

**Leishmaniose Visceral: análise epidemiológica e temporal no Estado do Maranhão,
Brasil**

**Visceral Leishmaniose: epidemiological and temporal analysis in the state of Maranhão,
Brazil**

**Leishmaniasis Visceral: análisis epidemiológico y temporal en el estado de Maranhão,
Brasil**

Recebido: 09/07/2020 | Revisado: 15/07/2020 | Aceito: 16/07/2020 | Publicado: 31/07/2020

Jefferson Alves Vieira da Silveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5826-6595>

Universidade Federal do Piauí, Brasil

E-mail: jefferson_alves94@hotmail.com

Evaldo Hipólito de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4180-012X>

Universidade Federal do Piauí, Brasil

E-mail: evaldohipolito@gmail.com

Resumo

A Leishmaniose Visceral (LV) é uma zoonose de evolução crônica, causada por um protozoário da espécie *Leishmaniachagasi*, com acometimento sistêmico e, se não tratada, pode levar a óbito até 90% dos casos. O Estado do Maranhão, desde o ano de 1982, aparece como um dos protagonistas no que diz respeito à número de casos desta infecção, no Brasil. Este trabalho teve como objetivo delinear o perfil epidemiológico dos casos de Leishmaniose Visceral, notificados no Maranhão, retrospectivamente, do ano de 2007 até 2017. Realizou-se um estudo de natureza exploratória e descritiva a partir do banco de dados disponível no Núcleo de Informação e Análise em Saúde do SUS (DATASUS), através do Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN). Foram analisados um total de 6.112 casos notificados, através da exposição de variáveis quantitativas. Onde percebeu-se que, por pertencer ao grupo de doenças consideradas negligenciadas, a LV pode acarretar impactos negativos na saúde pública, principalmente em áreas endêmicas. Necessitando, assim, de estudos que estimulem e norteiem ações em saúde, em benefício à sociedade.

Palavras-chave: Leishmaniose visceral; Epidemiologia; Saúde pública.

Abstract

Visceral Leishmaniasis (VL) is a chronic evolutionary zoonosis, caused by a protozoan of the species *Leishmaniachagasi*, with systemic involvement and, if left untreated, can lead to death in up to 90% of cases. The State of Maranhão, since 1982, appears as one of the protagonists regarding the number of cases of this infection in Brazil. This study aimed to delineate the epidemiological profile of cases of Visceral Leishmaniasis, reported in Maranhão, retrospectively, from 2007 to 2017. A descriptive study was conducted from the database available at the Center for Information and Analysis in SUS (DATASUS), through the National System of Notification of Disorders (SINAN). A total of 6,112 reported cases were analyzed through exposure of quantitative variables. Where it was perceived that, as belonging to the group of diseases considered neglected, VL can have negative impacts on public health, mainly in endemic areas. Thus, it needs studies that stimulate and guide health actions, for the benefit of society.

Keywords: Visceral leishmaniasis; Epidemiology; Public health.

Resumen

La leishmaniasis visceral (LV) es una zoonosis evolutiva crónica, causada por un protozoo de la especie *Leishmaniachagasi*, con afectación sistémica y, si no se trata, puede causar la muerte en hasta el 90% de los casos. El Estado de Maranhão, desde 1982, aparece como uno de los protagonistas con respecto al número de casos de esta infección en Brasil. Este estudio tuvo como objetivo delinear el perfil epidemiológico de los casos de Leishmaniasis Visceral, reportados en Maranhão, retrospectivamente, de 2007 a 2017. Se realizó un estudio descriptivo de la base de datos disponible en el Centro de Información y Análisis en SUS (DATASUS), a través del Sistema Nacional de Notificación de Trastornos (SINAN). Un total de 6.112 casos reportados fueron analizados a través de la exposición de variables cuantitativas. Donde se percibió que, como perteneciente al grupo de enfermedades consideradas desatendidas, la LV puede tener impactos negativos en la salud pública, principalmente en zonas endémicas. Por lo tanto, necesita estudios que estimulen y guíen las acciones de salud, en beneficio de la sociedad.

Palabras clave: Leishmaniasis visceral; Epidemiología; Salud pública.

1. Introdução

As Leishmanioses são doenças de transmissão vetorial e integram o grupo de doenças infecciosas negligenciadas, uma vez que ocorrem nos países mais pobres e atingem as populações mais vulneráveis e com difícil acesso aos serviços de saúde. Apresentam uma ampla distribuição global e a maioria dos casos ocorrem na África, Ásia e Américas. A Leishmaniose Visceral (LV) é a forma mais severa e quase sempre fatal, se não tratada (OPAS, 2019).

A LV é causada por protozoários flagelados da família *Trypanosomatida* do complexo *Leishmania donovani* na África, na Ásia, na Europa e nas Américas. O principal mecanismo de transmissão ocorre por meio da picada da fêmea do flebotomíneo *Lutzomyia longipalpis* infectada pelo parasito, inoculando o mesmo no hospedeiro vertebrado durante o repasto sanguíneo (Neves, 2016). Os cães domésticos (*Canis familiaris*) são considerados os principais reservatórios deste protozoário e a principal fonte de infecção para o homem (Marcondes & Rossi, 2013).

A LV ou calazar é uma doença infecciosa sistêmica, de evolução crônica, caracterizada por febre irregular de intensidade média e de longa duração, esplenomegalia e hepatomegalia, acompanhada de anemia, trombocitopenia, hipergamaglobulinemia e hipoalbuminemia. A linfadenopatia periférica ocorre em alguns casos. O estado de debilidade progressiva contribui para a caquexia e o óbito, se o paciente não for submetido ao tratamento específico (Neves, 2016). De acordo com a Organização Mundial de Saúde – OMS (2010), a maioria das pessoas infectadas pelo parasita não desenvolve nenhum sintoma em sua vida. Portanto, o termo “leishmaniose” refere-se ao fato de adoecer devido a uma infecção por *Leishmania* e não ao mero fato de estar infectado com o parasita.

No Brasil, o primeiro caso data de 1913 em Porto Esperança, Mato Grosso do Sul. Em 1930, 41 casos foram confirmados em autópsia de suspeitos de febre amarela, fato ocorrido com uma ampla investigação realizada na parte Noroeste do país. Nos anos seguintes surgiram novos casos emergentes em mais de dez estados provenientes de áreas rurais. A partir de 1940, com o investimento do governo Vargas na urbanização do país, os casos também foram organizados em áreas de transição rural-urbana (Cavalcanti *et al.*, 2012; Silva *et al.*, 2014). A primeira grande epidemia urbana registrada no Brasil ocorreu em Teresina - PI, com pico epidêmico em 1984. Posteriormente, epidemias foram descritas em Natal – RN e São Luís - MA, e subsequentemente registrou-se sua disseminação para outras regiões do país (Werneck, 2010).

O Maranhão encontra-se entre os estados da federação com maior número de casos de LV. De 1999 a 2005, o estado liderou em número de casos confirmados da doença no Brasil. Até 2009, foram registradas 9.972 notificações, sendo a maioria proveniente dos municípios que compõem a Ilha de São Luís: São Luís, São José de Ribamar, Paço do Lumiar e Raposa. (Nascimento *et al.*, 2005).

De acordo com Rouquayrol & Goldbaum (2003), epidemiologia pode ser definida como a ciência que estuda o processo saúde-doença em coletividades humanas, analisando a distribuição e os fatores determinantes das enfermidades, danos à saúde e eventos associados à saúde coletiva, propondo medidas específicas de prevenção, controle ou erradicação de doenças, e fornecendo indicadores que sirvam de suporte ao planejamento, administração e avaliação das ações de saúde.

A Importância da Leishmaniose Visceral para a saúde pública deve-se, em grande parte, pelas altas taxas de letalidade. Dados do Ministério da Saúde indicam elevação recente de letalidade, atingindo 8,5% em 2005. Além disso, a expansão da epidemia acometendo grupos de indivíduos jovens ou com comorbidades tem ocasionado número elevado de óbitos. Observa-se que, nos últimos anos a letalidade da doença passou de 3,6% no ano de 1994 para 6,7% em 2003, o que representa um aumento de 85% (Brasil, 2006).

A participação da Leishmaniose Visceral no contexto das doenças consideradas negligenciadas, segundo a OMS, além do notório impacto na saúde pública, no que diz respeito riscos de transmissão e óbito, determinou a realização desse estudo. Nessa perspectiva, buscou-se delinear o perfil epidemiológico dos casos de Leishmaniose Visceral, no estado do Maranhão, Brasil, notificados de 2007 até 2017. Onde, o conhecimento de regiões de maior incidência ou suscetibilidade, é fundamental para a adequação de recursos e direcionamento das ações de saúde.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo transversal, exploratório e documental, onde foi realizado um delineamento quantitativo e descritivo sobre os casos Leishmaniose Visceral (LV) no estado do Maranhão, retrospectivamente, de 2007 até o ano de 2017.

O estado do Maranhão, que possui como capital São Luís, está localizado no oeste da região Nordeste, ocupa uma área de 331.933,3 km², com população estimada em 2010 de 6.184.538 habitantes, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia Estatística – IBGE (2010), e tem como limites o oceano Atlântico (ao Norte), o estado do Piauí (ao Leste), o estado do

Tocantins (ao Sul e Sudeste) e o estado do Pará (ao Oeste). O estado possui 217 municípios, 5 mesorregiões, 21 microrregiões, 18 Unidades Regionais de Saúde (URS).

A população de estudo constituiu-se de todos os casos de LV notificados no estado do Maranhão, no período em questão. As informações foram coletadas a partir do banco de dados epidemiológicos SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação, através do acesso ao Departamento de informática do SUS (site DATASUS > início > informação de saúde (TABNET) > epidemiologias e morbidades). Onde foram analisadas variáveis como: sexo, faixa etária, raça, escolaridade, área da ocorrência da doença, relação dos casos autóctones e importados, além dos critérios de confirmação para LV, diagnósticos parasitológico e imunológico, tipo de entrada e a evolução dos casos de LV confirmados.

Dentro do parâmetro “nível de escolaridade” foram incluídos somente indivíduos que já tiveram acesso ao ensino fundamental, médio e/ou superior, sejam eles completos ou incompletos, além dos analfabetos. Alguns pacientes, como crianças (> 4 anos de idade, em sua maioria), foram excluídos desse critério, justamente porque ainda não haviam ingressado na vida escolar, por conta da idade e não por falta de acesso à educação, logo o sistema de notificação suprimiu parte dos dados deste fator. Contudo não se tratou de um inferente na análise e obtenção dos resultados da pesquisa. As demais variáveis do trabalho não apresentaram critérios de exclusão.

As informações obtidas foram analisadas e tabuladas através do *Microsoft Word Excel 2016*[®], ademais alguns dados foram expostos em forma de mapa com auxílio do software *TabWin415*[®].

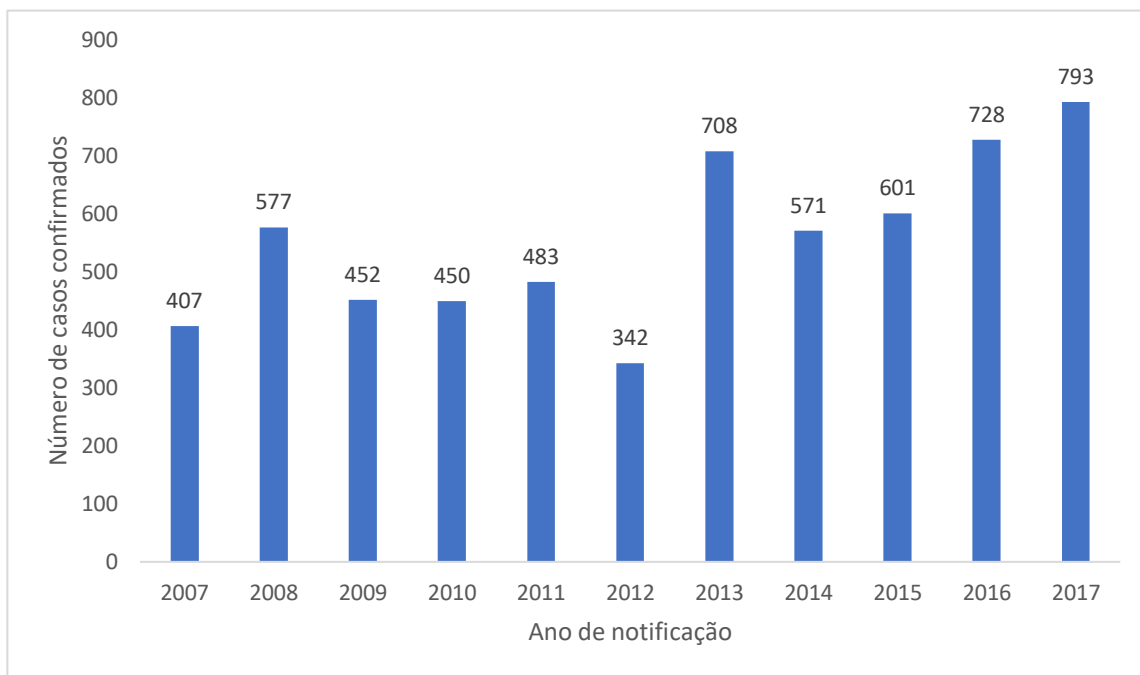
3. Resultados e Discussão

A Leishmaniose Visceral é uma doença metaxênica, possui ampla distribuição geográfica em decorrência da emergência ou reemergência de seus vetores nas áreas periurbanas ou urbanas (Dantas-Torres, 2006). Sendo é um reconhecido problema de saúde pública no Estado do Maranhão. Entre os anos de 2001 a 2012 dos 42.778 casos de LV registrados no Brasil, 14,5% (6,218 casos) eram autóctones Maranhão (Silva et al., 2005, & Barbosa, 2011). Embora a notificação de casos de LV seja a principal estratégia de vigilância da doença no Brasil, o processo de notificação e confirmação de casos pode ser lento. A Leishmaniose Visceral humana é considerada uma doença de notificação obrigatória no país desde 1975. Sua vigilância é descentralizada e utiliza principalmente os dados das

notificações registradas no SINAN. A análise desses dados permite o monitoramento espaço-temporal da doença no país, subsidiando as ações para seu controle (Brasil, 2014).

A partir do presente estudo, ao analisar-se os casos de Leishmaniose Visceral (LV) no Maranhão, por ano de ocorrência observou-se que do ano de 2007 a 2017, foram notificados um total de 6.112 casos (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Casos de Leishmaniose Visceral confirmados no Sistema de Informação de Agravos e Notificação – notificados no Estado do Maranhão, nos anos de 2007 a 2017.



Total: 6.112 casos.

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN Net. (2019).

Considerando uma média de $\cong 556$ casos por ano, mesmo com uma redução significativa dos casos notificados no ano de 2012 (342 casos), percebe-se uma elevação considerável no ano seguinte (708 casos), além do perceptível registro de novos casos a partir de 2015 até o último ano do estudo, apresentando 793 casos em 2017 (12,97% do total). Tais dados apontam a possibilidade de o Estado em questão ainda possuir características de uma região endêmica, se comparado a estudos anteriores.

Quanto ao sexo dos acometidos, no Maranhão, a LV atingiu com maior frequência a população masculina, em todos os anos do período em estudo, onde 62,96% do total são do sexo masculino (Tabela 1).

Tabela 1 - Casos de Leishmaniose Visceral confirmados no Sistema de Informação de Agravos e Notificação – notificados por sexo do paciente, segundo ano de notificação, no Estado do Maranhão, de 2007 a 2017.

Ano de notificação	Masculino	Feminino	TOTAL
2007	247	160	407
2008	331	246	577
2009	297	155	452
2010	274	176	450
2011	271	212	483
2012	212	130	342
2013	468	240	708
2014	379	192	571
2015	380	221	601
2016	474	254	728
2017	515	278	793
TOTAL	3.848	2.264	6.112

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN Net. (2019).

A doença pode atingir ambos os sexos, porém, a prevalência da doença em homens pode ser justificada pela maior exposição à fatores de risco, como vetores flebotômicos e não por maior suscetibilidade (Oliveira & Pimenta, 2014). Porém, alguns estudos demonstram que fatores fisiológicos também são uma causa provável do aumento do risco no sexo masculino, indicando que a partir de uma certa idade, os hormônios sexuais e o sistema imunológico no homem resultam em maior suscetibilidade a infecções e doenças (Guerra-Silveira & Abad-Franch, 2013).

A análise da ocorrência de LV no Maranhão permitiu a visualização de várias características importantes da doença, incluindo a observação de que a população de 0 a 4 anos de idade teve uma incidência da doença muito maior de que outras faixas etárias, totalizando 48,60% dos casos (Tabela 2).

Tabela 2 - Casos de Leishmaniose Visceral confirmados no Sistema de Informação de Agravos e Notificação – notificados segundo faixa-etária, no Estado do Maranhão, nos anos de 2007 a 2017.

Faixa etária	Casos confirmados
Ing./ Branco	5
0 – 4	2.971
5 – 9	613
10 – 14	259
15 – 19	228
20 – 39	1.183
40 – 59	626
60 – 64	85
65 – 69	72
70 – 79	54
80 e +	16
TOTAL	6112

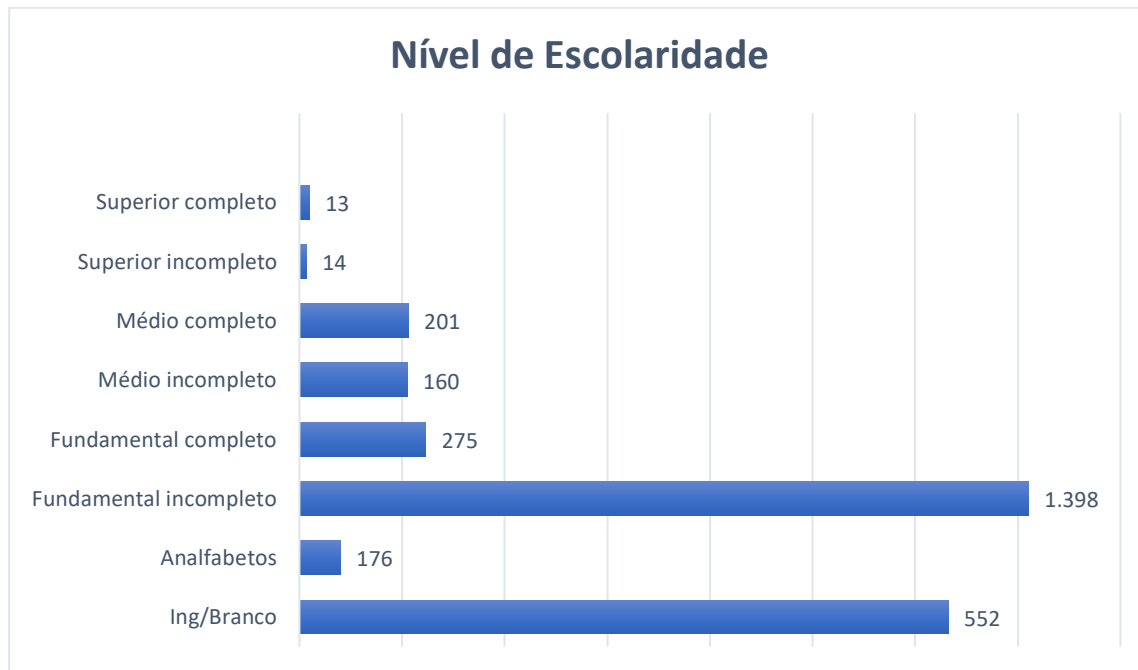
Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação –SINAN Net. (2019).

A razão da maior suscetibilidade em crianças é explicada pelo estado de relativa imaturidade imunológica celular, agravado pela desnutrição, tão comum nas áreas endêmicas, além de uma maior exposição ao vetor no peridomicílio. Por outro lado, o envolvimento do adulto tem repercussão significativa na epidemiologia da LV, pelas formas frustras (oligo sintomáticas) ou assintomáticas, além das formas com expressão clínica (Brasil, 2016). Em segundo lugar, a população mais acometida quanto á faixa etária são indivíduos de 20 a 39 anos (19,35%). A ocorrência da doença em adultos pode ser justificada por sua maior exposição aos flebotomíneos vetores, por serem considerados pertencentes ao grupo dos indivíduos economicamente ativos.

Encontrou-se também, na literatura, um estudo em que se observa que a cura tem uma tendência de estar reduzida bem como a letalidade tende a estar aumentada, principalmente, quando a LV acomete crianças menores de um ano e idosos acima de 60 anos, devido a maior vulnerabilidade (Cavalcante & Vale, 2014).

Em relação ao nível de escolaridade, percebe-se que os indivíduos com o ensino fundamental incompleto compõem a maioria dos acometidos (50,13%), evidenciando que a alta prevalência da LV nesse grupo pode estar associada a falta de acesso à educação em saúde e menor potencial de controle epidemiológico (Gráfico 2).

Gráfico 2 - Nível de escolaridade de pacientes com Leishmaniose Visceral, confirmados no Sistema de Informação de Agravos e Notificação. Segundo casos notificados no Estado do Maranhão, nos anos de 2007 a 2017.



Total: 2.789 casos.

Nota: Foram excluídos 3.323 casos, onde não se aplicam critérios de nível de escolaridade.

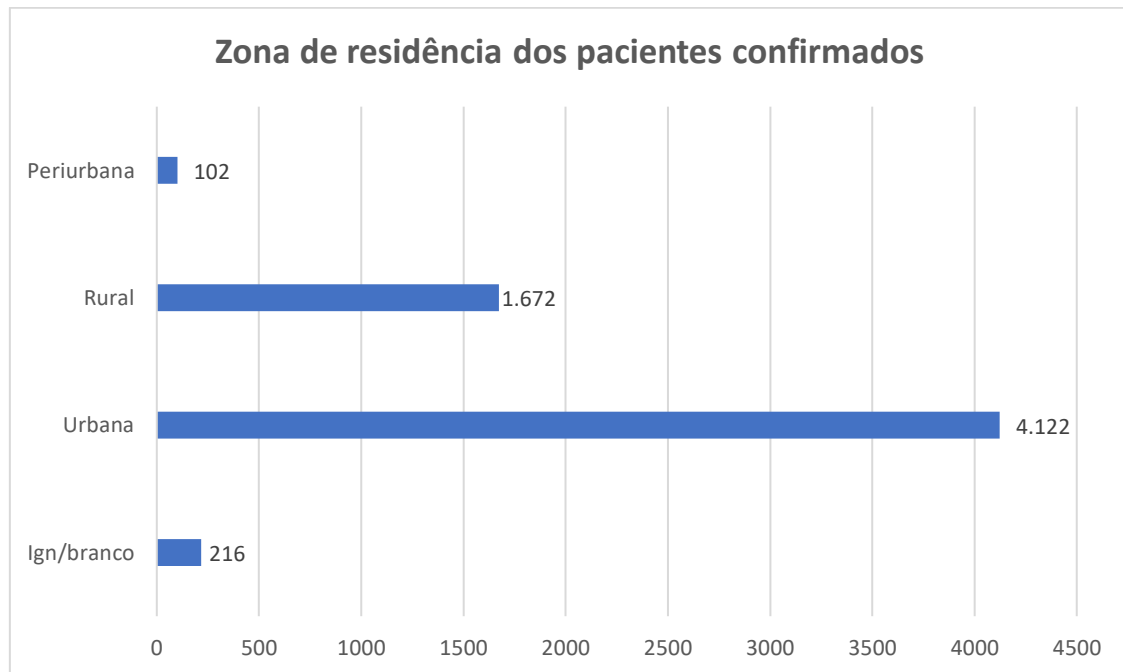
Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN Net. (2019).

Quando comparados ao número de indivíduos com um maior grau de instrução (Ensino Médio completo e Ensino Superior incompleto/completo) que apresentam-se em número menor (8,17%) – provavelmente, o fato se deve ao maior acesso as informações sobre medidas preventivas, além da possibilidade de associação à fatores socioeconômicos, como evasão escolar de indivíduos de baixa renda.

Mais ainda, a redução dos investimentos em saúde e educação, e falhas nas ações de controle da doença auxiliam na urbanização da LV. Uma vez que a educação é peça fundamental para o progresso econômico e social do país (Neri, 2009). Alguns casos foram excluídos nesse parâmetro, onde não se aplicam critérios de nível de escolaridade, por falta de informações específicas ou por se tratarem de crianças que ainda não haviam iniciado a vida escolar.

No Gráfico 3, observamos os casos de LV notificados segundo zona de residência, onde temos a predominância da zona urbana com 4.122 casos (67,28%), seguido da zona rural com 1.672 casos (27,35%).

Gráfico 3 - Casos de Leishmaniose Visceral confirmados no Sistema de Informação de Agravos e Notificação – notificados segundo zona de residência, no Estado do Maranhão, nos anos de 2007 a 2017.



Total: 6.112 casos.

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN Net. (2019).

As mudanças na epidemiologia da LV também se refletem na extensa urbanização das cidades. Anteriormente, a LV era considerada uma doença rural, no entanto, no início dos anos 80, as epidemias de LV eram registradas em ambiente urbano no Brasil (Werneck, 2010). A mudança para áreas urbanas é ratificada pelo estudo epidemiológico. Embora não seja possível afirmar que a transmissão urbana seja diferente daquela nas áreas rurais, alguns fatores que podem estar envolvidos no processo de urbanização da LV no Brasil são as modificações ambientais causadas pela ação antrópica, causada por movimentos migratórios e ocupação urbana não planejada juntamente com falta de saneamento (Werneck *et al.*, 2008).

Outro aspecto importante a ser considerado é a notável capacidade de domiciliação do flebotomíneo *Lutzomyia longipalpis*, o qual atualmente pode ser encontrado em praticamente todo o Estado (Rebêlo *et al.*, 2010). Onde, o principal vetor da LV, se adaptou ao peridomicílio, principalmente na presença de animais domésticos, como cães (Brasil, 2014).

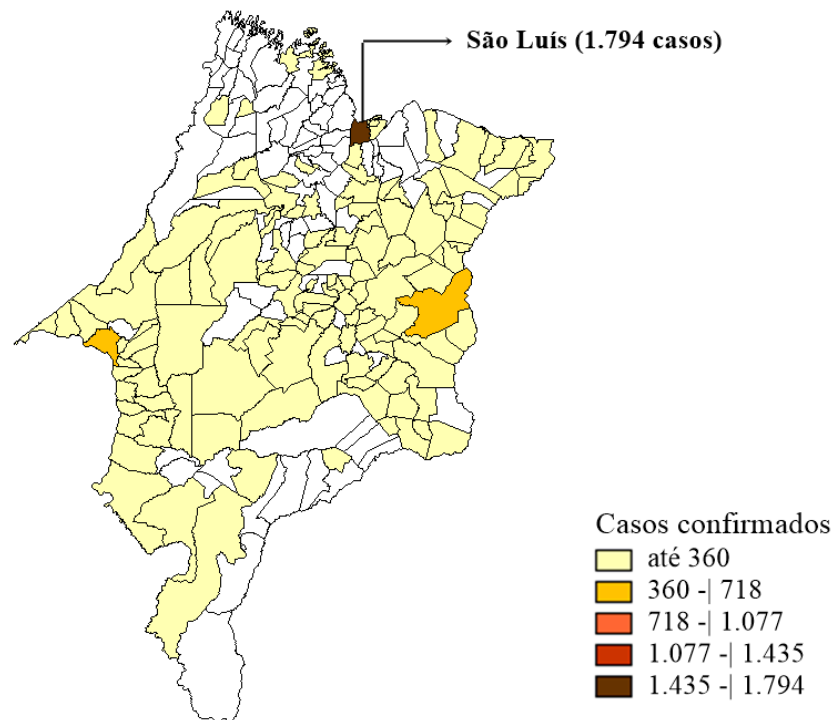
Outro fator de relevância para tais resultados é a concentração de animais domésticos como cães, que tem elevada capacidade hospedeira para o vetor, nos centros urbanos. Estudos correlacionando a ocorrência de casos de leishmaniose visceral humana e canina

tem sido realizados com frequência no País (Campos *et al.*, 2017, & Vigilato *et al.*, 2004). Nos resultados de Vigilato *et al.* (2004) & Margonari *et al.* (2006) foram observadas correlações positivas entre as Infecções canina e humana, tendo sido que, quanto maior o número de cães positivos, maior número o de casos humanos. Apesar de existir bastante discordância entre os pesquisadores que a leishmaniose visceral canina seja uma necessária para a infecção humana (Gontijo & Melo *et al.*, 2004).

Werneck (2010) & Souza *et al.* (2013) questionaram a eficácia das medidas recomendadas pelo Plano Nacional de Controle da Leishmaniose Visceral (PNCLV) e sugeriram que essas medidas não apresentavam resultados satisfatórios. Suas principais questões foram referentes às dificuldades observadas na maioria dos municípios e relacionadas ao problema de cães assintomáticos; as infecções nesses animais geralmente não são detectadas e contribuem para a manutenção do ciclo da doença. Além disso, Moreira Jr *et al.* (2004) sugeriram problemas relacionados à baixa estabilidade e sensibilidade dos ensaios utilizados para detectar a infecção em cães, o longo período entre o diagnóstico e a eutanásia canina, a resistência dos proprietários em relação ao procedimento de eutanásia.

O município de São Luís, é considerado uma área endêmica para a ocorrência de LV. Em seu primeiro surto de calazar em 1982, foram registrados 32 casos da doença em dois bairros periféricos da Cidade (Silva *et al.*, 1983). De acordo com a Figura 1 a capital, São Luís, ainda é protagonista no quesito infecção da doença (29,35% do total). Em seguida, tem-se o município de Imperatriz com 516 casos (8,44%) e Caxias apresentando 361 casos (5,91%).

Figura 1 - Casos notificados de Leishmaniose Visceral segundo município de infecção, no Estado do Maranhão, nos anos de 2007 a 2017.



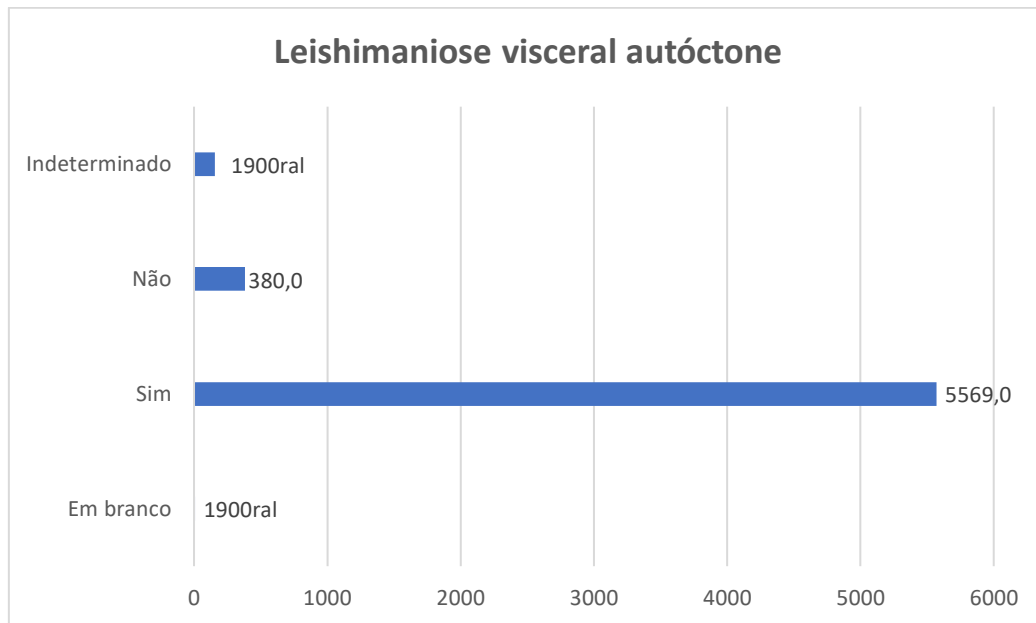
Total: 6.112 casos.

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN Net. (2019). Mapa – MA - *TabWin 415*.

Por certo, diversos elementos devem ter influenciado o processo de expansão geográfica da LV no Maranhão. A maioria dos casos pode estar associada à pressão antrópica sobre o ambiente e à ocupação desordenada do espaço físicos. Desta forma, nos estados brasileiros, dentre eles, Maranhão, diversos fatores gerados pela urbanização não planejada servem de cenário para a disseminação das endemias e das doenças negligenciadas, dentre elas a Leishmaniose Visceral (Caldas *et al.*, 2001; Nascimento *et al.*, 2006; Gama *et al.*, 1998).

O Gráfico 4 apresenta os casos de LV autóctone com a quantidade exorbitante de casos autóctones dos municípios de residência dos acometidos (91,12%).

Gráfico 4 - Casos de Leishmaniose Visceral confirmados no Sistema de Informação de Agravos e Notificação – notificados por caso autóctone no município de residência, no Estado do Maranhão, nos anos de 2007 a 2017.



Total: 6.112 casos.

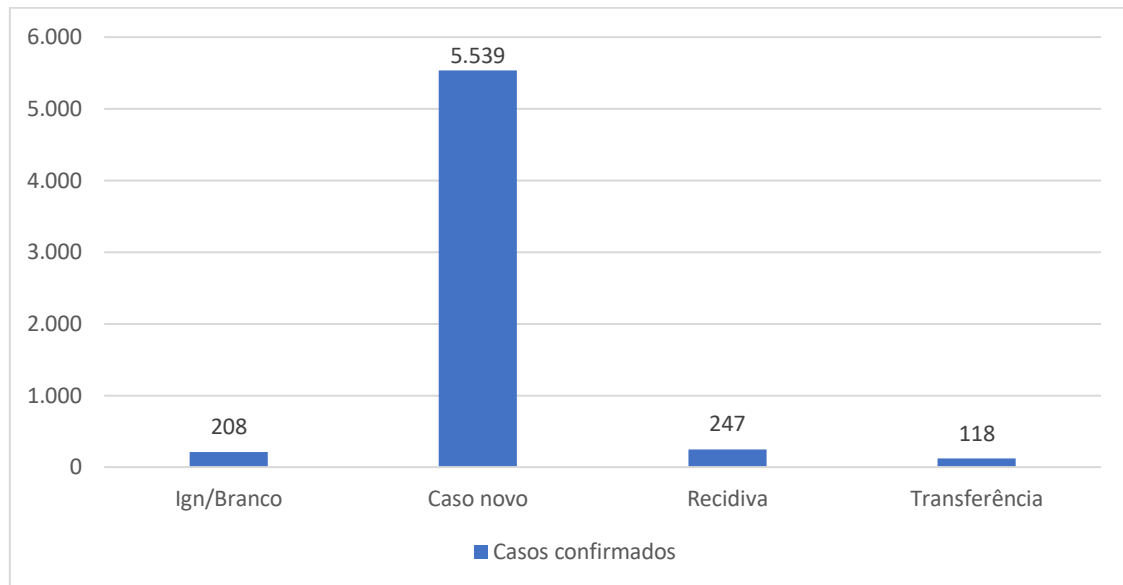
Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN Net. (2019).

Analisando os dados do Gráfico 4, há possibilidade de se reafirmar que as medidas vigentes de controle estão sendo ineficientes, seja para controlar a LV nas áreas endêmicas, seja para prevenir a ativação, ou reativação, de focos em áreas até então consideradas indenes, as quais são minoria no Estado.

O acompanhamento da ocorrência de uma doença, e do desfecho dos casos ocorridos, permite determinar a prevalência "pontual" da mesma, ao fim de períodos determinados. Para isso, ao total de casos existentes no início do período, são somados os casos novos, e subtraídos os que se encerraram por cura, óbito e migração, por exemplo, durante o período (Gráfico 5).

A partir do Gráfico 5, podemos observar o número absoluto de casos novos de LV (5.539 casos), ocorridos durante o período considerado, sendo constituinte do coeficiente de incidência da doença na população. O que evidencia o número preeminente de novos casos da doença (90,62%), de acordo com os dados registrados, revelando uma alta incidência de infecção no Estado, durante o período.

Gráfico 5 - Casos de Leishmaniose Visceral confirmados no Sistema de Informação de Agravos e Notificação – notificados por tipo de entrada nos serviços de saúde, no Estado do Maranhão, nos anos de 2007 a 2017.



Total: 6.112 casos.

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net. (2019).

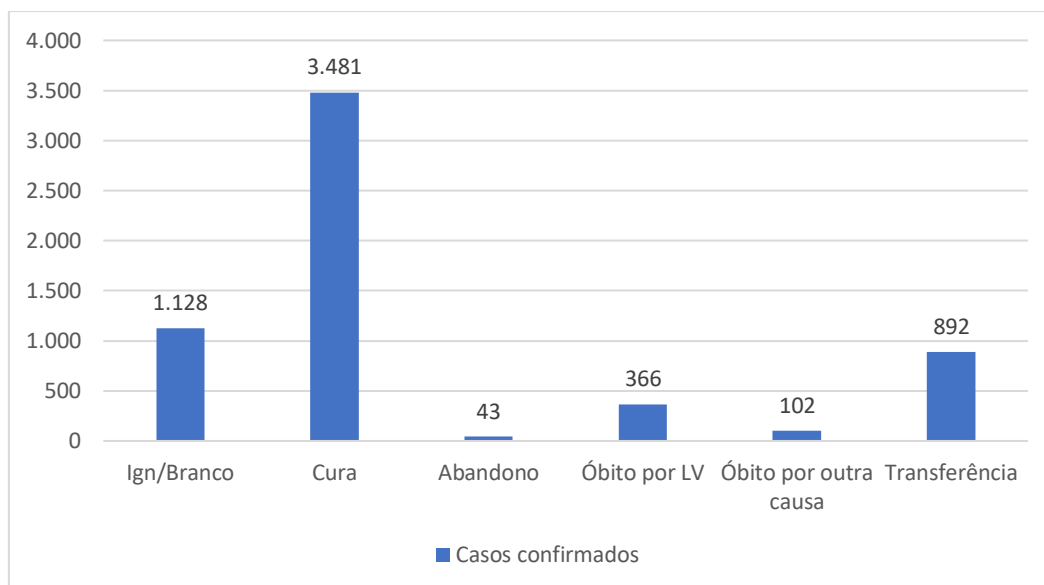
Nos estudos que visam determinar a prevalência de uma doença em uma população específica, o coeficiente de prevalência corresponderá à quantidade de pessoas afetadas pela doença no momento da investigação (ou da coleta de dados), em relação à população total. Uma segunda medida da frequência de uma doença é dada pela incidência, que corresponde à quantidade de casos novos, ocorridos em uma determinada população durante um certo período; a incidência sugere "velocidade" ou "intensidade" (Palmeira, 2000).

A partir dos dados observados no Gráfico 5, nota-se que a evolução do quadro clínico para cura da doença predomina (56,96%). Porém quando se apresentam falhas em concluir a evolução do caso, principalmente as informações sobre a cura, é uma questão preocupante, pois a ausência de cura contribui para resultados desfavoráveis, como abandono e morte. Além da possibilidade de tais falhas aumentarem, devido a uma subestimação da doença, políticas de saúde inadequadas e/ou à falta de dados, por exemplo. Embora alguns pacientes sobrevivam mesmo quando não estão curados, podem ter doença subclínica e retornar à doença em caso de diminuição da imunidade (Okwor & Uzonna, 2013).

O Programa de Vigilância e Controle da LV no Brasil tem como principal objetivo a redução da mortalidade por meio do diagnóstico e do tratamento oportunos. No entanto, apesar dos esforços empreendidos, a letalidade aumentou de 3,4%, em 1994, para 7,1%, em

2013, o que representou um incremento de 108% (CONITEC, 2016). No Maranhão, apesar de o número de casos que evolução para cura predominem, o número de óbitos por LV ainda é preocupante (366 casos), além da possibilidade de evolução para óbito dos indivíduos que desistem do tratamento e o futuro incerto dos pacientes transferidos para outras unidades de saúde.

Gráfico 6 - Casos de Leishmaniose Visceral confirmados no Sistema de Informação de Agravos e Notificação – notificados segundo evolução do quadro clínico, no Estado do Maranhão, nos anos de 2007 a 2017.



Total: 6.112 casos.

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net. (2019).

Em se tratando de uma doença infectoparasitária, a LV, apresenta comprometimento de órgãos e sistemas do corpo, por isso, é necessário que durante a confirmação do diagnóstico seja realizada uma boa anamnese, sejam feitos os exames físicos em conjunto com as informações epidemiológicas e laboratoriais, para ter um correto diagnóstico. Nos casos humanos, o diagnóstico é rotineiramente realizado com base em parâmetros clínicos e epidemiológicos (Gontijo & Melo, 2004), porém, um dos principais problemas quanto a esse diagnóstico inicial é a semelhança do quadro clínico da Leishmaniose Visceral com algumas doenças linfoproliferativas e com a Esquistossomose mansônica associada à bacteriose septicêmica prolongada (Santos *et al.*, 2008).

O que pode ser constado na Tabela 3 é que durante o período estudado, das 6.112 notificações, onde 2.499 exames foram positivos e em 609 casos o resultado foi negativo.

Sendo que 2.838 indivíduos possivelmente infectados (46,43%) não realizaram os exames parasitológicos.

Tabela 3 - Casos de Leishmaniose Visceral confirmados no Sistema de Informação de Agravos e Notificação – segundo realização de diagnóstico parasitológico, no Estado do Maranhão, de 2007 a 2017.

Diagnóstico parasitológico	Casos confirmados
Ing./ Branco	166
Positivo	2.499
Negativo	609
Não realizado	2.838
TOTAL	6112

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net. (2019).

Estas informações estão de acordo com outros estudos que consideram a investigação laboratorial uma forma confiável para o diagnóstico da LV em indivíduos. (Silva *et al.*, 2008). Os exames parasitológicos são considerados métodos de referência no diagnóstico da LV, embora pressuponham procedimentos invasivos, requeiram laboratoristas experientes, sejam laboriosos e não apresentem sensibilidade ideal (Assis *et al.*, 2008).

A Tabela 4 apresenta os dados das notificações segundo o diagnóstico através do exame de Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI), onde das 6.112 notificações, 1.738 foram positivos e 496 deram reação negativa. Sendo que 3.172 (51,89%) indivíduos possivelmente infectados não realizaram o teste de RIFI.

Tabela 4 - Casos de Leishmaniose Visceral confirmados no Sistema de Informação de Agravos e Notificação – segundo realização de diagnóstico por Imunofluorescência Indireta (IFI), no Estado do Maranhão, de 2007 a 2017.

Imunofluorescência Indireta	Casos confirmados
Ing./ Branco	166
Positivo	1.738
Negativo	496
Não realizado	3.172
TOTAL	6112

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net. (2019).

A demonstração do parasito pode ser feita em material de biópsia ou punção aspirativa do baço, fígado, medula óssea ou linfonodos. O material obtido é utilizado para a confecção de esfregaço ou impressão em lâminas, histologia, isolamento em meios de cultura ou inoculação em animais de laboratório. A especificidade destes métodos é de 100%, mas a sensibilidade é muito variável, pois a distribuição dos parasitas não é homogênea no mesmo tecido. A sensibilidade mais alta (98%) é alcançada quando se utiliza aspirado do baço. As punções esplênicas e de medula óssea são consideradas procedimentos invasivos e exigem ambientes apropriados para a coleta, não sendo procedimentos adequados para estudos epidemiológicos em larga escala, e muitas vezes são também inadequados para diagnósticos individuais (Sundar & Rai, 2002).

Diversos autores indicaram que, quando realizada com continuidade e regularidade, a combinação de medidas de vigilância e controle, como educação ambiental, diagnóstico precoce, tratamento de pacientes humanos, diagnóstico precoce, remoção de animais infectados e doentes e controle de vetores, é a mais eficaz maneiras de controlar a LV e diminuir as taxas de incidência da LV (Scandar, *et al.*, 2011; D'andréa, 2008).

4. Considerações Finais

Dentre as dificuldades encontrada para realizar o presente estudo, a principal diz respeito à ausência e às fragilidades de informações, o que acarretou um expressivo número de variáveis sem dados. Os dados não preenchidos foram entendidos como resultado de uma

atividade de rotina nos serviços de saúde ineficiente quanto á notificação, que mesmo dos esforços da Vigilância Epidemiológica dos municípios, ainda não é desenvolvido da forma que se espera, para uma posterior reflexo positivo na saúde coletiva.

No entanto, mesmo com tais limitações, os resultados do estudo permitiram delinear o provável perfil epidemiológico da LV no Estado do Maranhão, no período em questão. A análise dos aspectos epidemiológicos da doença em humanos, considerando os 6.112 casos de 2007 a 2017, revelam que 58,64% dos indivíduos possuíam idade inferior ou igual a nove anos e 62,96% eram do sexo masculino. Além da predominância de acometidos com menor grau de instrução, relativamente, ou que ainda não estavam na escola e nos residentes em áreas urbanas (67,28%). Além da prevalência de casos autóctones no município (91,12%), o que pode levar a conclusão de existência um padrão no perfil, além da reafirmação de que o Estado do Maranhão se trata de uma região endêmica de LV. Percebe-se uma ligação entre o surgimento de novos casos e as desigualdades sociais no que diz respeito ao acesso à saneamento ambiental de qualidade e informações em saúde, principalmente.

Em suma é notório que o enquadramento da LV como doença negligenciada carrega uma série de consequências negativas para a saúde pública, especialmente em locais onde as condições socioeconômicas são desfavoráveis, o risco de estabelecimento da doença em novas áreas indica a necessidade de atenção por parte dos gestores, pesquisadores científicos e profissionais de saúde. Onde o monitoramento epidemiológico da doença em regiões mais afetadas, como no Maranhão, se apresenta como passo inicial para o planejamento e posterior desenvolvimento ações para seu controle.

Como perspectivas, a partir do atual estudo avistamos uma pesquisa de base populacional, com dados mais sólidos e se possível, de forma exploratória através de georreferenciamento, para elaboração de mapas apresentando informações relacionadas à indicadores de saúde sobre a Leishmaniose Visceral, no Estado do Maranhão, comparando com os demais estados da Região Nordeste. Tendo em vista a importância da integração entre ações de saneamento ambiental, vigilância epidemiológica e a rede de assistência à saúde.

Referências

Assis, M. S. T., Braga, C. S. A., Pedras, J. M., Siqueira, I. C., Costa, C. H. N. *et al.*(2008). Validação do teste imunocromatográfico rápido IT-LEISH® para o diagnóstico da leishmaniose visceral humana. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. 17(2), 107-116.

Barbosa, D. S. (2011). *Distribuição espacial e definição de áreas prioritárias para vigilância da leishmaniose visceral no município de São Luís, Maranhão, Brasil* [Dissertação]. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca.

Brasil. Ministério da Saúde. (2006). Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. *Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral*. Brasília (DF): Ministério da Saúde.

Brasil. Ministério da Saúde. (2014). Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. *Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral*. Brasília (DF): Ministério da Saúde. (Série A. Normas e manuais técnicos).

Brasil. Ministério da Saúde. (2016). Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. *Guia de Vigilância em Saúde: Leishmaniose visceral* – 1. ed. atual. – Brasília: Ministério da Saúde. 773 p.

Brasil. Ministério da Saúde. (2019). Departamento de informática do Sistema Único de saúde (DATASUS) – Informações de Saúde (TABNET) – *Epidemiológicas e Morbidades: Leishmaniose Visceral - MA*. Recuperado de <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinannet/cnv/leishvma.def>>.

Caldas, A. J. M., Silva, D. R. C., Pereira, C. C. R., Nunes, P. M. S., Silva, B. P., Silva, A. A. M., Barral, A., Costa, J. M. L. (2001). Infecção por *Leishmania (Leishmania) chagasi* em crianças de uma área endêmica de leishmaniose visceral americana na ilha de São Luís – MA. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 34, 445-451.

Campos, R., Santos, M., Tunon, G., Cunha, L., Magalhães, L., Moraes, J., Ramalho, D., Lima, S., Pacheco, J. A., Lipscom, M., Jesus, A. R., Almeida, R. P. (2017). Visceral leishmaniasis in an endemic area in northeastern Brazil. *Geospatial Health*, 11;12 (1), 503.

Cavalcante, I. J. M., Vale, M. R. (2014). Aspectos epidemiológicos da leishmaniose visceral (calazar) no Ceará no período de 2007 a 2011. *Rev Bras Epidemiol*. 17(4), 911-24.

Cavalcanti, A. T. A., *et al.* (2012). Diagnosing visceraleishmaniasis and HIV/AIDS coinfection: a case series study in Pernambuco, Brazil. *Rev. Inst. Med. Trop.S. Paulo*, 54(1). Feb.

Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS – CONITEC. (2006). *Proposta de Protocolo Clínico de Diretrizes Terapêuticas – Escopo: Leishmaniose Visceral*. Julho/2016.[online]. http://conitec.gov.br/images/Protocolos/Escopo_PCDT_LeishmanioseVisceral_Enquete.pdf.

D'Andréa, L. A. Z. (2008). Leishmaniose visceral americana - *Análise das estratégias de controle da doença na microrregião de Dracena, em Alta Paulista / SP-Brasil*. [Dissertação]. [São Paulo]: Universidade do Oeste Paulista.

Dantas-Torres, F. (2006). Situação atual da epidemiologia da Leishmaniose Visceral em Pernambuco. *Rev Saúde Públ*;40(3), 537-41.

Gama, M. E. A., Barbosa, J. S., Pires, B., Cunha, A. K. D., Freitas, A. L., Ribeiro, I. R., *et al.* (1998). Avaliação do nível de conhecimento que populações residentes em áreas endêmicas têm sobre leishmaniose visceral, Estado do Maranhão, Brasil. *Cad Saúde Públ*; 14, 381-90.

Gontijo, C. M. F., Melo, M. N. (2004). Leishmaniose visceral no Brasil: quadro atual, desafios e perspectivas. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 7, 338-349.

Guerra-Silveira, F., Abad-Franch, F. (2013). Viés sexual na epidemiologia de doenças infecciosas: padrões e processos. *PLoSOne.*; 8 (4), e62390.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. (2010). *População residente por sexo e população cedida, segundo o código e o município-Maranhão*. [online]. Recuperado de <<http://www.ibge.gov.br>>. [Acesso em: 21 jul. 2019].

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., Timbo M., Gripp, A. H., Pessanha J. E., Dias E. S. (2006). Epidemiology of visceral leishmaniasis through spatial analysis, in Belo Horizonte 78 municipality, state of Minas Gerais, Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, Rio de Janeiro. 101(1), 31-38.

Moreira, Jr. E. D., Souza, V. M. M., Sreenivasan, M., Nascimento, E. G., Carvalho, L. C. P. (2004). Avaliação de um programa otimizado de seleção de cães na dinâmica da transmissão canina de *Leishmania*. *VetParasitol*; 122, 245-252.

Nascimento, M. D. S. B., Sousa, E. C., Silva, L. M., Leal, P. C., Cantanhede, K. L., Bezerra, G. F. B., & Viana, G. M. C. (2005). Prevalência de infecção por *Leishmaniachagasi* utilizando os métodos de ELISA (rK39 e CRUDE) e intradermorreação de Montenegro em área endêmica do Maranhão, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*. 21, 1801-1807.

Neri, M. (2009). *Tempo de permanência na escola*. [Dissertação]. [Rio de Janeiro]: FGV/IBRE, CPS.

Neves, D. P. (2016). *Parasitologia humana*. 13. ed. São Paulo: Atheneu.

Okwor, I., Uzonna, J. E. (2013). The immunology of *Leishmania*/HIV co-infection. *ImmunolRes*. May;56(1):163-71. Doi: 10.1007/S12026-013-8389-8.

Oliveira, E. N., Pimenta, A. M. (2014). Perfil epidemiológico da leishmaniose visceral no município de Paracatu, MG no período de 2007 a 2010. *REME Rev Min Enferm* [serial on the internet]. 18(2):365-75. Recuperado de file:///D:/v18n2a09.pdf.

Organização Pan-Americana da Saúde - OPAS. (2019). *Leishmanioses: Informe Epidemiológico nas Américas*. Washington: Organização Pan-Americana da Saúde. [online]. Recuperado de < <http://www.paho.org/leishmaniasis>>.

Palmeira, G. (2000). Epidemiologia. In: Rozenfeld S., org. *Fundamentos da Vigilância Sanitária*. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ. 135-194. ISBN 978-85-7541-325-8.

Rebêlo, J. M. M., Rocha, R. V., Moraes, J. L. P., Silva, C. R. M., Silva, L. F., & Alves, G. A. (2010). The fauna of *phlebotomines* (Diptera, Psychodidae) in different phytogeographic regions of the state of Maranhão, Brazil. *Rev Bras Entomol*; 54(3), 494-500.

Rouquayrol, M. Z., & Goldbaum, M. (2003). Epidemiologia, história natural e prevenção de doenças. In: Rouquayrol M. Z., Almeida F. N., organizadores. *Epidemiologia & saúde*. Rio de Janeiro: Medsi.

Santos, M. R., Krigln, C. J., Nava, A., Reik, C. M. S., Silva, F. E. B., & Roman S. S. (2008). Avaliação do efeito cumulativo do antimoníaco de meglumina sobre a prole de camundongos swiss: ensaio biológico. *Rev. Assoc. Med. Bras.* 54(1), 13-6.

Scandar, S. A. S., Silva, R. A., Cardoso-Junior, R. P., Oliveira F. H. (2011). Ocorrência de leishmaniose visceral americana na região de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Brasil. *Bol. Epidemiol. Paul.*; 8, 13-22.

Silva, A. R., Costa, J. M., Mochel, A., Carneiro, E. W. B., Brasil, R. (1983). Leishmaniose visceral na Ilha de São Luís, Estado do Maranhão. I. Aspectos clínicos e terapêuticos. In: *Resumos do XIX Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, Rio de Janeiro. 65.

Silva, A. R., Tauil, P. L., Cavalcante, M. N. S., *et al.* (2008). Situação epidemiológica da Leishmaniose Visceral, na Ilha de São Luís, Estado do Maranhão. *Rev Soc Bras Med Trop*; 41(4), 358-64. doi: 10.1590/S0037-86822008000400007.

Silva, A. V. M., Paula, A. A., Cabrera, M. A. A., Carreira, J. C. A. (2005). Leishmaniose em cães domésticos: aspectos epidemiológicos. *Cadernos de Saúde Pública*, 21(1), 324-328.

Silva, D. T., *et al.* (2014). Comparative evaluation of several methods for Canine Visceral Leishmaniasis diagnosis. *Rev. Bras. Parasitol. Vet.*, 23, 179.

Souza, Y. C. P., *et al.* (2013). Testes diagnósticos para leishmaniose visceral - atualidade e perspectiva. *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária*. Ano XI. n. 21.

Sundar, S., & Rai, M. (2002). Laboratory diagnosis of visceral Leishmaniasis. *ClinDiagnLabImmunol*; 9, 951-8.

Vigilato, M. A. N. (2004). *Distribuição espacial da leishmaniose visceral canina e humana no município de Birigui – SP*. [Dissertação] – Universidade estadual paulista – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Botucatu.

Werneck, G. L. (2010). Expansão geográfica da leishmaniose visceral no Brasil. *Cad Saúde Pública*. 26 (4), 644-5.

Werneck, G. L., Pereira, T. J. C. F., Farias, G. C., Silva, F. O., Chaves, F. C., Gouvêa, M. V., *et al.* (2008). Assessment of the Effectiveness of Control Strategies for Visceral Leishmaniasis in the City of Teresina, State of Piauí, Brazil: Baseline Survey Results – 2004. *EpidemiolServSaúde*; 17, 87-96.

World Health Organization (WHO). (2010). *Leishmaniasis: Magnitude of the problem*. [online]. Recuperado de <<http://www.who.int/leishmaniasis/burden/magnitude/>>.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Jefferson Alves Vieira da Silveira – 60%

Evaldo Hipólito de Oliveira – 40%