



ISSN: 2230-9926

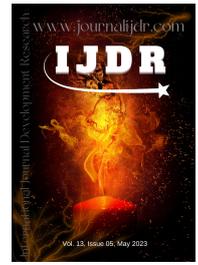
Available online at <http://www.journalijdr.com>

IJDR

International Journal of Development Research

Vol. 13, Issue, 05, pp. 62624-62629, May, 2023

<https://doi.org/10.37118/ijdr.26698.05.2023>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

FATORES EPIDEMIOLÓGICOS E CLIMÁTICOS DA LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA NA AMAZÔNIA: REVISÃO DE LITERATURA

*¹Bruna Gonçalves da Silva, ¹Amanda Porto Baia, ¹Tais dos Santos Araújo and ²Mirélia Rodrigues de Araújo

¹Graduanda em Enfermagem no Centro Universitário Fаметro, Manaus, AM

²Enfermeira, Professora no Centro Universitário Fаметro, Manaus, AM

ARTICLE INFO

Article History:

Received 10th March, 2023

Received in revised form

20th April, 2023

Accepted 29th April, 2023

Published online 24th May, 2023

KeyWords:

Amazonas, Leishmaniose, Parasita, Clima, Urbanização.

*Corresponding author:

Bruna Gonçalves da Silva

ABSTRACT

Introdução: A Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) é uma doença infecciosa, não contagiosa, sua transmissão ocorre pela picada de um vetor chamado flebótomo ou flebotomíneo. É causada por protozoários intracelulares do gênero *Leishmania*. **Objetivo:** Demonstrar os fatores epidemiológicos e climáticos que influenciam em casos de leishmaniose tegumentar americana na Amazônia. **Materiais e método:** trata-se de uma revisão integrativa da literatura que teve suas buscas nas bases de dados SCIELO e LILACS de artigos publicados de 2018 a 2022. **Resultados:** Foram analisados 12 artigos que identificaram fatores epidemiológicos e climáticos nos casos de infecção por LTA, tendo a industrialização, construção de usinas hidrelétrica, desmatamento como fatores de mudanças no clima das regiões, além da maioria dos casos ocorrerem no sexo masculino, com ensino fundamental incompleto e na área urbana. **Considerações finais:** Portanto os grandes projetos de desenvolvimentos causam alterações socioambientais, urbanas e demográficas afetando a saúde da população.

Copyright©2023, Brunu Gonçalves da Silva et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Citation: Brunu Gonçalves da Silva, Amanda Porto Baia, Tais dos Santos Araújo and Mirélia Rodrigues de Araújo. 2023. "Fatores epidemiológicos e climáticos da leishmaniose tegumentar americana na amazônia: Revisão de literatura". *International Journal of Development Research*, 13, (05), 62624-62629.

INTRODUCTION

A Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) é uma doença infecciosa, não contagiosa, que frequentemente é alheia ao conhecimento da população, apresenta risco de vida e necessita de manejo e tratamento imediato do vetor conhecido como flebótomo ou flebotomíneo, chamados popularmente de mosquito-palha, dependendo da região geográfica (BATISTA *et al.*, 2015; SHAW, 2016). É causada por protozoários intracelulares do gênero *Leishmania*. No território brasileiro como as principais espécies encontradas são *Leishmania amazonensis*, *Leishmania Viannia guyanensis* e *Leishmania Viannia braziliensis*, porém as espécies de Leishmaniose podem variar de acordo com a zona de ocorrência. A propagação ocorre através da picada de insetos flebotomíneos, do gênero *Lutzomyia*. Variedades de canídeos silvestres, roedores e marsupiais foram retratados como hospedeiros e presumíveis reservatórios naturais (AZEVEDO *et al.*, 2010; BRASIL, 2017). A Amazônia transformou-se em um importante centro de pesquisa em leishmaniose e se intensificou principalmente na década de 1970 com os estudiosos procurando definir o ciclo biológico das múltiplas espécies de *Leishmania*, sua circulação entre hospedeiros reservatórios, vida selvagem, insetos vetores e hospedeiros humanos.

Os vetores, parasitas e os efeitos socioambientais são estudados simultaneamente para justificar os casos de LTA no processo de ocupação da região amazônica (IBAMA, 2012; BRASIL, 2017). A LTA abrange a América, do sul dos Estados Unidos até o norte da Argentina. A LTA foi reconhecida como um problema de saúde na região amazônica no início do século XX, mas somente na década de 1970 se tornou um problema grave e generalizado (JOGAS, 2014; MONTENEGRO, 1926). Obteve sucessiva importância da ciência local, nacional e internacional no meio ambiente é atualmente classificada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como uma das doenças tropicais mais negligenciadas do mundialmente, afetando a saúde da população de baixa renda nos países subdesenvolvimento e muitas vezes não é tratada com cautela pelas autoridades ou tem-se problemas de gestão no orçamento da saúde (AZEVEDO *et al.*, 2010; BRASIL, 2017). A pesquisa analisa por que os fatores epidemiológicos e climáticos influenciam em casos de Leishmaniose Tegumentar Americana no Amazonas, apresentando a hipótese de expansão das fronteiras (desmatamento para implantação de garimpos, agricultura e moradia própria), a proliferação do mosquito-palha que aumenta com o calor e umidade relativa (BARROS, 2016; BATISTA, 2015), o clima diminui o ciclo reprodutivo dos insetos, assim atinge a fase adulta rapidamente e a presença de reservatórios silvestres, como os cães domésticos serem os principais reservatórios de *L. (L.) infantum* na área urbana, são infecciosos para o vetor e

causado da transmissão e a preguiça (*Choloepus didactylus*) em área de desmatamento da floresta primária (BRASIL, 2017). O interesse pelo tema de LTA na Amazônia tem como justificativa investigar como o aumento da infecção na população teve uma crescente durante o período de urbanização e como reflete no período atual. Devido ao crescimento urbano e populacional, principalmente na capital do Amazonas e a implantação de projetos de desenvolvimento que atingem significativamente o meio social, surtos e epidemias têm ocorrido na região amazônica (RODRIGUES, 2013; BARROS, 2016). Posteriormente, a LTA, juntamente com a malária tornou-se uma epidemia massiva na Amazônia, atraindo a atenção de pesquisadores nacionais e provenientes de outros países, que passaram a realizar pesquisas em instituições locais cada vez mais próximas às de outras regiões do mundo (ANDRADE, 2016; RODRIGUES, 2013). Estes estudos epidemiológicos e climáticos ajudam no planejamento da Amazônia nacional e internacional no campo da medicina tropical, tem o mesmo impacto no campo da saúde pública no que tange o planejamento e organizações de serviços de saúde, se traduzem em práticas úteis na prevenção e controle de doenças, são importantes para a comunidade científica e órgãos de saúde pública, além de favorecer o aumento da expectativa de vida da população. Este estudo tem por objetivo demonstrar os fatores epidemiológicos e climáticos que influenciam em casos de leishmaniose tegumentar na Amazônia.

Referencial Teórico

Aspectos relacionados à leishmaniose: A relação parasito-hospedeiro é o ponto principal da fisiopatologia da Leishmaniose, porque induz a resposta imune específica. No intestino dos insetos vetores surge o processo de metaciclógenese que consiste na não reprodução das formas promatigotas tornando-as infectantes. As formas promatigotas não infectantes e reprodutivas são denominadas procíclicas, e as formas promatigotas infectantes e não reprodutivas são chamadas promatigotas metacíclicas (BRASIL, 2017). As modificações bioquímicas nas promatigotas durante a metaciclógenese resultam na perda da aderência dessas formas no epidérmio do intestino médio dos flebótomo, então as promatigotas metacíclicas vão se descolocar do intestino do flebótomo para a faringe e cavidade bucal sendo transmitidas durante o resguardo sanguíneo para o hospedeiro vertebrado (CONCEIÇÃO, 2014; BRASIL, 2020). As promatigotas são inseridas na pele encontrando células do sistema imune (linfócitos T e B, macrófagos residentes, células de Langerhans e mastócitos). Os macrófagos e células de Langerhans são os responsáveis por passarem o parasito para o meio intracelular durante a fagocitose, pois eles estarão aderidos na superfície destas células de defesa. No interior das células o parasita se caracteriza na forma de amastigota (SHAW, 2016; CONCEIÇÃO, 2014). As leishmanias fortalecem seus mecanismos de defesa durante a metaciclógenese atribuindo às promatigotas um aumento na resistência à lise celular, favorecendo a infecção, por isso os macrófagos e células de Langerhans não conseguem combater todos os agentes infecciosos. A resposta inata destruirá no meio extracelular as promatigotas que não conseguiram entrar na célula e as células apresentadoras de antígenos usam as partículas antigênicas no reconhecimento antigênico. Com o desempenho na resposta inata a evolução da infecção será definida para cura espontânea ou avanço da doença (BRASIL, 2017). A espécie do parasito envolvido, a intensidade da multiplicação parasitária e a resposta imune do hospedeiro definirão a produção da infecção em grave ou não. As lesões podem acometer o sistema tegumentar definindo-se Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) ou lesões de órgãos e vísceras que é denominada Leishmaniose Visceral (LV) (CONCEIÇÃO, 2014; SHAW, 2016). A leishmaniose tegumentar americana é classificada segunda sua forma clínica em leishmaniose cutânea localizada (LCL), leishmaniose mucosa (LM) e leishmaniose cutânea difusa (LCD). A LCL manifesta lesão ulcerada com bordas elevadas, superfície granulosa e fundo plano. A infecção se apresenta também de maneira atípica na forma disseminada (LCDi) com várias lesões pequenas e distribuídas no tecido cutâneo ou difusa (LCD) com lesões não ulcerosas e forma tuberosa. A LM se associa a intensa resposta inflamatória nas vias aéreas e digestivas superiores, envolve a mucosa nasal, oral, faringe e laringe, podendo ser com ou

sem perfuração (GRIENSVEN & DIRO, 2012; BRASIL, 2020). As espécies de *leishmania* encontradas nas Américas são na forma visceral causada por *Leishmania infantum*, e na forma tegumentar abrange pelo menos 16 espécies de *leishmania* causadoras da Leishmaniose Tegumentar Americana nos subgêneros *Leishmania* e *Viannia*. No Brasil as mais frequentes são: *Leishmania amazonensis*, *Leishmania guyanensis* e *Leishmania braziliensis* (BRASIL, 2017).

Vigilância epidemiológica da leishmaniose tegumentar americana (lta) na américa: As ações alteradas pelo homem no meio ambiente provocam consequências expressivas, sobretudo em ecossistema presente em regiões tropicais, como tem ocorrido no último século nos países em desenvolvimento, a justificativa da perda florestal é a necessidade de ampliar terras agrícolas, pastagem e a crescente demanda global por alimentos. Como resultados dessas ações humanas tem-se remodelação de espécies de vetores e propagação de doenças zoonóticas (OMS, 2015). A Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) requer uma colaboração multissetorial entre os setores de saúde pública, saúde pública veterinária, produção agrícola e meio ambiente com recomendações práticas para o combate e prevenção de doenças zoonóticas. Destaca o vínculo entre saúde humana, saúde animal e sua contribuição com o desenvolvimento sustentável nos territórios (OPAS, 2019). A OMS (Organização Mundial da Saúde) assiste os países endêmicos através de programas nacionais de controle da leishmaniose, atualizando diretriz e campanhas de controle, avaliando os resultados das políticas de prevenção de acordo com as evidências das pesquisas sobre os caminhos de combate da doença (OMS, 2020).

A Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) atua na defesa e controle das leishmanioses em países endêmicos, estimulando na América medidas de prevenção, vigilância e controle. Dentre as prioridades de combate da infecção está a prática de atividades educativas, o diagnóstico precoce e tratamento imediato dos casos, além da redução de contato dos vetores da leishmaniose em humanos. A OPA desenvolve estratégias de identificação, acompanhamento e monitoramento dos casos (OPAS, 2019). A vigilância apresenta o critério de estratificação de risco para identificar os problemas de saúde pública, assim direciona os gestores e equipe de saúde para adoção de medidas eficiente para o combate da doença (BRASIL, 2017). Os países colaboram mutuamente para ampliar o conhecimento sobre a doença, tomar decisões cautelosas sobre o local afetado e elaborar planos regionais (OMS, 2020). Dos países da América o Brasil utiliza o indicador de áreas de risco em período de três anos, identificam a incidência de casos de leishmaniose (OPAS, 2021).

Propagação da leishmaniose tegumentar Americana no Brasil: O parasita foi encontrado em lesões de mucosa a partir de 1910 no Brasil e chamado de *L. braziliensis*, anteriormente tinham-se referências vagas da associação clínica do “Botão da Bahia” com o “Botão do Oriente” e observações descritas do agente etiológico da “úlceras de Bauru” que desencadeou uma epidemia devido à construção da Estrada de Ferro Noroeste no Estado de São Paulo (CONCEIÇÃO, 2014; AZEVEDO *et al*, 2010). A LTA está na lista das doenças mais negligenciadas, predomina em condições locais de extrema pobreza e desigualdade social. Está no rol do sistema do Ministério da Saúde como Doença de Notificação Compulsória. Propaga-se por todo o território nacional, sendo a região norte a que tem índices elevados de ocorrências de casos, acometendo, sobretudo adulto do sexo masculino (BRASIL, 2020; OMS, 2015). As mudanças no ambiente econômico e social do Brasil estão associadas às mudanças nas características de transmissão da LTA. A migração da população das áreas rurais para as áreas urbanas, principalmente a região Sudeste, fez acelerar o desmatamento em consequência da construção de estradas e rodovias. (SHAW, 2016; PEIXOTO, 2020). As mudanças no ambiente social sucede a habitação de espécies de flebotomíneos em periferias. Efeitos e mudanças nos estágios entre insetos vetores, parasitas, hospedeiros humanos, silvestres e domésticos culminam em vastos números de casos, surtos localizados e até epidemias de doenças difíceis para conter (BATISTA *et al*, 2015; BRASIL, 2017).

No início da década de 1950, surtos de leishmaniose tegumentar e visceral ocorreram em diversas localidades do Nordeste. Foram realizadas investigações epidemiológicas sobre o uso combinado do pesticida DDT (dicloro-difenil-tricloroetano) e outros inseticidas com efeitos residuais em flebotomíneos. Após a campanha contra a malária, essas ações levaram a um declínio em ambas as doenças. Mas depois voltaram a crescer e se espalharam pelo país (SCHWEICKARDT, 2017; ANDRADE, 2016). Na década de 1970 a cultura do Sul do Brasil, principalmente do Estado do Paraná entrou em crise desencadeando expressivas mudanças na distribuição da população. A infecção era adquirida pelos trabalhadores na zona rural e devido à migração houve acréscimo população na área urbana desencadeando grandes concentrações de casos de Leishmaniose Tegumentar Americana nas grandes cidades (SHAW, 2016; CONCEIÇÃO, 2014). O governo federal realizou intensos movimentos populacionais com a construção das rodovias Belém-Brasília (1958) e Transamazônica (1970). Desestabilizando o fator ecológico e consequentemente aumentando desenfreadamente a incidência de doenças infecciosas. (ANDRADE, 2016; PEIXOTO, 2020).

Leishmaniose no Amazonas: Os anos 1960 e 1970 foram importantes para a economia na região amazônica, pois o governo civil e militar investiu na região visando à ocupação da região, diminuir conflitos territoriais nas fronteiras e apresentar a área amazônica como um local de investimento para o Brasil, mesmo expondo a economia do país em risco. Foram realizados projetos de desenvolvimento econômico, construção de rodovias, implantação de indústrias (ANDRADE, 2016; PEIXOTO, 2020). A Zona Franca de Manaus foi o projeto implantado em 1967 visando o desenvolvimento regional, concebendo atividades produtivas através de parques industriais consequentemente aumentando o fluxo migratório de pessoas para a capital do Amazonas objetivando melhorias de vida (SCHWEICKARDT, 2017; BARROS, 2016). A partir da década de 1970 houve um crescente deslocamento populacional para o Amazonas associado à projeção de estradas para a região, construção de hidrelétrica, procura por minério e petróleo resultando surtos de malária e LTA (GUERRA, *et al.*, 2015; SILVA FILHO, 2015). A construção da rodovia Manaus-Itacoatiara - AM-010 se evidencia nas ocorrências epidemiológicas de leishmaniose tegumentar no Amazonas, a rodovia segue o caminho sinuoso de 269km pela mata, a passa por uma área rica em madeira e biodiversidade com muitos rios e córregos, sendo a primeira rodovia construída no estado do Amazonas. Seu trabalho começou em 1955, no governo de Plínio Ramos Coelho (1955-1959). Dez anos depois, em 1965, foi inaugurado pelo governo de Arthur Cêzar Ferreira Reis (BARROS, 2016; PEIXOTO, 2020).

A estrada Manaus-Boa Vista- BR-174 também trouxe grandes impactos ambientais, a rodovia não apenas transporta produtos naturais como castanha, borracha e pau-rosa, mas também serve como canal de exportação dos produtos da Zona Franca de Manaus para o Norte e países vizinhos, como a Venezuela. Sua construção substituiu e eliminou quase todos os povos indígenas Waimiri-Atroari que habitavam essas terras (PEIXOTO, 2020; SILVA FILHO, 2015). As instaurações de diversos centros comerciais como indústrias, construção de pontes, aeroportos e etc. exacerbam o processo migratório e desencadeiam uma série de mudanças ambientais, resultando em desmatamentos com graves problemas de saúde, enormes perdas ecológicas e mudanças climáticas. O desmatamento faz com que os hospedeiros naturais da *Leishmania* migrem para outras áreas, como marsupiais, desdentados e roedores, obrigando os flebotomíneos a se alimentarem de humanos (PEIXOTO, 2020; BARROS, 2016). Novas espécies na Amazônia foram descobertas devido ao aumento da doença, primeiramente casos clínicos foram diagnosticados ao longo da construção de novas rodovias. A base BL1 do Jungle Warfare Teaching Center (Cigs) foi assolada pela doença desde a sua criação, a incidência mais elevada na vila militar ocorreu vinte anos depois com quase todos os seus soldados infectados. A vila militar teve importante participação para estudos de diversas espécies e devido à mata virgem ser cedida pelo governo do

Amazonas para construção da vila militar. (SCHWEICKARDT, 2017; MARTINS, 2017).

Determinantes epidemiológicos e climáticos: A desconumal variedade de flebotomíneos e protozoários do gênero *Leishmania* amazônicos no Amazonas fomenta a pesquisa na região em nível nacional e internacional. O clima e ambiente são favoráveis ao seu desenvolvimento da leishmaniose, por isso a região é um local importantes para analisar o comportamento da doença, como as mudanças provocadas pelo homem ao longo das rodovias, ocupações de áreas, desmatamentos e diversas mudanças no ambiente alteraram essa doença e as demais, as tornando obstáculos para conter diversas infecções na população regional (SCHWEICKARDT, 2017; GUERRA, 2015). No início da década de 1960, a Segunda Unidade de Pesquisas Médicas do Impajá realizava um programa de identificação de reservatórios silvestres de *Leishmania braziliensis*, que acredita ser um início para LTA em circulação na Amazônia. Parasitologistas investigaram os mamíferos silvestres para coletar possíveis espécies de flebotomíneos, o centro da pesquisa foi criado em uma estação intermediária de Manaus-Itacoatiara. Roraima, Acre e Rondônia também foram regiões de pesquisa dos vetores de *Leishmania*, comandadas principalmente por pesquisadores estrangeiros (SHAW, 2016; PEIXOTO, 2020). A mudança na forma como a leishmaniose tegumentar era conhecida aconteceu através de pesquisas no Instituto Evandro Chagas, com sede no Estado do Pará, foi descoberto diversidades e variedades de populações de parasitas, seus vetores e hospedeiros vertebrados, constatando a complexidade das infecções por *Leishmania* (SCHWEICKARDT, CONCEIÇÃO, 2014). Uns dos desastres ecológicos que comprovam os surtos da leishmaniose relacionados ao clima e desmatamento foi no distrito Pitinga no Amazonas, Vila-Pitinga construída para ser sede de trabalhadores de mineradoras. Como na maior parte do Estado, o é clima tropical, a região com chuvas frequentes durante todo o ano, o que torna o local quente e úmido, a fauna tem variedades de mamíferos silvestres e insetos, logo o impacto sobre o ambiente trouxe um surto de leishmaniose, sendo os trabalhadores da mineradora as principais vítimas (SHAW, 2016; PEIXOTO, 2020). Os problemas sanitários no Amazonas ecoaram também durante a construção do Aeroporto Internacional Eduardo Gomes em 1972, havendo uma crescente no número de casos de Leishmaniose Tegumentar, febre negra de Lábrea e hepatite, os trabalhadores com constância adoecem, obrigando a investigação minuciosa de parasitas no local (BARROS, 2016; RODRIGUES, 2013).

MATERIAIS E MÉTODO

Essa pesquisa é uma revisão bibliográfica do tipo integrativa, método de pesquisa registrado como ferramenta de expressiva relevância no campo da saúde por proporcionar a busca, a avaliação crítica de evidências sobre um tema não investigado. O objetivo principal deste tipo de pesquisa pode ser o aperfeiçoamento de ideias e a descoberta intuitiva, o que a transforma em uma seleção muito flexível para planejar estudos bibliográficos ou estudos de caso na maioria dos casos (GIL, 2018). A coleta de dados será realizada utilizando as bases de dados eletrônicas: Scientific Electronic Library Online (SCIELO), LILACS. Serão empregados para rastreamento das publicações os seguintes descritores de saúde: "leishmaniose", "umidade", "população", "geografia". Como critérios de elegibilidade, foram selecionados artigos originais e estudos de caso, disponibilizados online, língua portuguesa, publicados no período entre 2015 a 2021, que tratam do tema pesquisado. Os critérios de inelegibilidade foram: artigos com textos incompletos resumos, trabalhos em línguas estrangeiras trabalhos com conclusão de curso, dissertações e outros materiais que não se caracterizaram como estudos científicos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na busca de artigos nas bases de dados foram encontrados 254, sendo 204 do SCIELO e 50 do LILACS, com base na utilização dos descritores escolhidos. Além disso, foram usados filtros nas bases de

dados, os quais remetem aos critérios de inclusão estabelecidos nos métodos de pesquisa: ano de publicação dos últimos 5 anos, tipo de estudo, idioma, disponibilidade de texto completo e assunto principal. Diante disso, foi realizada a seleção dos estudos dentre os materiais encontrados, onde 42 foram excluídos por conter duplicidade, 95

foram excluídos por não conterem correlação com o problema da pesquisa e 105 foram excluídos por não estarem de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. Desta maneira, foram elegidos 12 artigos na avaliação metodológica.

Tabela 1. Apresentação dos artigos incluídos na revisão de literature

Nº	Título	Ano/Pais	Delineamento	Resultados	Conclusão
1º	Saúde, ciência e desenvolvimento: a emergência da leishmaniose tegumentar americana como desafio médico-sanitário no Amazonas.	Brasil-2020	Estudo de revisão integrativa	O desmatamento durante o processo de construção de rodovias e a industrialização contribuiu para o surgimento de casos de LTA.	As mudanças econômicas e políticas provocam alterações socioambientais, urbanas e demográficas.
2º	Licenciamento ambiental de grandes empreendimentos: quais os limites para avaliação de impactos diretos e indiretos em saúde? Estudo de caso na terra indígena Wajãpi, Amapá.	Brasil-2018	Estudo exploratório e qualitativo.	Os casos de LTA aumentaram quando houve variação (redução abrupta) da umidade relativa do ar no período de contaminação do solo pela mineradora.	É necessária a aplicação de estudos de licenciamento ambiental e planos de controle para doenças ciclos ambientais.
3º	Avaliação do risco sanitário associado à implantação do complexo de hidrelétrico do rio madeira, Amazônia Brasil.	Brasil-2018	Estudo exploratório e qualitativo.	A construção das usinas hidrelétricas colocam populações susceptíveis em contato com a floresta, induzindo a ocupação de áreas desmatadas.	A saúde da população é afetada por grandes projetos de desenvolvimento, a distribuição espacial desses problemas de saúde está associada à localização das hidrelétricas.
4º	Leishmaniose Tegumentar Americana: Análise epidemiológica de uma década no interior da Amazônia, Brasil.	Brasil-2020	Estudo qualitativo descritivo.	Os números de casos de LTA tiveram aumento nas estações e anos mais chuvosos além dos bairros urbanos serem ligados a regiões de mata, invadindo reservatórios naturais.	As pessoas são infectadas pelo protozoário na área rural e retornam a sua residência em delimitações urbanas, elevando o número de casos nas cidades. A falta de planejamento urbano causa impactos diretos na saúde local.
5º	Perfil epidemiológico da Leishmaniose Tegumentar Americana no Estado de Roraima, Amazônia, Brasil, entre 2007 e 2016.	Brasil-2019	Estudo descritivo	A maioria das notificações é nas cidades com cobertura vegetal de floresta densa com projetos de assentamento agrícola e grande atividade madeireira.	A LTA em Roraima é de natureza silvestre e sua transmissão acontece em função do impacto ambiental causado nas regiões desmatadas.
6º	Perfil da Leishmaniose cutânea americana na Amazônia Sul-Occidental brasileira: uma abordagem multivariada.	Brasil-2018	Estudo qualitativo descritivo	A predominância da forma clínica mucosa em mulheres que residem e trabalham em áreas rurais e florestais; e forma clínica cutânea em homens que residem e trabalham em áreas urbanas e rurais.	A transmissão urbana e rural de LCA florestal tem um perfil epidemiológico similar e as investigações multivariadas foram eficientes na população.
7º	A influência de impactos ambientais e do clima na ecologia de flebotomíneos (Diptera e Psychodidae) na Amazônia maranhense.	Brasil-2019	Estudo qualitativo descritivo	Nas áreas florestais com ocupação recente o número de espécie de Flebotomíneos foi maior na estação chuvosa e nas florestas degradadas (ocupação antiga) as espécies foram abundantes na estação seca.	A composição, riqueza e abundância das espécies de flebotomíneos diferiram entre as áreas com diferentes períodos de ocupação humana e graus de mudança florestal.
8º	Fatores associados ao comprometimento mucoso na leishmaniose tegumentar: um estudo de base nacional com dados da vigilância de 2007 a 2017 no Brasil.	Brasil-2020	Estudo qualitativo descritivo	A região Norte apresentou o maior número absoluto e taxas de incidência de LC e LM em relação às regiões Sudeste e Centro-Oeste; as zonas urbanas e Peri urbana têm associação com o comprometimento mucoso.	O controle da leishmaniose deve incluir intervenções para reduzir a proporção de casos de LM, sendo o conhecimento de seus determinantes um ponto de partida.
9º	Análise da correlação entre o desmatamento e a incidência de leishmaniose tegumentar no Estado do Acre, no período de 2001 a 2017.	Brasil-2019	Estudo qualitativo descritivo.	Em 10 municípios o desmatamento tem relevância para a incidência da doença e em 11 municípios o fator ambiental, socioeconômico e a presença dos flebotomíneos são relacionados à ocorrência da doença	O desmatamento altera o ciclo alimentar dos flebotomíneos, que realizavam sua hematofagia em pequenos roedores, e passa a suprir sua necessidade alimentar no homem, que se fixa nestas áreas.
10º	Fatores de risco, controle e profilaxia da leishmaniose tegumentar americana no município de Nobres-Mato Grosso.	Brasil-2019	Estudo qualitativo descritivo.	Os casos de LTA estão associados à localização do município cercado de matas selvagens, suas propriedades rurais, exploração de atividades selvagens em animais e os hábitos de caça e pesca.	É necessária a educação sanitária da população, ter atenção para a orientação da população sobre as formas de transmissão e prevenção da doença.
11º	Análise epidemiológica dos casos de leishmaniose visceral e tegumentar humana no estado do Tocantins nos anos de 2009 a 2019.	Brasil-2021	Estudo qualitativo descritivo.	Um fator para a disseminação é o clima e as vegetações propícios para o ciclo biológico aumentando os reservatórios urbanos e silvestres. O <i>L. longipalpis</i> na fase larvária desenvolvem-se em ambientes terrestres úmidos e ricos em matéria orgânica e de baixa incidência luminosa.	Houve uma diminuição de casos ao longo dos anos demonstrando que foram implantadas políticas públicas eficientes de identificação de casos, diagnóstico e tratamento no homem, identificação e eliminação do principal reservatório urbano (cães).
12º	Panorama Epidemiológico da Leishmaniose Tegumentar no Estado de Mato Grosso: 2007 a 2019.	Brasil-2021	Estudo qualitativo descritivo.	A maioria dos casos ocorreu no sexo masculino, raça parda, ensino fundamental incompleto, maior concentração na área urbana e na estação do inverno.	A LTA apresentou alta incidência no período analisado tornando importante a execução de medidas de vigilância e prevenção a fim de reduzir o risco da doença.

A qualidade de vida da população está sujeita a degradação das condições ambientais movidas pelo homem, modificar recursos naturais poluindo, desmatando e consumindo de modo desenfreado amplia a possibilidade de exposição a doenças (SILVEIRA *et al.*, 2014; MORENO *et al.*, 2018). Vinculado aos interesses comerciais a industrialização causa degradação ambiental ocasionando a transmigração de reservatórios naturais de *Leishmania* para outras regiões de mata trazendo impactos significativos no ciclo dos flebotômios que realizam seus repastos sanguíneos no ser humano somando-se a adequação de algumas espécies de flebotomos a áreas periurbanas, este fato é evidenciado na implantação do complexo de hidrelétrica do rio madeira, uma vez que a obra coloca moradores em contato com a floresta desmatada ou induz o uso da área desmatada para produção agrícola (BRASIL, 2020; BARCELLOS, *et al.*, 2018). Nota-se surtos com diversidades de espécies de *leishmania* na construção do gasoduto Urucu-Coari-Manaus, trabalhadores adentravam a mata fechada para levantar informações geográficas para o projeto e eram infectados, além de ter uma grande área de mata desmatada para sua construção, os contágios eclodiram em um grande debate devido às condições do bioma e viabilidade socioambiental na obra. A incidência diminuiu com o encerramento das obras (PEIXOTO, 2020; GOMES *et al.*, 2009; ALECRIM *et al.*, 2014). O grupo populacional mais afetado pela LTA na Amazônia tende a ser os indivíduos do sexo masculino de baixa escolaridade. Este é um perfil das indústrias madeireiras e agropecuárias para contratação de homens para exercer essas atividades característica notável de perfil de habitantes afetados pela LTA no território amazônico (BARCELLOS, *et al.*, 2018; NOBRES, *et al.*, 2013). O licenciamento ambiental é obrigatório e antecede a construção de qualquer empreendimento ou atividade eventualmente poluidora. Os resultados dos impactos ambientais sobre a saúde da população devem ser vistoriados no processo de licenciamento ambiental, uma vez que a vertente ecológica e social causa impactos para uma área. Os inúmeros impactos ambientais são resultados da ineficácia no processo de licenciamento ambiental (SILVEIRA *et al.*, 2014; MORENO *et al.*, 2018). Os números de casos de LTA ocorrem em maior quantidade nas estações e anos mais quentes e chuvosos, visto que está variáveis em conjunto aumenta a proliferação do mosquito transmissor evidenciando os resultados encontrados no estudo com relação à sazonalidade nas regiões da Amazônia (DELAMORA & GARCIA, 2020; SILVA *et al.*, 2021). Entretanto as atividades agrícolas, extração madeireira e de minerais intercorrem crescentemente na estação seca justificando o maior número de exposição do homem ao vetor no sul da Amazônia Legal (NOBRES, *et al.*, 2013; SILVA, *et al.*, 2021). A análise das variáveis dos contágios pela LTA nas regiões da Amazônia permite interpretar características comuns em relação ao perfil epidemiológico, permite orientar as ações para redução da LTA, contribuindo para o planejamento, monitoramentos e ações de saúde RIBEIRO, *et al.*, 2018; BARCELLOS, *et al.*, 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A prevalência da LTA na Amazônia mostra como o fluxo migratório somado com o crescimento populacional, a extrema pobreza e degradação do meio ambiental causam mudanças no ecossistema contribuindo com surgimento de doenças e baixa qualidade de vida da população. É necessário que as atividades de controle e prevenção da LTA não se limite apenas ao setor da saúde, mas também ao campo social, econômico e ecológico, possibilitando maior controle sobre a doença. É fundamental a investigação ampla e rigorosa sobre como as doenças se disseminam na região com foco no licenciamento ambiental para prevenir riscos de impactos ambientais e disseminação de doenças com ciclos ambientais complexos como as leishmanioses, arboviroses, raiva e outras. O estudo realizado apresentou limitações relacionadas pouca demanda de pesquisas atualizadas sobre clima, desmatamento e propagação da LTA na região da Amazônia. Contudo, é fundamental a continuidade de investigações relacionadas à industrialização, desmatamento, variação climática e atividades laborais do homem para compreender como o

ciclo de doenças interligado a estas variáveis se modificam no decorrer do tempo.

REFERÊNCIAS

- ALECRIM, Priscilla H. et al. Leishmaniose tegumentar americana associada à exposição ocupacional de trabalhadores da indústria petrolífera na Amazônia Brasileira. *Scientia Amazonia*, v.23, n.3, p.72-79. 2014.
- ANDRADE, Romulo de Paula. A saúde em tempos de desenvolvimento: a campanha de erradicação da malária na Amazônia. *História Revista*, 2016.
- AZEVEDO EL. *et al.* Differential regulation of toll-like receptor-2, toll-like receptor-4, CD16 and human leucocyte antigen-DR on peripheral blood monocytes during mild and severe dengue fever. *Immunology*, 2010.
- BARCELLOS, Christivam, *et al.* Avaliação do risco sanitário associado à implantação do Complexo hidrelétrico do rio madeira na Amazônia brasileira, *Ambiente & Sociedade*, São Paulo. Vol. 21, 2018.
- BARROS, Marcus Luiz Barroso. [Entrevista]. Entrevistadores: Jaime L. Benchimol e Cláudio de O. Peixoto. Manaus: Instituto Leônidas e Maria Deane. Entrevista concedida ao Projeto História das Leishmanioses (1903-2015): significados, enfrentamento e desafios de uma doença dos trópicos que se tornou risco global, 2016.
- BATISTA EA, VIEIRA VCL, SILVA AA. Perfil epidemiológico dos casos de Leishmaniose tegumentar americana no Município de Sarandi, Paraná. *Rev. UNINGÁ*, 2015.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Manual De Vigilância Da Leishmaniose Tegumentar. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral - Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2020.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Indicadores de morbidade e fatores de risco. Fundação Nacional de Saúde. Brasília: MS; 2013.
- CONCEIÇÃO-SILVA, Fátima; ALVES, Carlos. A. Leishmanioses do continente americano. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz. 2014.
- GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2018.
- GRIENSVEN, J. & DIRO, E. Visceral leishmaniasis. *Infectious Disease Clinics of North America*, 26: 309-322, 2012.
- GUERRA, Jorge Augusto de Oliveira et al. Tegumentary leishmaniasis in the state of Amazonas: what have we learned and what do we need? *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 2015.
- IBAMA. Instituto Brasileiro de Recursos Renováveis. Garimpo Palmares no Sul do Amazonas que funcionava ilegalmente é desativado pelo IBAMA. IBAMA, 2012.
- JOGAS JR., Denis G. Uma doença americana? A leishmaniose tegumentar na produção de conhecimento em medicina tropical (1909-1927). Dissertação (Mestrado em História das Ciências e Saúde) – Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro. 2014.
- MONTENEGRO, J. Cutaneous reactions in leishmaniasis. *Archives of Dermatology and Syphilology*, 1926.
- MORENO, Eduardo Stramandinoli *et al.* Licenciamento ambiental de grandes empreendimentos: quais os limites para avaliação de impactos diretos e indiretos em saúde? Estudo de caso na Terra Indígena Wajãpi, Amapá. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas*, v. 13, n. 3, p. 519-540, set.-dez. 2018.
- NOBRES, Evandro de Souza *et al.* Incidência de leishmaniose tegumentar americana no norte de Mato Grosso entre 2001 e 2008, *revista acta amazônica* 2013.
- OPAS. Doenças Negligenciadas. Organização Pan-Americana da Saúde, 2019.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Investir para superar o impacto global das Doenças Tropicais Negligenciadas: Terceiro

- Relatório da OMS sobre Doenças Tropicais Negligenciadas 2015. Organização Mundial da Saúde, 201
- PEIXOTO, Cláudio de O. Saúde, ciência e desenvolvimento: a emergência da leishmaniose tegumentar americana como desafio médico-sanitário no Amazonas. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, Rio de Janeiro, v.27, n.3, jul.-set. 2020, p.741-761.
- RODRIGUES, Renan Albuquerque. Vidas despedaçadas: impactos socioambientais da construção da Hidrelétrica de Balbina (AM), Amazônia Central. Dissertação (Mestrado Sociedade e Cultura na Amazônia) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2013.
- SCHWEICKARDT, Júlio César; MARTINS, Ludmila R. História das políticas de saúde no Amazonas: da Zona Franca ao SUS, 1967-1990. In: Schweickardt, Júlio et al. (Org.). *História e política pública de saúde na Amazônia*. Porto Alegre, 2017.
- SHAW, Jeffrey Jon. A partnership that worked: the Wellcome Trust and the Instituto Evandro Chagas and beyond. *Revista Pan-Amazônica de Saúde*, 2016.
- SILVA FILHO, Eduardo Gomes. Projetos desenvolvimentistas na Amazônia e a resistência dos waimiri-atroari, 1964-2014. Dissertação (Mestrado em História) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2015.
- SILVEIRA, Missifany; ARAÚJO NETO, Mário Diniz de. Licenciamento ambiental de grandes empreendimentos: conexão possível entre saúde e meio ambiente. *Ciência e Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 19, n. 9, p. 3829-3838, set. 2014.
