

INCIDÊNCIA DE LEISHAMANIOSES NO MUNICÍPIO DE MARABÁ, PARÁ, BRASIL ENTRE 2015 E 2024

INCIDENCE OF LEISHMANIASIS IN THE MUNICIPALITY OF MARABÁ, PARÁ, BRAZIL BETWEEN 2015 AND 2024

Guilherme Gonçalves dos Santos, Geovana Mendes Oliveira, Maria Luiza Santis da Silva, Amanda Neves de Souza e Milena Pupo Raimam

RESUMO

Objetivou-se analisar a distribuição temporal e sociodemográfica das Leishmanioses Tegumentar Americana (LTA) e Visceral (LV) em Marabá, no Sudeste do Pará, entre 2015 e 2024. A pesquisa, de caráter transversal, utilizou dados secundários do SINAN/DATASUS, nas variáveis ano, mês, sexo, raça, faixa etária e escolaridade. A incidência média anual foi de 39 casos por 100 mil habitantes, sendo 58,95% de LTA e 41,05% de LV. Observou-se sazonalidade nos registros: casos de LTA predominaram nos períodos chuvosos, enquanto os de LV concentraram-se em meses mais secos. Homens foram os mais acometidos, especialmente na LTA (81,4%). Indivíduos pardos representaram a maioria dos casos em ambas as formas (76,63% na LTA e 81,28% na LV). Quanto à idade, adultos de 20 a 39 anos foram mais atingidos na LTA (47,22%), enquanto a LV teve maior incidência em crianças menores de 5 anos (37,25%). A urbanização, desmatamento e sazonalidade influenciaram a transmissão. Estratégias integradas de controle, que considerem fatores ecológicos e sociais, são cruciais para reduzir os impactos dessas doenças negligenciadas na região.

Palavras-chave: LTA. LV. Epidemiologia. Saúde Pública. Marabá-PA

ABSTRACT

The objective was to analyze the temporal and sociodemographic distribution of American Tegumentary Leishmaniasis (LTA) and Visceral Leishmaniasis (VL) in Marabá, in the Southeast of Pará, between 2015 and 2024. The cross-sectional research used secondary data from SINAN/DATASUS, with variables such as year, month, sex, race, age group and education. The average annual incidence was 39 cases per 100 thousand inhabitants, 58.95% of which were ATL and 41.05% were VL. Seasonality was observed in the records: ATL cases predominated in rainy periods, while VL cases were concentrated in drier months. Men were the most affected, especially in ATL (81.4%). Brown individuals represented the majority of cases in both forms (76.63% in ATL and 81.28% in VL). Regarding age, adults aged 20 to 39 years were most affected by ATL (47.22%), while VL had a higher incidence in children under 5 years of age (37.25%). Urbanization, deforestation and seasonality influenced transmission. Integrated control strategies, which consider ecological and social factors, are crucial to reduce the impacts of these neglected diseases in the region

Keywords: ATL. VL. Epidemiology. Public Health. Marabá-PA

Data de recebimento: 30/01/2025.

Aceito para publicação: 23/08/2025.

1 INTRODUÇÃO

O reino Protista engloba aproximadamente 60.000 espécies conhecidas, das quais cerca de 10.000 são parasitas de diferentes animais, mas apenas algumas dezenas possuem a capacidade de infectar seres humanos (Muñoz; Fernandes, 2015). Entre os protozoários presentes neste reino, destacam-se parasitas responsáveis por diversas doenças que afetam significativamente a saúde pública (Brasil, 2024). Entre essas doenças, as leishmanioses ganham relevância por serem classificadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como doenças tropicais negligenciadas e por apresentarem crescimento contínuo em sua incidência global (WHO, 2017; OMS, 2010).

A transmissão das diferentes formas de leishmaniose se dá através da picada de flebotomíneos infectados, pequenos insetos semelhantes a mosquitos. Diversas espécies desses vetores estão distribuídas pelo Brasil, as quais variam conforme a região, e são

geralmente infectadas por meio de animais silvestres (Brasil, 2022). O flebotomíneo *Lutzomyia longipalpis*, por exemplo, desenvolve-se na fase larvária em ambientes terrestres úmidos, ricos em matéria orgânica e com baixa incidência de luz (Brasil, 2022). O ciclo de vida do parasito *Leishmania*, na forma promastigota dentro do vetor, é acelerado por pequenos aumentos de temperatura, desde que dentro dos limites de tolerância, com 25°C sendo a temperatura ideal para seu desenvolvimento (Abrantes *et al.*, 2009). Altas temperaturas também intensificam a atividade dos flebotomíneos e aumentam a frequência de repastos sanguíneos, o que eleva a carga parasitária no vetor e sua infectividade (Reis *et al.*, 2019). Assim, compreender e quantificar a relação entre temperatura, precipitação e a proliferação da leishmaniose no Brasil é essencial, especialmente diante das mudanças climáticas previstas para este século e seus possíveis impactos na disseminação da doença (Mendes *et al.*, 2025).

A leishmaniose tegumentar americana (LTA) é uma doença infecciosa causada por protozoários do gênero *Leishmania*, sendo a *Leishmania braziliensis* o principal agente etiológico no Brasil (OMS, 2010). Classificada como uma doença tropical negligenciada, a LTA apresenta mais de 16 mil casos notificados no Brasil em 2020, concentrados nas regiões Norte e Nordeste, especialmente no Estado do Pará (OMS, 2021).

Evidências históricas, como cerâmicas pré-colombianas e registros brasileiros do século XIX, indicam que a LTA é conhecida há séculos nas Américas (OMS, 2010). Gaspar Vianna identificou o agente etiológico da doença em 1911, nomeando-o *Leishmania braziliensis* (Jaime *et al.*, 2019). A diversidade ecológica, as mudanças ambientais e as desigualdades sociais tornam o controle da LTA um desafio constante.

No contexto das Américas, o Brasil se destaca como o país com o maior número de casos das três formas da doença: cutânea, mucocutânea e visceral (Jaime, 2019). Este artigo foca na leishmaniose, uma das principais protozooses humanas, caracterizada por ampla distribuição global e três formas clínicas principais: visceral, tegumentar e mucosa, sendo a forma tegumentar a mais comum (WHO, 2023; OPAS, 2019).

A leishmaniose visceral (LV), em particular, é reconhecida como uma das doenças mais relevantes da atualidade devido à sua alta letalidade, especialmente em indivíduos não tratados, desnutridos ou coinfectados com HIV (Brasil, 2021). No Brasil, a leishmaniose tegumentar americana (LTA) apresentou uma preocupante expansão geográfica, com casos autóctones registrados em todos os estados. Em 2020, mais de 16 mil novos casos foram notificados, concentrados predominantemente nas regiões Norte e Nordeste. A região Norte, especialmente o estado do Pará, apresenta os maiores coeficientes de detecção, alcançando 57,3 por 100.000 habitantes, valor quase cinco vezes superior à média nacional (Brasil, 2021).

Adicionalmente, a heterogeneidade social e ambiental das macrorregiões brasileiras dificulta a efetividade das ações de controle da LTA. Essa complexidade decorre da diversidade de espécies de vetores, reservatórios e agentes etiológicos, que variam regionalmente e estão associadas às intervenções humanas no ambiente, perpetuando o ciclo de transmissão da doença (Luciano *et al.*, 2020).

Neste cenário, o presente estudo tem como objetivo analisar a distribuição temporal e sociodemográfica das Leishmanioses Tegumentar e Visceral em um município localizado no Sudeste do Estado do Pará durante uma década e suas possíveis associações com fatores antrópicos, socioculturais e ambientais predominantes na região analisada.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, retrospectivo, de caráter descritivo e abordagem quantitativa, no qual foram utilizados dados secundários de casos de Leishmaniose

Tegumentar Americana e Visceral registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação Compulsória (SINAN), base de dados do Departamento e Informação e Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

O trabalho teve como área de estudo o município de Marabá, localizado na mesorregião do Sudeste Paraense, com área territorial de 15.127,872 km² e população aproximada de 266.533 habitantes (IBGE, 2022). Ademais, o referido município está inserido em uma zona de clima equatorial úmido, possui como índice pluviométrico uma média anual de 2000 mm, alta umidade do ar em quase todo o ano e com três meses seco e baixa amplitude térmica com médias anuais em torno de 26,5°C (FAPESPA, 2023). Já o recorte temporal da pesquisa compreende os casos de leishmanioses notificados no período entre janeiro de 2015 e dezembro de 2024, de modo que casos notificados fora deste período foram desconsiderados.

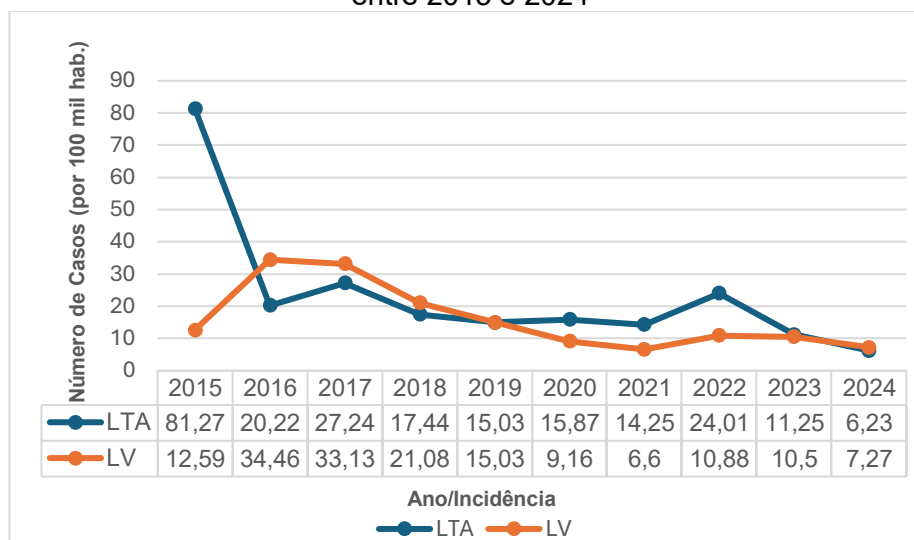
Na coleta dos dados provenientes do SINAN - realizada em 15 de janeiro de 2025 - foram consultados os agravos “Leishmaniose Visceral” e “Leishmaniose Tegumentar Americana”, com abrangência geográfica no estado do Pará. Posteriormente, no campo de períodos disponível, foram selecionados os anos compreendidos no intervalo de tempo referente ao estudo, bem como na seção de “Ano de Notificação”. Na seção de “Município de Notificação” foi selecionado o município de Marabá (código 150420, no IBGE). Ademais, os registros foram coletados e estratificados de acordo com as seguintes variáveis: “Ano de Notificação”; “Mês de Notificação”; “Sexo”; “Raça”; “Faixa Etária” e “Escolaridade”.

Os dados foram tabulados através do programa *Microsoft Excel* 2019. Para a elaboração da tendência temporal, foram calculados os coeficientes de incidência através da divisão do número de casos registrados das leishmanioses pelos quantitativos de população estimada para o município em cada ano - obtidos através do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – que posteriormente foram multiplicadas pela constante de 100.000 habitantes. As demais variáveis foram analisadas por meio de estatística descritiva. Por se tratar de uma pesquisa realizada a partir de dados secundários, não foi necessária submissão de projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa.

3 RESULTADOS

Na análise geral, foram observados um quantitativo geral de 1067 casos registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação no município de Marabá entre os anos de 2015 e 2024, o que representa uma incidência média anual de aproximadamente 39 casos por 100 mil habitantes por ano. Dos casos notificados, 629 (58,95%) foram de Leishmaniose Tegumentar Americana e 438 (41,05%) foram da forma visceral da doença. Entre os anos analisados, 2015 foi ano com maior número de casos de LTA com uma taxa de incidência de cerca de 81 casos/100 mil habitantes (gráfico 1). Já entre os casos de LV, 2016 foi o ano de maior número de registros, com uma taxa de incidência de aproximadamente 34 casos/100 mil habitantes (gráfico 1). O ano de 2024, foi o que apresentou menor número de notificações de LTA, com aproximadamente 6 casos/100 mil habitantes, enquanto entre os casos de LV, os anos com menores incidências foram 2021 e 2024, com cerca de 7 casos notificados por 100 mil habitantes (gráfico 1). As baixas incidências das notificações no ano de 2024 pode ser justificada pelo período de coleta ter ocorrido relativamente próximo ao final e do referido ano e, devido a manutenção periódica do SINAN, é possível que casos diagnosticados em 2024 e anos próximos ainda sejam registrados na base de dados (BRASIL, 2007).

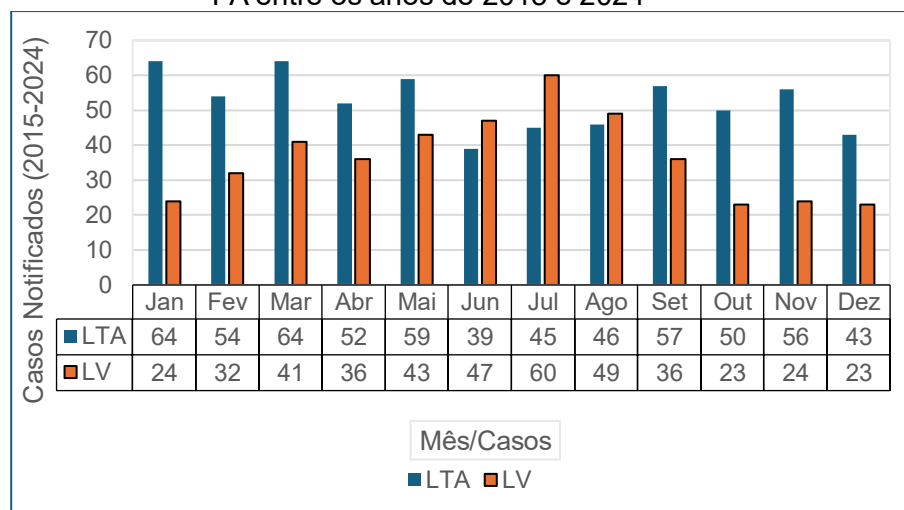
Gráfico 1 – Incidências anuais das notificações de leishmanioses no município de Marabá-PA entre 2015 e 2024



LTA: Leishmaniose Tegumentar Americana; **LV:** Leishmaniose Visceral
Fonte: autoria própria

Acerca da distribuição da doença por mês de notificação, observou-se que os meses com maior número de notificação de LTA são janeiro e março, com um valor absoluto 64 registros, enquanto nos meses de junho, julho e agosto observou-se uma baixa nos casos (gráfico 2). Já em relação aos casos de LV, os maiores registros ocorreram justamente nos meses de julho, com 60 casos notificados ao longo dos anos analisados, enquanto a baixa se deu nos períodos compreendidos entre os meses de outubro e janeiro, com quantitativos entre 23 e 24 casos notificados no mês (gráfico 2).

Gráfico 2 – Distribuição das notificações de leishmanioses por mês no município de Marabá – PA entre os anos de 2015 e 2024



LTA: Leishmaniose Tegumentar Americana; **LV:** Leishmaniose Visceral
Fonte: autoria própria

Ao analisar a distribuição dos casos por sexo, observou-se uma considerável predominância de casos de leishmaniose no sexo masculino, sobretudo na LTA, aonde 81,4% dos casos acometeram homens, enquanto entre os casos de LV o quantitativo de homens infectados foi o de 64,38% dos casos (tabela 1). Já na estratificação dos casos por

raça, observou-se que indivíduos que se autodeclararam pardos foram os mais acometidos, com percentuais de 76,63% e 81,29% dos casos de leishmanioses tegumentares e viscerais respectivamente (tabela 1).

Tabela 1 – Casos de leishmanioses no Município de Marabá – PA entre 2015 e 2024 segundo sexo e raça.

Sexo	LTA		LV	
	n	%	N	%
Masculino	512	81,40	282	64,38
Feminino	117	18,60	156	35,62
TOTAL	438	100	438	100
Raça				
	n	%	N	%
Branca	54	8,59	45	10,27
Preta	39	6,20	29	6,62
Amarela	1	0,16	-	-
Parda	482	76,63	356	81,28
Indígena	38	6,04	1	0,23
Ignorado	15	2,38	7	1,60
TOTAL	629	100	438	100

LTA: Leishmaniose Tegumentar Americana; **LV:** Leishmaniose Visceral; **n:** Frequência Absoluta; **%:** Frequência Relativa
 Fonte: autoria própria.

Em relação aos dados coletados por idade, verificou-se um alto quantitativo de infecções por leishmanioses na faixa etária dos 20 aos 39 anos, que representa 47,22% dos casos de LTA e 25,33% dos casos de LV (tabela 2). Ademais, acerca dos registros da Leishmaniose Visceral, foi possível observar um considerável percentual em crianças em idade de 0 a 4 anos, de modo que 13,24% das infecções acometeram crianças com menos de 1 ano de idade, e 24,01% dos indivíduos diagnosticados possuíam idade entre 1 e 4 anos (tabela 2). Finalmente, acerca dos dados de escolaridade, verificou-se um alto índice de dados ignorados nos casos de Leishmaniose Tegumentar Americana, na qual 47,22% dos indivíduos infectados não possuíam seus dados de escolaridade registrados na plataforma do SINAN. Já entre os casos da forma visceral das doenças, em um considerável percentual (aproximadamente 40%) das fichas de vigilância epidemiológica que deram origem aos dados coletados, os registros de escolaridade foram marcados como “Não se Aplica”.

Tabela 2 – Casos de leishmanioses no Município de Marabá – PA entre 2015 e 2024 segundo faixa etária.

Faixa Etária (em anos)	LTA		LV	
	n	%	N	%
<1	9	1,42	58	13,24
1 - 4	4	0,64	105	24,01
5 - 9	13	2,07	35	8,00
10 - 14	36	5,72	30	6,85
15 - 19	68	10,81	33	7,53
20 - 39	297	47,22	111	25,33
40 - 59	168	26,71	52	11,87
60 - 79	30	4,77	11	2,50
80 e +	4	0,64	3	0,68
TOTAL	629	100	438	100

LTA: Leishmaniose Tegumentar Americana; **LV:** Leishmaniose Visceral; **n:** Frequência Absoluta; **%:** Frequência Relativa
Fonte: autoria própria

Tabela 3 – Casos de leishmanioses no Município de Marabá – PA entre 2015 e 2024 segundo escolaridade.

Escolaridade	LTA		LV	
	n	%	n	%
Analfabeto	4	0,64	2	0,45
1° a 4° série incompleta do EF	62	9,86	37	8,44
4° série completa	36	5,72	19	4,33
5° a 8° série incompleta do EF	59	9,38	54	12,32
Ensino fundamental completo	41	6,52	7	1,60
Ensino médio incompleto	31	4,93	23	5,25
Ensino médio completo	56	8,90	28	6,39
Educação superior incompleta	5	0,79	2	0,45
Educação superior completa	22	3,50	2	0,45
Não se aplica	16	2,54	175	39,95
Ignorado	297	47,22	89	20,37
TOTAL	629	100	438	100

LTA: Leishmaniose Tegumentar Americana; **LV:** Leishmaniose Visceral; **n:** Frequência Absoluta; **%:** Frequência Relativa
Fonte: autoria própria

4 DISCUSSÃO

Os resultados obtidos acerca da incidência da Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) e da Leishmaniose Visceral (LV) no município de Marabá revelam padrões sazonais que se mostram intrinsecamente relacionados a fatores ambientais e antrópicos típicos da região amazônica. Tais achados corroboram a literatura preexistente, como os apontamentos de Alberio *et al.* (2023), que elucidam o papel da pluviosidade, da temperatura e do desmatamento como determinantes cruciais na dinâmica de transmissão dessas enfermidades.

A sazonalidade da LTA reflete a influência do período chuvoso, no qual a elevada umidade e as condições sombreadas do ambiente promovem a proliferação dos flebotomíneos, vetores da doença, que encontram em tais cenários os elementos necessários para o desenvolvimento de seu ciclo biológico (Alberio *et al.*, 2023).

Adicionalmente, durante a estação seca, a intensificação do desmatamento e a expansão das fronteiras agrícolas contribuem para a desestabilização dos ecossistemas naturais, aproximando os vetores das populações humanas, que passam a figurar como hospedeiros acidentais (Ursine *et al.*, 2023; Santos *et al.*, 2021). Esse fenômeno, já amplamente documentado, destaca a vulnerabilidade de populações residentes em áreas de transição florestal.

Quanto à LV, os padrões observados sugerem uma estreita associação entre o ciclo de transmissão e a sazonalidade seca, na qual a redução da disponibilidade de hospedeiros silvestres, ocasionada pela degradação ambiental, favorece o contato entre os vetores, como *Lutzomyia longipalpis*, e os reservatórios domésticos, como cães (Farias *et al.*, 2021; Silva *et al.*, 2021; Marengo; Espinoza, 2015). Essa interação favorece a urbanização da doença, característica crescente nas regiões de expansão urbana do Pará e em outras áreas endêmicas do Brasil. Tais processos revelam a complexidade do ciclo epidemiológico da LV em contextos ambientalmente alterados, reforçando sua natureza multifatorial.

A análise dos achados reforça a importância de estratégias de controle que considerem as especificidades ecológicas e socioeconômicas de Marabá. A coexistência de áreas de floresta, zonas periurbanas e intensas atividades agropecuárias configura um cenário propício à manutenção dos ciclos de transmissão tanto da LTA quanto da LV (Ursine *et al.*, 2023; Loiseau *et al.*, 2019).

Em relação aos dados associados ao gênero, a maior prevalência em indivíduos do sexo masculino está alinhada a estudos que associam essa incidência a fatores a maior prevalência em indivíduos do sexo masculino está alinhada a estudos que associam essa incidência a fatores comportamentais e ocupacionais, como atividades rurais e ao ar livre, destacadamente no estado do Pará, onde a exposição a áreas endêmicas é significativa (Luciano *et al.*, 2020).

No que diz respeito à raça, a predominância de casos em indivíduos pardos reflete a distribuição demográfica e socioeconômica das regiões Norte e Nordeste do Brasil, marcadas por vulnerabilidade socioambiental (Brasil, 2024). Além disso, essa tendência está diretamente associada à representatividade dessa população no estado do Pará (Abraão *et al.*, 2020). Em contrapartida, a baixa proporção de casos em pessoas de outras raças, como branca e preta, pode estar relacionada temas de estudos da doença no município sendo as variações regionais e ao acesso desigual aos serviços de saúde (Silva *et al.*, 2020).

Outro ponto relevante é a discrepância nos casos envolvendo indígenas, mais frequentes na LTA do que na LV, o que pode ser explicado por diferenças no contato com vetores e na dinâmica de transmissão nas comunidades indígenas (Pinheiro, *et al.*; 2023).

Ademais, a categoria "ignorado" aponta para lacunas no registro de informações, o que evidencia a necessidade de melhorias nos sistemas de notificação para maior precisão nos dados epidemiológicos.

Esses achados reforçam a complexidade epidemiológica das leishmanioses no Brasil e a influência de fatores sociais, econômicos e ambientais na sua distribuição. Estratégias de controle devem priorizar populações vulneráveis, considerando essas disparidades e investindo em vigilância, diagnóstico e educação em saúde para reduzir o impacto dessas doenças negligenciadas.

Quanto à distribuição etária dos casos de LTA e LV é possível observar que a doença apresenta diferentes padrões epidemiológicos para as diferentes formas da doença. Neste estudo identificou-se que em casos de LTA ocorreu uma maior prevalência de casos em indivíduos com idade entre 20 e 39, o que pode estar correlacionado com a alta exposição desses indivíduos, devido a essa faixa etária os indivíduos desempenharem frequentemente atividades de exposição ocupacional, corroborando com uma maior exposição a fonte de infecção (Farias *et al.*, 2019).

Em concordância, segundo maior índice de incidência se dá entre indivíduos entre quarenta e cinquenta e nove indicando que essa prevalência se estende a uma faixa da sociedade que possui uma vida ativa (Abraão *et al.*, 2020). Por outro lado, o acometimento por LTA em crianças com idade inferior a 10 anos apresentam menores proporções de casos, o que indica que essa faixa etária não é o principal foco do vetor.

Em contrapartida, mesmo que a LV também apresente sua maior incidência entre 20 e 39 como a LTA, pode ser observar que logo em seguida a prevalência mais alta de caso ocorre com crianças entre 1 e 4 anos isso está provavelmente associado a baixa imunidade celular e ao estado imunodepressivo decorrente da imaturidade do sistema imunológico o que contribui para a infecção causada pelo patógeno (Barbosa; Costa, 2013).

Outro fator determinante em relação contágio de crianças (1 - 4 anos), pode estar relacionado ao estado nutricional desfavorável nessa faixa de idade, o que contribui para o agravamento causado pelo patógeno, aumentando a possibilidade do contágio (Silva-Júnior *et al.*, 2018). Assim também como a exposição de indivíduos nessa faixa etária ao convívio com animais domésticos e peridomiciliares o que proporciona maior exposição a presença desses vetores (Oliveira *et al.*, 2014).

Ainda, é válido ressaltar que a incidência dos casos de LV em crianças com idade inferior a 10 anos apresenta proporções consideráveis na incidência somando uma parcela de 45,24% dos totais de casos, dessa forma sugere-se a necessidade de medidas preventivas adicionais direcionadas a essa faixa etária.

De acordo com Pereira *et al.* (2020), os indicadores de escolaridade são parâmetros importantes para a compreensão dos aspectos epidemiológicos das doenças, pois há uma relação entre nível educacional e ações profiláticas para ocorrência de uma doença. Todavia, ao considerar o considerável percentual de dados de escolaridade registrados como "não se aplica" e "ignorado/branco" não foi possível, no presente estudo realizar uma análise sociodemográfica ampla através dos dados da variável de escolaridade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através do presente estudo, tornou-se possível observar os padrões temporais e sociodemográficos das leishmanioses no município de Marabá no período delimitado, bem como analisar as especificidades das duas manifestações da doença (tegumentar americana e visceral) entre as variáveis analisadas. Neste cenário, verificou-se que no município de Marabá entre os anos de 2015 e 2024, leishmaniose tegumentar americana e leishmaniose visceral possuíram padrões sazonais distintos, ambas acometeram

majoritariamente homens de cor parda e enquanto os casos de LTA predominaram em indivíduos de idade economicamente ativa, observou-se alta incidência de LV em crianças. Desse modo, a análise apresentada neste trabalho permitiu melhor entendimento sobre a dinâmica epidemiológica das leishmanioses na região estudada, de modo a contribuir para a aplicação de ações voltadas ao controle da doença e de seus vetores.

REFERÊNCIAS

ABRAÃO, L.; JOSÉ, B.; GOMES, C.; NUNES, P.; SANTOS, D.; VARELA, A.; LIMA, C. Perfil epidemiológico dos casos de leishmaniose tegumentar americana no estado do Pará, Brasil, entre 2008 e 2017. **Revista Pan-amazônica da Saúde**, vol. 11, Ananindeua, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5123/s2176-6223202000612>.

ABRANTES, P.; SILVEIRA, H. Alterações climáticas na Europa: efeito nas doenças parasitárias humanas. **Revista Portuguesa de Saúde Pública**, 2009; 27:71-86. Disponível em: <https://run.unl.pt/handle/10362/94895>. Acesso em: 15 jan. 2025.

ALBERIO, SHVO; CUNHA, LM; LIMA, AVM; PANTOJA, MS; CUNHA, VM; LIMA, Celso AM. Impacto de fatores ambientais na incidência de Leishmaniose Tegumentar Americana no estado do Pará. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 23, n. 7, 2023. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/download/13624/7800>. DOI: <https://doi.org/10.25248/REAS.e13624.2023>.

BARBOSA, I.R.; COSTA, Í.C.C. Aspectos clínicos e epidemiológicos da leishmaniose visceral em menores de 15 anos no estado do Rio Grande do Norte, Brasil. **Scientia Medica**, v. 23, n. 1, p. 5, 30 mar. 2013. DOI: <https://doi.org/10.15448/1980-6108.2013.1.12970>.

BENCHIMO, J.; GUALANDI, F.; BARRETO, D.; PINHEIRO, L. Leishmanioses: sua configuração histórica no Brasil com ênfase na doença visceral nos anos 1930 a 1960. **Bo. Mus. Para. Emílio Goeldi. Cienc. Hum.**, Belém, v. 14, n. 2, p. 611-626, maio-ago. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/hcsm/a/wMYtWHsn5ycBdMBtNJ6cNRP>.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Sistema de Informação de Agravos de Notificação Normas e Rotinas. 2007. Disponível em: https://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Aplicativos/sinan_net/Manual_Normas_e_Rotinas_2_edicao.pdf.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Situação epidemiológica de leishmaniose tegumentar americana. Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/l/lt/situacao-epidemiologica>.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Secretaria de Vigilância em Saúde. Saiba quais são os tipos, os sintomas e a transmissão das leishmanioses em humanos, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/saude-e-vigilancia-sanitaria/2021/10/saiba-quais-sao-os-tipos-os-sintomas-e-a-transmissao-das-leishmanioses-em-humanos>.

BRASIL. **Secretaria de Saúde Pública**. Casos de leishmaniose. 2021. Disponível em: <http://www.saude.pa.gov.br/>.

FAPESPA – **Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas**. Estatística Municipal Marabá. 2023. Disponível em: <https://www.fapespa.pa.gov.br/wp-content/uploads/2024/03/Maraba.pdf>.

FARIAS, H.M.T.; GUSMÃO, JD; AGUILAR, RV; BARBOSA, SVA. Perfil epidemiológico da leishmaniose visceral humana nas regiões de saúde do norte de Minas Gerais. **Enfermagem em Foco**, v. 10, n. 2, 27 ago. 2019. Disponível em: <http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/1887>.

IBGE – **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Panorama Marabá Pará. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/maraba/panorama>.

LEISHMANIOSE - OPAS/OMS | **Organização Pan-Americana da Saúde**. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/leishmaniose>.

MENDES, CS; COELHO, A; FÉRES, J; SOUZA, E; CUNHA, D. **Impacto das mudanças climáticas sobre a leishmaniose no Brasil**. *Ciência & Saúde Coletiva*, 21(1):263-272.

MUÑOZ, SS; FERNANDES, APM. Principais doenças causadas por protozoários. **USP/Univesp**. Disponível em: https://midia.atp.usp.br/plc/plc0501/impressos/plc0501_06.pdf.

OMS – **ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE**. Leishmaniasis. 2010. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/leishmaniasis>.

PEREIRA, BR; JESUS IMO; MARTINS, MMF. Perfil sociodemográfico da mortalidade da população idosa no nordeste brasileiro. **Revista de Atenção à Saúde**, v. 18, n. 64, 2020. Disponível em: https://www.seer.uscs.edu.br/index.php/revista_ciencias_saude/article/view/6273.

PINHEIRO, A.; DIAS, F.; FREITAS, S. Análise do perfil epidemiológico da leishmaniose visceral no município de Marabá, região Sudeste do estado do Pará. **Enciclopédia Biosfera**, v. 20, n. 45, 30 set. 2023. Disponível em: <https://www.conhecer.org.br/enciclop/2023C/analise%20do%20perfil.pdf>.

REIS, L.; BALIEIRO, A.; FONSECA, F.; GONÇALVES, M. Leishmaniose visceral e sua relação com fatores climáticos e ambientais no Estado do Tocantins, Brasil, 2007 a 2014. **Caderno de Saúde Pública**, 2019; 35(1):e00047018. DOI: <10.1590/0102-311X00047018>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/P4k9k3gcZLSBGHqrkzcgYxb/>.

SILVA, J.; SILVA, F.; MIRANDA, F.; MOREIRA, J.; CARVALHO, A.; COSSOLOSSO, M.; CASTRO, P.; JEDLICKA, L. Ações de combate e controle da leishmaniose no município de Marabá-PA. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 3, n. 2, p. 3061-3068, mar./abr. 2020. DOI: <10.34119/bjhrv3n2-146>. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/8633>

SILVA, VB.; BRUNH, FRP.; BARBOSA, DS.; CÂMARA, DCP.; SIMÕES, TC.; BUZANOVSKY, LP.; DUARTE, AGS.; MELO, SN.; CARDOSO, DT.; DONATO, LE.; MAIA-ELKHOURY; WERNECK, G. Temporal patterns, spatial risks, and characteristics of

tegumentary leishmaniasis in Brazil in the first twenty years of the 21st Century. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, v. 17, n. 6, p. e0011405, 7 jun. 2023. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0011405>.

SILVA FARIAS, FJA.; SILVA, EC.; SILVA, SA.; PINHEIRO, VCS.; BEZERRA, JMT. Epidemiological profile of American tegumentary leishmaniasis in the state of Maranhão in recent years. **Revista Multidisciplinar em Saúde**, v. 2, n. 3, 2021. Disponível em: <https://editoraime.com.br/revistas/index.php/remss/article/view/1395>. DOI: <https://doi.org/10.51161/remss/1395>.

SILVA-JÚNIOR, AF.; ARAÚJO, EJ.; AMORIM, ES.; MAGALHÃES-MATOS, PC. Levantamento dos casos confirmados de leishmaniose visceral no estado do Pará em 2018. **Atas de Saúde Ambiental (São Paulo, online)**, ISSN: 2357-7614, v. 8, 2020, p. 122-133. <https://revistaseletronicas.fmu.br/index.php/ASA/article/view/2253>

URSINE, RL.; ROCHA, MF.; NETO, FC.; LEITE, ME.; DOLABELA FALCÃO, L.; GORLA DE CARVALHO, SFG.; VIEIRA, TM. 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**, 238, 106787. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2022.106787>.