



Perfil epidemiológico da leishmaniose tegumentar e visceral em São Domingos do Capim, Pará, no período de 2015 a 2022

Epidemiological profile of tegumentary and visceral leishmaniasis in São Domingos do Capim, Pará, from 2015 to 2022

Perfil epidemiológico de la leishmaniasis tegumentaria y visceral en São Domingos do Capim, Pará, de 2015 a 2022

Leidiane Araújo Silva¹, Ananda do Socorro Espíndola Palheta², Matheus de Oliveira Queiroz³, Marília Pereira da Silva³, Kathleen Sousa Silva⁴, Maria Paula dos Santos Sousa Bulhões Costa⁵, Irlan Menezes da Paixão², Italo Azevedo Oliveira², Euzebio de Oliveira¹, Karytta Sousa Naka⁶.

RESUMO

Objetivo: Analisar o perfil epidemiológico da Leishmaniose tegumentar e visceral no período de 2015 a 2022, no município de São Domingos do Capim. **Métodos:** Trata-se de um estudo ecológico, descritivo e retrospectivo dos casos de LT e LV no município de São Domingos do Capim, Pará, região Norte do Brasil, notificados de forma compulsória através do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Foi utilizada como ferramenta a Mineração de Dados e tabulações de dados em Excel. **Resultados:** Foram notificados 23.763 casos de LT e 2.727 casos de LV no estado do Pará, enquanto no município de São Domingos do Capim houve 16 casos de LT, recorrente no sexo masculino, faixa etária de 35-49 anos, com ensino fundamental incompleto e que tinham como ocupação produtor agrícola polivalente. Em relação a LV, foi observado 37 casos, mais recorrente no sexo masculino, faixa etária < 10 anos, nível de escolaridade sem informação e que tem os estudos como ocupação. **Conclusão:** A Leishmaniose é influenciada pela antropização, fatores socioeconômicos, culturais e ambientais, representando uma ameaça social e um problema de saúde pública.

Palavras-chave: Doenças negligenciadas, Epidemiologia, Leishmanioses.

ABSTRACT

Objective: To analyze the epidemiological profile of cutaneous and visceral Leishmaniasis from 2015 to 2022, in the municipality of São Domingos do Capim. **Methods:** This is an ecological, descriptive and retrospective study of cases of TL and VL in the municipality of São Domingos do Capim, Pará, Northern region of Brazil, compulsorily notified through the Notifiable Diseases Information System (SINAN). Data Mining and data

¹ Universidade Federal do Pará (UFPA), Castanhal – PA.

² Faculdade Estácio de Castanhal, Castanhal – PA.

³ Universidade Federal do Pará (UFPA), Altamira – PA.

⁴ Universidad Central del Paraguay (UCP), Paraguai – PY.

⁵ UNIFAMAZ, Belém – PA.

⁶ Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Castanhal - PA.

tabulations in Excel were used as tools. **Results:** 23,763 cases of TL and 2,727 cases of VL were reported in the state of Pará, while in the municipality of São Domingos do Capim there were 16 cases of TL, recurring in males, aged 35-49 years, with incomplete primary education and whose occupation was multipurpose agricultural producer. In relation to VL, 37 cases were observed, more recurrent in males, age group < 10 years, education level without information and who have studies as their occupation. **Final considerations:** Leishmaniasis is influenced by anthropization, socioeconomic, cultural and environmental factors, representing a social threat and a public health problem.

Keywords: Neglected diseases, Epidemiology, Leishmaniasis.

RESUMEN

Objetivo: Analizar el perfil epidemiológico de la Leishmaniasis cutánea y visceral de 2015 a 2022, en el municipio de São Domingos do Capim. **Métodos:** Se trata de un estudio ecológico, descriptivo y retrospectivo de casos de LT y LV en el municipio de São Domingos do Capim, Pará, región Norte de Brasil, notificados obligatoriamente a través del Sistema de Información de Enfermedades de Declaración Obligatoria (SINAN). Se utilizaron como herramientas la Minería de Datos y tabulaciones de datos en Excel. **Resultados:** Fueron reportados 23.763 casos de LT y 2.727 casos de LV en el estado de Pará, mientras que en el municipio de São Domingos do Capim hubo 16 casos de LT, recurrentes en varones, con edades entre 35 y 49 años, con educación primaria incompleta y cuya ocupación era productor agrícola de uso múltiple. En relación a la LV, se observaron 37 casos, más recurrentes en el sexo masculino, grupo etario < 10 años, nivel educativo sin información y que tienen como ocupación los estudios. **Consideraciones finales:** La leishmaniasis está influenciada por factores de antropización, socioeconómicos, culturales y ambientales, representando una amenaza social y un problema de salud pública.

Palabras clave: Enfermedades olvidadas, Epidemiología, Leishmaniasis.

INTRODUÇÃO

As Doenças Tropicais Negligenciadas (DTNs) compreendem uma série de doenças ocasionadas por parasitas, bactérias, vírus ou fungos que afetam mundialmente milhares de pessoas. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), o grupo de DTNs compreendem cerca de 20 doenças, como Tuberculose, Doença de Chagas, Leishmanioses, Dengue, além de envenenamento por picadas de cobras (WHO, 2015). Essas enfermidades afetam mais de 1,7 bilhão de pessoas em todo o mundo, sendo prevalente em populações mais empobrecidas, o que não desperta o interesse da indústria farmacêutica e, por isso, não enseja os esforços necessários para a Pesquisa e o Desenvolvimento de tecnologias de saúde (MSF, 2021).

A Leishmaniose é considerada pela OMS como uma das seis principais doenças tropicais do mundo. Consiste em uma doença vetorial, transmitida pela picada de um mosquito inseto infectado. A doença é causada por protozoários da Família *Trypanosomatidae*, Gênero *Leishmania* - parasito intracelular obrigatório das células do sistema fagocítico mononuclear com duas formas principais, uma flagelada ou promastigota, encontrada no tubo digestivo do inseto vetor, e outra forma arredondada aflagelada ou amastigota, observada nos tecidos dos hospedeiros (BRASIL, 2017).

A transmissão comum do protozoário acontece através da picada de insetos vetores, de várias espécies de flebotomíneos. Considerada uma infecção zoonótica que afeta animais selvagens, domésticos e o ser humano. Os animais selvagens são os verdadeiros reservatórios, enquanto o homem é dito como um hospedeiro acidental. O período de incubação da doença no homem é, em média dois meses, sendo possível também apresentar-se em períodos mais curtos (semanas) ou mais longos (anos). A Leishmaniose ocorre quando o protozoário, infectar o hospedeiro vertebrado (DUNAISKI M, 2006).

São descritos três tipos de leishmaniose: a leishmaniose visceral, de distribuição mundial, a leishmaniose tegumentar e cutâneo-mucosa do Novo Mundo e a leishmaniose cutânea do Velho Mundo. A mais grave e até mesmo letal na ausência de terapêutica, é a leishmaniose visceral. A leishmaniose cutâneo-mucosa caracteriza-se por apresentar metástases graves e mutilantes (BARRAL A et al., 1991). Nas Américas é uma

doença endêmica em 13 países, com registro de 65.934 casos no período de 2001 a 2019, havendo só no Brasil 97% (2.529) do total de casos notificados, fragmentando-se os demais casos na Argentina, Bolívia, Colômbia, Guatemala, Honduras, México, Paraguai e Venezuela (PAHO, 2020). Há múltiplas espécies do mosquito inseto responsável pela transmissão, que mudam de acordo com a região. Dependendo do local afetado, a Leishmaniose pode ser dividida em: Leishmaniose Tegumentar (LT) (quando afeta a pele) ou Leishmaniose Visceral (LV) (quando afeta os órgãos internos) (BRASIL, 2017).

A OMS aponta que doenças negligenciadas têm impacto significativo em países em desenvolvimento, afetando indivíduos, famílias e comunidades. Além de sobrecarregar a saúde, reduzem a qualidade de vida e a produtividade, contribuindo para o ciclo de pobreza. Essas enfermidades representam um obstáculo ao desenvolvimento socioeconômico. Regiões como o Norte e o Nordeste do Brasil, marcadas pela pobreza, enfrentam alta prevalência dessas doenças (OMS, 2018).

No Brasil, o Programa de Pesquisa e Desenvolvimento em Doenças Negligenciadas, no âmbito da parceria do Ministério da Saúde como Ministério da Ciência e Tecnologia, identificou 7 prioridades de atuação: Dengue, Malária, Tuberculose, Leishmaniose Tegumentar, Leishmaniose Visceral, Doença de Chagas, Hanseníase e Esquistossomose (BRASIL, 2017). Apresenta uma incidência anual na ordem de 1,5 milhão de casos de LT e 500 mil casos de LV. No Brasil, a LT e a LV são incluídas na classificação nacional de doenças e agravos de notificação compulsória, de acordo com a Portaria de Consolidação nº 4, de 28 de setembro de 2017, anexo V - Capítulo I. Estes dados são indispensáveis para o cálculo dos principais indicadores epidemiológicos e operacionais utilizados para a avaliação local, municipal, estadual e nacional (BRASIL, 2018a).

Todavia, para que esses dados sejam efetivamente úteis ao monitoramento das ações e permitam planejar e adotar as medidas de prevenção e controle das leishmanioses de maneira oportuna, torna-se indispensável que sejam efetuadas regularmente análises da qualidade das bases de dados com a finalidade de identificar e resolver ausências e inconsistências (BRASIL, 2018b). As particularidades socioeconômicas e ambientais influenciam a efetividade das estratégias operadas nos municípios brasileiros para o controle das Leishmanioses. Por esse motivo, conhecer a evolução da doença na conjuntura de amplas transformações, orientaria as ações voltadas à vigilância, prevenção e controle da leishmaniose (BRASIL, 2017).

A região amazônica evidencia casos frequentes de DTNs na saúde pública ao longo dos anos. Tal situação é inquietante, pois contrasta com um cenário de desenvolvimento tecnológico, científico e farmacêutico. Além disso, as DTNs doenças, também denominadas de “doenças da pobreza”, estigmatizam a população afetada que, geralmente, se encontra em áreas onde o poder público não a atende satisfatoriamente, deixando-a vulnerável sócio e ambientalmente (HOTEZ P, 2016).

A implementação do polo industrial e comercial no contexto amazônico brasileiro contribuiu significativamente com o rápido crescimento populacional, com a urbanização desordenada e com a perda (que inclusive teve um alto aumento nos últimos anos) da biodiversidade local, acarretando o surgimento exponencial de novas periferias, sem as mínimas condições de infraestrutura básica (BRANDÃO VVP et al., 2018). O número de pessoas que adoecem nessas áreas constitui uma relação direta entre a prevalência de DTN's e o baixo Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) (BRASIL, 2018a).

A destruição desses habitats naturais por atividades antrópicas (extração madeireira, mineração, pecuária, etc.) provoca o aumento do contato de animais silvestres com os seres humanos, seja pela atividade antrópica em si que invade os ambientes naturais ou pela obrigatoriedade da adaptação de algumas espécies nativas, ao ambiente antropizado (VOLPATO G et al. 2020).

No Pará, novos casos agudos de DTN's vêm sendo notificados de forma crescente, razão pela qual os serviços de vigilância epidemiológica estão cada vez mais em alerta, mantendo contínua atenção em populações de maior risco e, sobretudo, estimulando o envolvimento dos profissionais que atuam na atenção à saúde. Isto ocorre para que novos casos sejam prontamente diagnosticados e tratados, buscando, assim, a melhoria desse cenário que tem desfechos muitas vezes incapacitantes se não houver um atendimento eficaz e imediato (SOUZA DSM, MONTEIRO MRC, 2013). O município escolhido para a pesquisa é marcado

pelos traços amazônicos, que é a vida através dos rios. Em uma área de 1.677,249 km², São Domingos do Capim conta com 29.846 habitantes (BRASIL, 2010), apresentando uma prevalência considerável de DTNs.

Considerando as complicações ocasionadas pela LT e LV e, as implicações trazidas à saúde humana, bem como o significativo índice de contaminados por ano, este estudo se justifica em consequência dos dados escassos sobre a doença no município, visando compreender a sazonalidade local dos casos de Leishmaniose e contribuir para o entendimento da doença e qualidade de vida e saúde da população. Desta forma, o presente estudo teve por objetivo analisar o perfil epidemiológico da Leishmaniose tegumentar e visceral no período de 2015 a 2022, no município São Domingos do Capim-PA, e a sua relação com a situação socioeconômica e ambiental da cidade.

MÉTODOS

Tipo de estudo

Trata-se um estudo ecológico, descritivo e exploratório, de caráter retrospectivo, com abordagem quantitativa, realizado a partir da coleta de dados secundários de casos confirmados de Leishmaniose no município de São Domingos do Capim, no estado do Pará pertencente à Amazônia Oriental.

Fonte dos dados

Os dados foram extraídos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação do Sistema Único de Saúde (SINAN/SUS), pertencente ao Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Também foram obtidos dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e dados locais de sistema de Vigilância Epidemiológica do município de São Domingos do Capim. Esses dados foram usados para quantificar a população, a frequência da infecção e caracterizar o perfil epidemiológico das pessoas positivadas para leishmaniose.

Coleta de dados

Os dados foram coletados no período de janeiro a abril de 2023. Os critérios de inclusão utilizados foram casos positivos de Leishmaniose, notificados no período de 2015 a 2022, trazendo como apreciação as seguintes variáveis: sexo, faixa etária, escolaridade, ocupação, ano e tipo da doença. Foram excluídos os casos notificados fora do período pesquisado.

Análise dos dados

Para análise dos dados foi empregado à análise exploratória de dados do SINAN, tendo como base as características do paciente, da doença, das formas de infecção, diagnósticos e do tempo de tratamento. Na mineração de dados, utilizou-se regras de associação desses atributos para saber o perfil dos pacientes que constavam na base de dados de forma a caracterizá-los. Foi adotado o modelo proposto por Saldanha RF (2021), modelo Knowledge Discovery in Databases for Public Health (KDD-PH), pois faz um diálogo entre a linguagem e interesses da ciência de dados aos da saúde pública, desenvolvendo um modelo aplicado à mineração de dados em saúde em que, para a compreensão do problema de pesquisa, seguem etapas como levantamento, compreensão e preparação dos dados, análise exploratória, modelagem e, por fim, a associação com os interesses da saúde pública – avaliação, revisão e disseminação de conhecimento, atualização e redefinição de políticas públicas e acompanhamento.

Para a análise dos dados, também foram utilizados recursos da ciência de dados, que tem como principal habilidade adquirir, armazenar, processar e analisar dados de saúde de fontes diversas, o que possibilita a rápida aquisição de novos conhecimentos (WANG Y, et al., 2016; ALMEIDA MF e ALENCAR GP, 2000). Inicialmente, foi realizado um processo de organização dos dados fornecidos, retirando acentos, procurando erros na escrita (como classificações escritas incorretamente, o que gera classes separadas que significam a mesma coisa), ajustando o nome das classificações e estruturando um arquivo *Comma Separated Values* (CSV) para ser utilizado na aplicação WEKA. Com isso, foi realizada uma análise descrita utilizando o algoritmo Apriori (**Quadro 1, 2 e 3**).

Quadro 1 - A Técnica Apriori.

Apriori:	
Minimum support:	0.85 (65 instances)
Minimum metric <confidence>:	0.9
Number of cycles performed:	3

Fonte: Silva LA, et al., 2024.

Quadro 2 - Conjuntos gerados de grandes conjuntos de itens.

Generated sets of large itemsets:	
Size of set of large itemsets L (1):	3
Size of set of large itemsets L (2):	3
Size of set of large itemsets L (3):	1

Fonte: Silva LA, et al., 2024.

Quadro 3 - Melhores regras encontradas.

N	Best rules found:
1	Critério=Laboratorial 71 ==> devo=Cura 70 <conf:.(0.99)> lit:.(1.01) leva:(0.01) [0] com:(0.93)
2	Entrada=Caso Novo 70 ==> devo=Cura 69 <conf:.(0.99)> lift:(1.01) lev:(0.01) [0] conv:(0.92)
3	Entrada=Caso Novo critério=Laboratorial 66 ==> evo=Cura 65 <conf:.(0.98)> lift:(1.01) lev:(0.01) [0] conv:(0.87)
4	Evo=Cura 74 ==> critério=Laboratorial 70 <conf:.(0.95)> lift:(1.01) lev:(0.01) [0] conv:(0.97)
5	Entrada=Caso Novo 70 ==> critério=Laboratorial 66 <conf:.(0.94)> lift:(1.01) lev:(0.01) [0] conv:(0.92)
6	Entrada=Caso Novo evo=Cura 69 ==> critério=Laboratorial 65 <conf:.(0.94)> lift:(1.01) lev:(0.01) [0] conv:(0.91)
7	Evo=Cura 74 ==> entrada=Caso Novo 69 <conf:.(0.93)> lift:(1.01) lev:(0.01) [0] conv:(0.97)
8	Critério=Laboratorial 71 ==> entrada=Caso Novo 66 <conf:.(0.93)> lift:(1.01) lev:(0.01) [0] conv:(0.93)
9	Critério=Laboratorial evo=Cura 70 ==> entrada=Caso Novo 65 <conf:.(0.93)> lift:(1.01) lev:(0.01) [0] conv:(0.92)
10	Entrada=Caso Novo 70 ==> critério=Laboratorial evo=Cura 65 <conf:.(0.93)> lift:(1.01) lev:(0.01) [0] conv:(0.92)

Fonte: Silva LA, et al., 2024.

As associações feitas pelo algoritmo a priori trouxe as evidências de que todos os casos que tiveram notificação rápida através de um critério laboratorial a chance de cura foi mais que 70%. Os casos novos em sua maioria foram identificados através do critério laboratorial.

Aspectos éticos

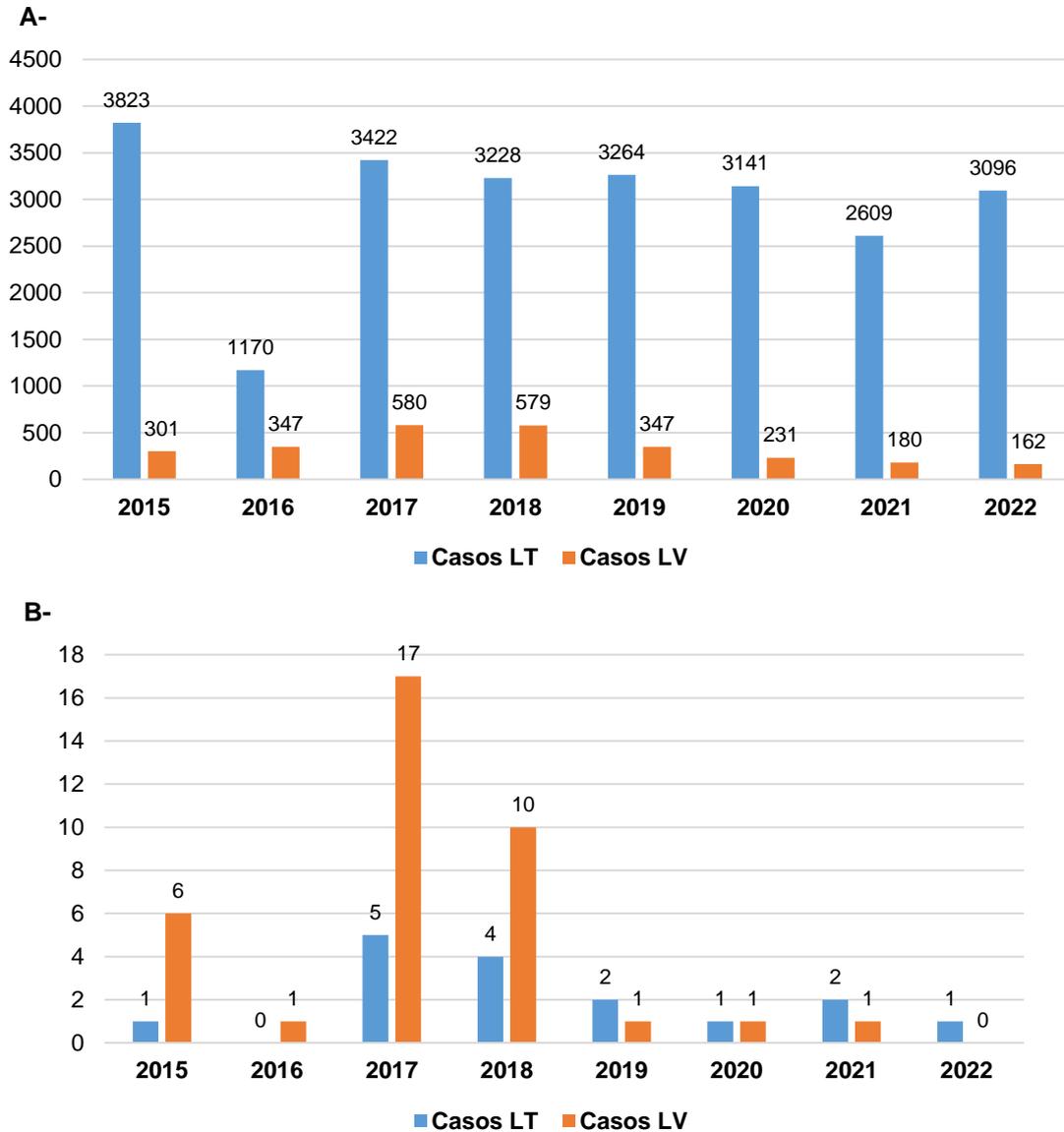
O presente estudo utilizou informações fornecidas em bases secundárias, portanto não envolveu pesquisa direta com pessoas e/ou animais, obedecendo assim os princípios éticos da Resolução do Conselho Nacional de Saúde Nº 510, de 7 de abril de 2016, não possuindo necessidade de aprovação do Comitê de Ética por se tratar de dados de domínio público.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 1 apresenta a distribuição dos casos de LT e LV segundo o ano de notificação no estado do Pará (A) e no município de São Domingos do Capim (B) no período estudado. Entre 2015 e 2022, foram notificados 23.763 casos de LT no estado do Pará, com maior ocorrência no ano de 2015 (n= 3.823) e, 2.727 casos de LV, com maior ocorrência no ano de 2017 (n= 580).

No município de São Domingos do Capim, foram notificados entre 2015 e 2022, 16 casos de LT, sendo 2017 (n= 5) o ano de maior registro. Já para a LV, foram identificados 37 casos, sendo 2017 (n= 17) o ano de maior ocorrência (**Figura 1**).

Figura 1 - Distribuição dos casos notificados de LT e LV por ano, estado do Pará, Brasil, 2015-2022.



Fonte: Silva LA, et al., 2024. Baseado em dados do Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN Net.

Dados divulgados pelo Ministério da Saúde (MS) demonstram a diminuição dos casos de LT no Brasil nos últimos anos, sendo 2021 o ano de menor registro dos casos para o período considerado (1990 a 2021) (BRASIL, 2022a). Em contrapartida, o estado do Pará apresenta os maiores índices de LT do Brasil e região Norte, o que justifica a presença de 4 municípios dentro da classificação de risco muito intensa – município de Almeirim, Medicilândia, Monte Alegre e Uruará (BRASIL, 2022b). Comparando com os resultados obtidos neste estudo, é possível observar a estabilidade da LT entre 2015 e 2022, exceto ano de 2016.

Para a LV, apesar dos casos serem mais baixos, o estado do Pará está entre os 3 estados brasileiros que mais notificam a doença, além de possuir 3 cidades que apresentam risco muito intenso para a doença: Parauapebas, Eldorado dos Carajás e Canaã dos Carajás (BRASIL, 2022c; BRASIL, 2022d). Quanto ao município de São Domingos do Capim, o MS divulga que o município apresenta baixo risco para LT e risco médio para LV (2018 a 2020) (BRASIL, 2022b; BRASIL, 2022d), o que corrobora com os resultados obtidos no presente estudo, uma vez que os números de LTA são baixos em relação a LV, principalmente nos anos de 2017 e 2018, em que os números de LV foram mais expressivos.

A Tabela 1 apresenta a distribuição dos casos notificados de LT e LV segundo as variáveis estudadas no município de São Domingos do Capim. O perfil epidemiológico dos casos de LT foi predominante no sexo masculino (n= 12; 75%), na faixa etária entre 35 a 49 anos (n= 7; 43,8%), indivíduos com ensino fundamental incompleto (n= 9; 53,3%) e em pessoas que tinham como ocupação produtor agrícola polivalente (n= 6; 37,5%). Para a LV, foram predominantemente observados casos no sexo masculino (n= 24; 64,8%), faixa etária < 10 anos (n= 25; 67,5%), casos em indivíduos com nível de escolaridade sem informação (n= 22; 59,5%) e que tem os estudos como ocupação (n= 18; 48,6%).

Tabela 1 - Distribuição dos casos notificados de LT e LV, segundo as variáveis sexo, escolaridade, faixa etária, raça e ocupação no município de São Domingos do Capim. Pará, Brasil, 2015-2022.

Variável	LT		LV	
	N	%	N	%
Sexo				
Masculino	12	75,0	24	64,8
Feminino	4	25,0	13	35,2
Idade				
< 10	0	0,0	25	67,5
10-14	1	6,3	1	2,7
15-19	0	0,0	2	5,4
20-34	3	18,8	1	2,7
35-49	7	43,8	7	18,9
50-64	3	18,8	1	2,7
65-79	2	12,5	0	0,0
Escolaridade				
Não se aplica	0	0,0	22	59,5
Analfabeto	1	6,3	1	2,7
Ensino fundamental incompleto	9	56,3	11	29,7
Ensino fundamental completo	5	31,3	1	2,7
Ensino Médio incompleto	1	6,3	2	5,4
Ensino Médio completo	0	0,0	0	0,0
Ensino Superior incompleto	0	0,0	0	0,0
Ensino Superior completo	0	0,0	0	0,0
Ocupação				
Aposentado	2	12,5	0	0
Carpinteiro	1	6,3	0	0
Desempregado	0	0	5	13,5
Dona de casa	2	12,5	2	5,4
Estudante	2	12,5	18	48,6
Motorista de taxi	1	6,25	0	0,0
Produtor agrícola polivalente	6	37,5	5	13,5
Trabalhador agrícola	1	6,25	2	5,4
Trabalhador agropecuário	1	6,25	0	0,0
Total	16	100,0	37	100,0

Fonte: Silva LA, et al., 2024. Baseado em dados do Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN Net.

O maior quantitativo de casos de LT (75%) e LV (65%) ocorreram no sexo masculino, fato que corrobora com outros estudos identificados na literatura, que apontam uma frequência que varia de 60% a 75% (ALMEIDA CP et al., 2020; LISBOA AR et al., 2016). Podem ser atribuídas como causas fatores hormonais e maior exposição ao vetor. Nosso estudo demonstrou maior vulnerabilidade para LT na faixa etária de 35-49 anos (43,8%) e para LV na faixa etária menor que 10 anos (67,5%). A ocorrência expressiva em baixas faixas etárias foi demonstrada em um estudo realizado em um hospital de referência em doenças tropicais no estado do Ceará no período de 2002 a 2009 em que aproximadamente 62% dos casos corresponderam a crianças de 0 a 12 anos. Sua ocorrência pode estar associada a baixa imunidade e elevada exposição peridomiciliar, além de estado nutricional deficiente (BARROS L et al., 2014).

Além disso, ALMEIDA CP et al. (2020) demonstra que em entre 2011 e 2017 a população mais acometida por LV foi a faixa dos 20 aos 39 anos. Essa transição do padrão de infecção infantil para o adulto é destacada na literatura pelo aumento de casos de Coinfecção LV-HIV na idade adulta, uma vez que nesse período o sistema imunológico está deprimido e mais susceptível (ALMEIDA CP et al., 2020).

A ocorrência de casos de LV em crianças pode estar associada ainda a falta de autocuidado. As crianças não conseguem prover seu cuidado e os pais, por diversas vezes, estão ocupados com seus afazeres e, em outros casos, essas famílias possuem um grande número de filhos, não permitindo um cuidado específico e contínuo. A ocorrência da doença em crianças com idade inferior a 5 anos, corrobora a hipótese de transmissão intra e/ou peridomiciliar (SANTOS GM, 2018).

Apesar da subnotificação, é possível observar que grande parte dos indivíduos acometidos por LT (56%) e LV (29,7%) apresentavam ensino fundamental incompleto. Os valores apresentados em nosso estudo são maiores do que os demonstrados na literatura, o que reforça o impacto socioeconômico da baixa escolaridade na saúde da população. A literatura ainda destaca padrões semelhantes nessa população e demonstra maior exposição de pessoas com baixa escolaridade, como ressalta Almeida CP et al. (2020) que identificou que aproximadamente 24% de sua população possuía até o ensino fundamental e também um estudo realizado em Pernambuco, que 12,9% de sua população apresentava ensino fundamental incompleto (SOUSA JMS et al., 2018).

A LV tem um impacto principal nas classes socioeconômicas mais baixas, correlacionando-se com desnutrição, deslocamento populacional, condições precárias de moradia e saneamento inadequado. A falta de recursos financeiros e um sistema imunológico enfraquecido que também são fatores associados. Além disso, mudanças ambientais como desmatamento, construção de barragens, sistemas de irrigação e urbanização contribuem para a propagação da doença (ARAUJO AR, et al., 2016). Para prevenir a LV, é essencial combater o inseto transmissor, e isso pode ser alcançado com a participação da comunidade, priorizando a higiene ambiental. As medidas como a limpeza regular dos quintais, remoção de matéria orgânica em decomposição e destino apropriado do lixo são fundamentais.

Também é importante manter os abrigos de animais limpos e distantes das residências, especialmente à noite, para evitar a atração dos flebotomíneos. Além disso, o uso de inseticidas nas paredes das casas e abrigos de animais é recomendado (ALCÂNTARA GC e NASCIMENTO C, 2023). As principais formas de prevenir a LT são adotar medidas de proteção individual, como usar repelentes e evitar a exposição nos horários de atividades do vetor (crepúsculo e noite) em ambientes onde este habitualmente possa ser encontrado; realizar o manejo ambiental, por meio da limpeza de quintais e terrenos, para evitar o estabelecimento de criadouros para larvas do vetor; além do serviço de promoção a saúde através da educação em saúde que devem ser inseridas na abordagem com a comunidade (ALCÂNTARA GC e NASCIMENTO C, 2023; SOUZA NETO VL, et al., 2017).

O serviço de entomologia é importante no sentido de identificar as espécies e traçar um melhor trabalho de vigilância nessas áreas afetadas (SILVA JS, et al., 2020). Quanto ao papel da enfermagem, o enfermeiro é fundamental na recuperação do paciente que apresenta infecção por leishmania, pois ele é capacitado para agir através de intervenções sistematizadas, vencendo desafios através de raciocínio lógico, juntamente com a equipe de saúde, assim é possível, levantar diagnóstico e otimizar o tempo de tratamento e a qualidade de vida do paciente durante o tratamento (SOUZA NETO VL, et al., 2017). Este estudo possui limitações inerentes aos que utilizam a metodologia retrospectiva, que obtém dados secundários. Algumas informações identificadas como “não informado” não foram passíveis de recuperação, não podendo ser somada aos dados os quais trariam maior fidedignidade a análise.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a Leishmaniose é uma doença de caráter social e, principalmente, um problema de saúde pública complexo e com diferentes dimensões. Logo, ações estratégicas devem visar a saúde da população, sendo fornecidos acesso à educação, informação e qualidade de vida. Além disso, é necessário sensibilizar

profissionais da saúde sobre o conhecimento histórico e epidemiológico da doença na região, bem como sobre atividades de educação em saúde e manejo adequado aos pacientes. Nessa perspectiva, recomenda-se que estudos epidemiológicos futuros sejam mais profundos no município de São Domingos do Capim e no estado do Pará, onde as leishmanioses são endêmicas, uma vez que os trabalhos publicados na literatura são escassos.

REFERÊNCIAS

1. ALCÂNTARA GC e CARVALHO RN. Leishmanioses visceral e tegumentar humana: estratégias para controle e prevenção. *Revista Ilustração*, 2023; 4(1): 77-87.
2. ALMEIDA CP, et al. Leishmaniose visceral: distribuição temporal e espacial em Fortaleza, Ceará, 2007-2017. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 2020; (29).
3. ALMEIDA MF e ALENCAR GP. Informações em saúde: Necessidade de introdução de mecanismos de gerenciamento dos sistemas. *Informe Epidemiológico do Sus*, 2000; 9(4): 241-249.
4. ARAÚJO AR, et al. Risk factors associated with American cutaneous leishmaniasis in an endemic area of Brazil. *Rev Inst Med Trop S Paulo*, 2016; 58: 86.
5. BARRAL A. et al. Leishmaniasis in Bahia, Brazil: evidence that *Leishmania amazonensis* produce a wide spectrum of clinical disease. *American J of Trop Medicine and Hygiene*, 1991; (44): 536-546.
6. BARROS LM, et al. Clinical and epidemiological aspects of visceral leishmaniasis in children. *Revista de Pesquisa: Cuidado é fundamental online*, 2014; 6(3): 966-975.
7. BRANDÃO VVP, et al. Indústria minerometalúrgica e a reorganização socioespacial no município de Barcarena/PA. In: *Perspectivas e análises do espaço geográfico: Dinâmicas Urbano-Regionais e Ordenamento Territorial*. Belém: UFPA, 2018; 233-54.
8. BRASIL. Comissão Nacional para os ODS divulga plano de ação para implementar Agenda 2030, 2018.
9. BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). São Domingos do Capim. 2010. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/sao-domingos-do-capim/panorama>. Acessado em: 27 de março de 2023.
10. BRASIL. Ministério da Saúde. Casos confirmados de leishmaniose visceral, Brasil, Grandes Regiões e Unidades Federadas. 1990 a 2021. 2022c. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/l/lt/situacao-epidemiologica/arquivos/estratificacaolt19a21.pdf>. Acessado em: 27 de março de 2023.
11. BRASIL. Ministério da Saúde. Casos de leishmaniose tegumentar. Brasil, Grandes Regiões e Unidades Federadas. 1990 a 2021. 2022a. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/l/lt/situacao-epidemiologica/lt-casos.pdf>. Acessado em: 27 de março de 2023.
12. BRASIL. Ministério da Saúde. Estratificação de risco da leishmaniose tegumentar por município de infecção. Brasil, 2019 a 2021. 2022b. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/l/lt/situacao-epidemiologica/arquivos/estratificacaolt19a21.pdf>. Acessado em: 27 de março de 2023.
13. BRASIL. Ministério da Saúde. Estratificação de risco da leishmaniose tegumentar por município de infecção. Brasil, 2019 a 2021. 2022d. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/l/lt/situacao-epidemiologica/arquivos/estratificacaolt19a21.pdf>. Acessado em: 27 de março de 2023.
14. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Manual de vigilância da leishmaniose tegumentar [recurso eletrônico]/Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 2017; 189.
15. BRASIL. Situação epidemiológica e estratégias de prevenção, controle e eliminação das doenças tropicais negligenciadas no Brasil, 1995 a 2016. Brasília: Ministério da Saúde, 2018.
16. DUNAISKI M. Epidemiologia da leishmaniose tegumentar americana na região do Vale do Ribeira – Paraná: cães reservatórios ou hospedeiros acidentais. Curitiba, 2006.
17. HOTEZ P. The giant anteater in the room: Brazil's neglected tropical diseases problem. *PLoS Negl Trop Dis*. [Internet], 2008; 2(1): 77. Disponível em: <http://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0000177>. Acessado em: 27 de março de 2023.
18. LISBOA AR, et al. Análise epidemiológica de leishmaniose visceral em Municípios do Sertão Paraibano. *Rev Bras Educ Saúde [Internet]*, 2016; 5-12.
19. PAHO, Pan American Health Organization. Leishmaniasis: Epidemiológica Report of the Americas, December 2020. Disponível em: <https://www.paho.org/en/documents/leishmaniasis-epidemiological-report-americasdecember-2020>. Acessado em: 27 de março de 2023.

- 20.SALDANHA RF, et al. Ciência de dados e big data: o que isso significa para estudos populacionais e da saúde? *Cadernos Saúde Coletiva*, 2021; 29: 51-58.
- 21.SANTOS GM. Características epidemiológicas da leishmaniose tegumentar americana em um estado do nordeste brasileiro. *Arch Health Invest*, 2018; 7(3): 103-7.
- 22.SILVA JS, et al. Ações de combate e controle da leishmaniose no município de Marabá-PA. *Brazilian Journal of Health Review*, 2020; 3(2): 3061-3068.
- 23.SOUSA JMS, et al. Demographic and clinical characterization of human visceral leishmaniasis in the State of Pernambuco, Brazil between 2006 and 2015. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 2018; 51: 622-630.
- 24.SOUZA DSM e MONTEIRO MRCC. Manual de recomendações para diagnóstico, tratamento e seguimento ambulatorial de portadores de doença de Chagas, 2013; 50.
- 25.SOUZA NETO VL et al. Perfil Diagnóstico De Enfermagem Para Pessoas Com Leishmaniose Profile Diagnosis Of Nursing For People With Leishmaniose Diagnóstico Perfil De Enfermería Para Personas Con Leishmaniasis. *Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro*, 2017; (7): 1381.
- 26.VOLPATO G, et al. Baby pangolins on my plate: possible lessons to learn from the COVID19 pandemic. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 2020; 16-19.
- 27.WANG Y, et al. A. Big data analytics: Understanding its capabilities and potential benefits for healthcare organizations. *Technological Forecasting and Social Change*, Elsevier Inc, 2016; 11.
- 28.WHO. World Health Organization. Água, saneamiento e higiene para acelerar y mantener el progreso: Estrategia mundial de 2015 a 2020. Geneva, 2015.
- 29.WHO. World Health Organization. Integrating neglected tropical diseases into global health and development:fourth WHO report on neglected tropical diseases. Geneva, 2017.
- 30.WHO. World Health Organization. Surveillance of leishmaniasis in the WHO EuropeanRegion. Geneva, 2018.