



ISSN: 2230-9926

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

# IJDR

International Journal of Development Research

Vol. 11, Issue, 06, pp. 48033-48038, June, 2021

<https://doi.org/10.37118/ijdr.22174.06.2021>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

## ANÁLISE ESPACIAL E EPIDEMIOLÓGICA DOS CASOS NOTIFICADOS DE LEISHMANIOSE VISCERAL HUMANA EM ÁREA ENDÊMICA, NO ESTADO DO MARANHÃO, BRASIL

Josemeire da Costa Ximenes<sup>1,\*</sup>, Joseneide Teixeira Câmara<sup>2</sup>, Ana Paula Casseb<sup>3</sup>, Beatriz Mourão Pereira<sup>4</sup>, Aline Raquel de Sousa Ibiapina<sup>5</sup>, Haylane Nunes da Conceição<sup>6</sup>, Marília Ramalho Oliveira<sup>7</sup>, Rayssa Stefani Cesar Lima<sup>8</sup>, Magnólia de Jesus Sousa Magalhães<sup>9</sup>, Ana Carla Marques da Costa<sup>10</sup>, Amanda Laurindo Monteiro<sup>11</sup> and Felipe Santana e Silva<sup>12</sup>

<sup>1</sup>Farmacêutica, mestranda em Biodiversidade, Ambiente e Saúde pela Universidade Estadual do Maranhão; <sup>2</sup>Doutora em medicina tropical, professora adjunta da Universidade Estadual do Maranhão; <sup>3</sup>Enfermeira pela Universidade Estadual do Maranhão; <sup>4</sup>Enfermeira, mestre em Biodiversidade, Ambiente e Saúde pela Universidade Estadual do Maranhão e professora substituta da Universidade Estadual do Maranhão; <sup>5</sup>Doutora em Enfermagem e Professora do curso de enfermagem da Universidade Federal do Piauí; <sup>6</sup>Acadêmica do curso Bacharelado em Fisioterapia do Centro Universitário de Ciências e Tecnologia do Maranhão; <sup>7</sup>Enfermeira pela Universidade Estadual do Maranhão; <sup>8</sup>Acadêmica do curso de enfermagem pela Universidade Estadual do Maranhão; <sup>9</sup>Doutora em Biologia Celular e Molecular Aplicada à Saúde, docente da Universidade Estadual do Maranhão; <sup>10</sup>Doutora em Biologia Celular e Molecular Aplicada à Saúde, docente da Universidade Estadual do Maranhão; <sup>11</sup>Doutor em Ciências Biológicas (Microbiologia), docente da Universidade Estadual do Maranhão; <sup>12</sup>Enfermeiro, mestrando em Biodiversidade, Ambiente e Saúde da Universidade Estadual do Maranhão

### ARTICLE INFO

#### Article History:

Received 03<sup>rd</sup> March, 2021

Received in revised form

10<sup>th</sup> April, 2021

Accepted 21<sup>st</sup> May, 2021

Published online 30<sup>th</sup> June, 2021

#### Key Words:

Leishmaniose Visceral, Epidemiologia, Análise espaço- Temporal.

\*Corresponding author:

Josemeire da Costa Ximenes

### ABSTRACT

**Introdução:** A Leishmaniose Visceral (LV) é uma doença endêmica no Brasil, no entanto têm sido registrados surtos frequentes, sendo estimada que cause a nona maior carga de doenças entre as patologias infecciosas individuais. **Objetivo:** analisar os dados clínicos- epidemiológicos e a distribuição espaço-temporal dos casos notificados de LV humana, no município de Caxias Maranhão. **Métodos:** trata-se de um estudo de caráter descritivo-exploratório com abordagem quantitativa, de recorte transversal no período de 2014 a 2019, realizada em Caxias, Maranhão localizada na Região Nordeste do Brasil. Foi utilizada técnica de geoprocessamento através do software QGIS 2.18, para a análise espacial dos casos confirmados de LV. **Resultados:** Foram investigados 535 casos, com 33,1% (n=177) confirmados. Verificou-se maior frequência da doença no sexo masculino com baixo nível de escolaridade, sendo a faixa etária de 1 a 9 anos considerada como fator de risco para LV. A análise espaço-temporal revelou distribuição geográfica da LV em todo o território municipal. **Conclusão:** o perfil clínico-epidemiológico dos casos de LVH ocorridos no município, assemelham-se ao descrito na literatura nacional, as ferramentas de geoprocessamento mostram-se úteis ao permitir o mapeamento das áreas, possibilitando identificar áreas de elevada prioridade de intervenção e planejamento em saúde.

Copyright © 2021, Josemeire da Costa Ximenes 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:** Josemeire da Costa Ximenes, Joseneide Teixeira Câmara, Ana Paula Casseb, Beatriz Mourão Pereira et al. "Análise espacial e epidemiológica dos casos notificados de leishmaniose visceral humana em área endêmica, no estado do maranhão, Brasil", *International Journal of Development Research*, 11, (06), 48033-48038.

## INTRODUCTION

Considerada um problema de saúde pública, a Leishmaniose Visceral (LV) é uma doença endêmica no Brasil, causada por protozoários do gênero *Leishmania*, de transmissão vetorial, principalmente pela fêmea infectada do mosquito *Lutzomyia longipalpis*, podendo ser letal em 90% dos casos não tratados. É considerada uma doença infecciosa, sistêmica, caracterizada por episódios de febre de longa duração, anemia, perda substancial de peso, astenia, aumento do baço e do fígado (Brasil, 2019, Who, 2020, Viana et al., 2017). No mundo, estima-se que ocorra anualmente, 300.000 milhões de casos de LV com cerca de 20.000 óbitos. Com aproximadamente 1 bilhão de pessoas vivendo em áreas endêmicas com risco de infecção (616 milhões por LV e 431 milhões por Leishmaniose Tegumentar (LT)), e registrando em 2017, 20.792 dos 22.145 (94%) de novos casos ocorridos em sete países: Brasil, Etiópia, Índia, Quênia, Somália, Sudão do Sul e Sudão. Mesmo com grande parte dos casos de LV subnotificados, o Brasil é responsável por mais de 90% dos casos notificados de Leishmaniose Visceral Humana (LVH) > 95% na América Latina (Who, 2020; Lana et al., 2018). Quanto aos aspectos epidemiológicos, a doença passou do caráter predominantemente rural, para expansão em áreas urbanas de médio e grande porte, reconhecida como urbanização da LV, favorecida pelas mudanças socioambientais, imigração da população humana e canina portadores do parasito para áreas não endêmicas, fatores climáticos e ação antrópica do homem (da Conceição Araújo, 2017, Brasil, 2014, Zubene Donalísio, 2016). É uma doença de notificação compulsória, com características de evolução grave, apresentando um grande número de óbitos, apesar de possuir tratamento disponível no Sistema Único de Saúde (SUS). O diagnóstico precisa ser realizado o mais precocemente possível sendo necessário ser oferecido de forma obrigatória em todas as áreas com transmissão ou com risco de transmissão (Brasil, 2019, Alves e Fonseca, 2018).

Embora seja estimada como causador da nona maior carga de doenças entre as doenças individuais, a Leishmaniose continua ausente nos debates sobre as prioridades das doenças tropicais, por estar diretamente associada à pobreza, à desnutrição, deslocamento da população, moradia precária, sistema imunológico imunossuprimidos e a escassez de recursos, principalmente afetando pessoas pobres na África, Ásia e América Latina (Alvar et al., 2012, Who, 2020, de Souza et al., 2020, Marcondes e Rossi, 2013). O Programa de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral (PVCLV) baseia-se em medidas de diagnóstico e tratamento precoce dos casos humanos, redução da população de flebotomíneos, eliminação de reservatórios associadas a ações de educação em saúde (Brasil, 2014, Opas, 2019). A investigação dos casos, estratificação de risco e as análises epidemiológicas devem ser utilizadas como estratégias para o desenvolvimento de ações eficientes e oportunas.

Dessa maneira, conhecer as áreas de maior incidência ou de maior risco de casos é fundamental para a adequação de recursos e direcionamento das ações. Sendo as análises e a distribuição espaço-temporal dos casos utilizadas para o entendimento da dinâmica da transmissão da LV, tendo o georreferenciamento como ferramenta essencial possibilitando visualizar os cenários de distribuição da doença (Furtado et al., 2015, da Conceição Araújo, 2017, Souza et al., 2020). Diante desse contexto de vulnerabilidade, o Brasil ainda se encontra cenário de transição epidemiológica e demográfica marcado pela predominância concomitante de doenças transmissíveis e crônicas-degenerativas, além da subnotificação de dados, que dificulta o planejamento das ações para o controle da LV, uma vez que é necessário melhor definir as áreas de transmissão ou de risco. Por fazer parte do rol das doenças consideradas negligenciadas, constitui-se ainda em um dos grandes desafios no âmbito da saúde, sendo que as medidas de controle usualmente executadas precisam ser integradas para que possam ser efetivas. Desta forma, essa pesquisa tem como objetivo, analisar os aspectos clínicos-epidemiológicos e a distribuição espacial dos casos notificados de LVH, no município de Caxias-Maranhão.

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo-exploratório de abordagem quantitativa, com recorte no período de 2014 a 2019. A população do estudo foi composta por 535 casos notificados de LVH em residentes de Caxias, Maranhão, localizada na Região Nordeste do Brasil. Esse levantamento foi feito por meio das análises das fichas de notificações dos casos de LV na Vigilância Epidemiológica do município. O instrumento de coleta de dados foi uma ficha adaptada baseada nas informações presentes nas fichas de notificação de LV do Ministério da Saúde das seguintes variáveis: sexo, faixa etária, raça, escolaridade, zona de moradia, ocupação, manifestações clínicas, droga inicial utilizada, coinfeção HIV, diagnóstico imunológico, diagnóstico parasitológico, tipo de entrada, critério de confirmação, doença relacionada ao trabalho e evolução do caso. Os dados foram tabulados e analisados no software estatístico Epi Info, versão 7.2.1.0. Para caracterização da amostra foi usado distribuições de frequência absoluta e relativa e medidas de tendência central e dispersão. Na análise bivariada, utilizou-se o teste Qui-quadrado de Pearson e Exato de Fisher, com intervalo de confiança de 95% (IC<sub>95%</sub>). Para a análise espacial dos casos de LV foram construídos mapas, os quais representam a ocorrência de casos confirmados da doença no período do estudo. A elaboração dos mapas foi realizada através de um software de geoprocessamento denominado QGIS 2.18. Os dados foram coletados e plotados em suas respectivas coordenadas geográficas em sistema de projeção SIRGAS 200, o projeto foi salvo em formato Jpeg em resolução de 500 dpi. A base cartográfica utilizada foi do IBGE 2016. O estudo foi desenvolvido após aprovação pelo comitê de ética em pesquisa com seres humanos da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) sob o parecer de número 3.235.493.

## RESULTADOS

Foram investigados 535 casos de LV. Destes, 33,1% (n=177) foram confirmados, 352 (65,8%) descartados e 6 (1,1%) casos com a classificação final ignorada. No período do estudo, observou-se maior prevalência nos anos de 2014 e 2017, com 27,1% e 21,5% respectivamente, seguido de 2015 com 18,6%, o ano de 2016 apresentando 16,9%, 2018 com 12,4% e por fim um declínio em 2019 com apenas 3,4% podendo, porém está associado a subnotificação dos casos. Quanto ao perfil sociodemográfico, através da regressão logística binária, identificou-se que estar na faixa etária de 1 a 9 anos e ter como profissão ser agropecuário, é fator de risco para LV. As demais variáveis não obtiveram significância estatística, mas observou-se que 58,2% (n=103) dos casos são do sexo masculino, 57,7% (n=41) com até 8 anos de estudo, 73,8% (n=127) residem na zona urbana e 82,4% (n=145) se autodeclararam pardos (Tabela 1). Os sintomas mais frequentes nos casos confirmados de LV foram: febre, fraqueza, palidez, emagrecimento e esplenomegalia. Na tabela 2, observou-se que 83,1% (n=147) dos casos notificados de LV utilizaram o antimonial pentavalente, com 9% (n=16) convivendo na coinfeção com HIV. No que concerne ao diagnóstico em 94,9% (n=168) dos casos receberam confirmação laboratorial, sendo que 35% (n=62) foram diagnosticados através do exame imunológico e 23,2% (n=41) do parasitológico, com 94,4% (n=167) das notificações como casos novos, destes 59,3% (n=105) evoluíram para cura e 10,2% (n=18) faleceram por LV.

## DISCUSSÃO

Verificou-se que os anos de 2014 e 2017 foram os que registraram maior número de casos de LVH. O Maranhão encontra-se entre os estados da federação com maior número de casos da doença. Entre os anos de 1999 a 2005, o estado liderou em número de casos confirmados no Brasil, com registro até 2009, de 9.972 notificações, sendo a maioria proveniente dos municípios que compõem a grande ilha de São Luís (Furtado et al., 2015, BRASIL, 2019). A redução dos casos de LVH no período do estudo, pode estar associado a medidas simples como a limpeza de quintais e terrenos, contribuindo para

Tabela 1. Análise univariada de regressão da classificação final com o perfil sociodemográfico dos casos notificados com Leishmaniose Visceral Humana em Caxias-MA, 2014/2019

Variáveis	Classificação final				χ <sup>2</sup>	p
	Descartado		Confirmado			
	n	%	n	%		
<b>Faixa Etária</b>						
Menos de 1 ano	44	(12,5)	18	(10,2)	17,811	0,003 <sup>a</sup>
De 1 a 9 anos	161	(45,7)	70	(39,5)		
De 10 a 19 anos	29	(8,2)	8	(4,5)		
De 20 a 39 anos	38	(10,8)	34	(19,2)		
De 40 a 59 anos	39	(11,1)	34	(19,2)		
60 anos ou mais	41	(11,6)	13	(7,3)		
<b>Gênero</b>						
Feminino	138	(39,2)	74	(41,8)	0,332	0,564 <sup>a</sup>
Masculino	214	(60,8)	103	(58,2)		
<b>Escolaridade</b>						
Analfabeto	7	(5,9)	5	(7,0)	2,361	0,307 <sup>a</sup>
Até 8 anos de estudo	81	(68,6)	41	(57,7)		
Mais de 8 anos de estudo	30	(25,4)	25	(35,2)		
<b>Zona</b>						
Urbana	266	(76,0)	127	(73,8)	0,290	0,590 <sup>a</sup>
Rural	84	(24,0)	45	(26,2)		
<b>Raça</b>						
Branca	46	(13,1)	13	(7,4)	5,663	0,129 <sup>a</sup>
Preta	33	(9,4)	17	(9,7)		
Amarela	7	(2,0)	1	(,6)		
Parada	266	(75,6)	145	(82,4)		
<b>Gestante</b>						
Sim	1	(2,5)	-	-	-	1,000 <sup>b</sup>
Não	39	(97,5)	17	(100,0)		
<b>Ocupação</b>						
Estudante	46	(39,7)	13	(18,8)	16,451	0,002 <sup>a</sup>
Agropecuário	19	(16,4)	23	(33,3)		
Aposentado	21	(18,1)	6	(8,7)		
Dona de casa	10	(8,6)	9	(13,0)		
Outros	20	(17,2)	18	(26,1)		

<sup>a</sup>testeQui-quadrado; <sup>b</sup>teste Exato de Fisher; IC<sub>95%</sub> = Intervalo de Confiança.  
 Nota: ignorados e não respondentes foram excluídos da análise de regressão.  
 Fonte: Secretaria de Saúde de Caxias-Ma, Departamento de Vigilância Epidemiológica.

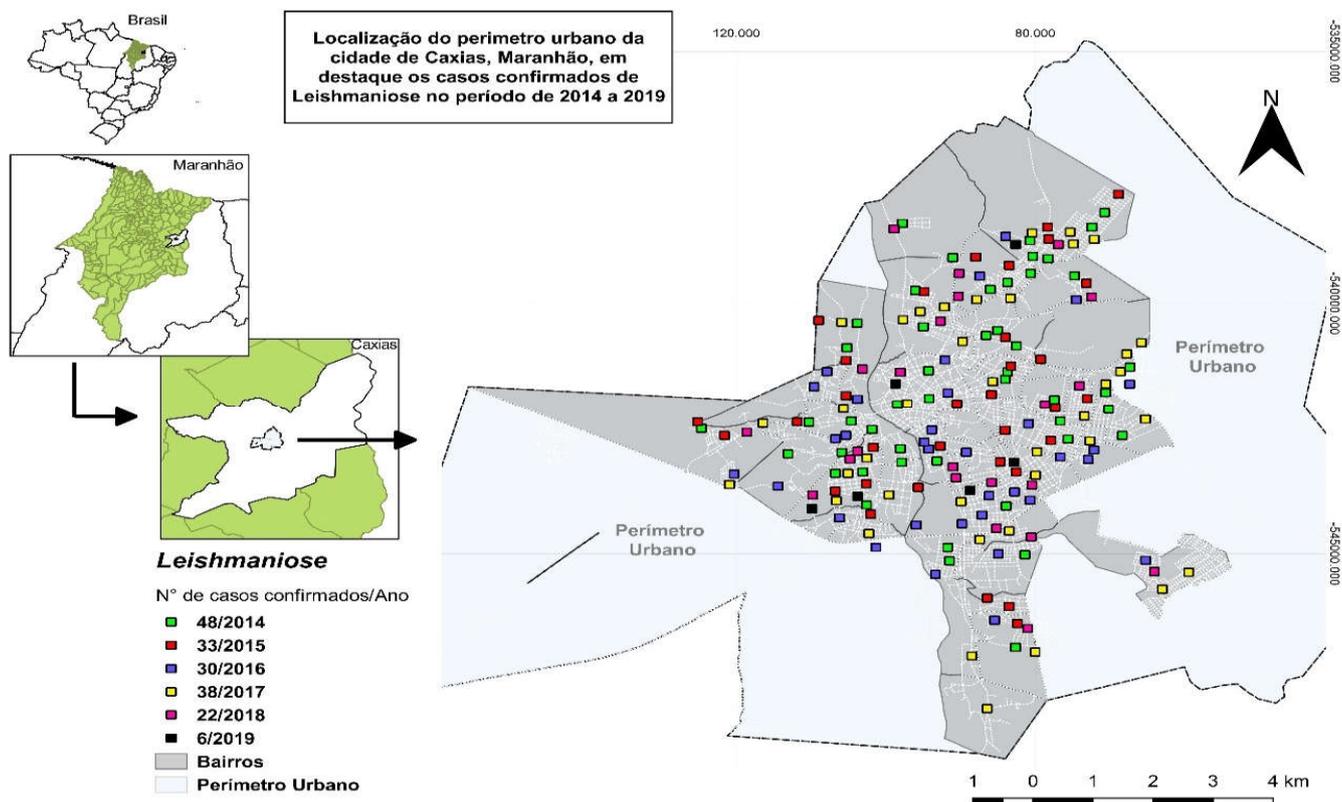


Figura 3. Análise espacial das áreas com casos confirmados de Leishmaniose Visceral Humana em Caxias-MA, 2014-2019.

**Tabela 2. Características epidemiológicas dos casos notificados de Leishmaniose Visceral Humana em Caxias-MA, 2014-2019**

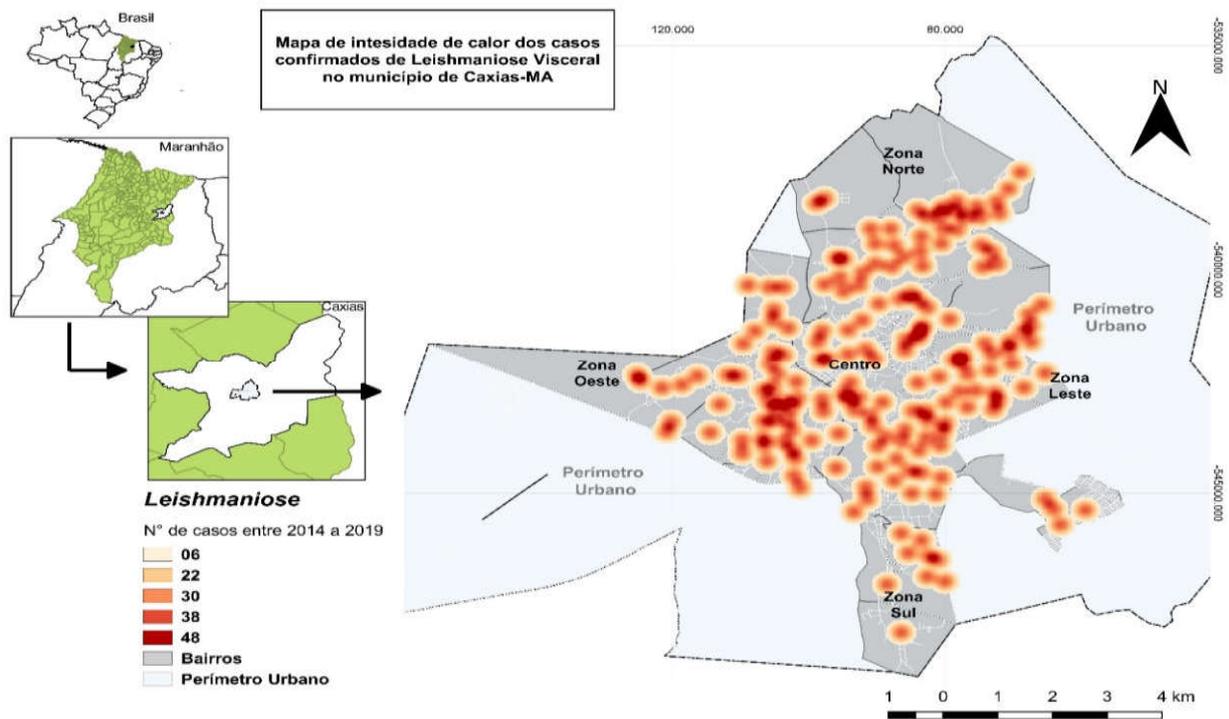
Variáveis	n = 177	%
Droga inicial utilizada		
Antimonial Pentavalente	147	83,1
Anfotericina B	5	2,8
Pentamidina	-	-
Anfotericina B lipossoma	9	5,1
Outras	2	1,1
Não utilizada	8	4,5
Em Branco	6	3,4
Coinfecção com HIV		
Sim	16	9,0
Não	81	45,8
Ignorado	80	45,2
Diagnóstico imunológico		
Sim	62	35,0
Não	23	13,0
Ignorado	92	52,0
Diagnóstico parasitológico		
Sim	41	23,2
Não	14	7,9
Ignorado	122	68,9
Tipo de entrada		
Caso novo	167	94,4
Recidiva	8	4,5
Transferência	2	1,1
Ignorado	-	-
Critério de confirmação		
Laboratorial	168	94,9
Clínico-epidemiológico	8	4,5
Ignorado	1	0,6
Evolução do caso		
Cura	105	59,3
Abandono	-	-
Óbito por LV	18	10,2
Óbito por outras causas	4	2,3
Transferência	2	1,1
Ignorado	48	27,1

Fonte: Secretaria de Saúde de Caxias-MA, Departamento de Vigilância Epidemiológica

evitar a proliferação do mosquito vetor demonstrando resultados satisfatórios (Martinset al., 2018), ou devido ao rastreamento dos casos pelos profissionais de saúde ter se tornado mais eficaz (Drumond e Costa, 2011). Acredita-se, até o presente, que os números de registros da doença possam ser mais elevados ao considerar a subnotificação de casos (de Sousa et al., 2018). Entretanto a diminuição da ocorrência da LVH paralela à redução da soroprevalência canina parecem apoiar a hipótese de que a identificação e eutanásia dos cães doentes podem contribuir para reduzir as taxas de adoecimento do homem (Werneck et al., 2011). A análise da distribuição da LV quanto ao gênero demonstrou que os homens foram os mais acometidos, representando 58,2%, podendo estar atribuída a questões ocupacionais e pela maior exposição aos vetores flebotomíneos não por maior suscetibilidade (Cardim et al., 2013, Fontoura et al., 2016, Souza et al., 2018). Uma pesquisa realizada em Roraima, aponta que 57,9% dos casos eram do sexo masculino, corroborando com os resultados desse estudo (Evangelista et al., 2012). A maioria das pessoas acometidas pela LV tinham baixa escolaridade com até 8 anos de estudo, uma vez que a maioria dos indivíduos foram caracterizados analfabetos ou com ensino fundamental incompleto. Evidenciando-se que a alta prevalência da infecção nesse grupo pode estar associada a menor educação em saúde, o que pode dificultar a captação das orientações sobre prevenção, cuidados necessários e adesão ao tratamento (da Silva Araújo et al., 2019, de Sousa et al., 2018, dos Santos, 2018). Referente a variável faixa etária, a idade compreendida de 1 a 9 anos foi o principal grupo afetado. Estudo conduzido na Ilha de São Luís, Maranhão, encontrou resultado semelhante a este, demonstrando que 83,6% dos casos aconteceram em menores de 9 anos, perfil epidemiológico indicador da proximidade precoce do homem com o cão, principal reservatório urbano e com o vetor da doença (Sousa et al., 2008). No Brasil, a predominância da LV na população infantil permaneceu no decorrer dos anos demonstrando que a doença predominou nos primeiros 5 anos de vida, principalmente em menores de 1 ano, sendo

provavelmente devido a susceptibilidade à infecção e imunossupressão deste grupo. A patologia pode estar associada a outros processos infecciosos, inclusive ao vírus da imunodeficiência Adquirida Humana (HIV). Houve significativo aumento do número de pessoas que possuem ao mesmo tempo infecção pelo vírus HIV e pela *L. chagasi* configurando um problema mundial de saúde (Fontoura et al., 2016, de Souza et al., 2020; Souza, 2020). Observou-se que as manifestações clínicas encontradas, apresentavam quadro clínico semelhante ao encontrado em outras doenças infecciosas. Essa inespecificidade dos sintomas da LV, dificulta o diagnóstico e tratamento em tempo oportuno, aliado ao potencial lapso de memória e ao baixo nível escolar das populações nas áreas endêmicas, tornando especificamente difícil a interpretação desta informação (Queiroz, 2014). Os sintomas mais frequentes dos casos confirmados foram febres, fraqueza, emagrecimento, palidez e esplenomegalia, sinais clássicos da doença, presentes em quase todos os pacientes no momento de sua internação hospitalar ou intervenção ambulatorial (Cavalcante e Vale, 2014, Queiroz, 2014). Antes de terem a confirmação diagnóstica da LV, 20% dos pacientes foram internados, segundo os familiares, devido à pneumonia bacteriana, dengue, virose, esquistossomose, desnutrição e malária (Silva et al., 2008). A procura por atendimento otimiza o tratamento como também possibilita o diagnóstico precoce (Queiroz et al., 2004, Cavalcante, 2014). O município registrou elevada taxa de letalidade, situação vivenciada também no município de Governador Valadares em Minas Gerais que atingiu a taxa de letalidade de 18% realçando a gravidade da doença (Alves e Fonseca, 2018). A expansão da LV vem ocorrendo no espaço e no tempo, com o registro de casos novos em áreas não endêmicas, aumento do número de casos notificados e óbitos, apontando para a necessidade de ações efetivas no controle dessa endemia, sendo que a informação correta, é um instrumento importante para as ações de prevenção e controle da doença (Souza et al., 2008, Cardim et al., 2013). O estado do Maranhão principalmente a região do Leste maranhense, registra o maior número de casos da LV.

Diversos fatores podem ter contribuído para essa disseminação, com destaque para o elevado fluxo migratório, intenso desmatamento, ocupação e urbanização indevida dos espaços, falta de saneamento, e condições ruins de habitação, proporcionando condições favoráveis para manutenção do ciclo de transmissão da doença, realidade presente em muitos municípios do estado (Furtado et al., 2015, Fontoura et al., 2016, Garcês Junior et al., 2016, Brasil, 2014). Quanto ao critério de diagnóstico, um número superior a 90%, tiveram confirmação diagnóstica laboratorial de LV, sendo 94,4% considerado como notificações de casos novos, confirmados por meio de exames imunológicos e parasitológicos. Os métodos mais utilizados no país para o diagnóstico de LVH são os sorológicos, principalmente a Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI) e o Ensaio Imunoenzimático (ELISA). O teste RIFI apresenta 96% e 98% de sensibilidade e especificidade respectivamente, já o ELISA tem sensibilidade de 96% e 100% de especificidade (Matos et al., 2015, Brasil, 2019). Neste estudo, 83,1% dos pacientes com LV, utilizaram o antimonial pentavalente, fármaco utilizado como primeira escolha para tratamento, com a vantagem de poder ser administrado em nível ambulatorial diminuindo assim eventuais riscos relacionados à internação hospitalar. O tratamento dos pacientes com a N-metil glucamina (glucantime), segue protocolos do Ministério da Saúde (MS), abrangendo ainda, medidas adicionais como por exemplo hidratação, antitérmicos, antibióticos, hemoterapia e suporte nutricional. A duração do tratamento deve ser baseada considerando diversos fatores como a evolução clínica, devendo ser observada a velocidade de resposta do paciente como também a presença de comorbidades (Laguardia et al., 2004, Brasil, 2014). A análise espaço-temporal dos mapas demonstrou distribuição geográfica da LV no município de Caxias-MA indicando a prevalência dos casos confirmados da doença de maneira uniforme em todo o território, mostrando os principais focos, classificando-o como endêmico e de transmissão esporádica. Considerou-se, como áreas de trabalho prioritárias local para a realização das ações de vigilância e controle, os bairros que tiveram pelo menos 03 (três) casos ou média  $\geq 1$  nos últimos três anos (Santos, et al., 2019).



**Figura 4. Mapa da intensidade de calor dos casos confirmados de Leishmaniose Visceral Humana em Caxias-MA, 2014-2019**

Kawa e Sabroza (2002) demonstraram que o movimento urbano gerou as condições necessárias para a disseminação da doença em focos muito bem definidos, que possibilitaram um contato próximo entre indivíduos suscetíveis e mosquitos vetores. A estratificação de risco é uma importante ferramenta para a vigilância, proporcionando um melhor conhecimento sobre o problema de saúde e adoção de medidas, assim como no direcionamento e priorização de áreas a serem trabalhadas. Entretanto, não há um instrumento acessível e viável para que o serviço de saúde avalie a efetividade das estratégias de controle sobre a transmissão (Brasil, 2014; Gontijo e Melo, 2004). Furtado et al. (2015) reportaram a análise espaço-temporal da leishmaniose visceral no estado do Maranhão, registrando que entre 2000 a 2009 foram notificados 5.389 casos de LV, com maiores taxas de incidências nas Unidades Regionais de Saúde (URS): Caxias (36,1/100.000 hab.), Imperatriz (30,8/100.000 hab.), Presidente Dutra (10,8/100.000 hab.), Codó (10,4/100.000 hab.) e Barra do Corda (9,8/100.000 hab.). No período do referido estudo, o elevado risco relativo nas URS de Imperatriz e Caxias, demonstram mudança no ciclo zoonótico da LV antes considerada tipicamente rural, atingindo claramente áreas urbanas e periurbanas de cidades de médio e grande porte (Brasil, 2014, Dantas-torres e Brandão-Filho, 2006). Estudo de Alcântara et al. (2012), evidenciaram a presença de flebotomíneos em galinheiros e pocilgas, associando a prevalência desta doença as condições de higiene e manejo inadequado o que proporciona um ambiente favorável à proliferação do vetor. Estudo de (da Silva et al., 2015) comprovaram a zona urbana de Caxias com abundância da espécie de flebotomíneo de espécimes de *L. longipalpis* (90%), principal espécie transmissora da LV. As análises dos dados das notificações, por meio de técnicas de geoprocessamento têm contribuído como ferramenta importante para monitoramento, planejamento e avaliação das ações direcionadas para áreas prioritárias das doenças infecciosas tropicais e reafirmam a urbanização da LV (Margonari, 2006, Garcês-Junior, 2016).

## CONCLUSÃO

Através das análises do perfil clínico-epidemiológico dos casos de LV ocorridos no município de Caxias-MA, pode-se inferir que estas, assemelham-se aos descritos em outros estudos nacionais, uma vez que os dados indicam uma ocorrência endêmica da doença no município por registrar casos humanos e caninos. Evidenciando a taxa de 33,1% (n=177) de casos confirmados de LV com incidência em todo território urbano, acometendo especialmente homens, residentes na zona urbana com baixa escolaridade, e predomínio da infecção na

faixa etária compreendida entre 1 a 9 anos. Entende-se que a vulnerabilidade socioeconômica do estado do Maranhão ajuda a responder pela expansão da doença, somando-se a isto a sua grande heterogeneidade espacial. Tendo em vista o padrão de distribuição da LV, a pesquisa revela que o número de casos da doença apresenta-se de maneira uniforme em todo território municipal. A zona urbana, registra elevada taxa da principal espécie transmissora da LV, o *L. longipalpis*, sendo encontrados no intra e peridomicílio. O conhecimento do perfil epidemiológico e análises espaciais poderão nortear a problemática da doença, podendo subsidiar a gestão pública para a atuação e melhor definição de áreas acometidas para direcionamento das ações dirigidas principalmente ao reservatório e vetor. Considera-se importante a implementação de um sistema de monitoramento dessas atividades, porém mantê-las sustentáveis ainda é um desafio devido aos custos decorrentes das ações de vigilância, prevenção e controle. Verificou-se que a incidência de casos de LV em um perfil da população, acometendo grupos específicos e mais suscetíveis, ainda é uma realidade. Apesar das diretrizes bem definidas pelo PVCLV, nota-se que grande parte dos municípios apresentam dificuldades operacionais, ocasionando baixa efetividade, situação análoga no município de Caxias principalmente referente ao controle, diagnóstico e tratamento em tempo oportuno. Além disso, existem falhas no preenchimento das fichas de notificação dos casos o que dificulta caracterizar a real situação. Por fim, é importante compreender que neste estudo existem limitações, dentre elas, o fato de se utilizar dados secundários, erros no diagnóstico e subnotificação de casos, dificultando a implementação das ações da vigilância epidemiológica. Existe a necessidade periódica em se avaliar as ações de prevenção, controle e diagnóstico, com o objetivo de aprimorar a coleta de dados e informações fundamentais para investigação e redução do número de casos e mortalidade ocasionados pela LV.

## REFERÊNCIAS

- Alvar, J., Vélez, I. D., Bern, C., Herrero, M., Desjeux, P., Cano, J., ...& WHO Leishmaniasis Control Team. 2012. Leishmaniasis worldwide and global estimates of its incidence. *PloS one*, 7(5), e35671.
- Alves, W. A., Fonseca, D. S. 2018. Leishmaniose visceral humana: estudo do perfil clínico-epidemiológico na região leste de Minas Gerais, Brasil. *Journal of Health & Biological Sciences*, 6(2), 133-139.

- Brasil 2014. Ministério da Saúde. Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral. Ministério da Saúde.
- Brasil 2019. Ministério da Saúde. Guia de Vigilância em Saúde/Ministério da Saúde.
- Cardim, M. F. M., Rodas, L. A. C., Dibo, M. R., Guirado, M. M., Oliveira, A. M., & Chiaravalloti Neto, F. 2013. Introdução e expansão da Leishmaniose visceral americana em humanos no estado de São Paulo, 1999-2011. *Revista de Saúde Pública*, 47, 691-700.
- Cavalcante, Í. J. M., & Vale, M. R. 2014. Aspectos epidemiológicos da leishmaniose visceral (calazar) no Ceará no período de 2007 a 2011. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 17, 911-924.
- da Silva, L. B., de Aquino, D. M. C., Leonardo, F. S., Guimarães, A. S., Melo, M. N., Rebêlo, J. M. M., & Pinheiro, V. C. S. 2015. Flebotomíneos (Diptera, Psychodidae) em focos urbanos de leishmaniose visceral no Estado do Maranhão, Brasil. *Revista de Patologia Tropical/Journal of Tropical Pathology*, 44(2), 181-194.
- de Sousa, N. A., Linhares, C. B., Pires, F. G. B., Teixeira, T. C., da Silva Lima, J., & Nascimento, M. D. L. O. 2018. Perfil epidemiológico dos casos de leishmaniose visceral em Sobral-CE de 2011 a 2015. *SANARE-Revista de Políticas Públicas*, 17(1).
- de Souza, H. P., de Oliveira, W. T. G. H., dos Santos, J. P. C., Toledo, J. P., Ferreira, I. P. S., de Sousa Esashika, S. N. G., & de Sousa Delácio, A. 2020. Doenças infecciosas e parasitárias no Brasil de 2010 a 2017: aspectos para vigilância em saúde. *Revista Panamericana de Salud Publica*, 44, e10.
- dos Santos, G. M. 2018. Características epidemiológicas da leishmaniose tegumentar americana em um estado do nordeste brasileiro. *ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION*, 7(3).
- Da Conceição Araújo, D. 2017. Análise espacial dos casos humanos de leishmaniose visceral. *Arquivos de Ciências da Saúde*, 24(2), 71-75.
- da Silva Araújo, D. B., de Souza Nascimento, E., Coelho, V. A. T., de Souza, C. G., & Pereira, M. C. S. 2019. Perfil sociodemográfico da leishmaniose tegumentar americana em Almenara-Minas Gerais. *PUBVET*, 14, 139.
- de Alcântara, S. H., de Assunção Sousa, M. F., Magalhães, N. A., & Terto, G. G. 2012. Características epidemiológicas e distribuição espacial da Leishmaniose Visceral Americana canina e humana na Cidade de Caxias, no Estado do Maranhão de 2005 a 2010. *PUBVET*, 6, Art-1472.
- Dantas-Torres, F., & Brandão-Filho, S. P. 2006. Expansão geográfica da leishmaniose visceral no Estado de Pernambuco. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 39(4), 352-356.
- Drumond, K. O., & Costa, F. A. L. 2011. Forty years of visceral leishmaniasis in the State of Piauí: a review. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, 53(1), 3-11.
- Evangelista, L. S. D. M., & Sibajev, A. (2012). Perfil epidemiológico da leishmaniose visceral no estado de Roraima. *BEPA. Boletim Epidemiológico Paulista (Online)*, 9(102), 30-35.
- Fontoura, I. G., Fontoura, V. M., & Nascimento, L. F. C. 2016. Análise espacial da ocorrência de leishmaniose visceral no estado do Tocantins, Brasil. *Ambiente & Água-An Interdisciplinary Journal of Applied Science*, 11, 1088-1095.
- Furtado, A. S., Nunes, F. B. B. D. F., Santos, A. M. D., & Caldas, A. D. J. M. (2015). Space-time analysis of visceral leishmaniasis in the State of Maranhão, Brazil. *Ciencia & saude coletiva*, 20, 3935-3942.
- Garcês Junior, A. R., Brasil, G. V. D. S., Ferreira, L. C., Rodrigues, Z. M. R., & Aquino Júnior, J. 2016. Análise dos casos de leishmaniose visceral utilizando técnicas de geoprocessamento. *J. health inform*, 929-938.
- Gontijo, C. M. F., & Melo, M. N. 2004. Leishmaniose visceral no Brasil: Quadro atual, desafios e perspectivas. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 7(3), 338-349.
- Kawa, H., & Sabroza, P. C. 2002. Espacialização da leishmaniose tegumentar na cidade do Rio de Janeiro. *Cadernos de Saúde Pública*, 18(3), 853-865.
- Laguardia, J., Domingues, C. M. A., Carvalho, C., Lauerman, C. R., Macário, E., & Glatt, R. 2004. Sistema de informação de agravos de notificação em saúde (Sinan): desafios no desenvolvimento de um sistema de informação em saúde. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 13(3), 135-146.
- Lana, R. S., Michalsky, É. M., Lopes, L. O., Lara-Silva, F. O., Nascimento, J. L., Pinheiro, L. C., & Dias, E. S. 2018. Ecoepidemiological aspects of visceral leishmaniasis in an endemic area in the Steel Valley in Brazil: An ecological approach with spatial analysis. *PLoS one*, 13(10), e0206452.
- Marcondes, M., & Rossi, C. N. 2013. Leishmaniose visceral no Brasil. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, 50(5), 341-352.
- Margonari, C., Freitas, C. R., Ribeiro, R. C., Moura, A. C. M., Timbó, M., Gripp, A. H., & Dias, E. S. 2006. Epidemiology of visceral leishmaniasis through spatial analysis, in Belo Horizonte municipality, state of Minas Gerais, Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 101(1), 31-38.
- Martins, C. P., Brandão, M. G. S. A., de Mesquita Braga, M., Sampaio, L. B. F., Barros, L. M., & Pacheco, J. C. B. (2018). Monitoramento epidemiológico como instrumento de apoio à gestão de saúde: análise das notificações de leishmaniose visceral em Sobral, Ceará. *Revista de Administração em Saúde*, 18(72).
- Matos, H. J. D., Pinto, A. Y. D. N., Miranda, A. M. M., Silva, F. L. C., & Ramos, F. L. D. P. 2015. Reação cruzada nos testes sorológicos entre doença de Chagas e leishmaniose visceral em regiões endêmicas para ambas as doenças. *Revista Pan-Americana de Saúde*, 6(1), 65-68.
- OPAS-Organização Pan-americana da Saúde 2019. Leishmanioses. Informe epidemiológico das américas. Relatório de leishmaniose nº 7. 2019.
- Queiroz, M. J., Alves, J. G., & Correia, J. B. (2004). Leishmaniose visceral: características clínico-epidemiológicas em crianças de área endêmica. *Jornal de Pediatria*, 80(2), 141-146.
- Silva, A. R. D., Tauil, P. L., Cavalcante, M. N. S., Medeiros, M. N., Pires, B. N., & Gonçalves, E. D. G. D. R. (2008). Situação epidemiológica da leishmaniose visceral, na Ilha de São Luís, Estado do Maranhão. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 41(4), 358-364.
- Souza, C. L. N. D., Luz, Z. P., & Rabello, A. 2008. Análise da informação sobre a leishmaniose visceral disponível em portais brasileiros da rede mundial de computadores: internet. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 41(4), 352-357.
- SANTOS, A. N. dos et al. 2019. Vigilância epidemiológica/Unidade de Vigilância de Zoonoses atenção primária e vigilância em saúde. Plano de ação para a intensificação da vigilância e controle da Leishmaniose Visceral no município de Caxias-Ma para o ano de 2020.
- Souza, E. C., Braga, K. L., da Silva, T. K., & de Lira Silva, M. 2020. Apresentação clínica da leishmaniose visceral em pacientes portadores do HIV: Análise dos Fatores Relacionados ao Aparecimento da Doença. *Brazilian Journal of Health Review*, 3(2), 1766-1777.
- Viana, G. M. D. C., Silva, M. A. C. N. D., Garcia, J. V. D. S., Guimarães, H. D., Arcos Júnior, G. F., Santos, A. V. A., ... & Galvão, C. D. S. 2017. Epidemiological profile of patients co-infected with visceral leishmaniasis and HIV/AIDS in Northeast, Brazil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 50(5), 613-620.
- Zuben, A. P. B. V., & Donalísio, M. R. 2016. Dificuldades na execução das diretrizes do Programa de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral em grandes municípios brasileiros. *Cadernos de Saúde Pública*, 32, e00087415.
- Werneck, G. L., Hasselmann, M. H., & Gouvêa, T. G. (2011). Panorama dos estudos sobre nutrição e doenças negligenciadas no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 16, 39-62.
- WHO 2020. Leishmaniose Situação Epidemiológica. Epidemiologia. 2018.
- WHO 2020. Leishmaniose Visceral.