


ANÁLISE DAS TAXAS DE MORBIDADE HOSPITALAR E GASTOS ASSOCIADOS ÀS LEISHMANIOSES EM MINAS GERAIS, BRASIL (2013-2023)

 <https://doi.org/10.56238/arev6n3-319>

Data de submissão: 25/10/2024

Data de publicação: 25/11/2024

Laura Rosa dos Santos

Acadêmica do Curso de Biomedicina da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, UFTM, Uberaba, MG, Brasil.

Wellington Francisco Rodrigues

Laboratório de Biologia Celular do Departamento de Biologia Estrutural do Instituto de Ciências Biológicas e Naturais, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, UFTM, Uberaba, MG, Brasil.
E-mail: pos-doc.wellingtonrodrigues@uftm.edu.br

Maria Laura Pinto Rodrigues

Laboratório de Biologia Celular do Departamento de Biologia Estrutural do Instituto de Ciências Biológicas e Naturais, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, UFTM, Uberaba, MG, Brasil.

João Carlos Saldanha

Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, UFTM, Uberaba, MG, Brasil.

Javier Emilio Lazo-Chica

Laboratório de Biologia Celular do Departamento de Biologia Estrutural do Instituto de Ciências Biológicas e Naturais, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, UFTM, Uberaba, MG, Brasil.

RESUMO

Introdução: As leishmanioses são doenças parasitárias transmitidas por vetores, apresentando formas clínicas diversas e impacto significativo na saúde pública global. No Brasil, especialmente no estado de Minas Gerais, há uma preocupação crescente com a morbidade hospitalar e os gastos associados. Essas doenças, causadas por protozoários do gênero *Leishmania*, manifestam-se de diferentes formas, desde lesões cutâneas até infecções viscerais graves. **Objetivo:** Avaliar as relações entre as taxas de morbidade hospitalar por leishmanioses e os gastos com essa doença no estado de Minas Gerais, Brasil, entre 2013 e 2023. Este estudo visa fornecer uma compreensão detalhada da carga econômica e de saúde pública das leishmanioses na região. **Método:** Estudo ecológico e retrospectivo com análise de dados secundários obtidos do DataSus. As taxas de morbidade hospitalar por leishmanioses e os gastos foram normalizados para 100 mil habitantes. Foram realizadas análises de correlação de Spearman e comparações de flutuações anuais com o teste T pareado. **Resultados:** As taxas de morbidade hospitalar e os gastos por leishmanioses em Minas Gerais apresentaram picos notáveis, especialmente em 2017, seguidos por declínios e subseqüentes elevações. Houve uma correlação positiva significativa ($\rho = 0,64$; $p < 0,05$) entre as taxas de morbidade hospitalar e os gastos, evidenciando uma relação direta entre o aumento dos casos e os custos. Esses resultados sugerem que surtos de leishmaniose estão associados a aumentos substanciais nos custos de saúde pública. **Conclusão:** O estudo revela o impacto das leishmanioses na saúde pública de Minas Gerais, destacando a necessidade de estratégias mais eficazes para o controle da doença e redução dos custos associados. O monitoramento contínuo e a alocação eficiente de recursos são cruciais para melhorar os resultados.

Palavras-chave: Leishmaniose. Morbidade Hospitalar. Gastos em Saúde. Minas Gerais. Brasil.

1 INTRODUÇÃO

A leishmaniose é uma doença parasitária transmitida por vetores com três formas clínicas predominantes: a leishmaniose visceral (LV), a leishmaniose cutânea ou tegumentar (LT) e a leishmaniose mucocutânea (HANDLER, 2015). Essa doença pode ser causada por protozoários de mais de 20 espécies de *Leishmania* (MARC, 2015). Visto isso, diferentes espécies provocam diversas manifestações clínicas, que variam em intensidade, abrangendo desde lesões cutâneas, que podem se curar espontaneamente, até doenças viscerais que podem ser fatais (BURZA, 2018).

A LT é caracterizada por lesões na pele ou mucosas, sendo causada principalmente por *Leishmania (Leishmania) amazonensis*, *Leishmania (Viannia) braziliensis* e *Leishmania (Viannia) guyanensis*. Por outro lado, a LV representa a forma mais grave da doença, afetando órgãos internos, especialmente o baço e o fígado. A *Leishmania (Leishmania) chagasi* é a principal responsável por casos de LV na América Latina (LAINSON & SHAW, 1972; DANTAS-TORRES, 2006; RODRIGUES et al., 2021).

Já a leishmaniose mucocutânea é uma condição que pode ser fatal e causar sérias deformidades devido à destruição tardia da mucosa oral nasofaríngea e da cartilagem. O impacto pode se estender à laringe, resultando em pneumonia por aspiração, sendo uma forma agravada da doença. Existe também a leishmaniose pós-calazar que é uma doença cutânea que ocorre após o tratamento da leishmaniose visceral causada por *L. donovani* (BURZA, 2018).

Essa doença é reconhecida como um problema significativo de saúde pública e está amplamente distribuída globalmente, abrangendo regiões na Europa, Ásia, África, América do Sul e América Central. No entanto, nas Américas, as leishmanioses são doenças zoonóticas transmitidas por vetores com um ciclo de transmissão complexo, que envolve uma grande diversidade de parasitas, reservatórios e vetores (QUINNELL e COURTENAY, 2009).

Ao longo de 19 anos de registros (1984-2002), os diagnósticos de Leishmaniose Visceral Americana (LVA) totalizaram 48.455 ocorrências, sendo que cerca de 66% destes foram registrados nos estados da Bahia, Ceará, Maranhão e Piauí. Na última década, a média anual de incidência no país foi de 3.156 casos, com uma taxa de dois casos por 100.000 habitantes.

A disseminação da enfermidade tem sido documentada em vários municípios, abrangendo todas as regiões do Brasil, com exceção da Região Sul. Observa-se alterações significativas no modo de propagação da doença, inicialmente predominante em ambientes rurais e periurbanos e, mais recentemente, manifestando-se em centros urbanos como Rio de Janeiro (RJ), Corumbá (MS), Belo Horizonte (MG), Araçatuba (SP), Palmas (TO), Três Lagoas (MS), Campo Grande (MS), entre outros (BRASIL, 2006).

Os aspectos socioeconômicos, ambientais e os padrões de vida constituem fatores de relevância na epidemiologia da leishmaniose visceral em regiões endêmicas. Tais circunstâncias podem propiciar a persistência da leishmaniose visceral em áreas rurais e periurbanas, afetando grupos humanos com baixo status socioeconômico que residem em condições habitacionais precárias (NASCIMENTO et al., 2005). A persistência de doenças endemoepidêmicas em nações em desenvolvimento, como o Brasil, resulta de mudanças ambientais, deslocamentos populacionais, expansão urbana desordenada e outros aspectos socioeconômicos que afetam áreas extensas (BENCHIMOL et al., 2019).

Ademais, é de extrema importância avaliar os casos de leishmaniose e as suas relações com custos para o Estado, visando a verificação de como essa doença tropical está crescendo e afligindo regiões onde existem a falta de registros endêmicos, como em Minas Gerais. Isso é essencial para elaborar indicadores que orientem as políticas públicas de saúde. Desta forma, o objetivo deste estudo foi avaliar as relações com as taxas de morbidade hospitalar pelas leishmanioses e os gastos com essa doença de grande impacto ao Estado de Minas Gerais, região sudeste do Brasil.

2 MÉTODOS

2.1 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA

Este estudo foi conduzido em conformidade com os princípios éticos estabelecidos pela Declaração de Helsinque e com as diretrizes do Conselho Nacional de Saúde do Brasil. Por se tratar de uma pesquisa que utiliza dados secundários de domínio público, não foi necessária a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa. As informações foram obtidas de bases de dados públicas, garantindo o anonimato e a privacidade dos indivíduos.

2.2 DELINEAMENTO E TIPO DE ESTUDO

Este é um estudo ecológico e retrospectivo que analisou as taxas de morbidade hospitalar por leishmanioses e os gastos relacionados no estado de Minas Gerais, Brasil, no período de 2013 a 2023. O estudo visa identificar tendências e correlações entre essas variáveis ao longo do tempo, fornecendo uma visão abrangente sobre a evolução da doença e os impactos econômicos associados.

2.3 COLETA DE DADOS

Os dados sobre taxas de morbidade hospitalar por leishmanioses e os gastos associados foram obtidos do banco de dados do Sistema de Informações Hospitalares (SIH) do DataSus, vinculado ao Ministério da Saúde do Brasil. As taxas foram calculadas com base na população de Minas Gerais,

sendo normalizadas para 100 mil habitantes por ano. Foram extraídos dados referentes aos anos de 2013 a 2023, incluindo tanto casos de Leishmaniose Visceral quanto Tegumentar.

2.4 ANÁLISE DE DADOS

Os dados foram analisados estatisticamente utilizando o software R, versão 4.0.3. As taxas de morbidade e os gastos foram descritos ao longo do período estudado e comparados com as médias nacionais. Para avaliar a correlação entre as taxas de morbidade hospitalar e os gastos, foi utilizado o coeficiente de correlação de Spearman, com significância estatística estabelecida em $p < 0,05$.

As flutuações anuais foram analisadas utilizando o teste t pareado para verificar diferenças significativas entre as variações nas taxas de morbidade e os gastos ao longo dos anos. As taxas de morbidade e os gastos foram normalizados para 100 mil habitantes, permitindo a comparação direta entre os anos e com a média nacional.

Gráficos foram gerados para visualizar as tendências temporais e as correlações entre as variáveis estudadas. Todas as análises foram realizadas com um nível de significância de 5%.

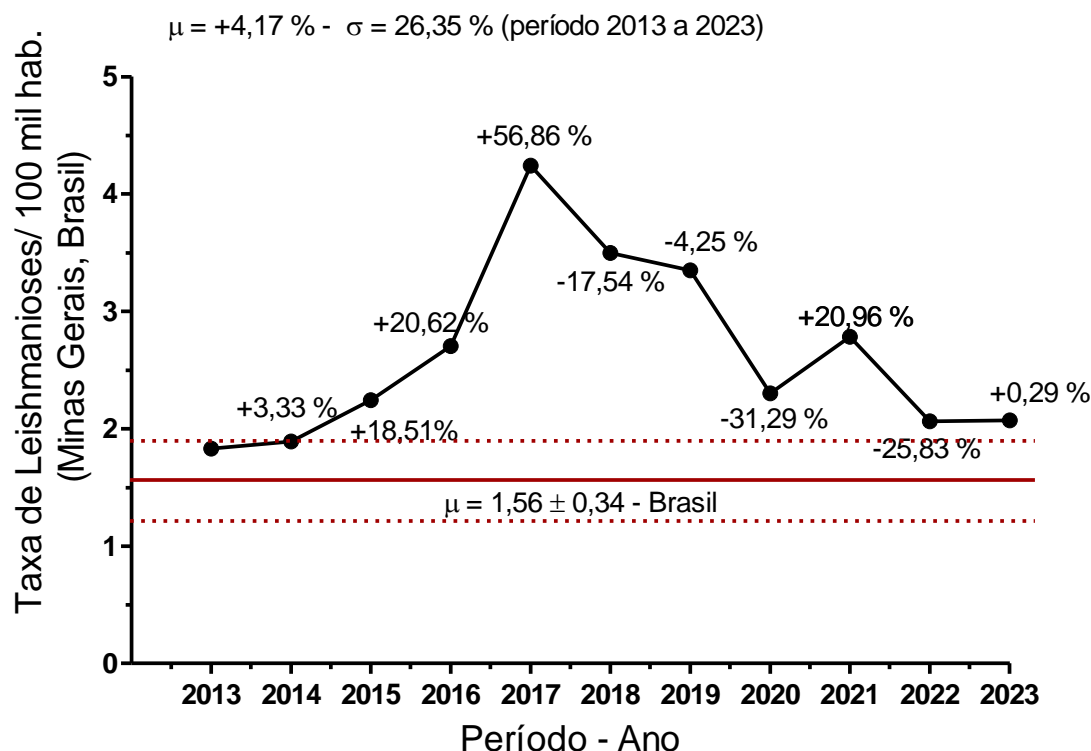
2.5 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Este estudo tem como limitação a utilização de dados secundários que pode introduzir vieses relacionados à qualidade e completude dos registros disponíveis. Além disso, a abordagem ecológica utilizada não permite a realização de inferências causais, limitando-se a identificar associações entre as variáveis estudadas.

3 RESULTADOS

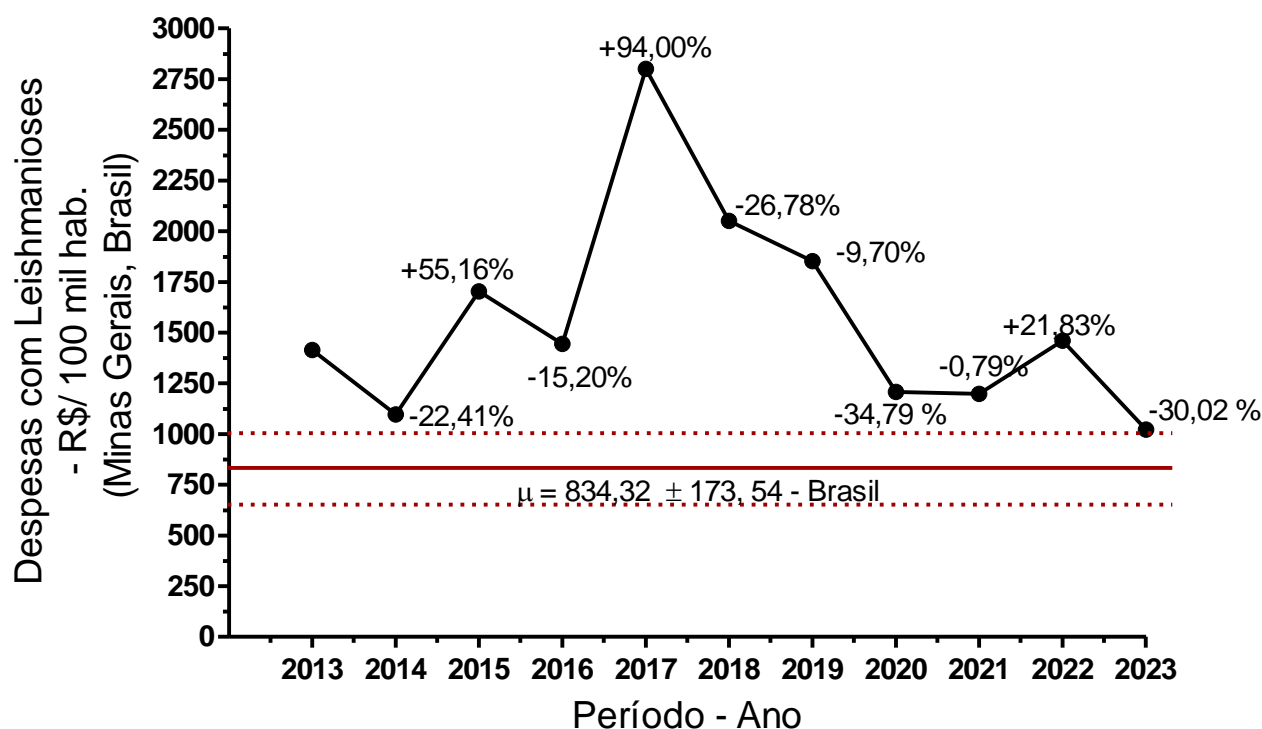
Inicialmente foi avaliado as distribuições para as taxas de leishmanioses para cada 100 mil habitantes no Estado de Minas Gerais entre o período de 2013 a 2023 (Figura 1). Foi possível enfatizar o despontamento da doença no Estado de Minas Gerais quando comparado com a média observada para o país, a média para o Brasil da taxa de morbidade hospitalar por leishmanioses no Brasil foi de $1,56 \pm 0,34$ / 100 mil habitantes e o Estado de Minas a partir do primeiro ano de análise do Estudo, ou seja, a partir de 2014 permaneceu acima de 1 desvio padrão observado para o Brasil (Figura 1). No ano de 2017 houve o pico de casos havendo um crescimento em comparação ao ano anterior (2016) de 56,86%, após o ano de 2017, houve um declínio pelos próximos 3 anos e do ano de 2022 para o ano de 2023 houve uma ligeira elevação de 0,29% para a taxa de morbidade hospitalar (figura 1).

Figura 1. Distribuição para as taxas de morbidade hospitalar por Leishmanioses no Estado de Minas Gerais para o período de 2013 a 2023. Os valores para morbidade hospitalar foram obtidos na base de dados do DataSus associado ao Ministério da Saúde, Brasil. As taxas foram obtidas após normalizações anuais para 100 mil habitantes. Os dados para as distribuições do Brasil também foram obtidos e “plotados” representados pela média (linha vermelha contínua) e desvio padrão da média (linhas vermelhas tracejadas).



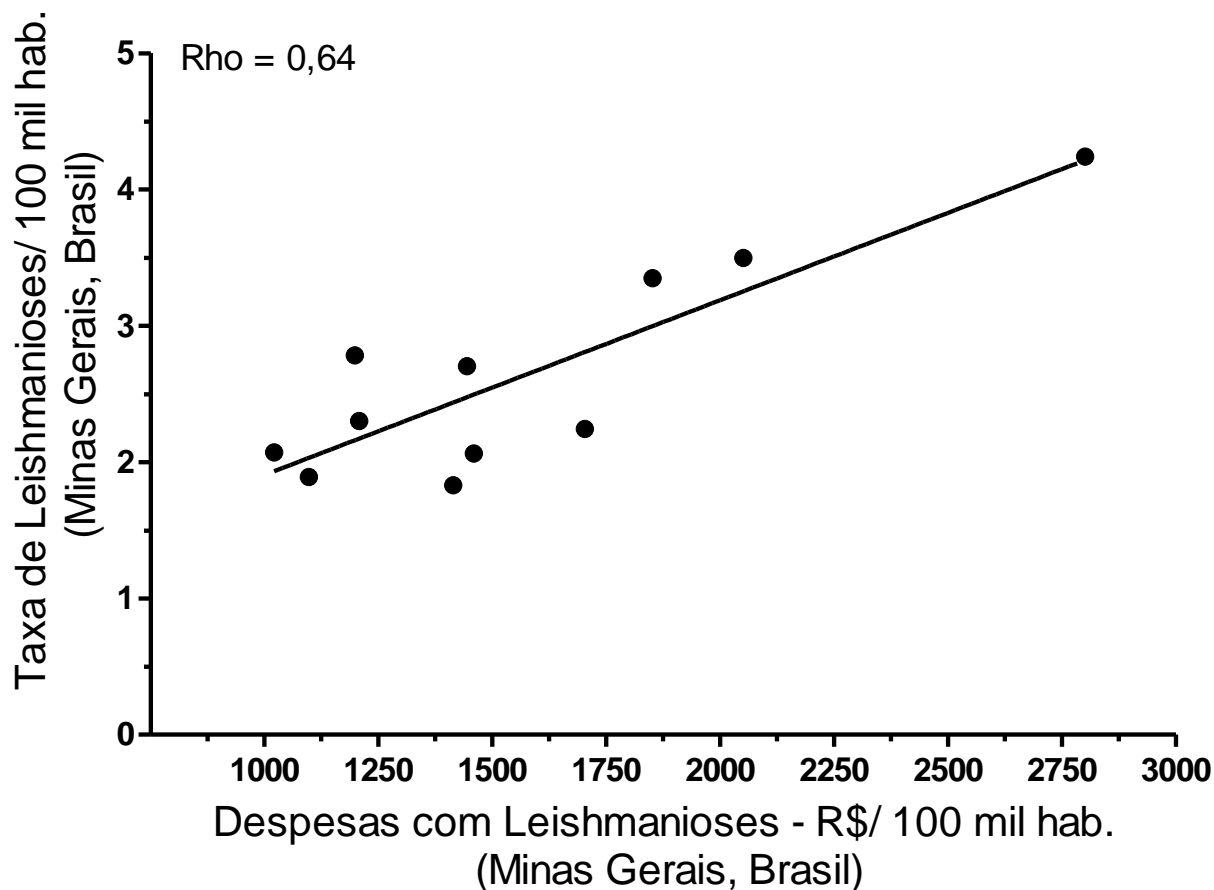
Após relatar as distribuições temporais para as leishmanioses no Estado de Minas Gerais entre o período de 2013 a 2023, o estudo levantou os gastos por causas relacionados às morbidades hospitalares por leishmanioses (figura 2). De maneira semelhante as taxas de morbidade foram possíveis evidenciar uma distribuição heterogenia para os gastos pelas leishmanioses, com pico para o ano de 2017. Entretanto a elevação percentual para os gastos em relação ao ano anterior (2016) foi de 94%. Houve também um decaimento para os gastos até o ano de 2021 com elevação dos custos em 21,83% no ano de 2022 e uma queda foi observada de 30,02% no ano de 2023 (figura 2).

Figura 2. Frequência para as taxas de gastos com Leishmanioses no Estado de Minas Gerais para o período de 2013 a 2023. Os valores para os gastos em moeda vigente no país (real) foram obtidos na base de dados do DataSus associado ao Ministério da Saúde, Brasil. As taxas de gastos foram obtidas após normalizações anuais para 100 mil habitantes. Os dados para as frequências de gastos no Brasil também foram obtidos e “plotados” representados pela média (linha vermelha contínua) e desvio padrão da média (linhas vermelhas tracejadas).



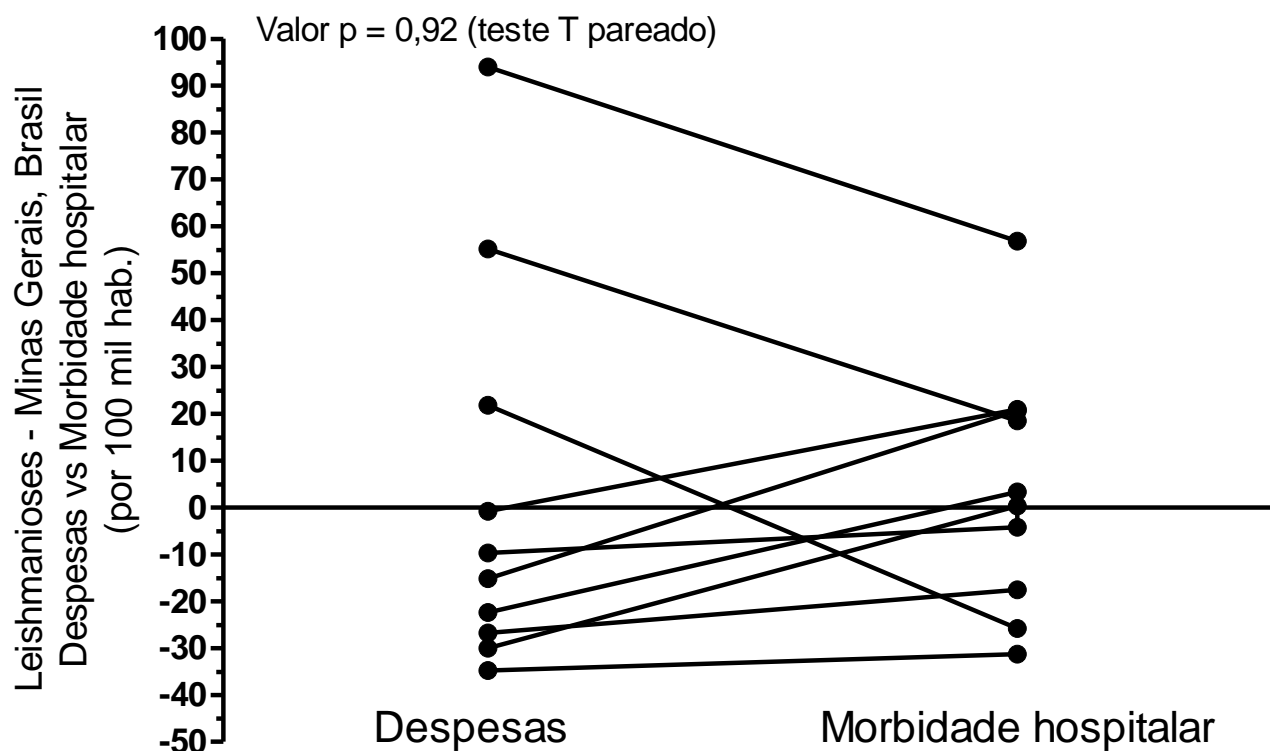
Dado a alguns contrapontos anuais para as taxas de morbidade hospitalar por leishmanioses e os gastos, para uma melhor compreensão foi realizado uma avaliação por correlação entre as duas variáveis, taxas de morbidade hospitalar e custos, onde foi possível encontrar uma correlação positiva e significativa ($\rho = 0,64$; $p < 0,05$) para as duas variáveis (figura 3).

Figura 3. Correlação entre as taxas de morbidade hospitalares e despesas por Leishmanioses para o Estado de Minas Gerais no período de 2013 a 2023. Os valores para a morbidade hospitalar e os gastos foram obtidos na base de dados do DataSus associado ao Ministério da Saúde, Brasil. As taxas foram obtidas após normalizações anuais para 100 mil habitantes. O teste de Spearman foi utilizado para avaliar o efeito da correlação. O nível de significância utilizado foi de 5%.



As flutuações anuais percentuais para as despesas e morbidade hospitalar por Leishmanioses no Estado de Minas Gerais para o período de 2013 a 2023 foram avaliadas pontualmente para cada ano (figura 4). Dado a heterogeneidade comportamental para as concordâncias entre custos e taxas de morbidade hospitalar não foi observado diferenças pareadas significativas ($p > 0,05$) (figura 4).

Figura 4. Comparações para as flutuações percentuais anuais das despesas e morbidade hospitalar por Leishmanioses no Estado de Minas Gerais para o período de 2013 a 2023. Os valores para a morbidade hospitalar e os gastos foram obtidos na base de dados do DataSus associado ao Ministério da Saúde, Brasil. As taxas foram obtidas após normalizações anuais para 100 mil habitantes. O teste de T pareado foi utilizado para avaliar o efeito das flutuações. O nível de significância utilizado foi de 5%.



As diferenças percentuais entre as taxas de morbidade e despesas para cada ano do estudo foi descrita (tabela 1). Ressalta-se que o ano de 2013 foi utilizado como parâmetros para avaliação das diferenças percentuais para 2014. Dos 10 pontos de checagem as despesas ficaram abaixo para a flutuação esperada referente às taxas de morbidade hospitalar em 6 anos, e em 5 anos as despesas ultrapassaram as variações percentuais observadas para as taxas de morbidade hospitalar (tabela 1). Em média as despesas com as taxas de morbidade hospitalar no Estado de Minas Gerais ficaram abaixo do esperado em 24,94% (tabela 1).

Tabela 1. Diferenças entre flutuações percentuais para as taxas de morbidade hospitalares e despesas por Leishmanioses no Estado de Minas Gerais, Brasil (período de 2023 a 2023).

Ano de referência	taxas morbidade - %	Despesas - %	Diferenças - %
2014	3,33	-22,41	-19,08
2015	18,51	55,16	36,65
2016	20,62	-15,20	5,42
2017	56,86	94,00	37,14
2018	-17,54	-26,78	-9,24
2019	-4,25	-9,70	-5,45
2020	-31,29	-34,79	-3,50

2021	20,96	-0,79	20,17
2022	-25,83	21,83	-4,00
2023	0,29	-30,02	-29,73
Média	4,17	3,13	2,84
Desv.Padrão	26,35	42,05	22,28

4 DISCUSSÃO

Este estudo analisou a relação entre as taxas de morbidade hospitalar por leishmanioses e os custos associados no estado de Minas Gerais, Brasil, ao longo de uma década (2013-2023). Os resultados revelaram uma correlação positiva e significativa entre essas variáveis, indicando que o aumento dos casos hospitalares de leishmaniose está diretamente relacionado ao aumento dos gastos públicos com a doença, corroborando achados de Okwor e Uzonne (2016). Essa constatação reforça a literatura que aponta para a alta carga econômica das doenças negligenciadas, especialmente em regiões endêmicas com infraestrutura de saúde limitada, como destacado por Wijerathna (2018) e Alvar et al. (2021).

O pico observado nas taxas de morbidade e nos gastos em 2017 é consistente com estudos epidemiológicos da doença para o referido ano (CAVALCANTE et al., 2020; GUIMARÃES-E-SILVA et al., 2023). Essa elevação pode estar associada a fatores ambientais e sociais que favoreceram a proliferação do vetor e a exposição humana, como mudanças no uso do solo, migração populacional e condições climáticas propícias à transmissão, conforme discutido por Valero et al. (2020).

A posterior queda nas taxas, seguida por uma nova elevação, evidencia a necessidade de estratégias mais eficazes e sustentáveis de controle da leishmaniose. Melhorias no diagnóstico precoce, tratamento e controle do vetor, como proposto por da Silva Freitas et al. (2023), são cruciais para interromper o ciclo de transmissão e reduzir o impacto da doença.

A análise das flutuações anuais revelou uma inconsistência entre as taxas de morbidade e os gastos, o que pode indicar ineficiências na alocação de recursos ou na resposta do sistema de saúde às variações na incidência da doença. Essa discrepância ressalta a importância de uma vigilância epidemiológica contínua e de políticas públicas adaptativas, que possam responder prontamente às mudanças no cenário epidemiológico, otimizando a alocação de recursos e maximizando o impacto das intervenções.

Adicionalmente, a prevalência da leishmaniose em áreas urbanas de Minas Gerais reflete a urbanização crescente e desordenada, que facilita a disseminação da doença para além das áreas rurais tradicionais (SALOMÓN e WERNECK, 2022). Essa realidade exige intervenções direcionadas tanto

para áreas urbanas quanto rurais, considerando as especificidades de cada contexto e adotando uma abordagem integrada de controle da doença.

Por fim, a relevância econômica da leishmaniose em Minas Gerais, evidenciada pelos altos custos hospitalares, reforça a necessidade urgente de políticas públicas mais eficazes e abrangentes. Programas de educação em saúde, controle do vetor e melhorias no atendimento médico são essenciais para reduzir a carga da doença e os custos associados. Além disso, é crucial investir em pesquisas que explorem novos métodos de prevenção e tratamento, visando aprimorar o manejo da leishmaniose e minimizar seu impacto socioeconômico.

5 CONCLUSÃO

Este estudo analisou as taxas de morbidade hospitalar por leishmanioses e os gastos associados no estado de Minas Gerais, Brasil, ao longo do período de 2013 a 2023. Os resultados evidenciaram um aumento significativo nas taxas de morbidade hospitalar e nos gastos com a doença, destacando picos em determinados anos, como em 2017, seguido por períodos de declínio e subseqüentes elevações. A correlação positiva e significativa entre as taxas de morbidade e os gastos confirma que o aumento no número de casos leva a um incremento proporcional nas despesas com tratamento e controle da doença.

Esses achados ressaltam a importância de um monitoramento contínuo e eficaz das leishmanioses no estado de Minas Gerais, bem como a necessidade de políticas públicas de saúde que abordem não apenas o controle da doença, mas também a redução dos custos associados. A heterogeneidade observada nas flutuações percentuais anuais resalta a complexidade da dinâmica entre incidência de casos e alocação de recursos financeiros, indicando que estratégias mais eficientes podem ser necessárias para otimizar a utilização dos recursos disponíveis e maximizar o impacto das intervenções.

Em suma, o estudo reforça o impacto significativo das leishmanioses na saúde pública e na economia de Minas Gerais, demandando intervenções mais direcionadas, eficazes e sustentáveis para controlar a propagação da doença, reduzir os custos econômicos associados e promover a saúde e o bem-estar da população. Adicionalmente, destaca a necessidade de investimentos em pesquisa e desenvolvimento de novas ferramentas de prevenção e tratamento, visando um manejo mais abrangente e efetivo da leishmaniose no estado e no país.

REFERÊNCIAS

- ALVAR, Jorge; DEN BOER, Margriet; DAGNE, Daniel Argaw. Towards the elimination of visceral leishmaniasis as a public health problem in east Africa: reflections on an enhanced control strategy and a call for action. *The Lancet Global Health*, v. 9, n. 12, p. e1763-e1769, 2021.
- BENCHIMOL, J. L. et al. Leishmanioses: sua configuração histórica no Brasil com ênfase na doença visceral nos anos 1930 a 1960. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas*, v. 14, n. 2, p. 611–626, ago. 2019.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral. Brasília : Ministério da Saúde, 2006. 120p. ISBN 85-334-0742-4.
- Burza S, Croft SL, Boelaert M. Leishmaniasis. *Lancet*. 2018 Sep 15;392(10151):951-970. doi: 10.1016/S0140-6736(18)31204-2. Epub 2018 Aug 17. PMID: 30126638.
- CAVALCANTE, Francisco Roger Aguiar et al. Human visceral leishmaniasis: epidemiological, temporal and spacial aspects in Northeast Brazil, 2003-2017. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, v. 62, p. e12, 2020.
- DA SILVA FREITAS, Sianny Vanessa et al. Aspectos epidemiológicos da leishmaniose visceral em Belém, Estado do Pará de 2012 à 2022. *Acta Brasiliensis*, v. 7, n. 3, p. 94-98, 2023.
- DANTAS-TORRES F (2006) *Leishmania infantum* versus *Leishmania chagasi*: do not forget the law of priority. *Mem Inst Oswald Cruz*. 101:117–118.
- GUIMARÃES-E-SILVA, Antonia Suely et al. Spatiotemporal distribution of leishmaniasis in an endemic area of Northeast Brazil: implications for intervention actions. *Journal of Medical Entomology*, v. 60, n. 1, p. 165-172, 2023.
- Handler MZ, Patel PA, Kapila R, Al-Qubati Y, Schwartz RA. Cutaneous and mucocutaneous leishmaniasis: Clinical perspectives. *J Am Acad Dermatol*. 2015 Dec;73(6):897-908; quiz 909-10. doi: 10.1016/j.jaad.2014.08.051. PMID: 26568335.
- LAINSON R, Shaw JJ (1972) Leishmaniasis of the new world: taxonomic problems. *Britisch Med Bull*. 28:44–48.
- Marc Z. Handler, Parimal A. Patel, Rajendra Kapila, Yasin Al-Qubati, Robert A. Schwartz, Cutaneous and mucocutaneous leishmaniasis: Clinical perspectives, *Journal of the American Academy of Dermatology*, Volume 73, Issue 6, 2015, Pages 897-908, ISSN 0190-9622.
- NASCIMENTO, M. D. S. B et al. Prevalência de infecção por *Leishmania chagasi* utilizando os métodos de ELISA (rK39 e CRUDE) e Intradermorreação de Montenegro em área endêmica do Maranhão, Brasil. *Rio de Janeiro: Cadernos de Saude Pública*, v. 21, n.6, 2005. p. 1801-1807
- OKWOR, Ifeoma; UZONNA, Jude. Social and economic burden of human leishmaniasis. *The American journal of tropical medicine and hygiene*, v. 94, n. 3, p. 489, 2016.

QUINNELL, Rupert J.; COURTENAY, Orin. Transmission, reservoir hosts and control of zoonotic visceral leishmaniasis. *Parasitology*, v. 136, n. 14, p. 1915-1934, 2009.

RODRIGUES, Wellington Francisco et al. A critical review of the applicability of serological screening for Leishmaniasis in blood banks in Brazil. *Journal of Parasitic Diseases*, v. 45, p. 109-117, 2021.

SALOMÓN, Oscar Daniel; WERNECK, Guilherme Loureiro. The Social and Environmental Determinants of the Leishmaniasis in the Americas. In: *Infectious Tropical Diseases and One Health in Latin America*. Cham: Springer International Publishing, 2022. p. 103-127.

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

WIJERATHNA, Tharaka; GUNATHILAKA, Nayana; GUNAWARDENA, Kithsiri. The economic impact of cutaneous leishmaniasis in Sri Lanka. *BioMed Research International*, v. 2018, n. 1, p. 3025185, 2018.