguatins–TO.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Analisar a dinâmica epidemiológica da leishmaniose visceral e os componentes operacionais da vigilância em saúde que influenciam a persistência da transmissão no município de Araguatins–TO, no período de 2020 a 2024.

2.2 Objetivos específicos

- Caracterizar o perfil epidemiológico dos casos humanos notificados no município.
- Compreender a distribuição temporal e espacial dos casos no período estudado.
- Determinar fatores socioambientais associados à ocorrência do agravo.

- Avaliar criticamente os aspectos operacionais da vigilância epidemiológica relacionados à notificação e ao acompanhamento dos casos.
- Subsidiar tecnicamente o aprimoramento das estratégias locais de prevenção e controle da doença.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresenta uma revisão teórica da leishmaniose visceral, reunindo fundamentos conceituais, biológicos, clínicos, epidemiológicos e socioambientais indispensáveis à compreensão do agravo e à interpretação dos resultados obtidos. O referencial fundamenta-se em literatura científica nacional e internacional, bem como em documentos técnicos oficiais, permitindo uma abordagem integrada e metodologicamente consistente.

3.1 Leishmaniose visceral como doença tropical negligenciada

A leishmaniose visceral (LV) constitui uma zoonose parasitária sistêmica de elevada gravidade clínica, associada a significativo potencial letal quando o diagnóstico e o tratamento não são instituídos precocemente. Reconhecida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como uma das principais doenças tropicais negligenciadas, sua classificação não se limita à dimensão biomédica, mas reflete processos históricos e estruturais que condicionam a persistência do agravo em determinados contextos sociais e geográficos (OMS, 2021).

A caracterização da LV como doença negligenciada evidencia desigualdades globais na produção científica e na distribuição de recursos em saúde. Conforme discutido por Hotez et al. (2007), essas enfermidades concentram-se majoritariamente em populações socialmente vulnerabilizadas, nas quais fatores como pobreza estrutural, fragilidade dos sistemas de saúde e baixa cobertura sanitária favorecem a manutenção da transmissão. Nesse cenário, a negligência não representa ausência de conhecimento sobre a doença, mas sim insuficiência de investimentos e priorização política, configurando um ciclo que perpetua sua relevância epidemiológica.

Sob a perspectiva da determinação social do processo saúde-doença, a leishmaniose visceral expressa a interação entre fatores biológicos, ambientais e socioeconômicos. Condições como precariedade habitacional, ausência de saneamento básico, insegurança alimentar e urbanização desordenada ampliam a

exposição humana ao vetor, contribuindo para a consolidação de cenários epidemiológicos complexos (Mendes et al., 2011). Assim, a persistência da doença deve ser interpretada como reflexo de iniquidades estruturais que transcendem a dinâmica biológica do parasito e evidenciam limitações nas políticas públicas e na organização dos sistemas de vigilância.

Estima-se que aproximadamente um bilhão de pessoas vivam em áreas sob risco de infecção, com milhares de óbitos anuais concentrados principalmente em países em desenvolvimento (Pan American Health Organization, 2019). Essa distribuição desigual reforça a necessidade de abordagens interdisciplinares que integrem epidemiologia, saúde coletiva e políticas públicas, superando modelos exclusivamente centrados no agente etiológico e incorporando análises territoriais e sociais mais abrangentes.

Na América do Sul, o Brasil destaca-se pela elevada carga de casos notificados, cenário associado, entre outros fatores, ao processo de urbanização da transmissão. A adaptação do vetor a ambientes antropizados ampliou a interface entre ciclos silvestres e urbanos, redefinindo padrões epidemiológicos e impondo novos desafios operacionais às estratégias de vigilância e controle (Lacerda et al., 2021). Esse processo evidencia que a dinâmica da doença acompanha transformações socioambientais, exigindo respostas adaptativas dos serviços de saúde.

Além do impacto sanitário direto, a leishmaniose visceral impõe significativa carga ao Sistema Único de Saúde (SUS), em razão da necessidade frequente de hospitalização, da complexidade do manejo clínico e do uso de terapias potencialmente tóxicas e de alto custo (Menon et al., 2016). A ocorrência de óbitos evitáveis, frequentemente associada ao diagnóstico tardio e às desigualdades no acesso aos serviços especializados, reforça o caráter iníquo do agravo e evidencia lacunas persistentes na organização da atenção à saúde (De Oliveira Clementino et al., 2019).

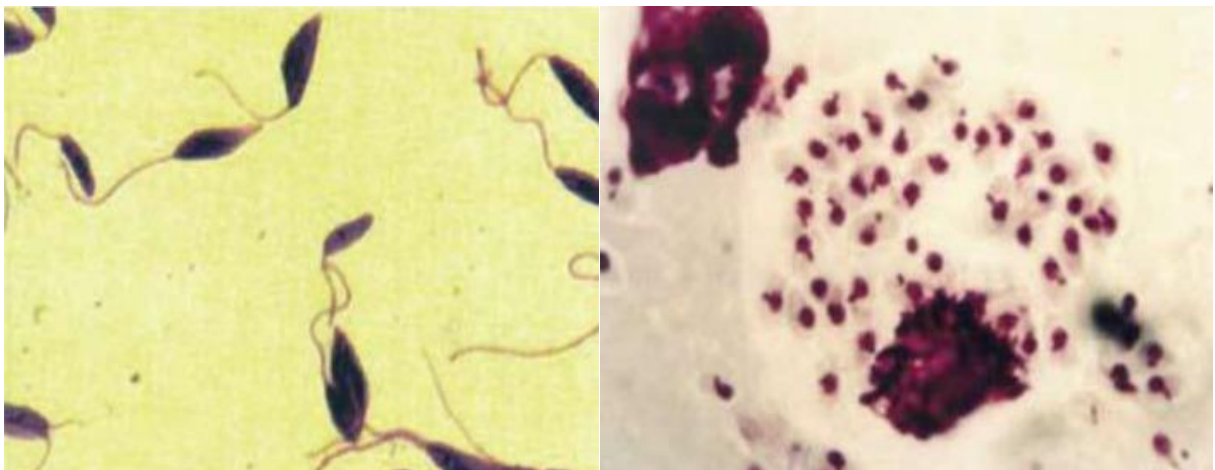
Dessa forma, compreender a LV como doença tropical negligenciada implica reconhecer sua natureza multifatorial, na qual determinantes sociais, econômicos, ambientais e políticos interagem de maneira dinâmica (Soares et al., 2025). Tal perspectiva amplia a análise para além da dimensão biomédica, subsidiando a construção de estratégias intersetoriais orientadas por princípios de equidade, territorialização e justiça social em saúde (Azevedo, 2022).

3.2 Biologia e ciclo de transmissão

A leishmaniose visceral (LV) é causada pelo protozoário *Leishmania infantum* (sinônimo *Leishmania chagasi* no continente americano), pertencente à ordem Kinetoplastida e à família Trypanosomatidae (Barral; Costa, 2011). Trata-se de um parasito eucarioto unicelular intracelular obrigatório, cuja presença do cinetoplasto, estrutura mitocondrial especializada rica em DNA, constitui característica marcante do grupo (Bates, 2007). O elevado tropismo por células do sistema fagocítico-mononuclear, especialmente macrófagos, está diretamente relacionado ao caráter sistêmico da infecção, favorecendo a disseminação parasitária e o comprometimento progressivo de órgãos hematopoiéticos e reticuloendoteliais, como fígado, baço e medula óssea (Kaye; Scott, 2011).

A compreensão do ciclo biológico da *Leishmania* evidencia a estreita relação entre adaptação morfológica e sucesso evolutivo do parasito. A **Figura 1** mostra a estrutura microscópica das formas evolutivas promastigota e amastigota, cuja alternância morfológica reflete estratégias adaptativas essenciais para a manutenção da transmissão entre hospedeiros invertebrados e vertebrados (Handman; Bullen, 2002).

Figura 1 – Formas evolutivas da *Leishmania*: promastigota e amastigota observadas por microscopia



Fonte: OLIANI (2012).

A forma promastigota, caracterizada por flagelo livre, formato alongado e elevada motilidade, desenvolve-se no trato digestivo do flebotomíneo (mosquito-palha), onde ocorre multiplicação extracelular e diferenciação em formas infectantes. Já a forma amastigota apresenta morfologia arredondada, ausência de flagelo externo

visível e adaptação ao ambiente intracelular, replicando-se no interior de macrófagos (células do sistema imunológico responsáveis pela fagocitose e destruição de microrganismos). Essa diferenciação morfofuncional evidencia mecanismos de plasticidade metabólica e imunoevasão que permitem ao parasito sobreviver em ambientes biológicos distintos, modulando a resposta imune do hospedeiro e favorecendo a persistência da infecção (Clos; Grünebast; Holm, 2022).

A transmissão da LV ocorre por meio da picada de fêmeas infectadas de flebotomíneos, sendo *Lutzomyia longipalpis* o principal vetor no Brasil. Esses insetos pertencem à ordem Díptera, família Psychodidae e subfamília Phlebotominae (Barral; Costa, 2011; Molyneux, 1983; Santos et al., 1998). Popularmente conhecidos como “mosquito-palha”, apresentam pequeno porte, voo limitado e hábitos predominantemente crepusculares e noturnos, características comportamentais que influenciam diretamente os padrões de exposição humana e a dinâmica de transmissão (Ready, 2013).

A **Figura 2** apresenta o flebotomíneo, vetor responsável pela transmissão da leishmaniose visceral, destacando suas características morfológicas.

Figura 2 – Flebotomíneo (mosquito-palha) vetor da leishmaniose visceral



Fonte: Wikipédia (2016).

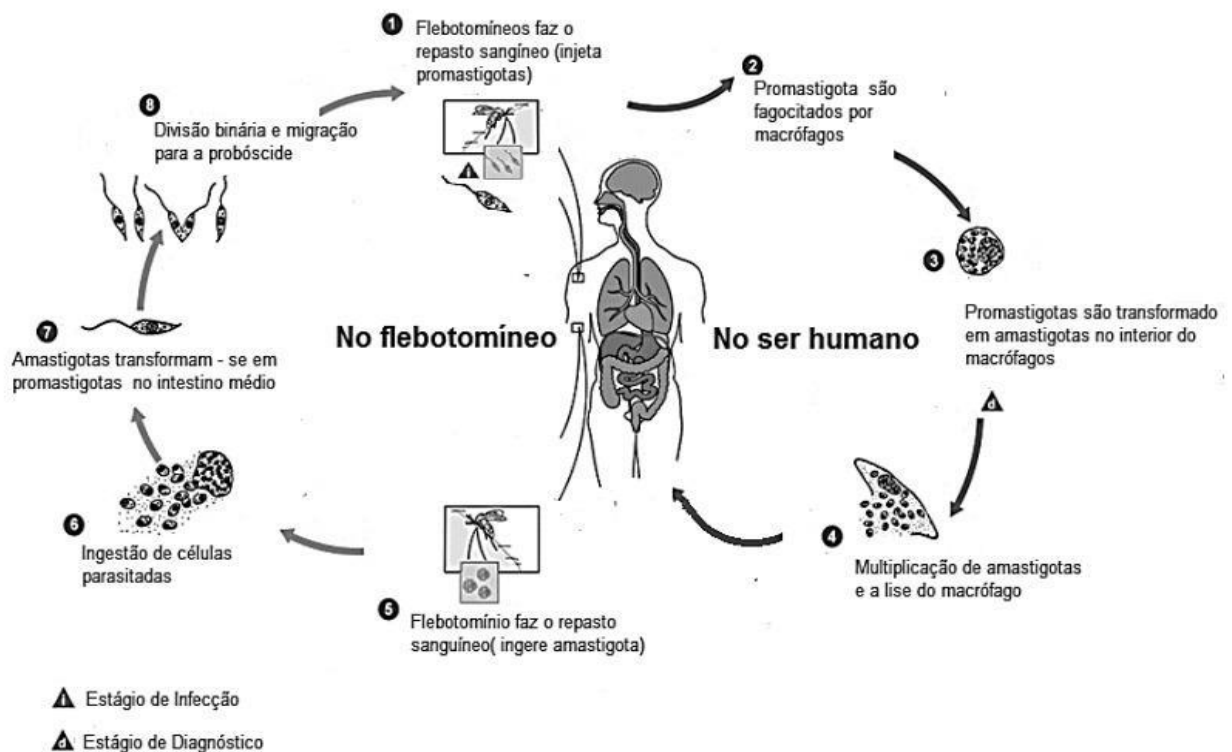
O ciclo biológico da *Leishmania* envolve dois hospedeiros: o invertebrado (flebotomíneo) e o vertebrado (ser humano). Durante o repasto sanguíneo em indivíduos infectados, o vetor ingere macrófagos contendo formas amastigotas, que

se diferenciam em promastigotas no trato digestivo do inseto. Após multiplicação e migração para a probóscide (estrutura bucal alongada do inseto, adaptada para perfurar tecidos e sugar sangue), essas formas tornam-se infectantes e são inoculadas em um novo hospedeiro durante a picada subsequente, reiniciando o ciclo infeccioso (Bates, 2007).

Mais do que uma sequência biológica linear, esse ciclo evidencia a dependência ecológica entre parasito, vetor e ambiente, elemento central para a compreensão dos padrões epidemiológicos observados em áreas endêmicas (Desjeux, 2004).

A **figura 3** apresenta o esquema do ciclo biológico da *Leishmania*, sintetizando as principais etapas do desenvolvimento parasitário e a interação entre vetor e hospedeiro vertebrado.

Figura 3 – Esquema do ciclo biológico da *Leishmania*



Fonte: OMS (2013).

No ambiente urbano brasileiro, o cão doméstico desempenha papel fundamental como principal reservatório, em virtude da elevada carga parasitária e da possibilidade de transmissão mesmo em animais assintomáticos (Silva; Madeira; Figueiredo, 2015). A crescente urbanização da doença representa uma transformação epidemiológica relevante, associada à expansão urbana desordenada, alterações

ambientais, adaptação do vetor ao ambiente domiciliar e periurbano, e persistência de vulnerabilidades socioambientais (Góes; Jeraldo; Oliveira, 2014). Esses fatores indicam que a transmissão não pode ser compreendida apenas sob perspectiva biológica, devendo ser analisada conforme determinantes ecológicos e sociais que favorecem a manutenção de ciclos ativos em áreas urbanizadas.

Portanto, a análise integrada da biologia do parasito, das características ecológicas do vetor e das dinâmicas socioambientais permite interpretar a leishmaniose visceral como fenômeno multifatorial, no qual processos biológicos e contextuais interagem continuamente (Werneck, 2014). Tal abordagem amplia a compreensão dos padrões epidemiológicos e subsidia estratégias mais eficazes de vigilância, prevenção e controle em cenários endêmicos.

3.3 Aspectos clínicos e fisiopatológicos

A leishmaniose visceral caracteriza-se por evolução clínica lenta e progressiva, frequentemente marcada por manifestações iniciais inespecíficas que dificultam o reconhecimento precoce e contribuem para atrasos diagnósticos, especialmente em áreas endêmicas com elevada circulação de outras doenças febris. Sintomas como febre prolongada, astenia, anorexia e perda ponderal tendem a ser inicialmente subvalorizados, favorecendo a progressão silenciosa da infecção até o surgimento de sinais mais específicos, como hepatoesplenomegalia, anemia e manifestações hemorrágicas associadas a alterações hematológicas, incluindo trombocitopenia e leucopenia (Brasil, 2015). Nesse contexto, a inespecificidade clínica inicial representa não apenas um desafio diagnóstico, mas também um fator determinante para o agravamento da morbidade.

Sob a perspectiva fisiopatológica, a progressão da doença reflete a dinâmica entre a resposta imunológica do hospedeiro e os mecanismos de evasão do parasito. As células T auxiliares (Th), essenciais para o combate a patógenos intracelulares, desempenham papel central na resposta imunológica contra a *Leishmania*. A resposta imune do tipo Th1, mediada por citocinas como interferon-gama (IFN- γ) e TNF- α , está associada ao controle da replicação parasitária por meio da ativação dos macrófagos. Entretanto, o predomínio de respostas do tipo Th2, com produção aumentada de citocinas regulatórias como IL-4 e IL-10, favorece a persistência intracelular do parasito e contribui para a cronificação do quadro clínico. Essa polarização imunológica evidencia que a gravidade da leishmaniose visceral não depende

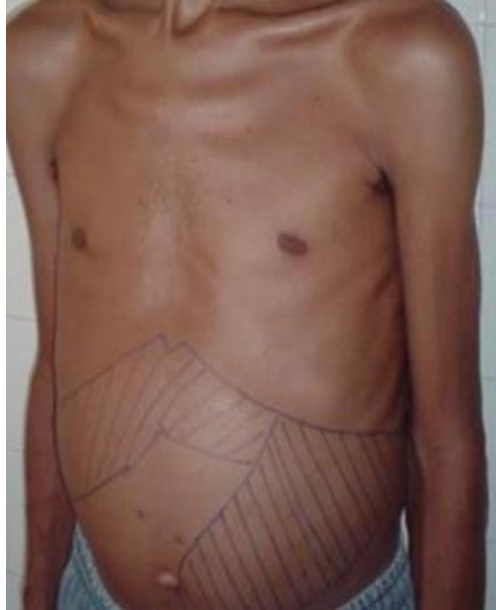
exclusivamente da carga parasitária, mas também da capacidade do sistema imune em estabelecer resposta efetiva (Dos Santos et al., 2016).

A replicação da *Leishmania* no sistema fagocítico-mononuclear desencadeia infiltração parasitária difusa e alterações estruturais em órgãos linforreticulares, principalmente baço, fígado e medula óssea (Soares, 2018). O desenvolvimento de hiperesplenismo, com sequestro periférico de células sanguíneas e disfunção hematopoética, contribui para citopenias progressivas e reforça a natureza sistêmica da doença. Além disso, a combinação entre inflamação crônica e imunossupressão relativa aumenta a susceptibilidade a infecções oportunistas, aspecto frequentemente associado a pior prognóstico clínico e maior risco de evolução desfavorável (Neves et al., 2005).

A esplenomegalia progressiva constitui uma das manifestações clínicas mais relevantes, não apenas como marcador diagnóstico, mas também como indicativo da intensa ativação imunológica e da elevada carga parasitária (De Albuquerque Santos et al., 2018). Quando associada à hepatomegalia, configura quadro clássico de hepatoesplenomegalia, refletindo comprometimento multissistêmico e contribuindo para alterações hematológicas e metabólicas que agravam o estado geral do paciente (Moreira et al., 2012). O tropismo do parasito por células da medula óssea, fígado e linfonodos resulta em pancitopenia, alterações inflamatórias e disfunções orgânicas que evidenciam a complexidade fisiopatológica da enfermidade (Poulaki et al., 2021).

A **Figura 4** apresenta exemplo clínico ilustrativo das manifestações associadas à leishmaniose visceral, evidenciando hepatoesplenomegalia em paciente com perda de massa corporal, destacando o impacto sistêmico da doença e a relevância do exame clínico na suspeição diagnóstica.

Figura 4 – Aspecto clínico de hepatoesplenomegalia em paciente com leishmaniose visceral



Fonte: Dorcas (2017).

O diagnóstico da leishmaniose visceral permanece desafiador, sobretudo em contextos onde limitações estruturais e semelhanças clínicas com outras enfermidades dificultam a confirmação precoce (De Souza et al., 2012). Métodos parasitológicos diretos continuam sendo considerados padrão-ouro, incluindo a pesquisa do parasito em amostras obtidas por aspirado de medula óssea, baço ou linfonodos. O exame de medula óssea é amplamente utilizado devido à maior segurança em comparação ao aspirado esplênico, apesar de sua natureza invasiva e da necessidade de infraestrutura especializada (De Souza et al., 2013).

Entre os métodos sorológicos, destacam-se o ensaio imunoenzimático (ELISA) e a reação de imunofluorescência indireta (RIFI), amplamente utilizados na detecção de anticorpos anti-*Leishmania* e importantes para a triagem e apoio ao diagnóstico em serviços de rotina. Além destes, técnicas moleculares, como a reação em cadeia da polimerase (PCR), oferecem maior sensibilidade e especificidade, evidenciando o potencial da incorporação tecnológica para aprimorar estratégias diagnósticas (Queiroz et al., 2017).

A instituição imediata do tratamento após confirmação diagnóstica é fundamental para redução da mortalidade e prevenção de complicações graves. Embora antimoniais pentavalentes ainda sejam utilizados em alguns contextos, seu perfil de toxicidade reforça a necessidade de avaliação criteriosa dos casos. A anfotericina B lipossomal apresenta melhor perfil de segurança e maior eficácia terapêutica, sendo recomendada especialmente para grupos vulneráveis, o que

evidencia a importância de protocolos terapêuticos individualizados baseados em risco clínico (Balasegaram et al., 2012).

Com isso, a compreensão integrada dos mecanismos clínicos e fisiopatológicos da leishmaniose visceral ultrapassa a descrição dos sinais e sintomas, permitindo interpretar a doença como resultado da interação entre determinantes imunológicos, biológicos e contextuais (Handman; Bullen, 2002). Essa abordagem contribui para o reconhecimento precoce dos casos, aprimora a tomada de decisão clínica e fortalece estratégias de vigilância epidemiológica voltadas à redução da morbimortalidade associada.

3.4 Quadro epidemiológico no Brasil, Tocantins e Araguatins

A leishmaniose visceral apresenta distribuição heterogênea no território brasileiro, configurando-se como relevante problema de saúde pública devido à elevada morbimortalidade e à complexidade dos determinantes envolvidos em sua transmissão. No cenário nacional, a doença mantém ocorrência contínua ao longo dos anos, com registros anuais que variam entre aproximadamente 1.500 e 3.500 casos novos, situando-se recentemente em torno de 2.000 casos por ano, conforme dados do Ministério da Saúde.

A distribuição espacial evidencia maior concentração nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, refletindo a interação entre fatores climáticos, ambientais e socioeconômicos que favorecem a manutenção do ciclo epidemiológico (Alvar et al., 2012). Temperaturas elevadas, alta umidade, presença de matéria orgânica e desigualdades estruturais contribuem para a persistência de áreas de transmissão sustentada, reforçando o caráter multifatorial da doença e a necessidade de análises contextualizadas (Desjeux, 2004).

Considerando que a incidência média nacional varia aproximadamente entre 0,9 e 2 casos por 100 mil habitantes, municípios com pequena população podem apresentar coeficientes elevados mesmo diante de números absolutos reduzidos. Em localidades com cerca de 33 mil habitantes, a ocorrência de múltiplos casos em um mesmo período pode indicar aumento significativo da incidência, evidenciando relevância epidemiológica e a necessidade de monitoramento contínuo e sensível às variações locais.

No estado do Tocantins, a leishmaniose visceral apresenta caráter endêmico, com registros recorrentes ao longo dos anos, associados à combinação de condições

ambientais favoráveis ao vetor, processos de expansão urbana e vulnerabilidades socioeconômicas persistentes (Werneck, 2014). A proximidade entre áreas verdes e domicílios, a presença de reservatórios caninos e desafios operacionais relacionados à vigilância epidemiológica e ao controle vetorial constituem fatores críticos para a manutenção da transmissão (Quinnell; Courtenay, 2009). Além disso, transformações territoriais, como mudanças no uso do solo e na dinâmica populacional, têm contribuído para a reconfiguração dos padrões espaciais da doença (Araújo et al., 2013).

No município de Araguatins, situado na mesorregião do Bico do Papagaio, características territoriais e socioambientais específicas favorecem a ocorrência da infecção, incluindo acúmulo de matéria orgânica no peridomicílio, presença de animais domésticos e desigualdades socioeconômicas que ampliam a exposição humana ao vetor. Nesse contexto, análises epidemiológicas em escala local tornam-se essenciais para identificar padrões espaciais e temporais, delimitar áreas prioritárias e subsidiar intervenções mais direcionadas. A investigação desenvolvida neste estudo insere-se nessa perspectiva, buscando compreender a dinâmica epidemiológica municipal e fornecer evidências que fortaleçam as ações de vigilância em saúde e o planejamento territorial (Carvalho; Souza-Santos, 2005).

A integração entre as escalas nacional, estadual e municipal evidencia que a persistência da leishmaniose visceral resulta da interação dinâmica entre fatores biológicos, ambientais, sociais e institucionais (Kaye; Scott, 2011). Assim, a análise multiescalar do panorama epidemiológico permite ultrapassar interpretações simplificadas e contribui para a construção de estratégias de prevenção e controle mais eficazes e contextualizadas (Barcellos; Monken, 2005). Dessa forma, o referencial teórico estabelece bases conceituais que orientam a construção metodológica do estudo e subsidiam a interpretação crítica dos padrões epidemiológicos investigados.

4 METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se como um estudo de abordagem qualitativa e quantitativa, de natureza descritiva-analítica, voltado à análise epidemiológica da leishmaniose visceral no município de Araguatins, Tocantins, no período de 2020 a 2024. O delineamento metodológico baseou-se na integração de dados primários e secundários, visando à construção de uma visão ampliada acerca da dinâmica

epidemiológica da doença e das práticas de vigilância em saúde no contexto municipal.

A investigação concentrou-se em cinco grandes áreas temáticas derivadas do questionário semiestruturado aplicado:

1. **Identificação e contextualização dos casos** – rotinas de manejo, fluxos de notificação, perfil epidemiológico, distribuição geográfica e sazonalidade da doença;
2. **Diagnóstico e procedimentos laboratoriais** – exames disponíveis, coleta, encaminhamento, tempo de resposta, sensibilidade e especificidade dos testes;
3. **Tratamento e acompanhamento** – protocolos terapêuticos, duração, adesão ao tratamento, estratégias de acompanhamento e abandono terapêutico;
4. **Prevenção e controle** – ações preventivas, campanhas educativas, parcerias institucionais e controle do vetor;
5. **Infraestrutura e desafios** – capacidade estrutural da unidade de saúde e principais dificuldades operacionais enfrentadas.

Essas áreas temáticas orientaram a organização da coleta e análise dos dados primários, servindo como eixo central para a discussão dos resultados.

4.1 Coleta e análise dos dados primários

Os dados primários foram obtidos por meio de um questionário semiestruturado, composto por perguntas abertas, aplicado a um profissional atuante na vigilância epidemiológica municipal, selecionado em razão de sua experiência e participação direta no acompanhamento dos casos de leishmaniose visceral. O instrumento contemplou os aspectos descritos nas cinco áreas temáticas acima, abrangendo desde a identificação dos casos até infraestrutura e desafios enfrentados pela unidade.

As respostas foram registradas no momento da aplicação e submetidas à análise interpretativa, seguida de categorização temática. As temáticas emergentes constituíram o eixo central da organização dos resultados e discussão, permitindo identificar padrões recorrentes e compreender, sob a perspectiva da vigilância em saúde, os fatores epidemiológicos e os desafios operacionais presentes no contexto municipal. O questionário utilizado encontra-se apresentado no Apêndice A.

4.2 Coleta e análise dos dados secundários

Os dados secundários foram obtidos por meio de levantamento sistemático dos registros de casos humanos confirmados de leishmaniose visceral em sistemas oficiais de informação em saúde, incluindo a Secretaria Municipal de Saúde de Araguatins, o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), o Ministério da Saúde e a plataforma TABNET (DATASUS).

Foram incluídos exclusivamente casos confirmados, conforme os critérios clínico-laboratoriais estabelecidos pelo Ministério da Saúde. As informações foram organizadas em planilhas eletrônicas padronizadas, permitindo a identificação de inconsistências, exclusão de duplicidades e comparação entre diferentes bases de dados. Os dados quantitativos foram submetidos à análise estatística descritiva, com cálculo de frequências absolutas e relativas. Ressalta-se que esses dados foram utilizados como suporte contextual e complementar, com a finalidade de ampliar e fundamentar a discussão das temáticas derivadas do questionário, não constituindo o foco central da análise interpretativa.

4.3 Procedimentos éticos

O estudo seguiu os princípios éticos da Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. A utilização de dados secundários públicos e agregados, bem como a aplicação do questionário a profissional de saúde sem identificação nominal ou coleta de informações sensíveis, dispensou a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa. Todas as etapas asseguraram confidencialidade, integridade científica e fidedignidade dos resultados.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados e a discussão foram apresentados em blocos temáticos, alinhados às cinco áreas definidas no questionário semiestruturado utilizado na coleta de dados.

5.1 Identificação e contextualização dos casos

Conforme relatado pelo agente da Vigilância Epidemiológica municipal, Araguatins é classificado como área endêmica para as leishmanioses, condição que exige vigilância contínua e elevada sensibilidade clínica das equipes de saúde. Sinais

e sintomas como febre prolongada, perda de peso e esplenomegalia são critérios fundamentais de suspeição, acionando imediatamente o fluxo assistencial até o encerramento do caso.

Segundo o profissional da saúde, existe uma rotina estruturada para o manejo dos casos suspeitos, baseada em protocolo local alinhado às diretrizes do Ministério da Saúde. As Unidades Básicas de Saúde (UBS) funcionam como porta de entrada durante os dias úteis, enquanto o Hospital Municipal Dr. Ostílio de Araújo assume essa função nos fins de semana e feriados. As equipes multiprofissionais das Estratégias de Saúde da Família (médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem e agentes comunitários de saúde) encontram-se capacitadas para conduzir o atendimento e acompanhamento dos pacientes suspeitos.

A identificação dos casos ocorre tanto por busca ativa, realizada pelos Agentes Comunitários de Saúde durante visitas domiciliares, quanto por demanda espontânea. Após a suspeita, são realizados avaliação clínica, solicitação de exames diagnósticos, notificação compulsória no SINAN, orientações ao paciente e encaminhamento para tratamento e acompanhamento.

Do ponto de vista crítico, esse arranjo sugere organização estruturada do sistema local de saúde, articulando vigilância, diagnóstico e assistência. Estudos nacionais destacam a importância dessa integração, especialmente em áreas endêmicas, reforçando o papel central dos Agentes Comunitários de Saúde na detecção precoce de casos, sobretudo entre populações vulneráveis, contribuindo para a redução da gravidade clínica e da letalidade.

No que se refere à confirmação diagnóstica, o agente informou que esta ocorre de forma criteriosa, considerando critérios clínico-epidemiológicos e laboratoriais, incluindo sinais e sintomas compatíveis, histórico de exposição e exames diagnósticos (testes rápidos, sorológicos ELISA e RIFI e, em situações específicas, exames parasitológicos de medula óssea).

Conforme relato do agente, nos últimos cinco anos (2020–2024) foram registrados 21 casos de leishmaniose visceral, com maior concentração nos anos de 2020 e 2021. Esse padrão temporal pode ter sido influenciado pelo contexto da pandemia de COVID-19, que alterou a organização dos serviços de saúde e as condições socioeconômicas da população, impactando potencialmente a vigilância e a notificação dos casos (**Tabela 1**).

Tabela 1 – Distribuição anual dos casos de leishmaniose visceral em Araguatins–TO (2020–2024)

ANO	Nº CASOS
2024	2
2023	2
2022	4
2021	7
2020	6

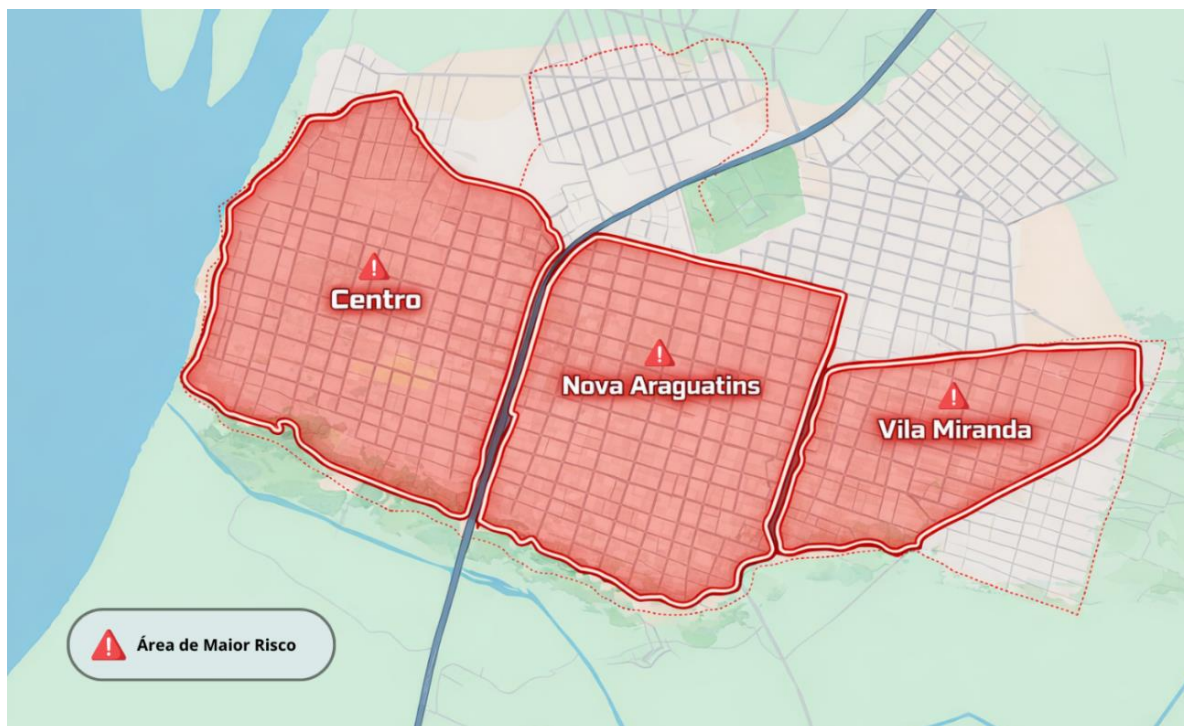
Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN (2025).

Os dados sobre os casos mostram variações ao longo do período analisado. Embora o número absoluto de registros seja pequeno, é importante considerar a incidência em relação ao tamanho da população local. Em uma cidade com cerca de 33 mil habitantes, mesmo poucos casos podem indicar coeficientes significativos. Por exemplo, o registro de 7 casos em um ano sugere uma ocorrência relativamente alta, enquanto a redução para 2 casos nos anos seguintes pode indicar uma diminuição da transmissão.

Portanto, mesmo com números absolutos reduzidos, a análise proporcional evidencia a relevância epidemiológica da situação local e reforça a necessidade de manter a vigilância e o controle de forma contínua.

O agente ressaltou que os bairros Centro, Nova Araguatins e Vila Miranda apresentaram maior risco de transmissão, reforçando que a ocorrência de um único caso humano já caracteriza a área como endêmica. Essa distribuição espacial reflete fatores ambientais e socioeconômicos específicos, como proximidade de áreas de mata, bordas florestais, desmatamento, influência do rio e condições precárias de saneamento (**Figura 5**).

Figura 5 – Distribuição espacial da leishmaniose visceral por bairros no município de Araguatins–TO



Fonte: Autor (2026).

Conforme apresentado na figura, as áreas de risco encontram-se divididas em três regiões distintas. Embora não tenham sido registrados casos em outras áreas durante o período analisado, é importante considerar que essas regiões apresentam potencial para se tornarem áreas de risco em um futuro próximo, devido à similaridade das características ambientais, as quais podem favorecer a manutenção do ciclo de transmissão.

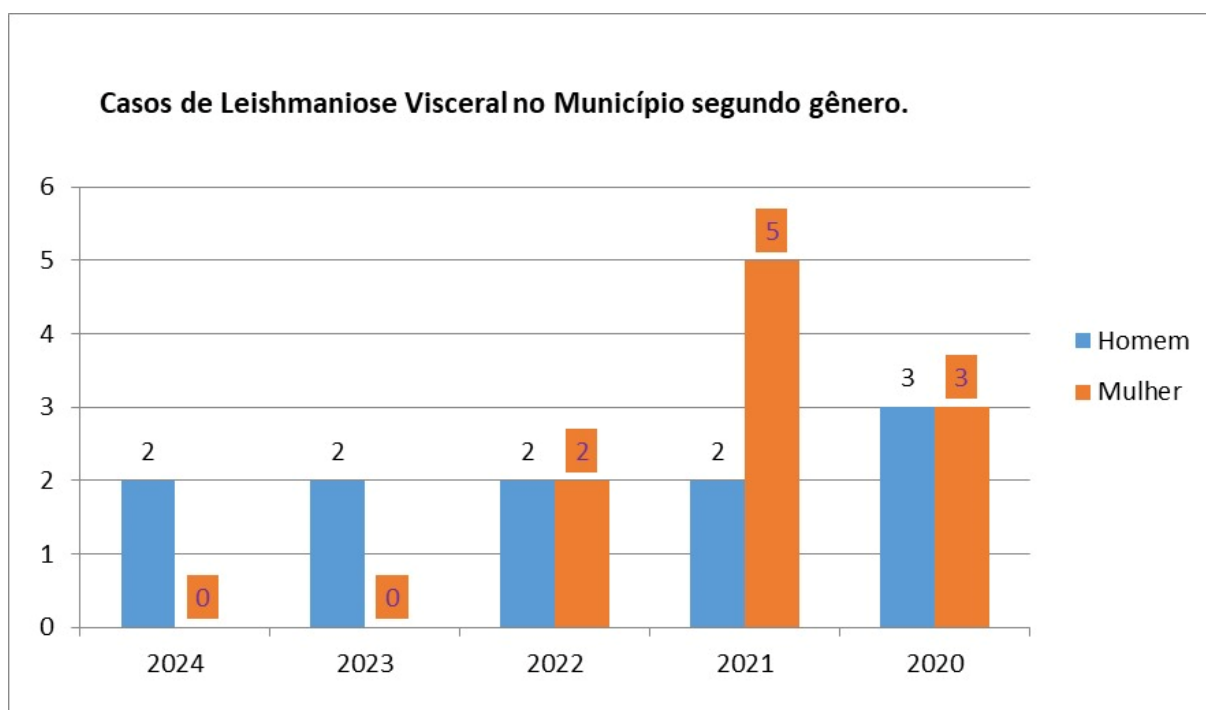
Além da distribuição espacial, observa-se também um padrão sazonal na ocorrência dos casos, com maior incidência entre os meses de setembro e abril, período correspondente à estação chuvosa. Nesse intervalo, condições climáticas como aumento da umidade relativa do ar, maior disponibilidade de matéria orgânica e temperaturas favoráveis contribuem significativamente para a proliferação dos flebotomíneos.

Esse comportamento sazonal é amplamente descrito na literatura epidemiológica brasileira, que destaca a influência direta dos fatores ambientais e climáticos na dinâmica populacional do vetor e, consequentemente, na intensificação da transmissão da doença. Além disso, o aumento das chuvas pode favorecer a formação de microambientes propícios ao desenvolvimento das formas imaturas do inseto, ampliando o risco de exposição da população humana em áreas endêmicas.

Observa-se também predominância de casos no sexo masculino,

correspondendo a 52,4% das ocorrências, enquanto o sexo feminino apresentou 47,6%. Destaca-se ainda que, nos anos de 2023 e 2024, não foram registrados casos em mulheres. Essa distribuição pode estar associada a fatores ocupacionais e comportamentais, como maior participação masculina em atividades ao ar livre em áreas periurbanas e rurais. Além disso, aspectos culturais e comportamentais, como menor adesão a medidas de proteção individual e busca tardia por serviços de saúde, também podem contribuir para a maior vulnerabilidade desse grupo. A **figura 6** apresenta a distribuição dos casos segundo sexo.

Figura 6 – Distribuição da leishmaniose visceral segundo sexo em Araguatins–TO



Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN (2025).

Adicionalmente, a análise da distribuição dos casos por faixa etária revelou maior concentração entre crianças de 1 a 14 anos, conforme apresentado na **Tabela 2**. Esse padrão epidemiológico é frequentemente descrito em áreas endêmicas e pode estar relacionado à imaturidade imunológica, maior exposição ambiental em espaços peridomiciliares e condições socioeconômicas que favorecem o contato com o vetor. Crianças tendem a permanecer por mais tempo em ambientes domiciliares e periurbanos onde ocorre a circulação do flebotomíneo, além de apresentarem maior vulnerabilidade biológica à infecção e à progressão clínica da doença.

Tabela 2 – Distribuição dos casos de leishmaniose visceral segundo faixa etária em Araguatins–TO

ANO	FAIXA ETÁRIA						
	1 A 14	15 A 25	26 A 35	36 A 45	46 A 55	56 A 65	66 E MAIS
2024	0	0	1	1	0	0	
2023	1	0	0	1	0	0	
2022	1	0	0	1	0	1	1
2021	2	0	1	3	1	0	0
2020	5	0	0	0	0	1	0

Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN (2025).

A predominância de casos em faixas etárias mais jovens reforça o caráter vulnerável desse grupo populacional e destaca a necessidade de estratégias específicas de vigilância e intervenção voltadas ao público infantil. Estudos epidemiológicos indicam que a leishmaniose visceral apresenta maior impacto em crianças devido à resposta imunológica ainda em desenvolvimento, fatores nutricionais e condições ambientais associadas à transmissão domiciliar. Nesse sentido, a análise etária contribui para a identificação de grupos prioritários, subsidiando ações direcionadas de prevenção, diagnóstico precoce e manejo clínico.

Essa caracterização epidemiológica evidencia a necessidade de compreender detalhadamente os processos diagnósticos, uma vez que a identificação oportuna constitui etapa central para a efetividade da vigilância e redução de desfechos desfavoráveis.

5.2 Diagnóstico e procedimentos laboratoriais

De acordo com o agente, o município dispõe de testes rápidos para diagnóstico realizados localmente, além de exames sorológicos (ELISA e RIFI), cujas amostras são coletadas no laboratório municipal e encaminhadas ao LACEN em Araguaína. A técnica ELISA apresenta elevada sensibilidade e especificidade na detecção de anticorpos contra *Leishmania*, permitindo diagnóstico confiável mesmo em estágios iniciais da doença e contribuindo para a tomada de decisão clínica precisa.

Os testes rápidos fornecem resultados em cerca de 15 minutos, enquanto os exames sorológicos apresentam tempo médio de resposta entre 7 e 15 dias. Apesar

do acesso ao diagnóstico ser considerado integral, esse intervalo pode impactar o início do tratamento, sobretudo em situações dependentes de laboratórios de referência. Por que são fora do município, ou seja, não são realizados na região.

O agente destacou que, apesar da elevada sensibilidade dos testes sorológicos, a especificidade pode ser comprometida por reações cruzadas com doenças como Doença de Chagas e algumas infecções virais, reforçando a necessidade de interpretação ligada ao contexto clínico e epidemiológico.

De maneira crítica, embora a estrutura diagnóstica do município esteja alinhada às recomendações do Ministério da Saúde, a efetividade do diagnóstico não depende apenas da disponibilidade de testes laboratoriais, mas também da adequada integração entre resultados laboratoriais, avaliação clínica e análise do contexto epidemiológico local. Nesse sentido, observa-se a necessidade de maior fortalecimento das etapas relacionadas à coleta das amostras, considerando que falhas nesse processo podem comprometer a qualidade dos resultados e atrasar a confirmação dos casos.

Além disso, torna-se fundamental a manutenção de uma rotina contínua de capacitação dos profissionais e agentes de saúde, especialmente quanto à identificação precoce de casos suspeitos, técnicas adequadas de coleta e armazenamento das amostras sanguíneas, bem como ao correto fluxo de encaminhamento para análise laboratorial. Paralelamente, a ampliação e otimização da logística municipal configuram-se como estratégias essenciais para o fortalecimento da vigilância epidemiológica local, contribuindo para maior precisão diagnóstica e rapidez na detecção e resposta aos casos.

5.3 Tratamento e acompanhamento

O tratamento dos casos confirmados segue rigorosamente as diretrizes do Manual de Recomendações Clínicas para Redução da Letalidade do Ministério da Saúde, com avaliação clínica prévia das funções renal, hepática e cardíaca, garantindo escolha terapêutica adequada.

Casos de menor gravidade são tratados em regime ambulatorial com Antimoniato de Meglumina (Glucantime), enquanto casos de maior complexidade são encaminhados a hospitais de referência estadual para tratamento com Anfotericina B Lipossomal. O tempo médio de tratamento varia entre 20 e 40 dias, podendo ser

estendido conforme resposta clínica. A **Figura 7** apresenta os protocolos detalhados adotados pelo município.

Figura 7 – Protocolos terapêuticos adotados pelo município de Araguatins - TO

LEISHMANIOSES

Protocolos Terapêuticos

forma clínica	forma clínica	forma clínica
VISCERAL Glucantime® 20mg/kg/dia por 20 a 40 dias Dose diária (ml) = Peso (kg) X 0,247	CUTÂNEA Glucantime® 15mg/kg/dia por 20 dias Dose diária (ml) = Peso (kg) X 0,185	MUCOSA Glucantime®+Pentoxifilina¹ (400mg) 20mg/kg/dia + 1 comp. 3x ao dia por 30 dias Dose diária (ml) = Peso (kg) X 0,247

ATENÇÃO! A dose diária nunca deve ultrapassar 3 ampolas (15ml) para adultos e 1,5 ampola (7,5ml) para crianças até 12 anos!

Critérios para TRATAMENTO HOSPITALAR



Faixa Etária
Pacientes com idade inferior a 1 ano ou superior a 50 anos



Sistema Imune
Infecção pelo HIV
Outras comorbidades
Uso de medicamentos imunossupressores



Gestantes
Em qualquer idade gestacional



Órgãos
Insuficiência renal, hepática ou cardíaca
Transplantados renais, hepáticos ou cardíacos



Quadro de gravidade
(somente para LV)
Escore de gravidade Clínico ≥ 4 ou Clínico-Laboratorial ≥ 6



Medicamentos
Hipersensibilidade ou Falha terapêutica ao Glucantime

Pacientes que se enquadram em ao menos um dos critérios acima DEVEM ser encaminhados para tratamento em hospital de referência estadual

É INDISPENSÁVEL avaliar e monitorar

Função Hepática

TGO e TGP

Função Renal

Ureia
Creatinina

Eletrocardiograma

ANTES e DURANTE o Tratamento

Dúvidas?
Ligue (63) 3218 1735
Lvtocantins@gmail.com
Assessoria Técnica das Leishmanioses - SES/TO

OBS: Administrar o Glucantime® preferencialmente por via endovenosa lenta, diluído em soro glicosado a 5% (100mL). ¹A Pentoxifilina deve ser associada ao Glucantime® no tratamento da forma mucosa apenas para pacientes acima de 12 anos, respeitando-se as contraindicações: gravidez, lactação, histórico de hemorragia recente, hipersensibilidade, imunossuprimidos, HIV, insuficiência renal, hepática ou cardíaca.






Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN (2025).

O agente ressaltou que não foi observado abandono de tratamento, resultado atribuído à busca ativa, ao acompanhamento contínuo e ao monitoramento individualizado dos pacientes. Entretanto, essa adesão depende fortemente da presença constante e efetiva das equipes de saúde. Situações de sobrecarga, escassez de recursos humanos ou ausências temporárias poderiam comprometer a continuidade do acompanhamento, evidenciando que o sucesso terapêutico ainda pode estar sujeito a limitações operacionais e contextuais.

Considerando esses elementos, os achados sugerem que a elevada adesão reflete não apenas o compromisso das equipes de saúde, mas também a vulnerabilidade do sistema a imprevistos e restrições logísticas. Assim, embora o manejo clínico esteja alinhado às recomendações nacionais, a sustentabilidade da resposta terapêutica depende de reforço contínuo de recursos humanos, capacitação e monitoramento estratégico.

5.4 Prevenção e controle

Segundo relato do agente, as ações de prevenção e controle da leishmaniose visceral são intersetoriais. A Secretaria Municipal de Saúde, em parceria com o setor de infraestrutura, realiza manejo ambiental periódico, incluindo remoção de resíduos, poda de árvores e limpeza de áreas residenciais. Durante visitas domiciliares, Agentes Comunitários de Saúde e Agentes de Endemias orientam sobre a destinação adequada de resíduos e matéria orgânica. Campanhas educativas abordam prevenção, vigilância, controle de reservatórios e manejo ambiental, com participação do setor educacional.

O agente destacou que a presença de cães está associada ao aumento da ocorrência de casos humanos, evidenciando o papel desses animais como principais reservatórios domésticos da *Leishmania infantum*. Nesse contexto, compreende-se que um maior empenho dos setores competentes do município na implementação de políticas públicas específicas voltadas ao manejo, diagnóstico e tratamento de cães infectados pode contribuir para a redução do risco de transmissão e, conseqüentemente, para a diminuição da incidência de infecções humanas. A **Figura 8** apresenta o ciclo de transmissão da leishmaniose visceral.

Figura 8 – Ciclo de transmissão da leishmaniose visceral



Fonte: Freitas (2019).

Apesar das medidas ambientais e educativas, o controle da doença ainda depende fortemente dessas estratégias, enquanto ações voltadas ao controle do

reservatório canino apresentam limitações operacionais, evidenciando fragilidades que podem comprometer a eficácia das intervenções preventivas.

5.5 Infraestrutura e desafios enfrentados

Segundo o agente, as UBS apresentam estrutura adequada para atendimento inicial, mas casos complexos demandam encaminhamento a hospitais de referência estadual. Entre os desafios relatados estão a ausência de um Centro de Vigilância e Controle de Zoonoses estruturado, a indisponibilidade de medicamentos veterinários gratuitos e a falta de recursos financeiros específicos para controle da leishmaniose.

Essas fragilidades estruturais indicam que, embora exista capacidade operacional para o manejo inicial dos casos, a efetividade das ações de vigilância e controle é limitada. A ausência de um centro de zoonoses estruturado compromete o monitoramento e manejo do reservatório animal, elemento central na transmissão da doença. Além disso, a dependência de recursos financeiros restritos e a indisponibilidade de medicamentos veterinários podem gerar lacunas na prevenção, aumentando o risco de novos casos humanos.

Em perspectiva crítica, esses achados evidenciam que o sucesso do controle da leishmaniose visceral no município não depende apenas da capacidade das equipes de saúde, mas também do fortalecimento institucional, do planejamento estratégico contínuo e de investimentos direcionados às políticas públicas locais.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo possibilitou compreender a dinâmica epidemiológica da leishmaniose visceral em Araguatins–TO, evidenciando que a persistência da transmissão resulta da interação entre determinantes socioambientais, condições territoriais específicas e aspectos operacionais da vigilância em saúde. A análise integrada dos dados epidemiológicos e das práticas institucionais permitiu identificar avanços na organização dos fluxos assistenciais e na capacidade de resposta local, ao mesmo tempo em que revelou fragilidades relacionadas ao controle do reservatório animal, à disponibilidade de recursos e à infraestrutura destinada às ações de zoonoses.

Ao atingir o objetivo proposto, a pesquisa amplia a compreensão da doença em escala municipal e reforça a importância de análises territorializadas como base para o planejamento estratégico e a tomada de decisões em saúde pública. Os resultados

demonstram que a efetividade das intervenções depende da articulação entre vigilância epidemiológica, assistência em saúde e ações intersetoriais, orientadas pelo uso sistemático de evidências científicas.

Para estudos futuros, recomenda-se aprofundar a análise da doença, integrar dados humanos, entomológicos e veterinários e avaliar longitudinalmente o impacto das ações de prevenção e controle. Investigações adicionais podem explorar fatores socioambientais específicos e indicadores operacionais da vigilância, contribuindo para o desenvolvimento de estratégias mais sustentáveis e adaptadas às realidades de municípios endêmicos. Assim, este estudo não apenas descreve padrões epidemiológicos locais, mas evidencia que a integração entre pesquisa, vigilância e ação territorializada constitui base essencial para transformar conhecimento em intervenções eficazes.

Destaca-se ainda que parte dos resultados desta pesquisa foi previamente apresentada na JICE, conforme Anexo A, contribuindo para a socialização e validação científica das discussões desenvolvidas.

REFERÊNCIAS

- ALVAR, Jorge et al. Leishmaniasis worldwide and global estimates of its incidence. **PloS One**, v. 7, n. 5, p. e35671, 2012.
- ARAÚJO, Valdelaine Etelvina Miranda de et al. Relative risk of visceral leishmaniasis in Brazil: a spatial analysis in urban area. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v. 7, n. 11, p. e2540, 2013.
- AZEVEDO, Bruna Maria Ávila. Determinantes sociais de saúde relacionados à leishmaniose visceral no Nordeste do Brasil. **Revista dos Seminários de Iniciação Científica**, v. 4, n. 1, 2022.
- BATES, Paul A. Transmission of *Leishmania* metacyclic promastigotes by phlebotomine sand flies. **International Journal for Parasitology**, v. 37, n. 10, p. 1097-1106, 2007.
- BALASEGARAM, Manica et al. Liposomal amphotericin B as a treatment for human leishmaniasis. **Expert Opinion on Emerging Drugs**, v. 17, n. 4, p. 493-510, 2012.
- BARRAL, A.; COSTA, J. Leishmanias e a Leishmaniose Tegumentar nas Américas. 1. ed., 2011.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. *Manual de recomendações para diagnóstico, tratamento e acompanhamento de pacientes com a coinfeção Leishmania-HIV*. 1. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2015.
- CARVALHO, Marília Sá; SOUZA-SANTOS, Reinaldo. Análise de dados espaciais em saúde pública: métodos, problemas, perspectivas. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 21, n. 2, p. 361-378, 2005.
- COSTA, Carlos Henrique Nery. Characterization and speculations on the urbanization of visceral leishmaniasis in Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24, p. 2959-2963, 2008.
- DE ALBUQUERQUE SANTOS, Matheus et al. Leishmaniose visceral: características clínico-epidemiológicas de casos e óbitos no estado de Sergipe. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 8, n. 4, p. 428-434, 2018.
- DE OLIVEIRA CLEMENTINO, Jaciel et al. Coinfection and delayed diagnosis of visceral leishmaniasis: died predecessors factors. **Case Reports in Clinical Pathology**, v. 6, n. 1, p. 19-22, 2019.
- DE SOUZA, Marcos Antônio et al. Leishmaniose visceral humana: do diagnóstico ao tratamento. **Revista de Ciências da Saúde Nova Esperança**, v. 10, n. 2, p. 62-70, 2012.

DE SOUZA, Yasmin Chalfoun Pomárico et al. Testes diagnósticos para leishmaniose visceral–Atualidade e perspectivas, 2013.

DANTAS-TORRES, Filipe; BRANDÃO-FILHO, Sinval Pinto. Visceral leishmaniasis in Brazil: revisiting paradigms of epidemiology and control. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 48, p. 151-156, 2006.

DESJEUX, Philippe. Leishmaniasis: current situation and new perspectives. **Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases**, v. 27, n. 5, p. 305-318, 2004.

GÓES, Marco Aurélio Oliveira; JERALDO, Verônica de Lourdes Sierpe; OLIVEIRA, Alex Santana. Urbanização da leishmaniose visceral: aspectos clínicos e epidemiológicos em Aracaju, Sergipe, Brasil. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, v. 9, n. 31, p. 119-126, 2014.

HANDMAN, Emanuela; BULLEN, Denise VR. Interação de *Leishmania* com o macrófago hospedeiro. **Trends in Parasitology**, v. 18, n. 8, p. 332-334, 2002.

HOTEZ, Peter J. et al. Control of neglected tropical diseases. **New England Journal of Medicine**, v. 357, n. 10, p. 1018-1027, 2007.

KAYE, Paul; SCOTT, Phillip. Leishmaniasis: complexity at the host–pathogen interface. **Nature Reviews Microbiology**, v. 9, n. 8, p. 604-615, 2011.

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

MENON, Sonia S. et al. Decentralized control of human visceral leishmaniasis in endemic urban areas of Brazil: a literature review. **Tropical Medicine and Health**, v. 44, n. 1, p. 9, 2016.

MENDES, Chrystian Soares; LOPES, Luckas Sabioni; TOYOSHIMA, Silvia Harumi. Determinantes sociais da leishmaniose visceral no norte de Minas Gerais. **Revista Economia e Agronegócio**, v. 9, n. 1, p. 101-122, 2011.

MOREIRA, Elizângela Alves. Aspectos hematológicos de pacientes com leishmaniose visceral. **Academia de Ciência e Tecnologia**, v. 1, p. 30-39, 2012.

MONKEN, Maurício; BARCELLOS, Christovam. Vigilância em saúde e território utilizado: possibilidades teóricas e metodológicas. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 21, p. 898-906, 2005.

NEVES, David P. et al. Parasitologia humana. 11ª ed. São Paulo: Atheneu, p. 85-108, 2005.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Leishmaniasis. Geneva: World Health Organization. Disponível em: <https://www.who.int/health-topics/leishmaniasis>. Acesso em: 23 out. 2025.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Acabando com a negligência para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: um roteiro para doenças tropicais negligenciadas 2021–2030. Genebra: OMS, 2021.

POULAKI, Aikaterini; PIPERAKI, Evangelia-Theophano; VOULGARELIS, Michael. Effects of visceralising *Leishmania* on the spleen, liver, and bone marrow: a pathophysiological perspective. **Microorganisms**, v. 9, n. 4, p. 759, 2021.

QUEIROZ, Nina MGP de et al. Diagnóstico da leishmaniose visceral canina pelas técnicas de imunoistoquímica e PCR em tecidos cutâneos em associação com a RIFI e ELISA-teste. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 19, n. 1, p. 32-38, 2010.

READY, Paul D. Biologia de flebotomíneos como vetores de agentes de doenças. **Annual Review of Entomology**, v. 58, n. 1, p. 227-250, 2013.

SANTOS, Priscila L. et al. The severity of visceral leishmaniasis correlates with elevated levels of serum IL-6, IL-27 and sCD14. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v. 10, n. 1, p. e0004375, 2016.

SERRÃO, Tobias Rosário. Perfil epidemiológico e sintomatologia da leishmaniose visceral em pediatria no Brasil: uma breve revisão de literatura de 2005 a 2018. **Biodiversidade**, v. 18, n. 1, 2019.

SILVA, Denise Amaro da; MADEIRA, Maria de Fatima; FIGUEIREDO, Fabiano Borges. Geographical expansion of canine visceral leishmaniasis in Rio de Janeiro State, Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 57, n. 5, p. 435-438, 2015.

SOARES, Tânia de Cássia Moreira. Leishmaniose visceral: correlação entre os achados clínicos, laboratoriais e as características imunológicas do micro ambiente da medula óssea. 2018. Tese de Doutorado.

SOARES, Fernanda Moreau de Almeida et al. Human visceral leishmaniasis in Brazil in the past 20 years: an epidemiologic update. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 58, p. e0019-2025, 2025.

WERNECK, Guilherme Loureiro. Visceral leishmaniasis in Brazil: rationale and concerns related to reservoir control. **Revista de Saúde Pública**, v. 48, p. 851-856, 2014.

APÊNDICE A — QUESTIONÁRIO APLICADO AO PROFISSIONAL DA VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA

I – Identificação e contextualização dos casos

1. Existe uma rotina específica para lidar com casos suspeitos de leishmaniose visceral? Em caso afirmativo, qual protocolo é adotado?
2. Quais são os primeiros procedimentos realizados ao identificar uma pessoa com suspeita da doença?
3. Como é realizada a confirmação de que o quadro clínico do paciente está relacionado à leishmaniose visceral?
4. Quantos casos de leishmaniose visceral foram registrados nos últimos cinco anos na área de abrangência da unidade?
5. Existem áreas ou bairros com maior ocorrência da doença? Quais?
6. Há um número mínimo de casos para que uma região seja considerada endêmica? Em caso afirmativo, qual?
7. A doença apresenta sazonalidade, com aumento de casos em períodos específicos do ano? Quais?
8. Quais são as principais características dos pacientes diagnosticados (idade, sexo, condições socioeconômicas)?

II – Diagnóstico e procedimentos laboratoriais

9. Quais exames diagnósticos para leishmaniose visceral estão disponíveis na unidade?
10. Os exames são realizados na própria região ou encaminhados para outros serviços? Em caso de encaminhamento, para onde?
11. Qual é o tempo médio para a liberação dos resultados dos exames?

12. Como é realizada a coleta do material para os exames (hospital, unidade básica de saúde, outros)?

13. Existem dificuldades para a confirmação diagnóstica? Quais são as principais barreiras enfrentadas?

14. Qual a sensibilidade e especificidade dos testes utilizados?

15. Existe possibilidade de reação cruzada com outras doenças nos testes empregados?

III – Tratamento e acompanhamento

16. Qual protocolo é seguido pela unidade para o tratamento da leishmaniose visceral?

17. Qual é a duração média do tratamento completo da doença?

18. Os pacientes costumam aderir ao tratamento recomendado? Há casos de abandono? Quais os motivos mais frequentes?

19. Quais estratégias a unidade utiliza para garantir a adesão e a conclusão do tratamento pelos pacientes?

IV – Prevenção e controle

20. Quais ações preventivas são desenvolvidas pela unidade para reduzir a ocorrência da leishmaniose visceral?

21. Quais temas são abordados nas campanhas de prevenção realizadas?

22. Existem parcerias com outros órgãos ou instituições para o controle da doença? Como essas parcerias funcionam?

23. Em áreas com elevada presença de cães, observa-se maior ocorrência da doença em humanos?

24. A unidade dispõe de recursos adequados para a vigilância e o controle do vetor? Caso não, quais são as principais deficiências?

V – Infraestrutura e desafios

25. A infraestrutura da unidade é suficiente para atender os casos de leishmaniose visceral?

26. Quais são as principais dificuldades enfrentadas pela unidade na prevenção e no controle da doença?

ANEXO A — RESUMO EXPANDIDO APRESENTADO NA JICE



ETAPAS PARA IDENTIFICAÇÃO DOS CASOS DE LEISHMANIOSE VISCERAL NO MUNICÍPIO DE ARAGUATINS

Ana Livia Ferreira dos Santos¹, Josafá Carvalho Aguiar²

¹Estudante do Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas – IFTO. Bolsista do Programa de Iniciação Científica IFTO. e-mail: ana.santos76@estudante.ifto.edu.br

²Docente do Curso Superior – IFTO. Orientador. e-mail: josafacecarvalho@ifto.edu.br

1 INTRODUÇÃO

A leishmaniose visceral (LV), também conhecida como calazar, é uma doença parasitária negligenciada que acomete o ser humano, causada pelo protozoário *Leishmania chagasi*, pertencente à ordem Kinetoplastida e à família Trypanosomatidae. No Brasil, essa doença permanece como um dos principais desafios de saúde pública, especialmente pela sua predominância na região Norte do país. Associada a contextos de vulnerabilidade social, infraestrutura precária e degradação ambiental, a LV é transmitida por flebotomíneos e apresenta alta taxa de letalidade, sobretudo quando o diagnóstico e o tratamento não são realizados precocemente, exigindo respostas rápidas e eficazes dos serviços de saúde (OMS, 2020).

Nas últimas décadas, a doença tem se expandido para áreas urbanas, aumentando os desafios para a vigilância e controle, principalmente em municípios do interior. O diagnóstico da infecção é complexo e muitas vezes demorado, pois requer informações clínicas e epidemiológicas que frequentemente não estão disponíveis nas unidades básicas de saúde, dificultando a detecção precoce e o tratamento oportuno.

A região Norte concentra grande parte dos casos, com destaque para o estado do Tocantins, onde fatores socioambientais e estruturais favorecem a manutenção da transmissão. No município de Araguatins, localizado no Tocantins, a persistência dos casos evidencia a necessidade de uma análise detalhada sobre a efetividade das ações locais de notificação, diagnóstico e encaminhamento dos pacientes. Embora existam diretrizes nacionais estabelecidas pelo Ministério da Saúde, a continuidade dos registros sugere lacunas nas estratégias municipais de enfrentamento. Além disso, aspectos sociais e ambientais tornam o cenário ainda mais complexo (SERRÃO, 2019).

Investigar essa realidade local é essencial para compreender como os casos são identificados, quais práticas estão sendo adotadas e quais fragilidades precisam ser superadas. Uma análise crítica possibilita não apenas destacar boas práticas e deficiências, mas também contribuir com recomendações para fortalecer as políticas públicas e aprimorar a resposta à doença.

2 OBJETIVO

Fonte: Santos (2025).