

## **Caracterização da população afetada por leishmaniose no município de São José da Tapera**

Aline dos Santos Fontes  
Delma Holanda de Almeida

### **1 INTRODUÇÃO**

A leishmaniose é uma doença infecciosa causada por protozoários do gênero *Leishmania*, transmitida pela picada de insetos flebotomíneos infectados, conhecidos como "mosquitos-palha" (Brasil, 2021). Trata-se de um problema de saúde pública global, presente em mais de 90 países, com expressiva incidência na América Latina, incluindo o Brasil. A doença manifesta-se em diferentes formas clínicas, sendo as principais a leishmaniose tegumentar e a visceral, esta última conhecida também como calazar, considerada a forma mais grave (WHO, 2020).

No Brasil, a leishmaniose apresenta uma distribuição heterogênea, sendo observada tanto em áreas urbanas quanto rurais, e afetando populações vulneráveis, em condições de pobreza, habitação precária e desmatamento (Ministério da Saúde, 2022). O Nordeste brasileiro é uma das regiões mais afetadas, e, no estado de Alagoas, a doença tem se consolidado como um desafio importante para as autoridades de saúde (DATASUS, 2023). No município de São José da Tapera, localizado no semiárido alagoano, a leishmaniose representa uma preocupação de saúde pública devido à combinação de fatores ambientais, socioeconômicos e epidemiológicos que favorecem a transmissão (IBGE, 2022). Dados locais indicam uma ocorrência significativa de casos, com tendência de aumento em populações de áreas rurais. Caracterizar a população afetada pela doença nesse contexto é essencial para compreender os fatores de risco e subsidiar a formulação de estratégias eficazes de prevenção e controle.

Este trabalho busca compreender a dinâmica da leishmaniose em São José da Tapera por meio de uma revisão bibliográfica, visando contribuir para o entendimento da doença no âmbito local e oferecer subsídios para políticas de saúde adaptadas à realidade do município.

## **1.1 Objetivo Geral**

Caracterizar a população afetada pela leishmaniose no município de São José da Tapera, destacando aspectos epidemiológicos, socioeconômicos e ambientais por meio de uma revisão bibliográfica.

## **1.2 Objetivos Específicos**

- Analisar os dados epidemiológicos da leishmaniose em São José da Tapera, considerando a incidência, distribuição geográfica e perfil etário dos casos registrados.
- Identificar os principais fatores de risco socioeconômicos e ambientais associados à transmissão da leishmaniose no município.
- Revisar as estratégias e medidas de controle da leishmaniose implementadas na região, avaliando sua eficiência e limitações.

## **2 METODOLOGIA**

### **2.1 Tipo de estudo**

Este estudo será conduzido por meio de uma revisão bibliográfica, com consulta a artigos científicos, relatórios institucionais e documentos governamentais publicados em bases de dados relevantes, como Scielo, PubMed e outros repositórios de informações de saúde. A seleção do material será baseada em critérios de relevância, atualidade e abrangência, com enfoque nos aspectos epidemiológicos, socioeconômicos e ambientais da leishmaniose em contextos similares ao do município de São José da Tapera.

## **3. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **3.1 Leishmaniose Visceral**

A leishmaniose visceral (LV), também conhecida como calazar, é a forma mais grave de leishmaniose. Sem diagnóstico e tratamento adequados, apresenta uma alta taxa de

letalidade. Essa patologia é causada por protozoários do gênero *Leishmania* (Aquino et al., 2020).

A LV é uma doença fatal de distribuição global, sendo prevalente na Ásia, África Oriental, América do Sul e região do Mediterrâneo. A transmissão ocorre por meio da picada de fêmeas de flebotomíneos infectados. No organismo humano, os parasitas se estabelecem como parasitas intracelulares obrigatórios do sistema reticuloendotelial, sobrevivendo e multiplicando-se em macrófagos.

Nos casos sintomáticos, a evolução da doença é insidiosa, caracterizada por sintomas como esplenomegalia, febre irregular, anemia, pancitopenia, perda de peso e fraqueza progressiva ao longo de semanas ou meses. Sem tratamento, quase todos os pacientes sintomáticos (não imunes) morrem em poucos meses. Além disso, infecções subclínicas em indivíduos parcialmente imunes podem atuar como reservatórios para a propagação da doença.

Os parasitas migram para órgãos internos, como fígado, baço (daí a denominação "visceral") e medula óssea. Sem intervenção terapêutica, o desfecho é fatal na maioria dos casos. Um aspecto preocupante, destacado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), é a coinfeção por HIV/LV, que agrava o prognóstico.

A leishmaniose visceral é reconhecida como a segunda maior causa de mortes por parasitas no mundo, ficando atrás apenas da malária. Estima-se que a doença seja responsável por 200.000 a 400.000 novas infecções anuais no mundo.

### **3.2 Sinais e Sintomas**

Quando os pacientes desenvolvem leishmaniose visceral, os sintomas mais frequentes incluem febre (hipertermia) e esplenomegalia. Em alguns casos, pode haver hepatomegalia. O escurecimento da pele, que deu origem ao termo "calazar" na Índia, não é comum na maioria das cepas da doença. Além disso, as manifestações clínicas podem ser confundidas com as da malária, o que torna o diagnóstico desafiador (Coelho et al., 2019).

Erros diagnósticos representam um risco significativo, pois, sem o tratamento adequado, a taxa de letalidade do calazar se aproxima de 100%. A *Leishmania donovani* raramente é a causa direta da morte. Em vez disso, infecções oportunistas, como pneumonia, tuberculose e disenteria, levam ao óbito em regiões onde a doença é endêmica, em

contextos de pobreza e sistemas imunológicos enfraquecidos, similares ao observado em pacientes com AIDS (Góes; Jeraldo; Oliveira, 2014).

A evolução da leishmaniose visceral varia, podendo durar de uma a vinte semanas. No entanto, no Sudão, a duração típica da doença é de 12 a 16 semanas. Após o tratamento bem-sucedido, alguns pacientes desenvolvem uma condição secundária chamada leishmaniose dérmica pós-calazar (PKDL). Essa complicação manifesta-se como lesões cutâneas semelhantes ao sarampo, que aumentam de tamanho e podem coalescer, formando estruturas desfigurantes semelhantes à lepra. Em casos graves, essas lesões podem afetar os olhos, causando cegueira (Benchimol; Oliveira Peixoto, 2020). Diferente da leishmaniose cutânea, uma condição mais leve causada por outras espécies de *Leishmania*, a PKDL é uma manifestação secundária associada à leishmaniose visceral.

A resposta imunológica à infecção por *L. donovani* varia dependendo da intensidade e do tipo de reação do hospedeiro. Indivíduos expostos a cepas causadoras da leishmaniose visceral exibem respostas imunes que vão de protetoras a não protetoras (Aquino et al., 2020).

A imunidade protetora é marcada por uma forte resposta de células T CD4+ do tipo 1, com produção de interferon-gama e capacidade de eliminar o parasita intracelular. Por outro lado, pacientes com leishmaniose visceral ativa apresentam ausência dessa resposta, além de níveis elevados de interleucina-10, que contribuem para a imunossupressão. Estudos indicam que a adição de interleucina-12 ou anticorpos anti-interleucina-10 pode restaurar, em certa medida, a secreção de interferon-gama (Silvana; Gaioso, 2013).

As células T reguladoras CD8+ desempenham um papel central na imunopatologia da doença, suprimindo a resposta imune e aumentando a produção de interleucina-10. Após o tratamento, essas células continuam a influenciar a resposta imune, reproduzindo características da leishmaniose visceral. Elas também estão associadas ao desenvolvimento da PKDL.

Por outro lado, pacientes tratados com sucesso raramente desenvolvem a doença, exibindo uma resposta imunológica mista, caracterizada por células T CD4+ e CD8+ com capacidade de eliminar a *Leishmania* intracelular. Essa resposta é um indicativo de imunidade adquirida contra a leishmaniose visceral.

### 3.2.1 Causa

A leishmaniose visceral é causada por duas espécies do gênero *Leishmania*. No subcontinente indiano e na África Oriental, a espécie predominante é a *L. donovani*. Já na Europa, norte da África e América Latina, a doença é causada por *L. infantum*, também conhecida como *L. chagasi* (Coelho et al., 2019).

Os vetores responsáveis pela transmissão são flebotomíneos. No Velho Mundo, predominam espécies do gênero *Phlebotomus*, enquanto no Novo Mundo, as espécies pertencem ao gênero *Lutzomyia*. Esses insetos são pequenas moscas, com tamanho variando entre 3 a 6 mm de comprimento e 1,5 a 3 mm de diâmetro, e habitam regiões tropicais e temperadas.

Suas larvas se desenvolvem em matéria orgânica quente e úmida, como em árvores velhas, paredes de casas ou resíduos orgânicos, o que dificulta a erradicação dos vetores. Estudos de amostras de pacientes com leishmaniose visceral no subcontinente indiano identificaram, além do protozoário *Leishmania donovani* (LD), uma coinfeção com *Leptomonas seymouri* (LS), outro membro da família de protozoários (Aquino et al., 2020). Foi detectada a presença de um vírus de RNA associado a *L. seymouri*, denominado *Leptomonas seymouri narna-like virus 1* (Lepsey NLV1). Esses achados sugerem que parte das vítimas de calazar na Índia estão expostas a uma tripla infecção: o protozoário causador principal (*L. donovani*), o parasita coinfectante (*L. seymouri*) e o vírus de RNA (*Lepsey NLV1*). Esse fenômeno, chamado de "tripla infecção LD-LS-Lepsey NLV1", pode ter implicações importantes para a compreensão da patogênese e da gravidade da doença.

### 3.3 Ciclo da Vida

O ciclo de vida da *Leishmania* é completado em dois hospedeiros: humanos e flebotomíneos. A transmissão ocorre quando a fêmea adulta do flebótomo, que é hematófaga, se alimenta à noite de um hospedeiro infectado. Durante a picada, o patógeno é ingerido com o sangue da vítima (Góes; Jeraldo; Oliveira, 2014).

No hospedeiro humano, o protozoário encontra-se na forma de amastigota, que é arredondada, imóvel e mede entre 3 e 7 micrômetros de diâmetro. Ao chegar ao estômago do flebótomo, os amastigotas se transformam em promastigotas, formas alongadas e

móveis, de tamanho triplo em relação à forma amastigota. Os promastigotas possuem um único flagelo, que lhes confere mobilidade.

Dentro do canal alimentar do flebótomo, os promastigotas vivem extracelularmente, reproduzindo-se assexuadamente e migram para a extremidade proximal do intestino, onde se posicionam para uma transmissão regurgitacional. Durante uma nova picada, os promastigotas são liberados pela probóscide e introduzidos no local da picada no hospedeiro humano (Barbosa, 2013).

Uma vez no hospedeiro humano, os promastigotas invadem os macrófagos e retornam à forma amastigota. Dentro dos macrófagos, os amastigotas se replicam no ambiente hostil do fagolisossomo, uma organela defensiva que o protozoário consegue neutralizar. Após múltiplas divisões, os amastigotas rompem a célula hospedeira devido à pressão de massa. Estudos recentes sugerem que podem também desencadear a exocitose do macrófago para escapar. As células-filhas do protozoário então migram para infectar novos macrófagos ou se disseminam pelo organismo através da corrente sanguínea.

A infecção progride afetando o sistema fagocitário mononuclear do hospedeiro, incluindo órgãos como o baço e o fígado. Amastigotas livres nos tecidos periféricos podem ser ingeridos por flebotomíneos, reiniciando o ciclo de vida do protozoário.

### **3.4 Diagnóstico e Prevenção**

O diagnóstico da leishmaniose visceral enfrenta desafios em regiões onde a doença é endêmica. O método considerado padrão-ouro é a identificação dos amastigotas em aspirado esplênico ou de medula óssea. No entanto, esse procedimento é tecnicamente complexo e pouco acessível em áreas de maior incidência.

Por essa razão, os testes sorológicos tornaram-se utilizados nessas regiões. Entre eles, o teste imunocromatográfico rK39 demonstrou ser eficaz, com 92% de precisão tanto para identificar casos positivos em pacientes infectados quanto para descartar a doença em indivíduos saudáveis ((Benchimol; Oliveira Peixoto, 2020). Outro método, o teste de aglutinação em látex, apresentou menor sensibilidade, acertando apenas 64% dos casos positivos, mas se mostrou confiável em 93% dos resultados negativos (Coelho et al., 2019).

O teste rK39 possui vantagens práticas significativas, pois é fácil de aplicar, requer treinamento básico para os profissionais de saúde e não depende de equipamentos

adicionais, o que o torna ideal para uso em localidades remotas. Em comparação, o teste de antígeno DAT anti-*Leishmania*, adotado pelo MSF, é mais complicado e não oferece benefícios relevantes em relação ao rK39 (Aquino et al., 2020).

Apesar de sua utilidade, os testes sorológicos apresentam limitações. Em regiões endêmicas, é comum que até 32% da população saudável apresente resultados positivos sem necessidade de tratamento. Além disso, como detectam a resposta imunológica ao parasita em vez de identificar o patógeno, permanecem positivos mesmo após a cura, o que impede seu uso para confirmar reinfecções, recaídas ou a própria cura. Em pacientes imunocomprometidos, como aqueles coinfetados com HIV, os testes também podem falhar, apresentando resultados falso-negativos.

Quanto à prevenção, ainda não há vacinas ou medicamentos profiláticos disponíveis contra a leishmaniose visceral. A estratégia mais eficaz é evitar a picada do flebótomo, o inseto vetor da doença. Para isso, recomenda-se minimizar atividades noturnas, entre o anoitecer e o amanhecer, período de maior atividade dos flebótomos. Também é importante usar roupas que cubram a maior parte do corpo e aplicar repelentes contendo DEET na pele exposta e nas extremidades das roupas. Dentro de casa, sugere-se permanecer em ambientes protegidos ou com ar-condicionado, assegurar que portas e janelas estejam vedadas para impedir a entrada dos insetos e pulverizar áreas de convivência com inseticidas. O uso de redes de proteção para dormir, tratadas com inseticidas piretroides, também é uma medida eficaz, sendo aplicável a cortinas, roupas e lençóis (Barbosa, 2013).

Embora novas abordagens de diagnóstico estejam em desenvolvimento, como a detecção de ácido eritrosalicílico, e avanços tenham sido feitos no controle da doença, a prevenção continua sendo a medida mais eficaz para reduzir a incidência e a mortalidade associadas à leishmaniose visceral.

### **3.5 Tratamentos e Vacinas**

Assim como ocorre com muitas doenças em países em desenvolvimento, como a tripanossomíase e a malária, a quimioterapia eficaz e acessível para o tratamento da leishmaniose é limitada, agravada pela crescente resistência dos parasitas aos medicamentos antiparasitários disponíveis. Essa lacuna no desenvolvimento de novas drogas é resultado do baixo retorno financeiro, o que faz com que a maioria das pesquisas

sobre potenciais alvos terapêuticos seja conduzida em universidades, com financiamento de organizações de caridade.

Além disso, as Parcerias para o Desenvolvimento de Produtos (PDPs), voltadas para doenças negligenciadas, têm desempenhado papel fundamental no desenvolvimento de novos tratamentos, incluindo terapias combinadas e novas entidades químicas para a leishmaniose visceral (Benchimol; Oliveira Peixoto, 2020).

O tratamento convencional baseia-se no uso de antimoniais pentavalentes, como o estibogluconato de sódio e o antimoniato de meglumina. Contudo, a resistência a esses medicamentos já é prevalente em regiões como Bihar, na Índia, onde as taxas de resistência alcançam até 60%. Na Índia, a anfotericina B, em suas formulações lipossômicas, tornou-se o tratamento de escolha para a leishmaniose visceral. Já na África Oriental, a OMS recomenda a combinação de estibogluconato de sódio e paromomicina (SSG & PM), desenvolvida pela Iniciativa contra Doenças Negligenciadas (DNDi) em 2010 (Coelho et al., 2019).

A miltefosina, o primeiro tratamento oral para a leishmaniose visceral, apresenta uma taxa de cura de 95% em ensaios clínicos de fase III. Estudos realizados na Etiópia também demonstraram sua eficácia na África, inclusive em casos de coinfeção com HIV, em que dois terços dos pacientes resistentes a outros tratamentos responderam à miltefosina. A aprovação regulatória ocorreu na Índia (2002), Alemanha (2004) e Estados Unidos (2014), e o medicamento está agora registrado em diversos países. Apesar de seus efeitos colaterais gastrointestinais leves nos primeiros dias de uso, a miltefosina se destaca por evitar a necessidade de hospitalização, permitindo a administração ambulatorial (Aquino et al., 2020).

Outro desafio é o tratamento incompleto, associado a óbitos por leishmaniose visceral. Por exemplo, a paromomicina, identificada nos anos 1960 e aprovada para uso na Índia em 2006, custa cerca de US\$ 15 por tratamento. A busca por uma vacina eficaz contra a leishmaniose visceral também avança, visto que a imunidade adquirida após a cura protege contra reinfecções.

Modelos animais sugerem que proteínas específicas, DNA ou parasitas geneticamente atenuados podem induzir proteção. Apesar disso, vacinas baseadas em parasitas mortos têm mostrado eficácia limitada, e a "leishmanização", usada em países como Uzbequistão, Irã e Israel, foi descontinuada devido a riscos em áreas endêmicas de HIV (Góes; Jeraldo; Oliveira, 2014).

Vacinas de segunda geração estão em desenvolvimento, incluindo a Leish-111f, que combina antígenos recombinantes e adjuvantes específicos (MPL-SE). Além disso, vacinas imunoterapêuticas que associam imunização a quimioterapia têm demonstrado potencial, como a combinação de *L. major* autoclavada com antimoniais pentavalentes para tratar formas persistentes da doença no Sudão (Benchimol; Oliveira Peixoto, 2020). Essas estratégias poderiam reduzir a duração e a dose da quimioterapia, tornando-se ferramentas essenciais para o controle da leishmaniose visceral. Futuras pesquisas devem explorar candidatos a antígenos com base na sequência genômica de *Leishmania*, validando sua eficácia em modelos animais e humanos em regiões de alta prevalência.

### **3.6 Leishmaniose no município de São José da Tapera**

A leishmaniose visceral, também conhecida como calazar, apresenta dados epidemiológicos relevantes no município de São José da Tapera. A tabela a seguir apresenta os casos confirmados notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação no município de São José do Tapera – Alagoas, no período de 2010 a 2020.

**Tabela 1. Leishmaniose Visceral - Casos Confirmados Notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação - São José do Tapera - Alagoas (2010-2020).**

| Ano 1º Sintoma(s) | Masculino | Feminino | Total    |
|-------------------|-----------|----------|----------|
| <b>TOTAL</b>      | <b>4</b>  | <b>2</b> | <b>6</b> |
| 2009              | -         | 1        | 1        |
| 2010              | 3         | -        | 3        |
| 2011              | 1         | -        | 1        |
| 2017              | -         | 1        | 1        |

**Fonte: Ministério da Saúde/SVSA - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net (2024).**

A análise da Tabela 1, apresenta uma distribuição desigual entre os gêneros e períodos de notificação. No total, foram registrados seis casos confirmados ao longo do período analisado, com maior prevalência no sexo masculino (quatro casos), enquanto dois casos ocorreram no sexo feminino, o que sugere uma maior exposição ou suscetibilidade dos homens à infecção no contexto local, relacionada a fatores ocupacionais, ambientais ou comportamentais.

Os casos foram distribuídos de forma esparsa ao longo dos anos, indicando uma incidência pontual e não contínua. Em 2009 e 2017, registrou-se um único caso feminino em cada ano, enquanto em 2010 foram confirmados três casos masculinos, representando o maior número de notificações em um único ano durante o período analisado. Em 2011, foi notificado mais um caso masculino. Não houve registros nos demais anos da série, o que pode indicar notificação, variabilidade na transmissão ou efetividade em ações de controle em determinados períodos.

São José da Tapera demonstra risco alto, com índices compostos entre 1.460248 e 2.12109, requerendo ações adequadas de controle e prevenção. Essa estratificação de risco auxilia no planejamento de estratégias de controle, como, inquéritos de monitoramento de reservatórios domésticos, controle de vetores e educação comunitária. Para Reis et al, (2017), a persistência de casos de LV está relacionada à ineficácia das medidas de controle por meio de um sistema de vigilância contínuo, devido a influência de determinantes socioeconômicos, ambientais, à falta de recursos humanos e financeiros, problemas de logística no fornecimento dos testes na rede pública; que limita a sustentabilidade e a abrangência do controle dessa doença.

A ausência de casos em diversos anos e a concentração de notificações em períodos pontuais sugerem que a leishmaniose visceral em São José do Tapera não apresenta um

padrão endêmico contínuo, mas uma ocorrência episódica. Esse comportamento pode estar relacionado a fatores como mudanças ambientais, variações climáticas ou alterações nos hábitos dos vetores e das populações humanas expostas.

No município, o tratamento da leishmaniose visceral é realizado com medicamentos fornecidos pelo SUS, como o antimoniato de meglumina e a anfotericina B lipossomal. Contudo, o contexto local apresenta desafios que dificultam o controle da doença. Entre eles, destaca-se a baixa adesão ao tratamento, associada às condições socioeconômicas vulneráveis da população e à dificuldade de acesso aos serviços de saúde, e em áreas rurais. Esses fatores evidenciam a necessidade de políticas públicas que melhorem a acessibilidade e a conscientização sobre a importância do tratamento completo, prevenindo complicações e a disseminação da doença.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A análise da leishmaniose visceral no município de São José da Tapera evidencia a importância de entender os fatores epidemiológicos, socioeconômicos e ambientais que influenciam a distribuição e a transmissão da doença. A partir dos dados analisados, foi possível observar uma ocorrência episódica da doença, com a maior parte dos casos concentrados em poucos anos, sobretudo, em 2010, quando se registrou o maior número de casos confirmados.

A ausência de casos em diversos anos sugere que a leishmaniose no município não segue um padrão endêmico constante, mas sim ciclos de ocorrência que podem estar ligados a variáveis como mudanças no ambiente, na dinâmica dos vetores ou nas condições de vida da população.

A caracterização da população afetada, com predomínio de casos entre homens, aponta para a necessidade de investigar mais a fundo os fatores de risco ocupacionais, ambientais e comportamentais específicos dessa população. Além disso, a baixa quantidade de casos ao longo da última década dificulta a implementação de políticas públicas de controle mais eficazes, exigindo estratégias contínuas de vigilância e educação para prevenção e diagnóstico precoce.

Apesar dos avanços no tratamento da leishmaniose visceral, com o uso de medicamentos disponibilizados pelo SUS, ainda há desafios significativos relacionados à adesão ao tratamento, nas áreas rurais. A falta de acesso a serviços de saúde e as condições

socioeconômicas desfavoráveis dificultam o sucesso das intervenções. Portanto, é necessário que políticas públicas voltadas para o controle da leishmaniose sejam adaptadas à realidade local, levando em consideração as particularidades de cada região, como a realidade geográfica e a vulnerabilidade das populações.

Conclui-se que, para um controle efetivo da leishmaniose visceral em São José da Tapera, é necessário um esforço conjunto que envolva ações de vigilância epidemiológica, educação comunitária, controle ambiental e acesso a serviços de saúde. Essas estratégias devem ser adaptadas conforme a dinâmica da doença no município, com a participação ativa da comunidade e a colaboração de profissionais de saúde, para mitigar os riscos e reduzir a incidência da doença a longo prazo.

## REFERÊNCIAS

AQUINO, Ana Emília Costa Araújo de et al. **Aplicação da técnica de amplificação isotérmica em alça (LAMP) para o diagnóstico da Leishmaniose visceral**. 2020. Tese de Doutorado. Fiocruz.

BARBOSA, I. R. Epidemiologia da Leishmaniose Visceral no estado do Rio Grande do Norte, Brasil. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**. 2013; 3(1): 17-21.

BENCHIMOL, Jaime Larry; OLIVEIRA PEIXOTO, Cláudio. **Uma história das leishmanioses no novo mundo: anos 1960 ao século XXI–Amazônia**. SciELO-Editora FIOCRUZ, 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de Vigilância da Leishmaniose Tegumentar Americana**. Brasília: Ministério da Saúde, 2021.

COELHO, Ariane Moreira et al. **Saberes dos acadêmicos de enfermagem acerca da leishmaniose visceral: pesquisa-ação na ressignificação de novos conhecimentos**. 2019.

DATASUS. Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN). **Dados epidemiológicos de leishmaniose visceral no Brasil**. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br>.

GÓES, M. A. O.; JERALDO, V. L. S.; OLIVEIRA, A. S. Urbanização da leishmaniose visceral: aspectos clínicos e epidemiológicos em Aracaju, Sergipe, Brasil. **Rev Bras Med Fam Comunidade**. 2014;9(31): 119-26.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Informações do município de São José da Tapera**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia de tratamento para leishmaniose visceral**. Brasília: Ministério da Saúde, 2022.

SILVANA, S. E.; GAIOSO, I. A. C. **Leishmaniose Visceral no Estado do Pará**. Artigo Original. Belém, Pará, Brasil. 2013.

WHO. World Health Organization. **Leishmaniasis fact sheet**. 2020. Disponível em: <https://www.who.int>.