



ISSN: 2595-1661

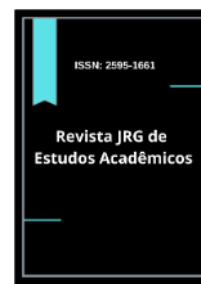
ARTIGO

Listas de conteúdos disponíveis em [Portal de Periódicos CAPES](http://portal.periodicos.capes.gov.br)

Revista JRG de Estudos Acadêmicos

Página da revista:

<https://revistajrg.com/index.php/jrg>



Caracterização dos casos de óbitos por *Leishmania* no Brasil (2014-2023)

Characterization of Leishmaniasis-related deaths in Brazil (2014–2023)

DOI: 10.55892/jrg.v8i19.2464

ARK: 57118/JRG.v8i19.2464

Recebido: 23/09/2025 | Aceito: 30/09/2025 | Publicado on-line: 02/10/2025

Kaike da Costa Rodrigues¹

<https://orcid.org/0009-0001-1042-4953>

<http://lattes.cnpq.br/8700494459190655>

Centro Universitário UniFacimp Wyden, Maranhão, Brasil

E-mail: kaiecosta333@gmail.com

Emilly Cláudia Silva de Araújo²

<https://orcid.org/0000-0001-6798-230X>

<http://lattes.cnpq.br/4153312617794654>

Instituição de Ensino Superior do Sul do Maranhão, Maranhão, Brasil

E-mail: emillyclaudia954@gmail.com

Larissa Beatriz Silva Simielli³

<https://orcid.org/0009-0001-5741-6993>

<http://lattes.cnpq.br/9227344279153929>

Centro Universitário UniFacimp Wyden, Maranhão, Brasil

E-mail: larissa_beatriz_silva@hotmail.com



Resumo

A leishmaniose é uma doença causada pelo protozoário *Leishmania*, transmitida pela picada de mosquitos flebótomos. Pode se manifestar como lesões na pele, na forma cutânea, ou afetar órgãos internos, como fígado e baço, na forma visceral, sendo grave se não tratada. Este estudo foi uma pesquisa retrospectiva, descritiva e quantitativa, cujo objetivo foi caracterizar os óbitos por leishmaniose no Brasil, no período de 2014 à 2023. Os dados foram obtidos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS) e do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM). Assim, o corpus descritivo-analítico foi composto pela amostra final com o número de 2.974 registros de óbitos. As variáveis analisadas em maior evidência foram: a unidade federativa do Maranhão, sexo masculino, faixa etária de 50 a 59 anos, cor parda e o ambiente hospitalar como principal local de ocorrência dos óbitos. O ano de 2017 apresentou o maior número de óbitos registrados. Os achados evidenciam que a mortalidade por leishmanioses representa um grave problema de saúde pública, agravado por fatores como as desigualdades sociais, a precariedade no acesso aos serviços de saúde, a expansão urbana desordenada e limitações no tratamento.

Palavras-chave: Epidemiologia; Leishmaniose; Mortalidade.

¹ Graduando em Biomedicina pelo Centro Universitário UniFacimp Wyden.

² Graduanda em Enfermagem pela Instituição de Ensino Superior do Sul do Maranhão.

³ Graduada em Biomedicina; Mestra em Ciências Fisiológicas; Doutora em Medicina Tropical e Infectologia.

Abstract

Leishmaniasis is a disease caused by the protozoan Leishmania, transmitted by the bite of phlebotomine sandflies. It may present as cutaneous lesions or, in the visceral form, affect internal organs such as the liver and spleen, being potentially fatal if left untreated. This study was a retrospective, descriptive, and quantitative investigation aimed at characterizing deaths from leishmaniasis in Brazil between 2014 and 2023. Data were obtained from the Department of Informatics of the Brazilian Unified Health System (DATASUS) and the Mortality Information System (SIM). A total of 2,974 death records were analyzed. The descriptive-analytical findings indicated a predominance of male patients, aged 50-59 years, with mixed race skin, from the state of Maranhão, and with hospital environment as the main place of death. The year 2017 recorded the highest number of deaths. The findings demonstrate that mortality from leishmaniasis represents a serious public health problem, exacerbated by factors such as social inequalities, poor access to health services, disorderly urban sprawl, and treatment limitations.

Keywords: Epidemiology; Leishmaniasis; Mortality.

1. Introdução

A leishmaniose é uma Doença Tropical Negligenciada e representa a segunda principal causa de mortalidade por parasitas no mundo, ficando atrás apenas da malária. Estima-se que entre 700 mil e 1 milhão de novos casos sejam registrados anualmente, o que destaca sua relevância como um problema de saúde pública. (EBIOMEDICINE, 2023).

Apesar dos avanços nas estratégias de controle e eliminação ao longo da última década, a leishmaniose continua sendo um desafio persistente para a saúde pública global. Trata-se de um conjunto de doenças com diferentes apresentações clínicas, que variam desde a forma visceral sistêmica, associada a *Leishmania donovani*, até a forma cutânea, geralmente causada pelo complexo *Leishmania tropica* e, ainda a forma mucocutânea, que acomete as mucosas e é frequentemente relacionada ao complexo *Leishmania braziliensis* (CDC, 2020).

Do ponto de vista etiológico, a leishmaniose é causada por protozoários intracelulares do gênero *Leishmania*, transmitidos principalmente por flebotomíneos infectados. Esses vetores têm ampla distribuição geográfica, predominando em regiões tropicais da Europa, África, Ásia e América (MAXFIELD, 2023; CDC, 2020).

Os flebotomíneos, pertencentes à subfamília *Phlebotominae*, são dípteros com cerca de mil espécies conhecidas, das quais aproximadamente 70 têm importância médica e veterinária por sua capacidade de transmitir patógenos — incluindo vírus, bactérias e protistas. Os parasitas do gênero *Leishmania* são os mais relevantes nesse contexto, sendo transmitidos durante o repasto sanguíneo das fêmeas desses vetores, com potencial para causar doenças que podem ser fatais ou desfigurantes (MUNSTERMANN, 2019; HAMILTON, 2022).

Os principais métodos utilizados no diagnóstico da leishmaniose incluem o esfregaço cutâneo, a cultura de parasitas, a análise histopatológica e a reação em cadeia da polimerase (PCR). Dentre esses, a PCR se destaca por sua elevada sensibilidade e especificidade, permitindo a identificação da espécie de *Leishmania* por meio da análise de sequências de DNA (BENÍCIO et al., 2011).

No Brasil, o tratamento padrão para a leishmaniose cutânea tem sido, há mais de cinco décadas, o uso do antimônio pentavalente. Esse medicamento, administrado por via parenteral, apresenta alta toxicidade e é contraindicado para pacientes com

mais de 50 anos ou com comorbidades cardíacas, o que limita seu uso em grupos vulneráveis. Apesar dessas limitações, o antimônio pentavalente oferece benefícios clínicos relevantes como a redução da inflamação e elevadas taxas de cura com baixas frequência de recidivas (MACHADO et al., 2021; CINCURA et al., 2022).

Salienta-se, ainda, que os custos relacionados ao tratamento de algumas manifestações da doença incluem deslocamentos diários até locais onde a medicação está disponível. Ademais, o processo lento de cicatrização pode resultar em deformidades físicas que geram consequências sociais e psicológicas importantes para os pacientes (KARIMKHANI et al., 2013).

Em 2023, o Brasil liderou os casos de leishmaniose tegumentar americana (LTA) na região das Américas, respondendo por cerca de 40% dos 34.954 casos notificados à Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS, 2024). No âmbito nacional, em 2024, foram registrados 311.968 mil casos novos de LTA notificados. Além disso, a leishmaniose visceral, forma mais grave e potencialmente fatal da doença, apresentou 50.362 mil novos casos notificados, com surtos localizados, especialmente no Norte e Nordeste do país. (MINISTERIO DA SAÚDE, 2024).

Ademais, embora existam tratamentos eficazes, muitos casos evoluem para óbito devido à detecção tardia, dificuldades de acesso aos serviços de saúde e falhas na condução clínica. A doença afeta, sobretudo, populações vulneráveis em áreas endêmicas, onde fatores como pobreza, saneamento precário e baixa cobertura de vigilância ampliam o risco (GOMES et al., 2024).

Assim, compreender a mortalidade por leishmaniose no Brasil é fundamental para dimensionar a gravidade dessa doença e orientar políticas públicas eficazes. Apesar de ser uma doença evitável e tratável, a persistência de óbitos reflete a complexidade do ciclo de transmissão, falhas na detecção precoce e no acesso ao diagnóstico e tratamento oportuno (NUNES et al., 2019). Nesse sentido, o objetivo deste estudo é traçar o perfil epidemiológico dos casos de óbitos por leishmaniose humana no Brasil, no período de 2014 a 2023.

2. Metodologia

Trata-se de uma pesquisa epidemiológica, retrospectiva e descritiva, com abordagem quantitativa, na qual foram extraídos, do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS) e do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), dados referentes à quantidade de óbitos por leishmaniose no Brasil no período de 2014 a 2023, que posteriormente foram tabulados por meio da ferramenta TABNET.

O banco de dados permitiu a busca de número de mortes por leishmaniose com base na Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID 10), código B55 – Leishmaniose.

A coleta de dados ocorreu no mês de julho de 2025, na qual os resultados permitiram identificar e organizar as variáveis: número de óbitos por unidade federativa, local da ocorrência, óbitos por ano, sexo, faixa etária e escolaridade. Em seguida, os dados foram exportados para tabulação no software Microsoft Excel 2019 e posteriormente apresentados em formato de tabelas e gráficos, para melhor interpretação dos dados.

3. Resultados e Discussão

No período de 2014 a 2023, foram confirmados 203.580 casos de leishmaniose no Brasil (Sistema de Informação de Agravos de Notificação- SINAN, 2025), resultando em 2.974 óbitos, o que corresponde a uma letalidade de 1,46%. Esses

números evidenciam a persistência da doença como um problema de saúde pública, com impacto significativo na mortalidade, especialmente considerando que se trata de uma enfermidade evitável e tratável quando diagnosticada precocemente.

Para melhor análise, a tabela 1 apresenta a distribuição do número de óbitos por leishmaniose nos diferentes estados do Brasil. Os dados mostram que o estado do Maranhão, registra a maior quantidade de óbitos (16,63%), seguido pelo estado de Minas Gerais (13,54%). Nota-se ainda, que os estados das regiões Nordeste e Sudeste destacam-se em número de óbitos dentre todos os estados brasileiros.

Ademais, no âmbito municipal, destacam-se as cidades, Fortaleza com 92 mortes, Belo Horizonte com 61, e São Luís com 54 (DATASUS, 2024).

Tabela 01- Distribuição do número de óbitos por leishmaniose nas unidades federativas do Brasil (2014-2023). (n= 2.974).

Unidade da Federação	Número de Óbitos	%
Maranhão	501	18,65
Minas Gerais	408	13,72
Ceara	366	12,31
Bahia	274	9,21
Pará	234	7,87
Piauí	151	5,08
São Paulo	147	4,94
Pernambuco	137	4,61
Mato Grosso do Sul	137	4,61
Tocantins	134	4,51
Rio Grande do Norte	81	2,72
Goiás	78	2,62
Mato Grosso	62	2,08
Alagoas	51	1,71
Sergipe	49	1,65
Paraíba	40	1,34
Paraná	27	0,91
Rio de Janeiro	18	0,61
Distrito Federal	18	0,61
Roraima	14	0,47
Rio Grande do Sul	10	0,34
Rondônia	9	0,30
Amazonas	9	0,30
Espírito Santo	8	0,27
Acre	6	0,20
Amapá	3	0,10
Santa Catarina	2	0,07
TOTAL	2.974	100

Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM, 2025.

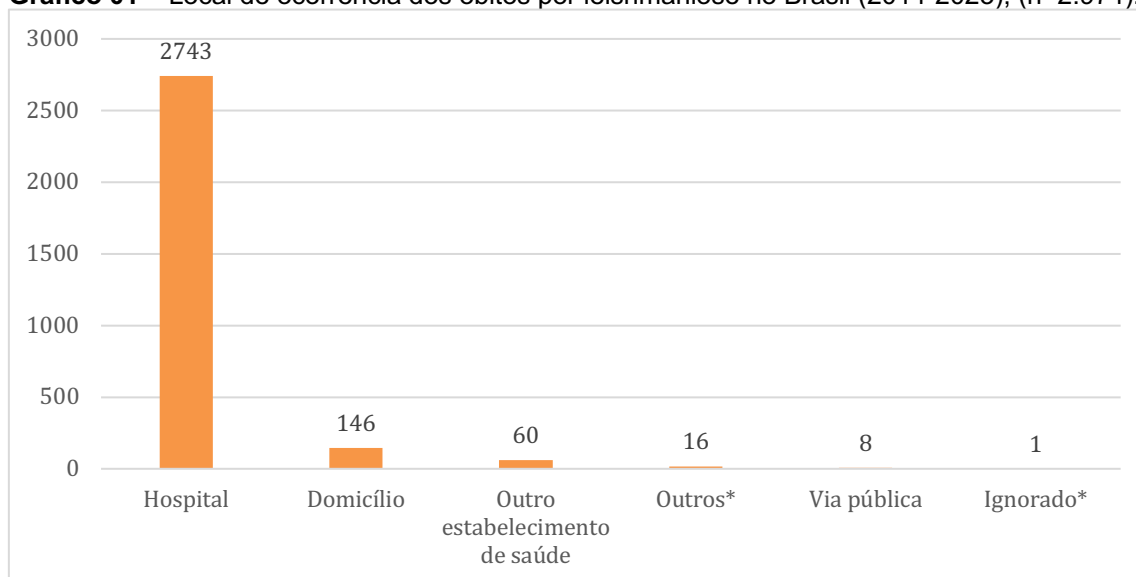
Dos 2974 casos de óbitos registrados, observou-se a predominância no sexo masculino (68,45%) em relação ao feminino (31,55%). Quanto à faixa etária, os grupos com maior número de óbitos, foram de indivíduos com idade de 50 a 59 anos (14,83%) e de 40 a 49 anos (14,29%). Em contrapartida, houve uma prevalência de óbitos entre pardos (63,85%), e brancos (18,19%). Estes dados são demonstrados na tabela 2.

Tabela 02- Óbitos por leishmaniose no Brasil (2014- 2023), de acordo com sexo, faixa etária e raça. (n=2.974).

Sexo	Número	%
Masculino	2.036	68,45
Feminino	938	31,55
Faixa Etária	Número	%
Menor 1 ano	196	6,59
1 a 4 anos	260	8,74
5 a 9 anos	42	1,41
10 a 14 anos	26	0,87
15 a 19 anos	57	1,92
20 a 29 anos	232	7,8
30 a 39 anos	321	10,79
40 a 49 anos	425	14,29
50 a 59 anos	441	14,83
60 a 69 anos	399	13,41
70 a 79 anos	357	12,00
80 anos e mais	216	7,26
Idade ignorada	2	0,07
Raça	Número	%
Branca	541	63,85
Preta	361	18,19
Amarela	13	12,14
Parda	1899	1,51
Indígena	45	0,44
Ignorado	115	3,87

Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM, 2025.

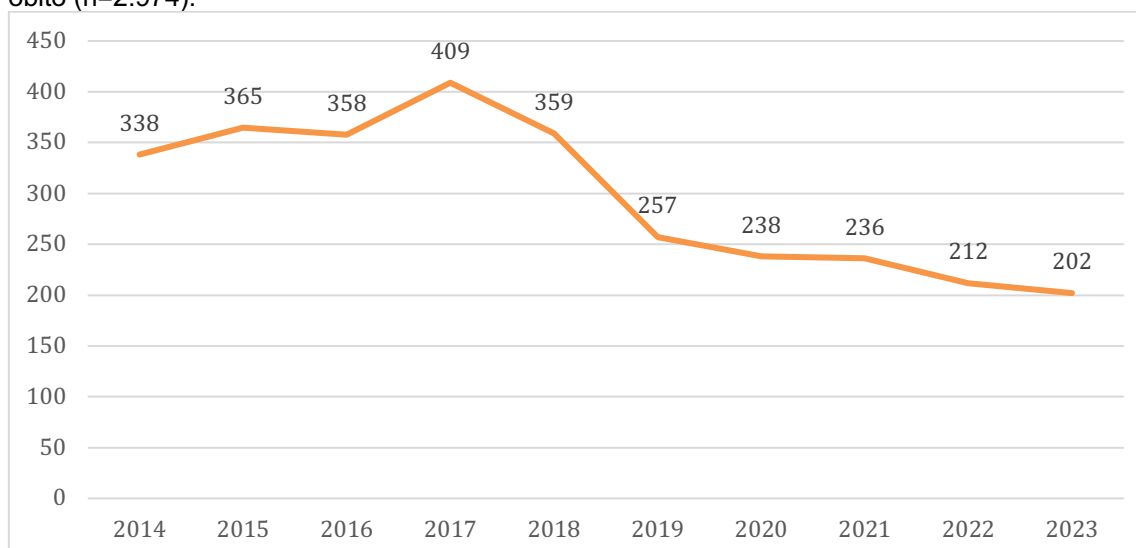
No que se refere ao local de ocorrência dos óbitos, observou-se maior frequência em ambiente hospitalar, com 2.743 registros (92,24%), seguido pelo domicílio com 146 registros (4,91%). (Gráfico 1)

Gráfico 01 – Local de ocorrência dos óbitos por leishmaniose no Brasil (2014-2023), (n=2.974).

Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM, 2025.

*Dados não especificados

No Brasil, entre 2014 e 2023, foram registrados 2974 óbitos por leishmaniose, correspondendo a uma média anual de 297 casos. O ano de 2023 apresentou o menor número de notificações, com 202 óbitos, enquanto 2017 registram o maior número, totalizando 409 óbitos, conforme demonstrado no gráfico 2

Gráfico 02 – Óbitos por leishmaniose no Brasil (2014-2023), distribuição de acordo com o ano do óbito (n=2.974).

Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM, 2025.

Entre os anos de 2014 e 2023, os óbitos por leishmaniose concentraram-se majoritariamente no estado do Maranhão (16,85%), seguido por Minas Gerais (13,72%) e Ceará (12,31%). Essa distribuição coincide com padrões já documentados, que apontam o Nordeste e o Sudeste como regiões com maior risco de mortalidade pela doença (LEITE et al., 2023).

A concentração de óbitos nas regiões Nordeste e Sudeste evidencia não apenas a expressiva densidade populacional desses territórios, mas também

desigualdades estruturais relacionadas às condições de vida e ao acesso aos serviços de saúde (MARTINS MELO et al., 2014). A nível municipal, destacaram-se as cidades de Fortaleza, Belo Horizonte e São Luís. Estes dados sugerem que múltiplos fatores como urbanização acelerada, vulnerabilidades sociais, desmatamento, e limitações na estrutura de atendimento em saúde podem contribuir para o agravamento e óbito de pacientes (MARTINS FILHO et al., 2025).

Mesquita et al. (2024) mostram que a expansão urbana sem planejamento e as alterações no uso do solo, incluindo frentes de desmatamento e intensificação das atividades agropecuárias modificam os habitats naturais do vetor, favorecendo a transmissão peri e intradomiciliar. Assim, a infecção tende a se concentrar especialmente em áreas periféricas, onde predominam condições de saneamento básico deficiente, acúmulo inadequado de resíduos e presença significativa de cães como hospedeiro doméstico.

A elevada taxa de mortalidade por leishmaniose no estado do Maranhão associa-se a diversos fatores, incluindo a endemicidade persistente da doença, a urbanização desordenada, que favorece a proliferação do vetor *Lutzomyia longipalpis*, falhas na detecção precoce dos casos, vulnerabilidade socioeconômica da população afetada e limitações na infraestrutura de saúde (WERNECK, 2010).

Esses aspectos são reforçados pelo fato de que o Maranhão apresenta o menor Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Brasil, com valor de 0,676 em 2023, evidenciando condições precárias de educação, renda e acesso à saúde, fatores que aumentam a vulnerabilidade da população e contribuem para a elevada mortalidade por leishmaniose visceral no estado (IBGE, 2023).

No que se refere ao sexo biológico, a maior parte dos óbitos ocorreu entre homens (68,45%), sendo relacionado a uma combinação de fatores imunológicos, comportamentais e sociais (MINISTERIO DA SAÚDE, 2014). O estudo de Lockard et al. (2019), indica que o sistema imunológico masculino tende a ser menos eficaz no combate ao *Leishmania*, devido à ação da testosterona, que estimula a produção de citocinas imunossupressoras como IL-10 e TGF- β , dificultando a eliminação do parasita (LOCKARD et al., 2019).

Somando-se a isso os homens, especialmente em áreas rurais e periféricas, estão mais expostos ao vetor devido a atividades ocupacionais e, são indivíduos que negligenciam a saúde demorando para procurar atendimento médico, o que compromete o prognóstico (MURÃO et al., 2023). Estudos epidemiológicos corroboram estes dados e mostram que a letalidade masculina é potencializada em populações com menor escolaridade e comorbidades, como desnutrição e alcoolismo, fatores comuns nas regiões de maior incidência (COSTA et al., 2022; COSTA et al., 2023).

A faixa etária mais atingida engloba adultos de meia-idade e idosos, especialmente entre 50 e 69 anos. O risco de complicações aumenta nessa população devido à presença de doenças crônicas, além das limitações no uso de medicamentos como o antimônio pentavalente, que é contraindicado para maiores de 50 anos devido à sua toxicidade (MACHADO et al., 2021; PAIXÃO et al., 2019).

A análise por raça/cor revela que a maioria dos óbitos ocorreu entre pardos (63,85%), brancas (18,19%) e pretas (12,14%). Essa distribuição pode estar relacionada a desigualdades sociais e territoriais. A população parda, majoritariamente residente em regiões Norte e Nordeste e em áreas periféricas, enfrenta maiores dificuldades no acesso a serviços de saúde e está mais exposta a ambientes propícios à proliferação do vetor, o que contribui para o agravamento dos casos (KARIMKHANI et al., 2016; IBGE, 2022).

Os registros indicam que 92,24% dos óbitos ocorreram em hospitais, o que sugere que muitos pacientes chegaram ao sistema de saúde já em estágio avançado da doença. Mesmo com hospitalização, a mortalidade se mantém alta, evidenciando falhas na detecção precoce e na condução terapêutica dos casos (SILVA et al., 2020).

Outro ponto crucial para compreender a letalidade da doença é a dificuldade no acesso ao diagnóstico e tratamento oportuno. Em regiões endêmicas, muitas unidades de saúde não dispõem de testes rápidos ou profissionais capacitados, o que atrasa a conduta clínica e contribui para a progressão da doença (FERREIRA et al., 2024). Ainda segundo esses autores, a descentralização do tratamento e a adoção de terapias menos tóxicas, como a miltefosina, têm sido propostas como medidas prioritárias para reduzir a mortalidade.

No período analisado a média anual de óbitos foi de 297,4. O ano de 2017 concentrou o maior número de mortes (409 casos, 13,75%), enquanto 2023 apresentou a menor quantidade (202 casos, 6,79%). A redução ao longo do tempo pode estar associada a variações na vigilância epidemiológica, esforços de controle vetorial e até ao impacto da pandemia de COVID-19, que alterou a rotina dos serviços de saúde e a disponibilidade de recursos (NINA et al., 2023).

A mortalidade por leishmaniose no Brasil constitui um desafio crítico de saúde pública, especialmente no caso da leishmaniose visceral, que pode evoluir rapidamente para óbito quando não há diagnóstico e tratamento adequados. Além disso, condições individuais como infecção por HIV, idade avançada, desnutrição e comorbidades elevam significativamente o risco de desfecho fatal (LEITE et al., 2022).

4. Conclusão

Dado o exposto, conclui-se que os óbitos por leishmaniose no Brasil representam um crítico problema de saúde pública, agravado por fatores como desigualdades socioeconômicas, precariedade no acesso a serviços de saúde, expansão urbana desordenada e limitações no tratamento.

A maior incidência em grupos populacionais específicos como homens, pessoas pardas e residentes em regiões endêmicas do Nordeste e Sudeste evidencia a necessidade urgente de políticas que promovam equidade em saúde, combatam as barreiras geográficas e sociais ao diagnóstico precoce e garantam tratamento adequado para grupos vulneráveis.

Ademais, investimentos em vigilância epidemiológica, com ênfase no controle vetorial integrado e na capacitação de profissionais para o manejo clínico, são fundamentais para reduzir a mortalidade. A implementação de estratégias de prevenção, como saneamento básico e educação em saúde em áreas de risco, aliada ao desenvolvimento de terapias menos tóxicas e mais acessíveis, pode transformar o cenário atual da doença. Reduzir os óbitos por leishmaniose exige um esforço multisetorial contínuo, envolvendo governo, pesquisadores, profissionais de saúde e comunidades locais em uma abordagem intersetorial e sustentável.

Diante disso, ressalta-se a importância de fortalecer sistemas de notificação e monitoramento para melhorar a qualidade dos dados e direcionar intervenções eficazes. Este estudo visa orientar ações públicas e pesquisas futuras, contribuindo para o avanço do conhecimento epidemiológico e para a redução do impacto da leishmaniose como doença negligenciada no Brasil.

Referências

1. **BENÍCIO, A. A. et al.** Combinação de procedimentos diagnósticos para o manejo da leishmaniose em áreas com alta prevalência de *Leishmania guyanensis*. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, Rio de Janeiro, v. 86, n. 6, p. 1141–1144, 2011.
2. **BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde.** Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN: casos de leishmaniose, Brasil, 2014-2023. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2024.
3. **BRASIL. Ministério da Saúde.** Guia de Vigilância em Saúde: volume 3. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2017.
4. **BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis.** Manual de vigilância da leishmaniose tegumentar. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2017.
5. **BRASIL. Ministério da Saúde.** Perfil da morbimortalidade masculina no Brasil. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014.
6. **BRASIL. Ministério da Saúde.** Saúde lança painéis para monitorar leishmanioses no Brasil. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2024.
7. **CDC.** Parasitas Home, Leishmaniose, Recursos para Profissionais de Saúde. 2020.
8. **CINCURA, C. et al.** Assessment of immune and clinical response in patients with mucosal leishmaniasis treated with pentavalent antimony and pentoxifylline. **Tropical Medicine and Infectious Disease**, Basel, v. 7, n. 11, p. 383, 2022.
9. **COSTA, D. L. et al.** Factors associated with mortality in visceral leishmaniasis patients in Brazil: a multicenter retrospective cohort study from 2007 to 2018. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, San Francisco, v. 16, n. 4, p. e0010342, 2022.
10. **COSTA, D. L. et al.** Visceral leishmaniasis and associated comorbidities in Brazil: a multicenter retrospective cohort study. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, London, v. 117, n. 9, p. 785–794, 2023.
11. **CUNHA, C. R. et al.** Tipificação epidemiológica dos casos de leishmaniose visceral humana no Brasil, no período de 2013 a 2017. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 41, p. e2578, 2020.
12. **DUARTE, A. V. et al.** Spatio-temporal analysis and clinical-epidemiological characterization of visceral leishmaniasis in Maranhão, Brazil, from 2009 to 2020. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 1, p. 157–170, 2024.
13. **EBIOMEDICINE.** Leishmania: an urgent need for new treatments. **EBioMedicine**, Amsterdam, v. 87, p. 104440, 2023.
14. **FERREIRA, A. C. et al.** Barreiras no manejo clínico da leishmaniose visceral em áreas endêmicas do Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 27, e240010, 2024.
15. **FURTADO, J. P. et al.** Leishmaniose visceral em áreas urbanas: uma análise da expansão no Estado do Pará, Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, Belém, v. 13, n. 2, p. 11–20, 2022.
16. **GOMES, L. O. S. et al.** Comportamento dos índices relacionados à morbidade hospitalar por leishmaniose visceral no Brasil: retrato de 6 anos (2018–2023).

- Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, [s.l.], v. 6, n. 6, p. 555–566, 2024.
17. **HAMILTON, J. G. C.** Sand fly sex/aggregation pheromones. In: IGNELL, R. et al. (Org.). **Sensory ecology of disease vectors**. Wageningen: Wageningen Academic Publishers, 2022. p. 203–220.
 18. **IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA.** Censo demográfico 2022: características da população e dos domicílios. Rio de Janeiro: IBGE, 2022.
 19. **KARIMKHANI, C. et al.** Carga global da leishmaniose cutânea e mucocutânea: uma análise sistemática para o Estudo Global da Carga de Doenças 2013. **The Lancet Infectious Diseases**, London, v. 16, n. 5, p. 584–596, 2016.
 20. **LEITE, C. E. A. et al.** Avaliação do perfil de mortalidade por leishmaniose no Brasil. **Research, Society and Development**, [s.l.], v. 11, n. 10, 2022.
 21. **LOCKARD, R. D. et al.** Sex-related differences in immune responses following *Leishmania* infection. **Frontiers in Immunology**, Lausanne, v. 10, p. 3489, 2019.
 22. **MACHADO, P. R. L. et al.** Ensaio clínico duplo-cego, randomizado, para avaliar miltefosina e GM-CSF tópico no tratamento da leishmaniose cutânea causada por *Leishmania braziliensis* no Brasil. **Clinical Infectious Diseases**, Oxford, v. 73, n. 7, p. e2465–e2469, 2021.
 23. **MARTINS FILHO, K. C.; MESQUITA, H. L. M. A.; RODRIGUES NETO, F. T.** Aspectos epidemiológicos da leishmaniose visceral no estado do Ceará, no período de 2020 a 2024. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, [s.l.], v. 7, n. 3, p. 1614–1625, 2025.
 24. **MARTINS-MELO, F. R. et al.** Mortality and case fatality due to visceral leishmaniasis in Brazil: a nationwide analysis of epidemiology, trends and spatial patterns. **PLoS One**, San Francisco, v. 9, n. 4, p. e93770, 2014.
 25. **MAXFIELD, L.; CRANE, J. S.** Leishmaniasis. In: **StatPearls**. Treasure Island: StatPearls Publishing, 2023.
 26. **MESQUITA, M. R. et al.** Associação entre o vetor da leishmaniose visceral *Lutzomyia longipalpis* e famílias de árvores em uma área urbana tropical brasileira. **Journal of Basic and Applied Zoology**, Cairo, v. 85, p. 38, 2024.
 27. **MUNSTERMANN, L. E.** Flebotomíneos e moscas-da-areia (Psychodidae). In: MULLEN, G. R.; DURDEN, L. A. (Org.). **Entomologia médica e veterinária**. 3. ed. Cambridge: Academic Press, 2019. p. 191–211.
 28. **MURÃO, T. S. A. et al.** Visceral leishmaniasis in adult men: clinical factors related to death in Brazil (2007–2018). **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 56, p. e20230342, 2023.
 29. **NINA, T. B. et al.** Leishmaniose visceral no Brasil: panorama recente e desafios para o controle. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 32, n. 1, p. e2022594, 2023.
 30. **NUNES, J. A. S. et al.** Determinants of mortality from visceral leishmaniasis in Brazil: an ecological study. **Tropical Medicine & International Health**, Oxford, v. 24, n. 6, p. 739–750, 2019.

31. **OPAS – ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE.** Leishmanioses: informe epidemiológico da Região das Américas. Nº 13, dez. 2024. Washington, D.C.: OPAS, 2024.
32. **PAIXÃO, C. R. et al.** Tipificação epidemiológica dos casos de leishmaniose visceral humana no Brasil, no período de 2013 a 2017. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 41, p. e2578, 2019.
33. **SILVA, A. L. S. et al.** Perfil clínico e epidemiológico da leishmaniose visceral em adultos internados no Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 53, p. e20200342, 2020.
34. **STEVERDING, D.** A história da leishmaniose. **Parasites & Vectors**, London, v. 10, n. 82, 2017.
35. **TEMPONI, A. O. D. et al.** Ocorrência de casos de leishmaniose tegumentar americana: uma análise multivariada dos circuitos espaciais de produção, Minas Gerais, Brasil, 2007 a 2011. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 44, n. 6, p. 740–745, 2011.
36. **WERNECK, G. L.** Geographic spread of visceral leishmaniasis in Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 4, p. 645–650, 2010.
37. **ZINK, A. R. et al.** Leishmaniose no antigo Egito e na Alta Núbia. **Emerging Infectious Diseases**, Atlanta, v. 12, n. 10, p. 1616–1617, 2006.