Revista Eletrônica
Acervo Saúde
Electronic Journal Collection Health ISSN 2178-2091

Influência da ação humana na dinâmica de transmissão da leishmaniose tegumentar e visceral

Influence of human action on the transmission dynamics of cutaneous and visceral leishmaniasis

Influencia de La acción humana em la dinámica de transmisión de la leishmaniasis cutánea y visceral

Kaio Vinícius Paiva Albarado[1], Marília Pereira da Silva[1], Lauany Silva de Medeiros[2], Lilian Marques de Freitas[1], Felipe Rodolfo Pereira da Silva[1], Bruna Grazielle Carvalho Jacomel[1], Rodrigo Januario Jacomel[1], Amanda Caroline Duarte Ferreira[1], Aline Andrade de Sousa[1,2], Juarez Antônio Simões Quaresma[3].

RESUMO

Objetivo: Analisar a influência da ação humana na dinâmica de transmissão da LT e LV. **Métodos:** Trata-se de uma Revisão Integrativa da Literatura sobre a influência da ação humana na dinâmica de transmissão da leishmaniose tegumentar e visceral. Foi realizada uma busca por artigos nas bases de dados Web Of Science, Scopus, Pubmed e Science Direct de artigos publicados anteriormente a 02 de maio de 2025, através da questão problema: Qual a influência da ação humana na dinâmica de transmissão da leishmaniose tegumentar e visceral? Os artigos foram enviados para plataforma Rayyan® na versão gratuita para a posterior leitura dos títulos e dos resumos. **Resultados:** Dos 2047 artigos identificados, somente 10 encontravam-se dentro dos critérios de elegibilidade. Dentre os estudos selecionados com a temática, observou-se a publicação de artigos desde o ano de 2013 até 2024. Estas produções científicas, foram realizadas em diversas localidades como no Irã e Colômbia, porém houve predomínio de publicações concentrando-se no Brasil (cerca de oito estudos). **Considerações finais:** Concluímos que a ocorrência dos casos de leishmaniose tegumentar e visceral é alterada pela intensa antropização. Contudo, durante a realização deste estudo, poucas pesquisas com o foco em saúde única voltados para a região amazônica foram encontrados.

Palavras-chave: Meio ambiente, Saúde global, Zoonoses, Doenças negligenciadas.

ABSTRACT

Objective: To analyze the influence of human activity on the transmission dynamics of TL and VL. **Methods:** This is an integrative literature review on the influence of human activity on the transmission dynamics of cutaneous and visceral leishmaniasis. A search for articles published before May 2, 2025, was conducted in the Web of Science, Scopus, PubMed, and Science Direct databases. The research question was: What is the influence of human activity on the transmission dynamics of cutaneous and visceral leishmaniasis? The articles were uploaded to the free version of the Rayyan® platform for subsequent reading of titles and abstracts. **Results:** Of the 2,047 articles identified, only 10 met the eligibility criteria. Among the selected studies on this topic, articles were published from 2013 to 2024. These scientific productions were conducted in various locations, such as Iran and Colombia, but there was a predominance of publications focused on Brazil (approximately eight studies). **Final considerations:** We conclude that the occurrence of cutaneous

[1] Universidade Federal do Pará (UFPA), Altamira - PA.
[2] Universidade Estadual do Pará (UEPA), Altamira - PA.
[3] Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo - SP.

SUBMETIDO EM: 10/2025 | ACEITO EM: 11/2025 | PUBLICADO EM: 11/2025

and visceral leishmaniasis cases is altered by intense anthropization. However, during the course of this study, few studies focusing on One Health focused on the Amazon region were found.

Keywords: Environment, Global health, Zoonoses, Neglected diseases.

RESUMEN

Objetivo: Analizar la influencia de la actividad humana en la dinámica de transmisión de la leishmaniasis cutánea y visceral. **Métodos:** Se realize una revision bibliográfica integradora sobre la influencia de la actividad humana en la dinámica de transmisión de la leishmaniasis cutánea y visceral. Se realize una búsqueda de artículos publicados antes del 2 de mayo de 2025 en las bases de datos Web of Science, Scopus, PubMed y Science Direct. La pregunta de investigación fue: ¿Cuál es la influencia de la actividad humana en la dinámica de transmisión de la leishmaniasis cutánea y visceral? Los artículos se subieron a la version gratuita de la plataforma Rayyan® para la posterior lectura de títulos y resúmenes. **Resultados:** De los 2047 artículos identificados, solo 10 cumplieron los criterios de elegibilidad. Entre los studios seleccionados sobre este tema, se publicaron entre 2013 y 2024. Estas publicaciones científicas se realizaron en diversos lugares, como Irán y Colombia, pero predominaron las publicaciones centradas en Brasil (aproximadamente ocho estudios). **Consideraciones finales:** Concluimos que la incidencia de casos de leishmaniasis cutánea y visceral se ve alterada por la intense antropización. Sin embargo, durante este estudio, se encontraron pocos studios centrados en Una Salud enfocados en la region amazónica.

Palabras clave: Medio ambiente, Salud global, Zoonosis, Enfermedades desatendidas.

INTRODUÇÃO

As leishmanioses são um grupo de doenças causadas por protozoários do gênero Leishmania, transmitidos pela picada de mosquitos fêmeas infectados e transmitidas para alguns animais, incluindo o ser humano (NUMAN M, et al., 2022). Estima-se que existam entre 70 e 90 espécies de flebotomíneos, responsáveis pela transmissão dessas doenças (GUIMARÃES L, et al., 2020). Essas zoonoses estão distribuídas em regiões tropicais e subtropicais, afetando principalmente populações rurais e de baixa renda (MENDOZA-ROLDAN JA, et al., 2022).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), as leishmanioses afetam cerca de 12 milhões de pessoas em mais de 90 países, com aproximadamente 350 mil novos casos registrados a cada ano (SAINI I, et al., 2022). A Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) considera as leishmanioses como um crítico problema de saúde pública mundial, sendo considerada uma das dez “Doenças Tropicais Negligenciadas”, acometendo, comunidades pobres, vulneráveis, com difícil acesso a assistência em saúde (OPAS, 2022).

A LTA é considerada endêmica em vários países localizados em zonas tropicais e subtropicais, principalmente em regiões da América do Sul e Ásia. Após a picada da fêmea do flebotomíneo, surge uma pápula eritematosa no local, na qual vai aumentando gradualmente até formar uma úlcera, com aspecto seroso. Geralmente, aparecem nas partes do corpo com maior exposição, como pernas, braços e rosto. Com o passar do tempo, formam-se cicatrizes permanentes que levam a diminuição da qualidade de vida com o aparecimento de depressão e ansiedade (ENRÍQUEZ JAH, et al., 2021).

Já a LV é um problema de saúde pública mundial, com curso grave se não for diagnosticado em tempo, com estimativa de 50 mil a 90 mil novos casos por ano em todo o mundo (DOS REIS ES, et al., 2022). Na ocorrência de transmissão para humanos, os cães são os principais reservatórios do agente etiológico em zona urbana e servem como potenciais reservatórios para o estabelecimento do ciclo da desta zoonose. Nesse caso, os cães ao serem infectados, apresentam sintomas como: queda de pelos; caquexia; anorexia; lesões e ulcerações cutâneas (LIMA CS, et al., 2022).

Essas doenças são transmitidos pelo mesmo vetor da fêmea do gênero Lutzomya. Na leishmaniose visceral, as leishmanias são transmitidas pela espécie *Lutzomya longipalpis*. Entretanto na leishmaniose tegumentar americana, são várias as espécies envolvidas como: *Lutzomyia whitmani, L. wellcomei, L. pessoai, L. intermedia, L. umbratilis* e *L. flaviscutellata*, entre outras. Diante disso, o agente etiológico destes protozoários envolvidas no mecanismo de transmissãosão distintos. Na forma tegumentar da doença, verifica-se que as espécies mais observadas na infecção em humanos são: Leishmania (Viannia) braziliensis;

Leishmania (Viannia) guyanensis; Leishmania (Viannia) lainsoni; *Leishmania (Viannia) shawi; Leishmania (Viannia) naiffi; Leishmania (Leishmania) amazonenses*. No entanto, na forma visceral, estão envolvida parasitos do complexo *Leishmania donovani*, reunindo duas espécies: *Leishmania (Leishmania) donovani; Leishmania (Leishmania) infantum* (NEVES DP, 2016).

Existem três formas principais de leishmaniose tegumentar (LT). A leishmaniose cutânea provoca lesões na pele e pode causar cicatrizes para o resto da vida. A leishmaniose mucosa pode ocorrer a partir de uma infecção cutânea se os parasitas se deslocarem da pele para o tecido mucoso. O risco disso aumenta quando uma infecção cutânea não é adequadamente tratada. A forma mais grave da doença é a leishmaniose visceral (LV), também conhecida como calazar. Ela é caracterizada por febre, perda de peso e afeta órgãos internos, como o baço e o fígado (PAGNIEZ J, et al., 2023).

De 2001 a 2021 foram notificadas nas Américas, cerca de 1.105.545 casos de leishmaniose tegumentar, isso gira em torno de 52.645 casos ao ano durante as últimas duas décadas. No mesmo intervalo de tempo, foram registrados 69.665 novos casos de leishmaniose visceral, com média anual de 2.488 casos e uma taxa de letalidade de 8%, sendo a mais alta do mundo (OPAS, 2022). Ademais, 90% dos casos notificados de leishmaniose visceral no âmbito mundial concentram-se no Brasil, Índia, Sudão e Quênia. No Brasil, a doença está presente nas 21 unidades federativas (BATISTA FMA, et al., 2021).

O ciclo evolutivo das leishmanioses possui caráter heteroxênico, realizado em dois hospedeiros: um vertebrado e outro invertebrado. No primeiro, durante o repasto sanguíneo da fêmea do Lutzomya, as leishmanias entram na corrente sanguínea como promastigota metacíclica. Nessa primeira etapa, os macrófagos começam a realizar a fagocitose. Com isso, dentro dessa célula é formado um vacúolo parasitóforo, na qual as promastigostas se transformarão em amastigotas e se multiplicam por divisão binária.

Após várias divisões, essas células se rompem, liberando as amastigotas em corrente sanguínea e outros macrófagos desempenham a mesma função (FREITAS AL, et al., 2022). Além da infecção em humanos, a doença pode se propagar em alguns animais domésticos e silvestres, servindo como hospedeiro/reservatório para albergar as leishmanias. São considerados reservatórios alguns mamíferos da ordem Didelphimorphia, Pilosa, Cingulata, Rodentia, Carnivora, Primata e Chiroptera (ROQUE ALR e JANSEN AM, 2014).

Os casos existentes de leishmaniose, mostram-se com predominância no sexo masculino, devido as mudanças nos aspectos comportamentais, ambientais e sociais que moldam a exposição de mulheres e homens ao mosquito (PIMENTEL KBA, et al., 2022).

O surgimento dos casos dessas zoonoses, podem apresentar uma relação direta com alterações realizadas pelo homem no meio ambiente, definidas como atividade antrópica. Um dos fatores de risco para o surgimento da doença é o elevado índice de desmatamento para a comercialização de madeira, a urbanização desordenada, construção de estradas, áreas com irrigações e a transformação de setores naturais em agrícolas.

Com este cenário torna-sefavorável para o aumento dos casos. Essa possível associação pode ser explicado devido as alterações realizadas pelo homem em áreas de vegetação, na qual o ecossistema das espécies de flebotomíneos foi totalmente ou parcialmente modificada, representando assim, uma possibilidade para eventuais surtos da doença (ADORNO BR, et al., 2022; GUIMARÃES LHR, et al., 2020). Nesse caso, as atividades antrópicas podem contribuir para uma mudança de comportamento do vetor (GUIMARÃES RCS, et al., 2022).

As consequências da intensa ação humana no meio ambiente são as mudanças climáticas que aumentam o risco de transmissão de Leishmaniose tegumentar e visceral. O elevado número de internações por leishmanioses, pode estar relacionado com o volume de chuvas (MENDES CS, et al., 2016).

Com a mudança de temperatura, os invernos poderão se tornar mais quentes deixando propício para a longevidade do vetor. Diante disso, ao ocorrer o aumento dos seus criadouros, cresce a chance de casos confirmados da doença nas áreas degradadas (WILKE ABB, et al., 2019).

O desmatamento pode levar à diminuição da diversidade de espécies de flebotomíneos, tornando os mosquitos remanescentes mais perigosos e mais eficientes na transmissão da doença (CARVALHO GML, et al., 2022). Diante disso, a expansão da LT para os centros urbanos pode ser desencadeado por mudanças ambientais com o deslocamento do vetor de regiões consideradas endêmicas como o Brasil e Colômbia.

Isto pode ocorrer devido as mudanças no clima agindo de forma desenfreada no meio ambiente, além do movimento populacional, com saída de pessoas da zona rural para grandes centros urbanos. Neste caso, o aumento populacional desordenado ligado a mudanças ambientais, contribuem com o aumento dos casos das leishmanioses. O fator socioeconômico pode influenciar no aumento dos casos devido a insegurança alimentar e a falta de acesso aos serviços públicos, ocasionando em processo migratório de pessoas que saem da zona rural para zona urbana em busca de melhores condições de vida (KIM J, et al., 2025).

Além disso, o aumento da urbanização pode contribuir para a elevação nos casos de leishmanioses, uma vez que o ser humano passa a viver em áreas próximas ou dentro de habitats naturais dos vetores, ocasionando no contato entre as populações humanas e os mosquitos infectados. As transformações ambientais alteram a dinâmica de transmissão dos vetores e das leishmanias devido a infecção de diferentes hospedeiros (CARVALHO GML, et al., 2022; AMORIM RDF, et al., 2021). A ausência de planejamento para atenuar os impactos da atuação humana no meio ambiente, pode ser um fator crítico para a biodiversidade e para o equilíbrio climático global (GARCIA RA, et al., 2024).

Batista FMA, et al. (2021) e Neitzke-Abreu HC, et al. (2023) afirmam que as taxas de infecção por leishmanioses ao longo das décadas são pouco heterogêneas, apresentando números estáveis, não decaindo. Desse modo, avanços substanciais nas políticas públicas mundiais e nacionais de saúde destinadas a reduzir de forma relevante o potencial de transmissão da doença não foram efetuados com devido sucesso. Com isso, mais estudos são necessários para fomentar o arcabouço teórico sobre a patologia, para que assim ocorra a construção de políticas públicas devidamente embasadas e efetivas (PIMENTEL KBA, et al., 2022).

A OMS (2023) ratifica a importância da intensificação de estudos sobre a temática e reitera que desde 2018 colocou as leishmanioses como uma das doenças negligenciadas que necessitam de mais atenção e investimento em pesquisas de todas as nações. Sendo assim, este estudo é de suma importância para compreender como a dinâmica de transmissão das leishmanioses podem ser alteradas devido a intensa antropização, principalmente com os olhares do mundo voltados para a região amazônica onde será realizada a COP30 em Belém do Pará.

Lideranças globais estarão no coração da Amazônia para discutir a importância da conservação ambiental e proteção de um ecossistema plural. Nesta perspectiva, esta pesquisa traz o seguinte problema: Qual a influência da ação humana na dinâmica de transmissão da leishmaniose tegumentar e visceral? Desse modo, este trabalho teve por objetivo analisar a influência da ação humana na dinâmica de transmissão da LT e LV.

MÉTODOS

Trata-se de uma Revisão Integrativa da Literatura sobre a influência da ação humana na dinâmica de transmissão da leishmaniose tegumentar e visceral. Com esse tipo de estudo, é possível identificar possíveis lacunas do conhecimento, com a seguinte organização metodológica: definir o problema de pesquisa, realizar a coleta dos artigos, análise crítica dos dados e discutir os resultadoscom base no material coletado (GANONG LH, 1987). Esta pesquisa foiguiada pelos aspectos do PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses) 2020 (**Figura 1**) (MOHER D, et al., 2009).

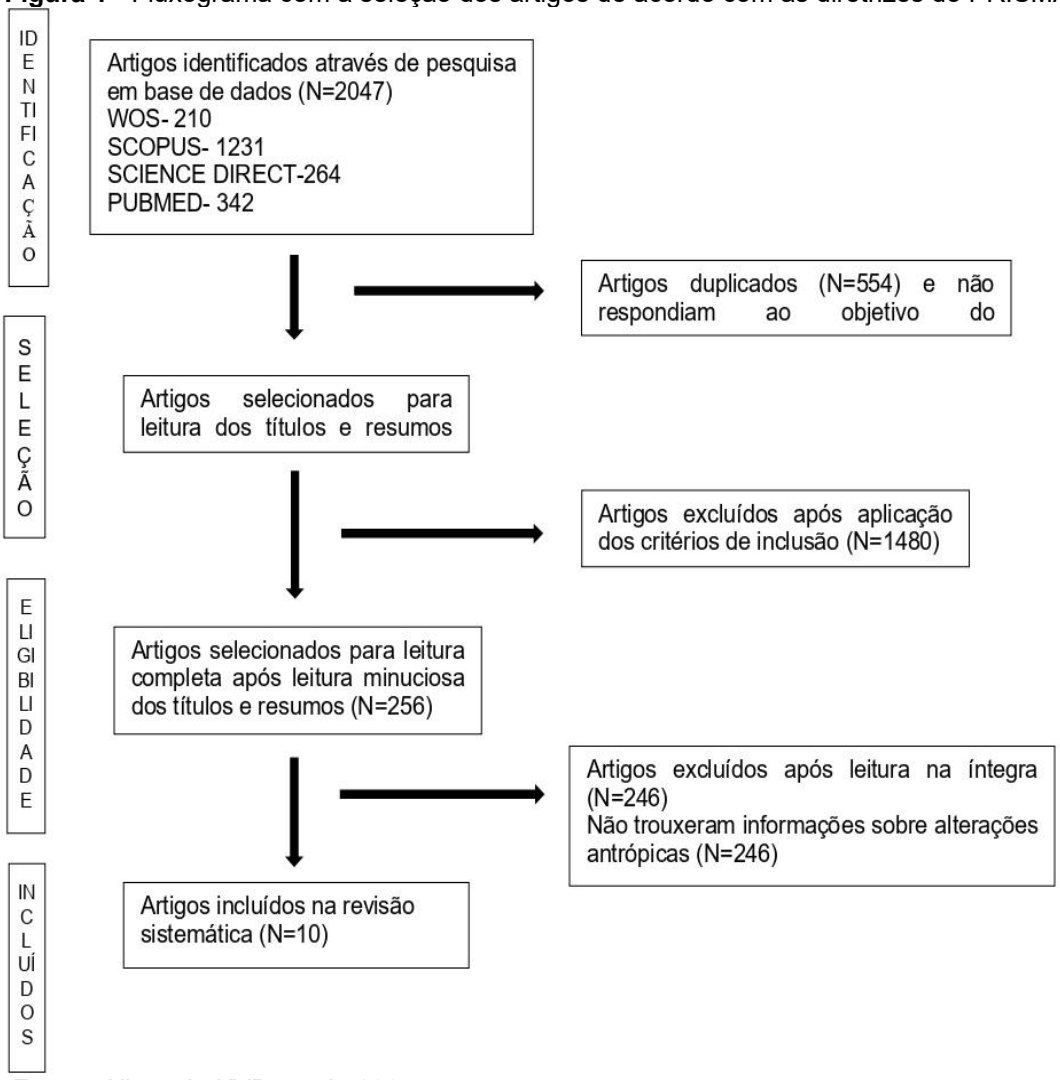
Para serem incluídos na busca dos dados, os estudos foram enquadrados no seguinte critério: somente artigos que continham algum tipo de ação humana em zona periurbana ou rural que influenciou na ocorrência dos casos de leishmanioses. Os artigos que não trouxeram informações da relação entre o tópico abordado e o desfecho esperado foram excluídos, assim como teses, dissertações e resumos publicados em anais de congressos.

Foi realizada uma busca por artigos em diversas bases de dados médicas e científicas: Web Of Science, Scopus, Pubmed e Science Direct. A busca ocorreu para artigos publicados anteriormente a 02 de maio de 2025 das áreas como a Parasitologia, Doenças Infecciosas, Medicina Tropical, Entomologia, Zoologia, Geografia, Geociências Multidisciplinar e Engenharia Ambiental. Foram selecionados utilizados os operadores Booleanos AND e OR combinado com os seguintes descritores encontrados no site Descritores em Ciências da Saúde (https://decs.bvsalud.org/): Leishmaniasis Cutaneous, Leishmaniasis Visceral, Calazar, Leish, Psychodidae, Sand flies, Environmentand Public Health.

A coleta sistemática dos dados começou no dia 03 de maio de 2025através da plataforma Rayyan na versão gratuita. O Rayyan® foi desenvolvidos por estudiosos da Qatar Computing Research Institute (QRCI) que auxilia os autores na busca pelos artigos de forma fácil e rápida (OUZZANNI M, et al., 2016). Ao identificar nas bases de dados possíveis artigos de interesse, estes foram transferidos para a plataforma em formato de arquivo csv e txt.

Com isso, deu-se início as leituras dos títulos e dos resumos. Os artigos de interesse foram baixados e organizados seguindo um formulário padronizado no formato Excel contendo as informações sobre ano de publicação, título do artigo, autores, casos de LTA ou LV e tipo de mudança ambiental. Os dados dos artigos encontrados foram analisados de forma descritiva e qualitativa. Os achados da literatura foram resumidos em um quadro síntese para melhor visualização dos resultados.

Figura 1 - Fluxograma com a seleção dos artigos de acordo com as diretrizes do PRISMA.



Fonte: Albarado KVP, et al., 2025.

RESULTADOS

Dos 2.047 artigos identificados, somente 10 encontravam-se dentro dos critérios de elegibilidade. Dentre os estudos selecionados com a temática, observou-se a publicação de artigos desde o ano de 2013 até 2024. Estas produções científicas, foram realizadas em diversas localidades como no Irã e Colômbia, porém houve predomínio de publicações concentrando-se no Brasil (cerca de oito estudos). Destes, seis passaram-se na região amazônica. No geral, foi possível observar que a maioria das pesquisas envolvendo a influência humana na dinâmica das leishmanioses, houve um quantitativo de infecção pelas leishmanioses elevadas na região amazônica, no estado de São Paulo (Brasil) e na Colômbia.

Dentre as evidências da influência humana relacionado a infecção pelas leishmanioses, os estudos mostraram a alteração humana na natureza a partir da construção de rodovias e de hidrelétricas, áreas com desmatamento elevado, realização da pecuária e agricultura em fazendas, construções de assentamentos sem planejamento e áreas de mineração. No entanto, ao analisar os artigos, não foi observado estudos apontando para possíveis alterações na dinâmica de transmissão das leishmanioses relacionados a construção da Usina Hidrelétrica de Belo Monte localizado no Estado do Pará. Nesses achados, foi possível identificar que vários estudos apontaram o desmatamento como o principal fator (**Quadro 1**).

Quadro 1 - Síntese das evidências sobre a influência da ação humana nos casos de LT e LV.

ID	Autor/ano	Local	Casos	Período	Alteração antrópica encontrada
1	Ghatee, et al. (2013)	Província de Fars, Irã.	217 casos	2000 a 2012	Áreas com fazendas, irrigações e regiões com 25 hectares de moradias humanas.
2	Cardim, et al. (2016)	Estado de São Paulo.	2324 casos	1999 a 2013	Taxas de incidência e mortalidade concentradas nas áreas com malha rodoviária.
3	Gonçalves, et al. (2019)	Municípios de Viseu, Bragança e Augusto Correa, estado do Pará.	234 casos	2012 a 2016	Níveis elevados de desmatamento nos municípios com maiores percentuais de Leishmaniose Cutânea.
4	Hernández, et al. (2019)	Colômbia.	65.503 casos	2010 a 2016	Desmatamento elevado e presença de pecuária.
5	Miranda, et al. (2021)	Município de Cametá, estado do Pará.	210 casos	2007 a 2016	Presença da BR-422 e estradas vicinais em áreas com elevado número de casos de LVH. Presença correlação significativa de desmatamento com os casos de LVH.
6	Miranda, et al. (2022)	Região de Integração de Carajás, estado do Pará.	385 casos	2011 a 2020	Presença de assentamentos desordenados, áreas de mineração e fazendas.
7	Ursine, et al. (2023)	Município de Montes Claros, estado de Minas Gerais.	298 casos	2012 a 2019	O desmatamento impacta na ocorrência de LeishmanioseTegumentar.
8	Hage, et al. (2024)	Estados da Amazônia Legal	15.337 casos	2007 a 2020	Atividades econômicas como a agricultura, desmatamento e pecuária estão ligados aos casos de LV nos estados da Amazônia Legal.
9	Santos, et al. (2024)	Municípios do Estado do Amazonas	7.499 casos	2016 a 2020	Urbanização, crescimento e desenvolvimento de cidades, construção de rodovias e de hidrelétricas podem estar ligados aos casos de LTA.
10	Portela, et al. (2024)	Municípios da Amazônia Legal	204.605 casos	2001 a 2017	Aumento do risco de LTA ligado ao desmatamento com alteração da cobertura do solo e da pecuária.

Fonte: Albarado KVP, et al., 2025.

DISCUSSÃO

O fator econômico é crucial para a manutenção das leishmanioses, devido a retirada de recursos naturais do meio ambiente e criação de gado bovino (HAGE R, et al., 2024). Isso pode ser visto em estudo realizado na província de Fars, no sudoeste do Irã, na qual teve por objetivo esclarecer os efeitos da população humana, fatores climáticos e ambientais sobre a distribuição da LV nesta região. Foi realizada uma coleta de dados de 217 pacientes que ficaram internados com diagnóstico confirmado para LV, do ano 2000 a 2012 em hospital de referência em Shiraz e foi observado que o maior número de notificações para esta zoonose eram em áreas de pastagens, fazendas, irrigações e regiões com 25 hectares de moradias humanas (GATHEE MA, et al., 2013). No estado de Pernambuco-Brasil, dos 1.410 casos de LV houve uma associação positiva da probabilidade de ocorrência da doença com as áreas onde são realizadas atividades de agricultura (MACHADO CAL, et al., 2023).

Não obstante, Hernández AM, et al. (2019) analisaram um total de 65.503 casos notificados entre 2010 a 2016 para Leishmaniose Cutânea em todos os municípios da Colômbia, com a finalidade de descrever a epidemiologia espacial da doença. Através da análise por regressão logística e a elaboração de mapas temáticos, foi possível observar os focos desta zoonose com a presença da pecuária e de grandes áreas desmatadas. Nesse contexto, uma pesquisa de cunho ecológico realizado por Gonçalves NV, et al. (2019), analisou a distribuição espacial da Leishmaniose Cutânea em três municípios paraenses e evidenciaram o intenso desmatamento nas localidades onde o número de casos da doença encontravam-se elevados.

Os autores ainda destacaram a ocupação desordenada ao longo dos anos nessa região, sugerindo ser um potencial fator de risco para a doença. Isso corrobora com o estudo de Santos MF, et al., (2024), onde a intensa urbanização e construção de hidrelétricas contribuem para a permanência do ciclo da doença. Diante disso, Miranda CDSC, et al. (2022) ao analisar a distribuição espacial da leishmaniose visceral na região de integração do Carajás, estado do Pará, foi possível observar casos da doença em municípios com atividade de mineração, na presença de assentamentos desordenados e áreas de fazenda devido a produção agrícola local. Em outro estudo de Miranda CDSC, et al. (2021) ao analisar a distribuição espacial da LV e sua relação com variáveis ambientais e políticas públicas no município de Cametá, estado do Pará, evidenciaram associação positiva dos focos de desmatamento com o número de casos da doença.

Os autores ainda ressaltam a presença de casos elevados para leishmaniose visceral nas áreas de influência da BR-422 e de estradas vicinais, mostrando uma possível disseminação dos casos por essas vias. Já em pesquisa realizada por Cardim MFM, et al. (2016), foi avaliado no espaço e espaço-tempo, a ocorrência da leishmaniose visceral em humanos notificados no Estado de São Paulo e foi possível verificar o número dos casos autóctones e óbitos de LV nos 316 municípios que compõe as regiões de saúde de Araçatuba, Bauru, Marília, Presidente Prudente e São José do Rio Preto. No período de 1993 a 2013. Os autores observaram a presença de elevadas taxas de incidência e de mortalidade da doença nas áreas de malha rodoviária. A presença dessas vias, possibilitam o aumento no tráfego de pessoas, permitindo o deslocamento do parasita através do hospedeiro vertebrado.

A construção de rodovias, produção pecuária, assentamentos desordenados e áreas desmatadas, contribuíram para a permanência do ciclo da doença, devido a migração de pessoas pelas malhas rodoviárias, além da realização de queimadas para a produção agrícola que podem contribuir como fatores agravantes no deslocamento de flebotomineos em áreas altamente povoadas. De acordo com Baghad B, et al., (2020), o fluxo migratório de área rural para urbana, pode contribuir com a propagação da doença, principalmente ao saírem de setores endêmicos para não endêmicos.

Isso pode ser visto na pesquisa desenvolvida por Ursini RL, et al., (2023) que investigou a influência das características ambientais, socioeconômicas e das mudanças no uso e cobertura do solo na ocorrência da LT no município de Montes Claros, no qual foi demonstrado que o desmatamento configura como um fator de risco para o aumento dos casos da doença na zona de estudo. Com a alteração do solo e o intenso desmatamento, fica perceptível o desequilíbrio ecológico com aumento no número de casos de leishmaniose (PORTELA TP, et al., 2024).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos achados, concluímos que a ocorrência dos casos de leishmaniose tegumentar e visceral é alterada pela intensa antropização e como consequência, ocorrem mudanças em todo o ecossistema, além das mudanças no clima e temperatura. A ação humana é crucial para o deslocamento dos vetores dessas doenças para outras localidades devido as situações sociais, ambientais e climáticas. Contudo, durante a realização deste estudo, poucas pesquisas com o foco em saúde única voltados para a região amazônica foram encontrados. Dentro dos estudos sobre a dinâmica de transmissão das leishmanioses na Amazônia, não foi observado estudos falando de impactos de hidrelétricas importantes como a de Belo Monte no Pará. A realização de pesquisas que abordaram casos de leishmanioses antes, durante ou após a construção de grandes empreendimentos também não foram observados. Uma das limitações deste trabalho, foi a baixa informação de dados epidemiológicos nos estudos encontrados, impossibilitando uma análise mais quantitativa de algumas variáveis. Diante disso, sugerimos que mais pesquisas voltados a saúde animal, ambiental e humana sejam elaborados com a finalidade de se criar políticas públicas no combate ao desmatamento impactando na ocorrência dessa zoonose.

REFERÊNCIAS

1. ADORNO BR, et al. O desmatamento, o uso do solo do Cerrado e a incidência de leishmaniose visceral, malária e febre amarela no Estado de Goiás. Revista Brasileira de Geografia Física, 2022; 15(6): 2853-8667.
2. AMORIM RDF, et al. Characterization of the sandfly fauna in Barbalha, one of the municipalities with the high est leishmaniasis rates in Brazil. Parasitology International, 2021; 80: 102245.
3. BAGHAD B, et al. Possible introductionof Leishmania tropica tourban áreas determined by epidemiological and clinical profiles of patients with cutaneous leishmaniasis in Casablanca (Morocco). Parasite Epidemiology and Control, 2020.
4. BATISTA FMA, et al. Perfil epidemiológico e tendência temporal da leishmaniose visceral: Piauí, Brasil, 2008 a 2018. Cadernos de saúde pública, 2021; 37.
5. CARDIM MFM, et al. Visceral leishmaniasis in the state of Sao Paulo, Brazil: Spatialand space-time analysis. Revista de Saude Publica, 2016; 50.
6. CARVALHO GML. et al. Sandfly bioecological aspects and risk mapping of leishmaniasis by geographical information systems approach in a mineral exploration área of Brazil. Acta Tropica, 2022; 232: 106491.
7. DOS REIS ES, et al. Magnitude of visceral leishmaniasisand HIV coinfection and association with social determinants of health in the Northeast region of Brazil: a retrospective, spatiotemporal model (2010–2018). Parasitology Research, 2022; 121(3): 1021–1031.
8. ENRÍQUEZ JAH, et al. Atypical Cutaneous Leishmaniasis Variant. Cureus. 2021; 13.
9. FREITAS AL, et al. Leishmaniose visceral canina: Revisão. Pubvet, 2022; 16(10): 1–20.
10. GANONG LH. Integrative reviews ofnursingresearch. Res. Nurs. Health, 1987; 10.
11. GARCIA RA, et al. Modelagem Espacial do Desmatamento Amazônico. Cardernos do Leste, 2024; 24 (24).
12. GHATEE AM, et al. Spatialcorrelationsofpopulationandecologicalfactorswithdistributionof visceral leishmaniasis cases in south western Iran. Journalof Vector Borne Disease. 2013; 50(3): 179-187.
13. GONÇALVES NV, et al. Cutaneous leishmaniasis: Spatial distribution and environmental risk factors in the state of Pará, Brazilian Eastern Amazon. Journal of Infection in Developing Countries, 2019; 13(10): 939–944.
14. GUIMARÃES LHR, et al. Epidemiologia espacial da leishmaniose: Um Estudo do Perfil Socioepidemiológico em Barcarena-PA. Revista Saúde e Meio Ambiente, 2020; 11(2): 19-35.
15. GUIMARÃES RCS, et al. Trypanosomatids in Phlebotomine Sand Flies (Diptera: Phlebotominae) From Anthropic and Sinantropic Landscapes in a Rural Settlement in the Brazilian Amazon. Journal of Medical Entomology, 2022; 59(2): 681–692.
16. HAGE RS, et al. Spatio temporal relation ship between agriculture, livestock, deforestation, and visceral leishmaniasis in Brazilian legal Amazon. Scientific Reports. 2024; 14: 21542.
17. HERNÁNDEZ AM, et al. Spatial epidemiology of cutaneous leishmaniasis in Colombia: Socioeconomic and demographic factors associated with a growing epidemic. Transactionsofthe Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene 2019; 113(9): 560–568.

18. JUNIOR VH, et al. Impact of environmental changes on Dermatology. Anais Brasileiros de Dermatologia, 2021; 96(2): 210–223.
19. KIM J, et al. Structural Drivers of Cutaneous Leishmaniasis: Examining How the Converging Effects of Displacement, Environmental Disruption, and Political Instability Reshape Epidemiology Beyond Endemic Regions. Tropical Medicine and Infectious Disease, 2025.
20. LIMA CS, et al. Use of Antigen Combinations to Address Complex Leishmania-Seropositivity Patterns in Dogs Living in Canine Leishmaniosis Endemic Regionsof Portugal. Microorganisms, 2022; 10(10).
21. MACHADO CAL, et al. Patternsand drivers of Human Visceral Leishmaniasis in Pernambuco (Brazil) from 2007 to 2018. PLoS Neglected Tropical Diseases, 2023; 17(2).
22. MENDES CS, et al, Impacto das mudanças climáticas sobre a leishmaniose no Brasil. Ciência & Saúde Coletiva. 2016; 21(1): 263-272.
23. MENDOZA-ROLDAN JÁ, et al. Leishmania tarentolae: A new frontier in the epidemiology and control of the leishmaniases. Transboundary and Emerging Diseases, 2022; 69(5).
24. MIRANDA CDSC et al. Visceral Leishmaniasis and Land Use and Cover in the Carajás Integration Region, Eastern Amazon, Brazil. Tropical Medicine and Infectious Disease, 2022; 7(10).
25. MIRANDA CDSC, et al. Spatial distribution of human visceral leishmaniasis cases in cametá, pará, Eastern Amazon, Brazil. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 2021; 54.
26. MOHER D, et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. PLoS Med. 2009; 6(7): 1000097.
27. NEITZKE-ABREU HC, et al. Natural infection of Lutzomyia longipalpis (Lutz & Neiva, 1912) by Leishmania infantum in a municipality with a high incidence of visceral leishmaniasis in the Brazilian Midwest. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 2023; 56: 259-2023.
28. NEVES DP, Parasitologia Humana. São Paulo: Editora Atheneu, 2016; 13.
29. NUMAN M, et al. Evaluation of Household Preparedness and Risk Factors for Cutaneous Leishmaniasis (CL) Using the Community Assessment for Public Health Emergency Response (CASPER) Method in Pakistan. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2022; 19(9): 5068.
30. OMS. 2023. Leishmaniasis. Disponível em: https://www.who.int/health-topics/leishmaniasis#tab=tab_1. Acessado em: 30 de jan de 2024.
31. OPAS. 2022. Leishmaniose. Disponível em: https://www.paho.org/pt/topicos/leishmaniose. Acessado em: 29 de Jan de 2024.
32. OUZZANI M, et al. Rayyan — a web and mobile app for systematic reviews. Systematic Reviews. 2016; 5(210).
33. PAGNIEZ J, et al. A systematic review of peptide-based serological tests for the diagnosis of leishmaniasis. Parasite, 2023; (30)10.
34. PIMENTEL KBA, et al. Predictionof visceral leishmanias is incidence using the Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average model (SARIMA) in the state of Maranhão, Brazil. Brazilian Journal of Biology, 2022; (84).
35. PORTELLA TP, et al. Bayesian spatio-temporal modeling to assess the effect of land-use changes on the incidence of Cutaneous Leishmaniasis in the Brazilian Amazon. Science of the Total Environment, 2024; 953(25).
36. ROQUE ALR e JANSEN AM. Wild and synan thropic reservoirs of Leishmania species in the Americas. International Journal for Parasitology: Parasites and Wild life Australian Society for Parasitology, 2014.
37. SAINI I, et al. Unwelcome prevalence of leishmaniasis with several other infectious diseases. International Immunopharmacology, 2022; 110: 109059.
38. SANTOS MF, et al. Spatial analysisof American cutaneous leishmaniasis in the state of Amazonas. Revista de Saúde Pública, 2024; 58(11).
39. URSINE RL, et al. Influence of anthropic changes and environmental characteristics on the occurrence of Tegumentary Leishmaniasis in Montes Claros, Minas Gerais, Brazil, between 2012 and 2019. Acta Tropica, 2023; 238.
40. WILKE ABB, et al. Complexity of the relationship between global warming and urbanization – na obscure future for predicting increases in vector-borne infectious diseases. Current Opinion in Insect Science, 2019.