

Perfil epidemiológico e distribuição espacial da leishmaniose visceral no estado do Pará

Epidemiological profile and spatial distribution of visceral leishmaniasis in the state of Pará

Perfil epidemiológico y distribución espacial de la leishmaniasis visceral en el estado de Pará

Ariana Santana da Silva¹, Marcos Valério Santos da Silva¹, Danielle Saraiva Tuma dos Reis¹, Danielle Costa Carrara Couto¹, Denise da Silva Pinto¹, Lilia Silvana Cardoso de Melo¹, Deyse Cristine dos Santos Costa², Thais Cristina Borges Farias², Miriam Claudia Fausto de Sousa Maroja², Sílvia Helena Portilho de Barros¹.

RESUMO

Objetivo: Descrever o perfil epidemiológico e a distribuição espacial dos pacientes com leishmaniose visceral notificados no estado do Pará no período de janeiro 2015 a dezembro 2019. **Métodos:** Estudo descritivo, retrospectivo de natureza quantitativa, realizado no estado do Pará, com 2.155 pacientes com diagnóstico laboratorial, clínico ou clínico-epidemiológico confirmado para leishmaniose visceral, obtidos através de banco de dados do Sistema de Notificação de Agravos e Doenças (SINAN), fornecidos pela Secretaria de Saúde Pública do Estado do Pará (SESPA). Como instrumento de coleta dos dados foi utilizado um formulário com dados epidemiológicos e foi utilizado técnicas de análise espacial. **Resultados:** A maior taxa de incidência e mortalidade da doença foi encontrada na Região Sudeste Paraense, com predomínio na cidade de Xingara. Com concentração do sexo masculino (61%) e a faixa etária de menores de 4 anos (27%) foram os mais acometidos. **Conclusão:** Este estudo possibilitou agregar novos conhecimentos acerca desta patologia, analisar a evolução, os fatores desencadeadores, bem como gerou resultados que possam subsidiar ações efetivas na saúde pública para controle e prevenção da doença.

Palavras-chave: Leishmaniose visceral, Perfil epidemiológico, Geoprocessamento.

ABSTRACT

Objective: To describe the epidemiological profile and spatial distribution of patients with visceral leishmaniasis reported in the state of Pará from January 2015 to December 2019. **Methods:** descriptive, retrospective study of a quantitative nature, carried out in the state of Pará, the study sample includes 2,155 patients with laboratory, clinical or clinical-epidemiological diagnosis confirmed for visceral leishmaniasis, obtained through the Diseases and Diseases Notification System (SINAN) database, provided by the Public Health Department of the State of Pará (SESPA). As a data collection instrument, a form with epidemiological data was used and spatial analysis techniques were used. **Results:** The highest incidence and mortality rate of the disease was found in the Southeast region of Pará, with predominance in the city of Xingara. With a concentration of males (61%) and the age group under 4 years (27%) were the most affected. **Conclusion:** This study made it possible to add new knowledge about this pathology, analyze the evolution, the triggering factors, as well as generate results that can support effective actions in public health for the control and prevention of the disease.

Keywords: Visceral leishmaniasis, Epidemiological profile, Geoprocessing.

RESUMEN

Objetivo: Describir el perfil epidemiológico y la distribución espacial de los pacientes con leishmaniasis visceral notificados en el estado de Pará de enero de 2015 a diciembre de 2019. **Métodos:** estudio descriptivo, retrospectivo de carácter cuantitativo, realizado en el estado de Pará, la muestra de estudio incluye 2.155 pacientes con diagnóstico de laboratorio, clínico o clínico-epidemiológico confirmado para leishmaniasis visceral, obtenido a través de la base de datos del Sistema de Notificación de Enfermedades y Enfermedades (SINAN), proporcionada por la Secretaría de Salud Pública del Estado de Pará (SESPA). Como instrumento de recolección de datos se utilizó un formulario con datos epidemiológicos y se utilizaron técnicas de análisis espacial. **Resultados:** La mayor tasa de incidencia y mortalidad de la enfermedad se encontró en la región Sudeste de Pará, con predominio en la ciudad de Xingara. Con una concentración de sexo masculino (61%) y el grupo de edad menores de 4 años (27%) fueron los más afectados. **Conclusión:** Este estudio permitió sumar nuevos conocimientos sobre esta patología, analizar la evolución, los factores desencadenantes, así como generar resultados que puedan sustentar acciones efectivas en salud pública para el control y prevención de la enfermedad.

Palabras clave: Leishmaniasis visceral, Perfil epidemiológico, Geoprosesamiento.

¹ Universidade Federal do Pará, Belém - PA.

² Universitário João de Barros Barreto, Belém - PA.

INTRODUÇÃO

A leishmaniose é uma doença transmitida por vetores que atinge milhões de pessoas em todo o mundo. A doença é causada por diferentes espécies de leishmania e pode se manifestar na forma cutânea e visceral. É uma doença zoonótica, transmitida por vetor, causada por protozoários (ALEMAYEHU B e ALEMAYEHU M, 2017).

Frequentemente pode ser fatal e é considerada um grave problema de saúde pública no mundo, sendo reconhecida pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como uma das dezessete “Doenças Tropicais Negligenciadas”. No Brasil, o ciclo da transmissão da doença se dá em sua grande maioria através do cão como reservatório da doença (ciclo zoonótico), e o flebotomíneo *Lutzomyia longipalpis* o vetor de maior importância epidemiológica. Inicialmente a doença era concentrada na área rural, porém em meados da década de 1980 a doença passou por um processo de urbanização e expansão territorial (SILVA RBS et al., 2016; WERNECK GL, 2016).

A Leishmaniose Visceral representa um complexo de doenças com importante espectro clínico e diversidade epidemiológica. Ocorre nos países mais pobres e atinge as populações mais vulneráveis e com difícil acesso aos serviços de saúde. Apresenta ampla distribuição global e a maioria dos casos ocorre na África, Ásia e Américas (PAHO, 2019).

A doença acomete todas as faixas etárias, entretanto as crianças são as mais atingidas e apresenta variação na distribuição geográfica das várias espécies de *Leishmania*. É mais frequente em crianças menores de 10 anos (54,4%), sendo 41% dos casos registrados em menores de 5 anos. Em relação ao sexo, o masculino é proporcionalmente o mais afetado (60%) (ROCHA PR e PETRONI TF, 2017 e BRASIL, 2014).

No Brasil, o ciclo da transmissão é zoonótico, sendo o cão doméstico considerado o principal reservatório, e o flebotomíneo *Lutzomyia longipalpis* o vetor de maior importância epidemiológica. Inicialmente descrita como uma endemia rural, a partir da década de 1980 a doença passou por um processo de urbanização e expansão territorial (WERNECK, 2016).

Nas Américas, a Leishmaniose Visceral é endêmica em 12 países e no período de 2001-2017 foram registrados 59.769 casos novos, resultando em uma média de 3.516 casos por ano. Cerca de 96% (57.582) dos casos foram reportados pelo Brasil, entretanto países Sul-americanos, como Argentina, Colômbia, Paraguai e Venezuela, estão entre aqueles com maiores registros de casos (PAHO, 2019).

Segundo dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), em 2017 foram registrados 4.114 casos de LV no Brasil, com incidência de 5,53%. Destes, 765 foram registrados na Região Norte, sendo 542 casos no estado do Pará (SINAN, 2018).

Considerando a gravidade, expansão e impactos da Leishmaniose Visceral, o trabalho científico teve como objetivo conhecer o perfil epidemiológico e a distribuição especial da LV no âmbito do estado do Pará.

MÉTODOS

Estudo de caráter descritivo, retrospectivo e natureza quantitativa, desenvolvido no estado do Pará, localizado na Região Norte do Brasil, que apresenta o segundo maior território do país. A amostra do estudo incluiu os pacientes com diagnóstico laboratorial, clínico ou clínico-epidemiológico confirmado para leishmaniose visceral, tendo como base de dados o banco de dados Sistema de Notificação de Agravos e Doenças (SINAN), fornecidos pela Secretaria de Saúde Pública do Estado do Pará (SESPA). Como instrumento de coleta dos dados foi utilizado um formulário com dados epidemiológicos. Para a análise estatística foram aplicados métodos estatísticos, descritivos e inferenciais.

A estatística descritiva foi aplicada de três maneiras: tabelas, gráficos e medidas estatísticas de posição. Os resultados obtidos foram organizados em uma planilha de dados do Excel® e receberam tratamento estatístico a partir do programa *BioEstat* versão 5.0. Inicialmente foi realizada a análise descritiva dos dados. As análises foram realizadas no programa *BioEstat* 5.3, com nível de significância de 5%.

Para a análise temporal, foi calculada a taxa de pacientes com LV pela população dos municípios, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), de acordo com o local de procedência do

paciente. Para o processamento dos dados foi utilizado o software ArcGis 10.8, utilizando o Sistema de coordenadas DATUM SIRGAS 2000, onde foi realizada a união do arquivo vetorial dos municípios e a tabela de dados através da coluna de geocódigos municipais. Em seguida a quantificação foi representada por uma rampa de cores dividida em cinco classes de acordo com as taxas de incidência da doença, originando os mapas coropléticos, possibilitando a visualização da distribuição espacial da LV no estado Pará.

O desenvolvimento desta pesquisa, foram respeitadas todas as premissas éticas estabelecidas pela Resolução nº 466, 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde, incluiu apenas dados secundários e de domínio público, não abrangendo, assim, informações que possam identificar os indivíduos registrados no sistema.

RESULTADOS

Entre os anos de 2015 a 2019 foram notificados, no estado do Pará, 2.155 casos de leishmaniose visceral no SINAN, de acordo com dados disponibilizados pela Secretaria Estadual de Saúde do Estado do Pará.

A **Tabela 1** representa a quantidade de casos de LV no período de 2015 a 2019, distribuída mensalmente. Verifica-se uma quantidade maior de casos notificados durante os anos de 2017 e 2018, respectivamente; em contrapartida, no ano de 2015 houve menor quantidade de casos. Chama a atenção, também, um declínio de casos durante o ano de 2019 em relação a 2018, equivalendo a uma redução em 41%.

Tabela 1 - Número de casos de LV, distribuídos mensalmente, 2015 -2019, Pará, Brasil.

Mês	2015	2016	2017	2018	2019	Total
Janeiro	18	18	40	47	36	159
Fevereiro	21	13	39	44	28	145
Março	24	17	56	58	31	186
Abril	34	24	38	49	33	178
Mai	31	35	70	61	40	237
Junho	30	37	61	54	19	201
Julho	32	47	59	63	34	235
Agosto	22	48	65	57	33	225
Setembro	23	36	44	52	27	182
Outubro	29	34	43	42	20	168
Novembro	13	33	41	31	11	129
Dezembro	14	21	31	17	27	110
Total Geral	291	363	587	575	339	2155

Fonte: Silva AS, et al., 2022. Dados oriundos do SINAN/SESPA (2020).

A **Tabela 2** representa a faixa etária de notificações de LV. Identifica-se o maior número de casos na faixa etária de 1 a 4 anos (592), seguido da faixa etária de 14 a 24 anos (303), e da faixa etária de 5 a 9 anos (260). O número de casos notificados tende a reduzir conforme aumenta a faixa etária, demonstrando serem inversamente proporcionais, fato evidente ao verificar a quantidade de casos na faixa etária de 85-94, com apenas 7 casos notificados.

Tabela 2 - Número de Casos de LV por faixa etária 2015 - 2019, Pará, Brasil.

Faixa etária	2015	2016	2017	2018	2019	TOTAL
MENOR DE 01	21	38	41	66	45	211
01- 04	80	98	152	173	89	592
05-09	32	45	86	69	28	260
10-13	13	18	29	26	21	107
14-24	49	37	83	84	50	303
25-34	33	51	60	47	31	222
35-44	31	35	52	46	26	190
45-54	13	20	43	35	22	133
55-64	9	10	22	15	15	71
65-74	6	7	15	5	10	43
75-84	3	1	2	8	2	16
85-94	1	3	2	1	0	7
Total	291	363	587	575	339	2155

Fonte: Silva AS, et al., 2022. Dados oriundos do SINAN/SESPA (2020).

A **Tabela 3** representa a análise dos aspectos sociodemográficos (sexo e escolaridade). Verificou-se pequena parcela dos pacientes com alto nível de escolaridade (ES completo: 0,41%), enquanto o ensino fundamental incompleto correspondeu a 24%. Mais de 50% dos pacientes não havia informação quanto à escolaridade. Observou-se, também, que a maior parte dos pacientes notificados é do sexo masculino (61%).

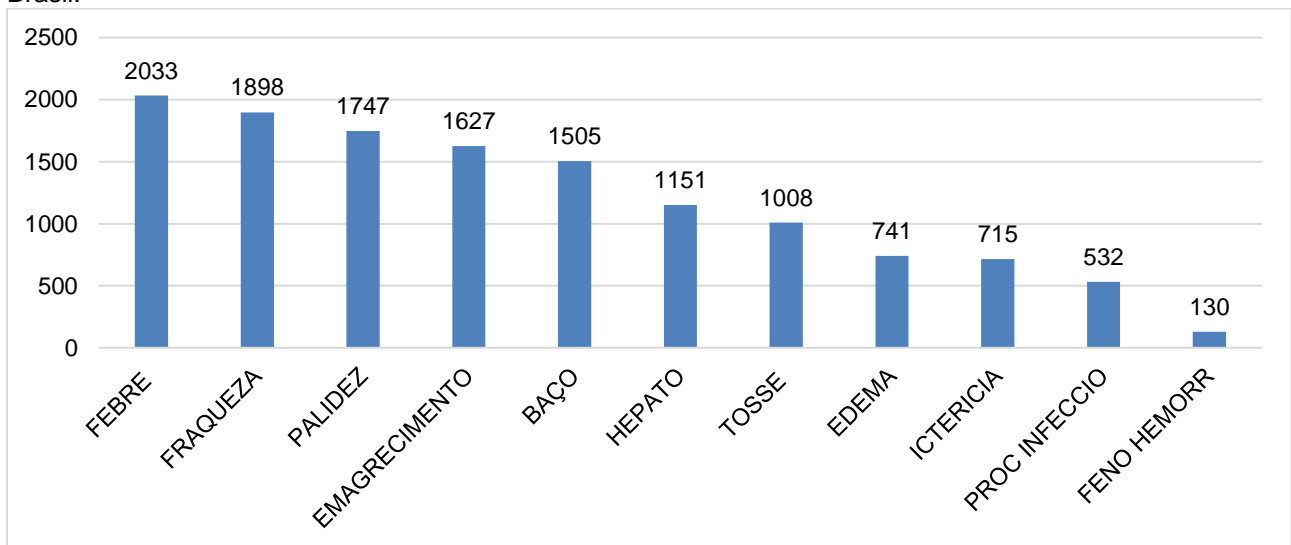
Tabela 3 - Perfil dos pacientes com LV, segundo as variáveis sexo e escolaridade, 2015 – 2019, Pará, Brasil.

Variáveis	N (2155)	%
Sexo		
Feminino	840	39
Masculino	1315	61
Escolaridade		
Analfabeto	46	2,1
EF incompleto	519	24
EF completo	64	2,96
EM incompleto	70	3,24
EM completo	100	4,64
ES completo	9	0,41
ES incompleto	4	0,18
Ignorado	251	11,7
Não se aplica	932	44
Não informado	160	7,4

Legenda: EF: ensino fundamental, EM: ensino Médio, ES: ensino superior. **Fonte:** SINAN/SESPA (2020).

O **Gráfico 1** ilustra a frequência dos sinais e sintomas presentes nas notificações. A febre estava presente em 94% dos casos, representando o sintoma mais presente, seguido de fraqueza e palidez.

Gráfico 1 - Frequência dos sinais e sintomas apresentados pelos pacientes com LV, 2015 a 2019, Pará, Brasil.

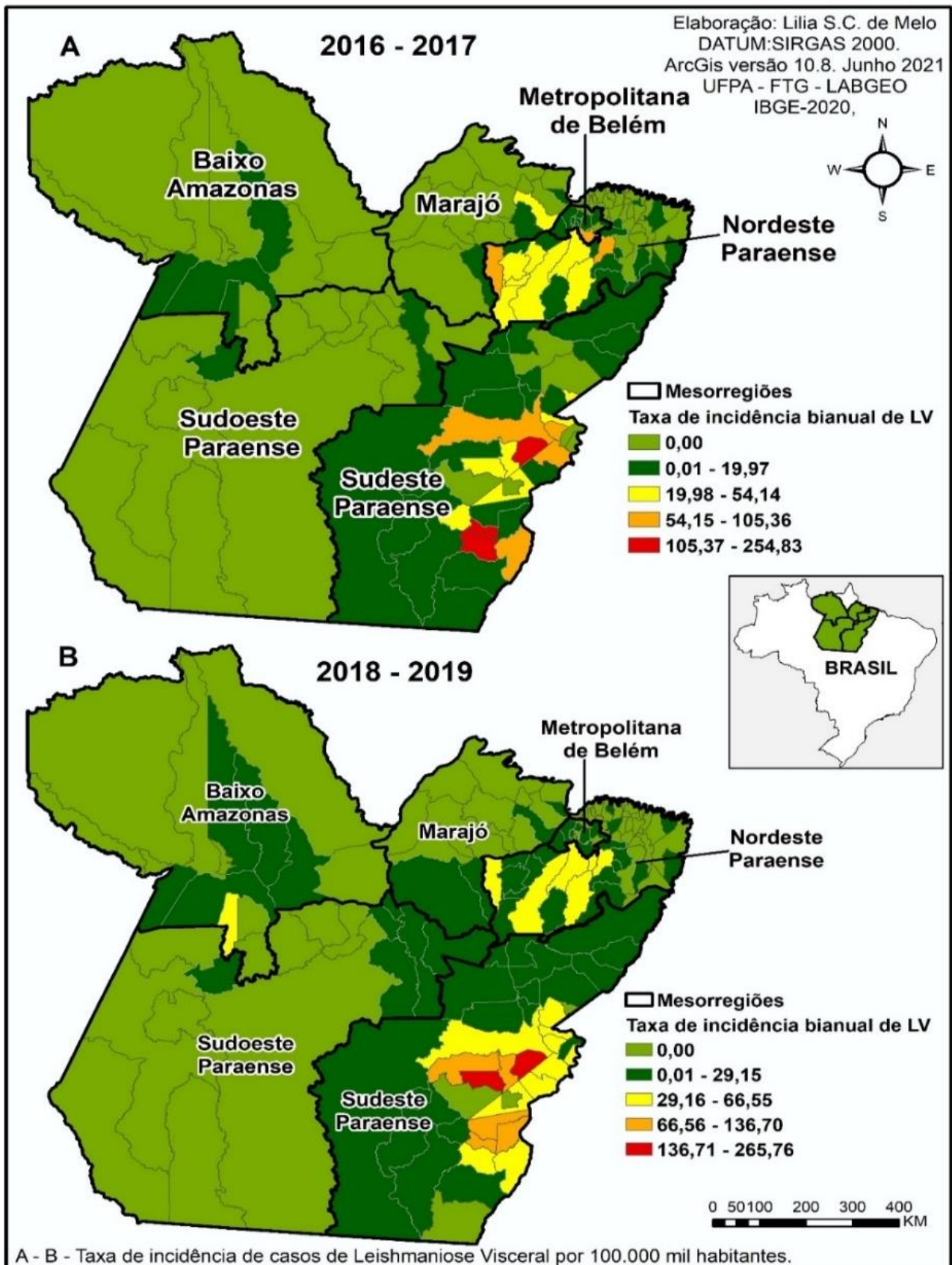


Legenda: Hepato: hepatoesplenomegalia; Baço: esplenomegalia; Proc Infeccio: processo infeccioso; Feno Hemorr: fenômeno hemorrágico. **Fonte:** Silva AS, et al., 2022. Dados oriundos do SINAN/SESPA (2020).

A **Figura 1** ilustra a taxa de incidência de casos de LV, divididos por biênios, correspondentes aos períodos de 2016 a 2017 e 2018 a 2019, observando-se que no primeiro biênio (2016-2017) houve maior concentração dos casos no Sudeste e no Nordeste Paraense, porém com menores taxas; enquanto no segundo biênio (2018-2019) percebeu-se a concentração dos casos nas mesmas Mesorregiões, com maiores taxas de incidência, porém com dispersão dos casos para alguns municípios das regiões do Marajó, Baixo Amazonas e Sudoeste Paraense.

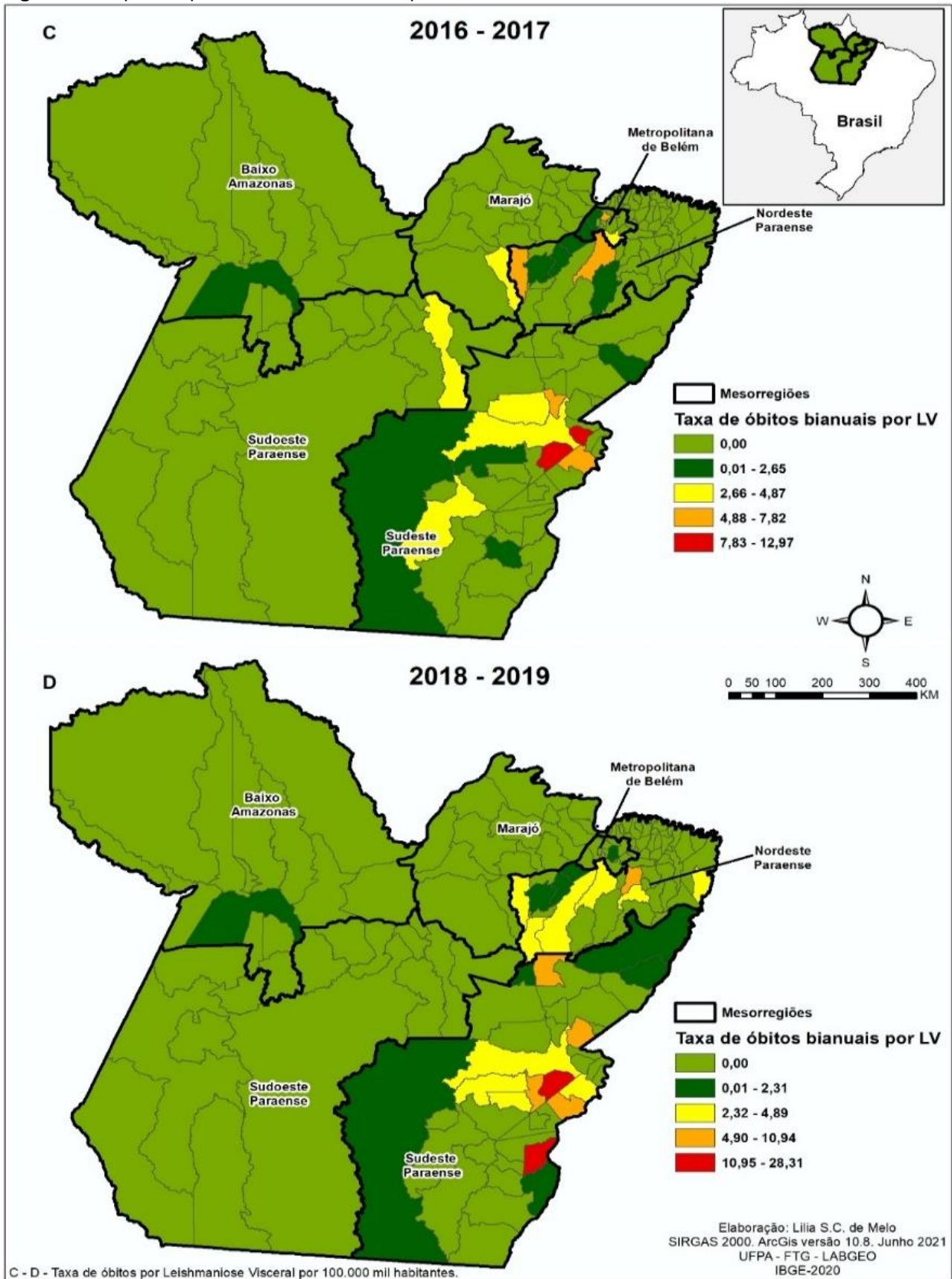
A **Figura 2** explana a taxa de óbitos por Leishmaniose Visceral, representadas pelas Mesorregiões paraenses, demonstrando menor taxa e concentração dos óbitos no primeiro biênio (2016-2017), com maiores números de taxas em ambos os biênios na Mesorregião Sudeste, seguidos da Mesorregião Nordeste.

Figura 1 - Mapa coroplético de taxa de incidência de LV, 2016 - 2019, Pará, Brasil.



Fonte: Silva AS, et al., 2022. Dados elaborados no Laboratório de Geoprocessamento de dados epidemiológicos da Universidade Federal do Pará (2020).

Figura 1 - Mapa coroplético da taxa de óbitos por LV, 2016-2019, Pará, Brasil.



C - D - Taxa de óbitos por Leishmaniose Visceral por 100.000 mil habitantes.

Fonte: Silva AS, et al., 2022. Dados elaborados no Laboratório de Geoprocessamento de dados epidemiológicos da UFPA (2020).

DISCUSSÃO

Este estudo epidemiológico foi realizado em 2.155 casos de LV notificados no SINAN, no estado do Pará, Brasil, entre os anos de 2015 a 2019. Apresentou um perfil no qual a faixa etária predominante foi de 1 a 4 anos, sexo masculino, com baixo grau de instrução. Quanto à progressão da doença, os anos de 2017 e 2018 tiveram os maiores números de notificações, sendo 587 e 575 casos respectivamente.

Em 2010 a área de desmatamento da Amazônia Legal foi de aproximadamente 7.000 km², valor que não se manteve constante, havendo aumento considerável, como no ano de 2016, quando cerca de 8.000 km² foram desmatados. O incremento de desmatamento acumulado por ano em 2018 foi de 2.668,88 km² e em 2019 teve um salto expressivo para 4.463,04 km², segundo o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE, 2021).

O estado do Pará é o que apresenta a maior área de desmatamento acumulado dentre os estados da Amazônia Legal, cerca de 39.950,51 km² (41.86%), segundo dados do INPE. O desmatamento pode ser um fator que contribui para o aumento no número de casos, provocando profundas mudanças ambientais, esvaziamento rural e urbanização crescentes (INPE, 2021). Esses fatores podem influenciar diretamente na exposição hospedeiro e parasita e proporcionar maiores ocorrências da doença.

Em relação ao sexo e à faixa etária, este estudo corroborou com o de Rodrigues ACM, et al. (2017), que analisou casos de leishmaniose visceral entre o período de 2009 a 2013 na cidade de Fortaleza, no qual verificou-se maior concentração de casos no sexo masculino em todos os anos analisados, sendo que no ano de 2010 com 65,1% dos casos; e o sexo feminino apresentando 34,9% dos casos. Corroborando também com esse estudo a faixa etária predominante foi a de 1 a 4 anos, destacando-se o ano de 2010 com 31,5% dos casos.

O motivo do maior acometimento da patologia no sexo masculino ainda não é unanimidade entre os especialistas. Foi proposto por Guerra-Silveira F e Abad-Franch F (2013), que pode haver um fator hormonal ligado aos homens. Outro grupo de especialistas levanta a hipótese de a maior exposição corporal aumentar a frequência de adoecimento nesses homens (VIANA G, et al., 2015; BATISTA FMA, et al., 2014).

Os indivíduos do gênero masculino têm mais chance de adoecerem por LV em decorrência da falta de atenção em relação aos fatores de riscos, aos meios preventivos e não procura das unidades de saúde, divergente das mulheres que buscam mais os serviços das unidades de saúde (SANTOS ESM, et al., 2019).

Em relação à faixa etária, verificou-se predomínio de casos entre 0 e 4 anos. Da mesma forma, identificou-se, no estudo realizado por Martins et al. (2020) no estado de Tocantins, que durante o período de 2009 a 2018 houve maior incidência em crianças de 1 a 4 anos, cujos registros de internação somaram 854 casos (28,32%), seguido por 613 casos (20,33%) para a faixa etária de 20 a 39 anos e 399 casos (13,23%) para faixa etária de 40 a 59 anos. Por outro lado, a menor incidência de leishmaniose visceral aparece na faixa etária de 80 anos, com 23 casos (0,76%).

Somado a isso, deve-se considerar que fatores como maior contato com cães (principal reservatório doméstico) e com o vetor, deficiência nutricional (fato comum em áreas endêmicas) e sistema imunológico imaturo também contribuem para a elevada incidência da doença nessa faixa etária (RANGEL O, et al., 2015).

Além da incidência ser maior nessas idades, é importante salientar que a taxa de mortalidade também foi mais concentrada na mesma faixa etária. Corroborando com o estudo de Villas-Boas PLS (2011), o qual afirma que quanto maior a incidência da doença em menores de cinco anos, maior o risco de óbito, sugerindo a precoce vitimização (muitas vezes fatal) sendo provável a maior incidência da doença e de óbitos em razão da alta suscetibilidade à infecção e imunossupressão desse grupo.

Em relação à escolaridade, 1.343 casos não tiveram informação sobre esta variável, a falta de completude destes dados na ficha de investigação acentua a incompletude de informações importantes para o delineamento clínico-epidemiológico.

Dos casos informados, 519 tinham o ensino fundamental incompleto, demonstrando baixo nível de escolaridade, fato que pode contribuir para a infecção pela LV, visto que diversos estudos mostram que a LV

atinge, principalmente, pessoas de baixo nível socioeconômico, pois as baixas condições socioeconômicas, o desconhecimento da doença e sua profilaxia e a maior exposição ao vetor propiciam a transmissão da parasitose (ORTIZ RC e ANVERSA L, 2015).

Assim, indivíduos que possuem baixos índices de instrução tendem a ser vítimas desta doença devido ao não desenvolvimento de uma educação em saúde com qualidade, pois quanto mais conhecimento se adquire, maior importância se dará à prevenção da doença (OLIVEIRA EM e PIMENTA AM, 2014).

Em relação à evolução da doença, 1.556 casos evoluíram para cura clínica, demonstrando tratamento satisfatório em 72% dos casos, possivelmente devido ao diagnóstico precoce e tratamento oportuno. Com o diagnóstico tardio, estes casos tendem a se agravar e evoluir a óbito. Neste estudo, 111 casos evoluíram a óbito pela doença. Vale ressaltar que esses óbitos ainda são considerados elevados se considerada a disponibilidade de ferramentas diagnósticas sensíveis, específicas e a disposição de tratamento efetivo e gratuito oferecido pelo SUS, em que cerca de 100% dos pacientes evoluem para cura clínica quando tratados (BRASIL, 2014).

Evidenciou-se, nos casos notificados, uma variedade de sinais e sintomas, o que é característico da doença. A febre foi o sinal mais presente, identificada em 94% dos casos, seguida de fraqueza, palidez, emagrecimento, aumento do fígado e do baço, dentre outros. A doença apresenta um amplo espectro clínico, desde uma inespecificidade de sintomas, formas assintomáticas, oligossintomáticas até manifestações agudas clássicas, como febre prolongada, esplenomegalia, hepatomegalia anorexia, edemas, anemia e perda ponderal. Na forma ligossintomática os sintomas são inespecíficos: febre baixa, diarreia, tosse seca, sudorese e adinamia persistente, associada a leve visceromegalia. O baço pode estar impalpável e o fígado está pouco aumentado. Na forma clássica, a febre se torna mais persistente a algumas vezes intermitente; os distúrbios gastrointestinais (diarreia, disenteria ou obstipação) podem estar associados, além de adinamia, prostração, sonolência, mal-estar e progressiva perda ponderal. Pode ter tosse seca ou pouco produtiva (DUARTE MIS e BADARÓ RS, 2015).

Os sinais e sintomas encontrados coincidiram com o estudo de Spinelli JLM, et al. (2021), nos quais as principais manifestações encontradas foram: febre, astenia, palidez, esplenomegalia e hepatomegalia. Chama a atenção a presença de processos infecciosos em 532 casos e fenômenos hemorrágicos em 130 pacientes notificados, pois trata-se de sinais importantes de gravidade, conforme mencionado por Coura-Vital W, et al. (2014), que afirma que a fase inicial da LV é caracterizada por febre prolongada, hepatoesplenomegalia discreta, palidez nas mucosas, tosse e diarreia. Quando não tratado, o paciente evolui para perda de peso significativa e hepatoesplenomegalia bastante acentuada. Já a fase final da doença é caracterizada por desnutrição, fenômenos hemorrágicos cutâneos e/ou digestivos e infecções bacterianas associadas à doença.

O Pará é classificado como médio na faixa de desenvolvimento humano (0,600-0,699). O Nordeste paraense e o Marajó possuem os menores IDHm do Estado (0,567 e 0,519), além de dificuldade de acesso a bens e serviços, baixos índices de bem-estar urbano e condições ambientais, ao redor das residências, e habitacionais ruins, o que favorece a proliferação de doenças e coloca os municípios que as constituem na lista das piores condições urbanas do Brasil (ANDRADE SS, et al., 2019).

Dentre a maioria dos municípios das mesorregiões que compõem o Estado do Pará, o saneamento básico é avaliado como precário, abaixo do percentual nacional (IBGE, 2010b). De acordo com o censo demográfico de 2010 (IBGE, 2010a), a desigualdade social entre ricos e pobres impacta diretamente na qualidade de vida desses grupos sociais, desde a alimentação até o saneamento básico; 45% da população brasileira não tem acesso ao tratamento de esgoto. No Brasil estima-se que aproximadamente 13 milhões de pessoas estejam vivendo sem acesso ao saneamento básico e cerca de 7% não possui banheiro apropriado em suas residências, demonstrando que a maioria da população não conta com um serviço de garantia mínima para a preservação das condições básicas de saúde e prevenção de inúmeras doenças (WHO e UNICEF, 2011).

Os municípios de Xinguara, Canaã dos Carajás, Redenção e Eldorado dos Carajás, segundo esta pesquisa, são os que apresentaram as maiores taxas de incidência da doença, todos pertencentes à Mesorregião do Sudeste paraense.

Profundas mudanças no dinamismo socioeconômico e transformações na base socioprodutiva ocorreram ao longo dos anos na região sudeste paraense, conforme afirma Santos V, 2017, destacando que durante a década de 1970, foram implantados grandes projetos agropecuários, financiados pela Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (Sudam), junto com frentes de expansão camponesa, compondo gradativamente um mosaico rural, ao qual se agregaram agentes locais mercantis e produtores de economias extrativistas tradicionais; no entanto foi o processo de pecuarização o principal vetor do crescimento. Por sua vez, a economia da mineração vivenciou a saga dos garimpos, como a Serra Pelada, nos anos 1980, fato nacionalmente conhecido, e avançou, em meados dessa década, com a presença da Companhia Vale do Rio Doce (CVRD). Ao mesmo tempo, ocorreram processos aceleradores de crescimento populacional e de urbanização com a criação de novos municípios e a instalação de infraestruturas viária, de energia e de comunicação.

Essas mudanças na economia da região sudeste paraense favorece o processo migratório da população de forma inter-regional, atraindo pessoas de diferentes regiões do país, conforme afirmam Alves EO e Oliveira NM, 2020, onde afirmam que essa região apresenta atualmente um processo, de “fronteira em consolidação” e apresenta atividades agropecuárias e de extração mineral integradas ao tecido produtivo nacional e aumento crescente da produtividade e lucratividade das atividades econômicas, em detrimento da conservação ambiental.

A cidade de Xinguara, em 2010 contava com uma população de 40.573 habitantes localizada na Mesorregião do Sudeste paraense, formou-se no entroncamento entre rodovias, povoamentos e fluxos de deslocamentos ainda em atividade nos tempos atuais. No decorrer dos anos, de 1980 a 1990, foram se instalando as mineradoras, sendo alterada a estrutura física e demográfica de outros municípios, como Canaã dos Carajás e Ourilândia do Norte, atraindo populações diversas e mantendo uma parcela dessas pessoas flutuantes dentro da própria região, em função da busca de outras oportunidades de trabalho, uma vez que houve a decadência e/ou a estagnação das “febres econômicas”: do ouro e da madeira, por exemplo (SOUZA CV e MARQUEZ AF, 2019).

O Município de Canaã dos Carajás surgiu a partir da criação de um assentamento agrícola no Estado do Pará. Na década de 90, Canaã dos Carajás tinha sua economia em volta da agropecuária, através do cultivo de arroz, milho, feijão e na cadeia do leite e do gado de corte. No fim do milênio, a cidade recebeu trabalhadores para implantação de minas e usinas de beneficiamento e processamento do minério, quando houve uma mudança na economia, com a descoberta de jazidas minerais de cobre, níquel e ferro no município, contribuindo para aumento do fluxo migratório. De acordo com último censo do IBGE (2010) o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) municipal é de 0,673. A população de Canaã, aumentou de 10.922 em 2000 para 31.062 em 2013 conforme dados do IBGE. Hoje, a população do município é estimada em cerca de 50 mil habitantes.

A respeito dos vários casos dos municípios paraenses com notificações de leishmaniose visceral, alguns estudos apontam que o fluxo migratório intermunicipal e interestadual constante é um dos motivos para a propagação da Leishmaniose, pois contribui para a entrada do agente etiológico em áreas abertas. O êxodo rural também é um fator de risco, já que essas pessoas possuem susceptibilidade à doença e adentrarão em áreas endêmicas, como regiões de periferias, formando grandes concentrações populacionais sem qualidade de saneamento básico, fator que favorece os grandes índices de infecção (FURTADO AS, et al., 2015).

CONCLUSÃO

Traçar o perfil epidemiológico da LV e a distribuição espacial no estado do Pará contribui para a elaboração de medidas de controle direcionadas às mesorregiões de maiores incidências, diagnóstico precoce, tratamento oportuno e controle da LV no estado. Dessa forma, os resultados obtidos no presente estudo permitem sugerir algumas linhas de pesquisa, são elas: o estudo da relação de medidas de controle vetorial e canino relacionados aos casos de LV nos municípios com maiores incidências da doença; a análise mais aprofundada a respeito das questões éticas relacionadas ao controle de reservatório canino.

AGRADECIMENTOS E FINANCIAMENTO

Ao orientador Marcos Valério, pela oportunidade da pesquisa e à professora Danielle Tuma, pelo apoio e colaboração em todas as etapas deste processo.

REFERÊNCIAS

1. ALEMAYEHU B, ALEMAYEHU, M. Leishmaniasis: a review on parasite, vector and reservoir host. *Health Science Journal*, 2017; 11(4): 519.
2. ALVES EO, OLIVEIRA NM. O desenvolvimento regional no sudeste do Pará: uma fronteira em consolidação. *Revista de Desenvolvimento Regional*, 2020; 17(2): 147-167.
3. ANDRADE SS. Políticas públicas na Amazônia marajoara: os índices de desenvolvimento socioeconômico na região. *Nova Revista Amazônica*, 2019; 7(1): 159-179.
4. BATISTA FMA, et al. Leishmaniose: perfil epidemiológico dos casos notificados no estado do Piauí entre 2007 e 2011. *Revista Univap*, 2014; 20(35): 44-55.
5. BRASIL. Manual do Ministério da Saúde de vigilância e controle da leishmaniose visceral. 2014. Disponível em: https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_controle_leishmaniose_visceral_1edicao.pdf. Acessado em: 3 de março de 2021.
6. BRASIL. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1990. Acessado em: 20 de junho de 2020.
7. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Boletim Epidemiológico. Número especial. Brasília, DF: Secretaria de Vigilância em Saúde, 2019. Acessado em: 21 de março de 2021.
8. COURA-VITAL W, et al. Prognostic factors and scoring system for death from visceral leishmaniasis: an historical cohort study in Brazil. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 2014; 8(12): 3374.
9. DUARTE MIS; BADARÓ RS. Veronesi: Tratado de Infectologia. Ed. 5. São Paulo: Atheneu, 2015.
10. FURTADO AS, et al. Análise espaço-temporal da leishmaniose visceral no estado do Maranhão, Brasil. *Ciência e Saúde Coletiva*, 2015; 20 (12): 3935-3942.
11. GUERRA-SILVEIRA F, ABAD-FRANCH F. Sex bias in infectious disease epidemiology: patterns and processes. *PLoS One*, 2013; 8 (4): 1-13.
12. GRIENSVEN JV, DIRO E. Visceral leishmaniasis: recent advances in diagnostics and treatment regimens. *Infectious Disease Clinics of North America*, 2019; 33 (1): 79-99.
13. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo Demográfico 2010. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/>. Acesso em: 22 de junho de 2020.
14. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Cidades e estados. Rio de Janeiro, 2010b. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados>. Acesso em: 22 de jun. de 2020.
15. INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). PRODES (Desmatamento). TerraBrasilis. São Paulo, 21 out. 2021. Disponível em: http://terrabilis.dpi.inpe.br/app/dashboard/deforestation/biomes/legal_amazon/increments. Acesso em: 27 de outubro de 2021.
16. MARTINS GS, et al. Perfil epidemiológico da leishmaniose visceral no Tocantins de 2009 a 2018. *Revista de Patologia do Tocantins*, 2020; 7(3): 41-46.
17. MISSAWA NA, BORBA JF. Leishmaniose visceral no município de Várzea Grande, Estado de Mato Grosso, no período de 1998 a 2007. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 2009; 42(5): 496-502.
18. OLIVEIRA EM, PIMENTA AM. Perfil epidemiológico das pessoas portadoras de leishmaniose visceral no município de Paracatu – MG no período de 2007 a 2010. *Revista Mineira de Enfermagem*, 2014; 18(2): 365-370.
19. ORTIZ RC, ANVERSA L. Epidemiologia da leishmaniose visceral em Bauru, São Paulo, no período de 2004 a 2012: um estudo descritivo. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 2015; 24(1): 97-104.
20. PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION (PAHO). Leishmaniasis: epidemiological report in the Americas. Washington: Pan American Health Organization, 2019. Disponível em: www.paho.org/leishmaniasis. Acessado em: 23 maio de 2020.
21. QUEIROZ MJA, et al. Leishmaniose visceral: características clínico-epidemiológicas em crianças de áreas endêmicas. *Jornal de Pediatria*, 2004; 80(2): 141-146.
22. RANGELL O, et al. Leishmaniose visceral no estado de São Paulo: Tendência geral da letalidade entre 1999 a 2013 e o risco de óbitos por estratificação epidemiológica dos municípios e regionais de Vigilância Epidemiológica entre 2011 a 2013. *Boletim Epidemiológico Paulista*. São Paulo, 2015; 12(143):1-8.

23. ROCHA PR, PETRONI TF. Leishmaniose visceral e tegumentar americana. *Revista Saúde UniToledo*, 2017; 1(2): 40-55.
24. SANTOS ESM, et al. Aspectos Epidemiológicos da Leishmaniose Visceral. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 2019; 23: e959.
25. SILVA RBS, et al. Aspectos epidemiológicos da leishmaniose visceral canina na zona rural do semiárido paraibano e análise de técnicas de diagnóstico. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 2016; 36 (7): 625-629.
26. RODRIGUES ACM, et al. Epidemiologia da leishmaniose visceral no município de Fortaleza, Ceará. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 2017; 37(10): 1119-1124.
27. SANTOS V. A economia do sudeste paraense: evidências das transformações estruturais. *In: MONTEIRO NETO A, et al. (org.). Desenvolvimento Regional no Brasil: políticas estratégias e perspectivas*. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2017: 128-158.
28. SISTEMA DE NOTIFICAÇÃO DE AGRAVOS E DOENÇAS (SINAN). Leishmaniose Visceral: casos confirmados notificados no sistema de informação de agravos de notificação. Brasília, DF, 2018. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinannet/cnv/leishvbr.def>. Acessado em: 15 de abril de 2020.
29. WERNECK GL. Controle da leishmaniose visceral no Brasil: o fim de um ciclo? *Cadernos de Saúde Pública*, 2016; 32 (6).
30. SOUZA CV, MARQUES AF. Migração, mobilidades e as cidades da Amazônia: histórias de Xinguara (PA). *Sociedade e Cultura*, 2019; 22(2); 124-144.
31. SPINELLI JLM, et al. Análise espacial, clínico-epidemiológica e laboratorial de crianças internadas com leishmaniose visceral no Pará/ Amazônia Brasil. *Saúde Coletiva*, 2021; 11(18): 7613-7621.
32. VILLAS BOAS PLS. Caracterização dos casos notificados de leishmaniose visceral em Governador Valadares, Minas Gerais, no período de 2008-2010. 2011. 88 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Faculdade de Ciências da Saúde. Universidade Vale do Rio Doce, Governador Valadares, 2011.
33. VIANA G, et al. Série temporal de casos de leishmaniose visceral em São Luís, Maranhão, Brasil (2001 a 2013): aspectos epidemiológicos e clínicos. *Revista de Investigação Biomédica*, 2015; 7(1): 80-90.