

Artigo Original

Aspectos epidemiológicos da Leishmaniose Visceral Humana no estado do Piauí, Brasil (2007-2017)

Epidemiological aspects of Human Visceral Leishmaniasis in the state of Piauí, Brazil (2007-2017)

*Aspectos epidemiológicos de la Leishmaniasis Visceral Humana en el estado do Piauí, Brasil
(2007-2017)*

Henrique Rafael Pontes Ferreira¹ORCID0000-0002-7444-2085
Ana Carolina Landim Pacheco²ORCID0000-0002-2237-9133
Márcia Maria Mendes Marques²ORCID0000-0001-7661-2570

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil.

² Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, Picos, PI, Brasil.

Submetido:07/01/2021

Aceito:21/03/2021

Email: henriquepontes027@gmail.com

Endereço: Av. Salgado Filho, S/N. Lagoa Nova. Natal, RN, Brasil.

RESUMO

Justificativa e Objetivos: A leishmaniose visceral apresenta considerável expansão em centros urbanos no Piauí, e a sua ocorrência é marcada por sucessivos registros de surtos. O objetivo deste estudo foi analisar os casos notificados de Leishmaniose Visceral Humana no Piauí, entre os anos de 2007 e 2017. **Métodos:** Os dados sobre os números de casos e variáveis, como a distribuição no tempo, no espaço e algumas características das pessoas atingidas, óbitos e diagnóstico, foram através do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN-Datasus). **Resultados:** Foram notificados 2.447 casos, com 2.265 casos autóctones (92,56%), e o diagnóstico laboratorial conclusivo foi realizado em 86,6% dos casos. O ano de 2014 foi o ano com maior registro (283 casos) e maior coeficiente de letalidade anual de 14,1%. Ao todo, 183 municípios (81,7%) apresentaram casos positivos em residentes. Na capital, Teresina, ocorreu o maior número de casos em residentes (734 casos, 30%) e foi o município que mais notificou em todo o estado (1.859 casos, 75,97%). Os mais acometidos foram indivíduos do sexo masculino (66,30%) e faixa etária menor que 10 anos (43,44%). Em relação à escolaridade, a classificação “não se aplica” foi mais prevalente (39,84%), assim como a raça/cor parda (88,27%) e a zona residencial urbana (67,63%). **Conclusão:** A realização destas análises fornece informações sobre a situação epidemiológica da leishmaniose visceral no Piauí em uma série histórica de 2007 a 2017, como a distribuição espacial dos casos, municípios com maiores incidências, a dificuldade de acesso ao diagnóstico, grupos sociais mais acometidos e óbitos, podendo auxiliar no direcionamento das ações para o controle da doença no estado. **Descritores:** *Leishmania (Leishmania) infantum*; Saúde Pública; Monitoramento Epidemiológico.

ABSTRACT

Background and Objectives: Visceral leishmaniasis presents considerable expansion in urban centers in the state of Piauí and its occurrence is marked by successive records of outbreaks. To analyze the reported cases of Human Visceral Leishmaniasis in Piauí, between 2007 and 2017.

Methods: The data about the number of cases and variables such as distribution in time, space and some characteristics of the affected people, deaths and diagnosis were obtained from Notifiable Diseases Information System (SINAN-Datasus) **Results:** 2,447 cases were reported, of which 2,265 autochthonous cases (92.56%). The conclusive diagnosis was made in 86.6% of the cases. The year with the highest record (283 cases) was 2014, also the annual lethality rate was 14.1%. Positive cases were registered in residents of 183 municipalities (81.7%). The capital Teresina presents the highest number of cases in residents (734, 30%) and notification (1,859, 75.97%). Males (66.30%) were the most affected and individuals under 10 years old (43.44%). Regarding education, the classification “does not apply” (39.84%) was the most prevalent, as well as brown race/color (88.27%) and the urban residential area (67.63%). **Conclusion:** Epidemiological assay provides knowledge about the real epidemiological situation in the state of Piauí, such as profile characterization, frequency of cases occurrence, assisting in actions for control and eradication of the disease in the state.

Keywords: *Leishmania (Leishmania) infantum*; Public Health; Epidemiological Monitoring.

RESUMEN

Justificación y Objetivos: La Leishmaniasis visceral presenta una expansión considerable en los centros urbanos de Piauí, y su aparición está marcada por sucesivos registros de brotes. Analizar los casos reportados de Leishmaniasis Visceral Humana en Piauí, entre los años 2007 a 2017. **Métodos:** Datos sobre el número de casos y variables como distribución en tiempo, espacio y algunas características de las personas afectadas, defunciones y diagnóstico fueron obtenidos mediante el Sistema de Información de Enfermedades Notificables (SINAN-Datasus).

Resultados: Fueron notificados 2.447 casos, con 2.265 casos autóctonos (92,56%). El diagnóstico de laboratorio concluyente se realizó en el 86,6% de los casos. 2014 fue el año con el récord más alto (283 casos) y la tasa de letalidad anual del 14,1%. 183 municipios (81,7%) presentaron casos positivos en residentes. La capital Teresina tuvo el mayor número de casos en residentes (734 casos, 30%) y fue el municipio que más reportó en todo el estado (1.859 casos, 75,97%). Los más afectados pertenecían al sexo masculino (66,30%) y los menores de 10 años (43,44%). En cuanto a la educación, la clasificación “no aplica” fue más prevalente (39,84%) y la zona residencial urbana (67,63%). **Conclusión:** La realización de estos análisis aporta conocimiento sobre la situación epidemiológica en Piauí en una serie histórica de 2007 a 2017, como la caracterización de los casos, las fallas en los registros y la frecuencia de ocurrencia de los casos, ayudando a orientar las acciones para el control en el estado.

Palabras clave: *Leishmania (Leishmania) infantum*; Salud Pública; Monitoreo Epidemiológico.

INTRODUÇÃO

As leishmanioses são um grupo de doenças parasitárias causadas pela infecção de protozoários do gênero *Leishmania* spp., transmitidos aos humanos através da picada de insetos hematófagos, fêmeas de flebotomíneos. Apresentam-se em quatro formas clínicas: leishmaniose visceral (LV); leishmaniose dérmica pós-calazar (LDPC); leishmaniose cutânea

(LC); leishmaniose mucocutânea (LMC).¹ A LV é considerada a mais grave, podendo ser fatal em humanos, quando não tratada, principalmente em grupos vulneráveis como crianças desnutridas e indivíduos portadores de infecção pelo vírus de imunodeficiência adquirida (HIV).²

A Organização Mundial da Saúde (OMS) considera uma enfermidade de notificação crescente em todo mundo, porém mais de 90% dos novos casos se concentram em apenas seis países, Bangladesh, Brasil, Etiópia, Índia, Sudão e Sudão do Sul, com aproximadamente 350 milhões de pessoas expostas ao risco de infecção¹. Nas Américas, tem como agente etiológico o protozoário da espécie *Leishmania (Leishmania) infantum chagasi*.³ *Lutzomyia longipalpis* é a espécie de flebotômico de maior relevância no Brasil.⁴

É uma doença dinâmica com ciclos de transmissão silvestre/rural e urbano. No Brasil, o processo de urbanização da Leishmaniose Visceral Humana (LVH) pode ser relacionado a diferentes fatores: as modificações ambientais causadas por ações antrópicas, associadas ao rápido processo de ocupação humana em áreas periurbanas; a interação entre reservatórios silvestres e urbanos e mobilização dos animais infectados para áreas sem transmissão; a adaptação do vetor *L. Longipalpis*, com elevado ecletismo alimentar e presença no peridomicílio; e o cão doméstico (*Canis lupus familiaris Linnaeus, 1758*), considerado o principal hospedeiro reservatório urbano de *L. (L.) infantum chagasi*.^{1,3}

Para o diagnóstico da infecção, é preconizada pelo Ministério da Saúde (MS) a aplicação de teste rápidos de triagem (imunocromatográfico TR-DPP-Bio-Manguinhos) e a realização de um teste confirmatório, que pode ser os testes sorológicos (Reação de Imunofluorescência Indireta - RIFI e *Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay* – ELISA), exame parasitológico direto (encontro do parasito em tecido de medula óssea, baço, fígado ou linfonodos), cultura e teste de PCR ou PCR em tempo real.² Quando não há a possibilidade do diagnóstico laboratorial, são considerados os achados clínicos e epidemiológicos para fins de notificação.⁵

As manifestações clínicas da LVH são consideradas inespecíficas, caracterizando-se por apresentarem sinais e sintomas de doença crônica, dificultando o diagnóstico clínico para o tratamento precoce. A gravidade das manifestações clínicas pode ser associada à idade, ao estado nutricional e a características imunogenéticas do indivíduo. Nos casos mais graves, a evolução do quadro clínico ocorre para hepatoesplenomegalia volumosa, persistência de quadro febril, palidez e emagrecimento progressivo.^{2,6}

A notificação compulsória, aliada à vigilância de casos humanos e caninos, é considerada essencial para o direcionamento de ações de controle. Atualmente, o MS,

juntamente com o Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), por meio das Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde, realiza o Programa de Controle da Leishmaniose Visceral (PCLV).^{2,7,8}

As medidas de controle são voltadas, essencialmente, aos cães e aos insetos vetores. Para o cão, podem ser utilizados inseticidas e repelentes de uso tópico, coleiras impregnadas com deltametrina a 4%, vacinação, tratamento com miltefosina para casos positivos e eutanásia canina, em casos positivos, sob consentimento do tutor responsável.^{2,9} Para o inseto vetor, a utilização de inseticidas químicos ainda é uma das medidas mais utilizada. Apesar das contínuas e intensivas campanhas de controle, muitas dificuldades são encontradas em todo o Brasil, como a dificuldade em obter um diagnóstico rápido e eficaz em inquéritos epidemiológicos, principalmente no que diz respeito ao cão e à recusa da população em relação ao controle químico, que é considerado ineficaz, devido à provável resistência de *L. longipalpis* aos compostos químicos utilizados.^{2,10}

A Região Nordeste é a que mais notifica casos de LVH em todo o Brasil, correspondendo a 77% dos casos. A notificação é realizada pelas secretarias de vigilância em saúde e coletadas pelo SINAN (Sistema de Informação de Agravos e Notificação) como forma de vigilância da doença.⁴ No estado do Piauí, a ocorrência de LVH é conhecida desde 1934, com o registro de sucessivos surtos epidêmicos na capital Teresina a partir da década de 1980. Desde então, tem sido considerada área prioritária para medidas de controle que, apesar disto, não tem impedido o seu avanço em áreas urbanas e ocorrência em vários municípios.^{11,12}

Desta forma, o objetivo deste estudo foi analisar os casos notificados de LVH no Piauí entre os anos de 2007 e 2017, com a identificação de aspectos epidemiológicos da doença no estado.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico retrospectivo que aborda a ocorrência de casos de LVH no estado do Piauí, notificados pelo SINAN por meio da plataforma de domínio público virtual Datasus fornecida pelo MS.

O estado do Piauí se localiza na Região Nordeste do Brasil, possuindo área aproximada de 251.756 km² e 224 municípios, com população estimada de 3.273.227 habitantes, densidade demográfica de 12,40 hab/km² em 2019 e com mais de 2 milhões de pessoas residindo na zona urbana, com renda nominal *per capita* média de R\$ 827,00. A capital do estado, o município de Teresina, possui área territorial de 1.391,046 km² e densidade demográfica de 584,94 hb/km², com população estimada em de 864.845 habitantes.¹³

O estado está sob áreas pertencentes aos biomas Caatinga, Cerrado e áreas de transição entre Caatinga/Cerrado, com temperatura média de aproximadamente 27,6°C e precipitação anual média inferior a 800 mm.¹⁴

Os dados incluídos neste estudo correspondem ao período de 2007-2017, extraídos utilizando o *software* TabWin 32 e tabulados em planilha eletrônica do *software* Microsoft Office Excel 2016. O mapeamento dos casos notificados foi elaborado utilizando o *software* QGIS 3.10.

Foram analisadas as variáveis conforme o registro do SINAN, número de casos autóctones, diagnóstico confirmatório, município de notificação e de residência do caso, óbito, sexo, faixa etária, escolaridade, raça/cor e zona de residência (urbana ou rural). Foram calculados coeficientes anuais de incidência por 10 mil habitantes e de letalidade por 100 mil habitantes, mensurada por meio da divisão do número absoluto de óbitos pelo número de casos notificados, multiplicado por 100. Para a realização do estudo, não foi necessária a aprovação de Comitê de Ética em Pesquisa, pois os dados utilizados são de livre acesso.

RESULTADOS

Entre 2007 e 2017, foram notificados 2.447 casos de LVH no estado do Piauí, dos quais 2.265 casos foram autóctones (92,56%), e o diagnóstico laboratorial, para confirmação, foi realizado em 2.119 dos casos (86,6%) (Tabela 1).

Tabela 1. Casos autóctones e diagnóstico dos casos de Leishmaniose Visceral Humana notificados no estado do Piauí entre 2007 e 2017

Casos autóctones	Total	(%)
Sim	2.265	92,56
Não	61	2,49
Branco	1	0,04
Indeterminado	120	4,91
Critério de confirmação		
Laboratorial	2.119	86,6
Clínico-epidemiológico	328	13,4

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

O maior registro de casos ocorreu nos anos de 2007, 2008 e 2014, sendo 253, 279 e 283 casos, respectivamente, enquanto que o ano de 2010 foi o que menos se notificou casos (157), seguido dos anos 2009 e 2016, ambos com a notificação de 158 casos. Do total de notificações,

161 casos evoluíram para óbito entre 2007 e 2017, com coeficiente de letalidade total de 6,64% no estado. As letalidades mais elevadas ocorreram nos anos de 2009 (12,5%), 2014 (14,1%) e 2017 (12,5%). O ano de 2014, em especial, foi o ano de maior notificação (283 casos) e letalidade mais elevada (14,1%). A menor letalidade foi registrada em 2012 (4,4%) (Figura 1).

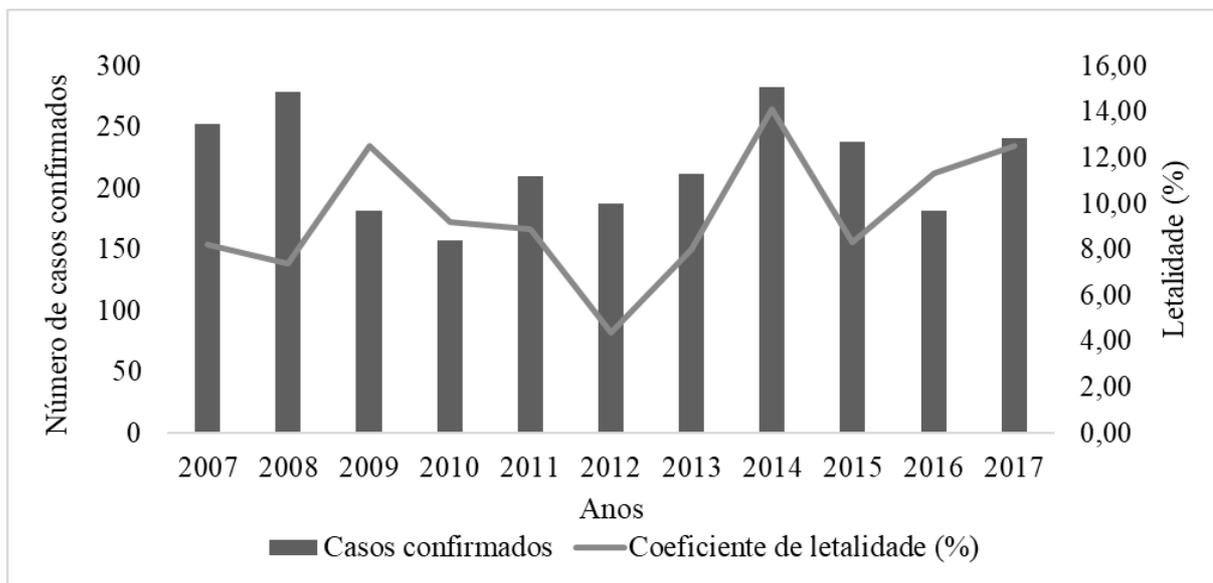


Figura 1. Distribuição dos casos notificados de Leishmaniose Visceral Humana e coeficiente de letalidade (por 100 mil habitantes) no estado do Piauí, 2007-2017

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

No estado, do total de 224 municípios, os casos de LVH ocorreram em 183 municípios (81,7%). Em relação ao município de residência, em Teresina, foi notificado maior número de casos, 734 casos (30%), seguido dos municípios de Parnaíba, 123 casos (5,02%) e Miguel Alves, 102 (4,16%), sendo os únicos municípios que registraram mais de 100 casos de LVH em residentes entre os anos de 2007-2017 (Figura 2).

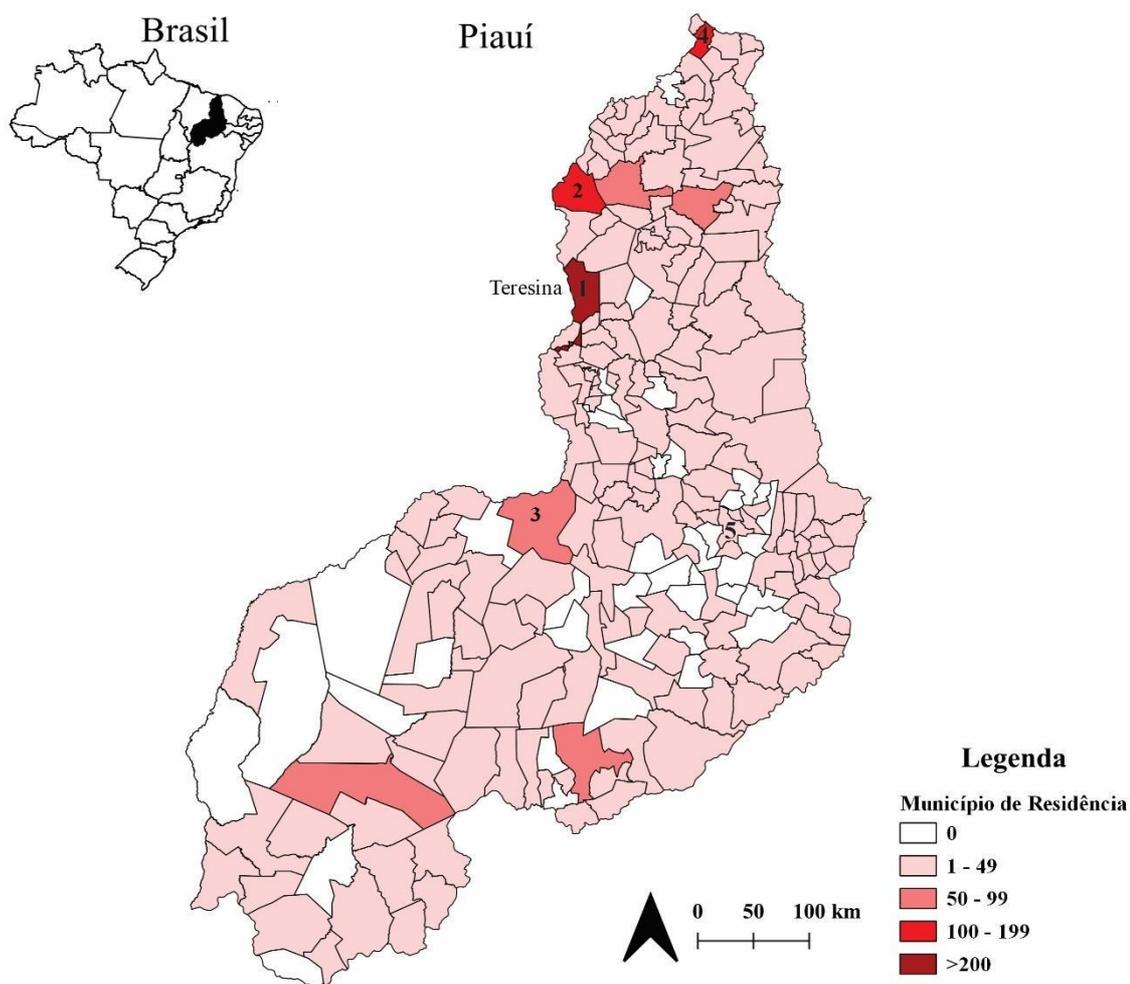


Figura 2. Casos notificados de Leishmaniose Visceral Humana (n=2.447) de acordo com o município de residência, Piauí, 2007-2017. Municípios com maiores números de notificações: 1. Teresina; 2. Parnaíba; 3. Floriano; 4. Miguel Alves; 5. Picos
 Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN.

Entre os municípios com maiores números de casos, foi observada a maior concentração de notificação na capital Teresina (Tabela 2), representando 75,97%, dos casos notificados no estado e incidência de 9,01/10 mil habitantes. Ainda na capital, o coeficiente de letalidade foi de 8,86%, com 65 óbitos de residentes acometidos por LVH, representando a maior concentração de notificação de óbitos por LVH no estado. No entanto, a maior incidência de casos ocorreu no município de Miguel Alves (31,58) e coeficiente de mortalidade de 8,82%, bem próximo ao resultado em Teresina.

Tabela 2. Municípios com maiores números de notificações de Leishmaniose Visceral Humana, com dados acerca da incidência, número de óbitos de residentes e coeficiente de letalidade, entre os anos de 2007 e 2017, no estado do Piauí

Município	N. de casos notificados (%)	Incidência por 10 mil hab.	Óbito de residentes	Coeficiente de letalidade (%) por 100 mil hab.
1. Teresina	1.859 (75,97)	9,01	65	8,86
2. Parnaíba	132 (5,4)	8,44	6	4,79
3. Floriano	68 (2,78)	12,83	4	5,2
4. Miguel Alves	45 (1,84)	31,58	9	8,82
5. Picos	36 (1,47)	6,13	3	6,7

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN. Abreviações: N. - Número; hab.- Habitantes.

Os mais acometidos com a LVH foram indivíduos do sexo masculino (66,30%) *versus* 33,70% do sexo feminino. A idade que prevaleceu dentre as notificações foi em crianças menores de 10 anos (43,44%) e pacientes com idade entre 20 e 59 anos (41,60%), a menor incidência foi observada em idosos acima de 80 anos, que representou 0,86% dos casos notificados (Tabela 3).

A escolaridade foi a variável que mais apresentou divergências na notificação, 39,84% delas foram classificadas como “não se aplica”, não apresentando informações necessárias para compreender o perfil dos indivíduos acometidos. Apesar disso, foi possível observar a notificação de 16,31% dos casos para pacientes com ensino fundamental incompleto e 11,97% para fundamental completo. Em indivíduos com nível superior incompleto ou completo, foi observado um percentual de ocorrência de 0,25% e 0,45%, respectivamente.

A raça/cor parda foi a que teve maior incidência (88,27%), enquanto que outras classificações nessa variável ficaram abaixo de 5% de ocorrência dentre os casos notificados. A principal zona residencial notificada para LVH foi a urbana (67,63% dos casos), enquanto que a zona rural registrou 28,61%. Vale destacar também a notificação de casos ignorados/branco nessa variável, como sendo de 3,39% (Tabela 3).

Tabela 3. Casos notificados de Leishmaniose Visceral Humana no estado do Piauí, 2007-2017, de acordo com as variáveis sexo, faixa etária, escolaridade, raça/cor e zona de residência

Variáveis	Total (n=2.447)	(%)
Sexo		
Masculino	1.621	66,3
Feminino	824	33,7
Faixa etária		
< 10 anos	1.063	43,44
10 a 19	201	8,21
20 a 59	1.018	41,6
60 a 79	144	5,88
> 80	21	0,86
Escolaridade		
Ignorado/branco	193	7,89
Analfabeto	84	3,43
1ª a 4ª série incompleta	212	8,66
4ª série completa	61	2,49
5ª a 8ª série incompleta	399	16,31
Ens. Fundamental completo	293	11,97
Ens. Médio incompleto	148	6,05
Ens. Médio completo	65	2,66
Ens. Superior incompleto	6	0,25
Ens. Superior completo	11	0,45
Não se aplica	975	39,84
Raça/cor		
Ign./branco	60	2,45
Branca	109	4,45
Preta	93	3,80
Amarela	19	0,78
Parda	2.160	88,27
Indígena	6	0,25
Zona de residência		

Ign./branco	83	3,39
Urbana	1.655	67,63
Rural	700	28,61
Periurbana	9	0,37

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

Abreviações: Ens. - Ensino; Ign. – Ignorado.

DISCUSSÃO

Neste estudo, foi possível verificar a notificação de 2.447 casos de LVH no estado do Piauí entre 2007 e 2017, com coeficiente de letalidade total de 6,64% (161 óbitos), e maior registro de óbitos no ano de 2014 (283 casos notificados), com coeficiente de letalidade de 14,1%. O ano de 2010 foi o que menos notificou casos de LVH (157 casos), e, em 2012, ocorreu o menor coeficiente de letalidade.

O Piauí, em 2014, apresentou coeficiente de letalidade superior ao da Região Nordeste (7,9%) e do Brasil (8%), assim como nos anos de 2009 e 2017, quando foram registradas taxas de 5,6% e 9,6%, respectivamente, enquanto que, para o Nordeste e no Brasil, os registros foram de 6,9% e 8,8%, respectivamente.¹⁵

A mortalidade por LV, na maioria dos casos, está relacionada à ausência de tratamento e maior ocorrência em grupos considerados vulneráveis e acometidos por outras comorbidades, ou seja, crianças desnutridas, idosos e portadores de HIV⁴. Outro fator que pode ser destacado para a ocorrência de óbitos no estado é a desigualdade na distribuição de serviços assistenciais, levando ao diagnóstico tardio e à dificuldade de acesso aos serviços de saúde de grupos sociais menos favorecidos e de pessoas que vivem em cidades do interior do estado, resultando no tratamento tardio.¹⁶

O diagnóstico laboratorial foi realizado em 86,6% dos casos no estado do Piauí, e os critérios clínicos-epidemiológicos foram considerados para diagnóstico em 13,4% dos casos. Com isso, pode-se notar que a adoção de métodos confirmatórios mais precisos está sendo utilizado para o diagnóstico, como o exame parasitológico direto e RIFI, que aumentaram expressivamente no Brasil nos últimos anos.¹⁷

Quanto ao município de residência, pode-se verificar que a LVH é bem distribuída no estado, com ocorrência em 81,7% dos municípios. A partir desse aspecto, foi possível observar a distribuição espacial da LVH, com destaque a áreas de elevado número de casos em residentes, e, portanto, risco mais elevado de adoecer. Essa classificação de áreas é importante

do ponto de vista de monitoramento epidemiológico para o direcionamento de ações de controle¹⁸.

Os municípios sem notificação, ou até mesmo com poucos casos, podem ter subnotificações devido à dificuldade de acesso ao diagnóstico, o que pode vir a acontecer em todo o estado, em decorrências de falhas em serviços de saúde.¹⁹

Em Teresina, ocorreram 75,97% das notificações do estado e apenas 30% dos casos do estado residiam na capital com incidência de 9,01. Esse resultado pode ser associado à maior oferta de serviços de saúde em Teresina em comparação a outros municípios do estado. A quantidade de serviços prestados à população em cidades do interior é insuficiente, sendo necessário o deslocamento de residentes para outros municípios na procura de serviços de saúde¹³. Em relação ao fato de que 30% dos casos são residentes de Teresina, pode ser atribuído à sua densidade populacional, pois o município de Teresina é um dos mais populosos do estado, concentra 26,42% da população total do Piauí, seguido do município de Parnaíba (4,67%), o segundo em relação à quantidade de residentes acometidos e casos notificados (5,4%) no estado.

O número elevado de casos em Teresina apresentados nessa série histórica pode estar relacionado, principalmente, à ocupação de terras próximas a florestas e pastagens.²⁰ Neste caso, o processo de urbanização acelerada resultou na adaptação do vetor ao peridomicílio e em condições de vida precárias, resultando na alta ocorrência de casos de LVH na capital.

No Piauí, o perfil dos acometidos por LVH é representado, em maioria, por indivíduos do sexo masculino (66,3%), pacientes com menores de 10 anos (43,44%), de raça/cor parda (88,27%) e com escolaridade de ensino fundamental incompleto (16,31%), apesar de a classificação “não se aplica” ser predominante nas notificações (39,84%), o que pode ser associada a pacientes na pré-escola. Resultados semelhantes são observadas em todo o Brasil nos últimos anos.¹⁷

De acordo com dados da Síntese de Indicadores Sociais do IBGE divulgados em 2017, o Piauí ocupa o 6º lugar, comparado a outros estados, o número de pessoas vivendo em situação de pobreza é representado por 45,3% da população.²¹ O saneamento básico em Teresina, avaliado pelo Instituto Trata Brasil, por meio da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD), verificou que 76,5% das residências não possuem o saneamento adequado, como abastecimento de água potável, coleta de lixo e esgoto, limpeza da rua e manejo da água da chuva, não obstante esse aspecto pode ser elevado em outros municípios do estado.²² Esses dados socioeconômicos e ambientais apontam grupos sociais que vivem em condições de

pobreza, com falta de saneamento básico e privados de acesso a informações, como sendo os de maior risco de contrair a infecção.

Em relação ao inseto vetor, na capital Teresina, seus habitats estão relacionados a locais próximos a residências com a criação de animais e com acúmulo de matéria orgânica.²³ A partir desse comportamento do vetor, pode-se inferir que *L. longipalpis* se encontra de forma adaptada às condições urbanas em todo o estado, como se depreende, principalmente pelos casos notificados em residentes da zona urbana (67,63%) e casos autóctones (92,56%). Vale destacar que estudos mais investigativos sobre as condições acerca do estabelecimento de *L. longipalpis* no estado ainda são necessários.

Os dados epidemiológicos aqui apresentados podem diferir da realidade, visto a dificuldade de acesso a serviços de saúde em muitos municípios, falhas no diagnóstico, notificação com preenchimento incompleto e a heterogeneidade nas ações de vigilância epidemiológica dos municípios, o que resulta em possíveis falhas e redução da confiabilidade das informações contidas no banco de dados do SINAN.²³ Sendo assim, um quadro mais grave do que o aqui apresentado pode estar ocorrendo, necessitando de futuras análises sobre a subnotificação de casos no estado. A constante vigilância epidemiológica de casos caninos e humanos é uma das ferramentas mais empregadas quando se trata de subsidiar informações para o direcionamento de medidas de controle da LV, o que leva a considerar a importância de estudos epidemiológicos na área para prevenir futuros surtos e a sua propagação territorial.²⁴

Conclui-se, portanto, que os resultados dessa série histórica são importantes por fornecerem informações relevantes sobre a situação epidemiológica da LVH no estado do Piauí, como a distribuição espacial dos casos, municípios com maiores incidências, a dificuldade de acesso ao diagnóstico, grupos sociais mais acometidos e óbitos, auxiliando no direcionamento das ações para o controle da doença. Mas, para que essas ações sejam efetivas e eficazes, torna-se necessário vencer os desafios impostos pelos entraves no acesso a informações concretas sobre a doença, melhorias no saneamento e na sistematização efetiva da vigilância em saúde no estado. Ainda vale destacar a importância de avaliar e rever as ações empregadas para o diagnóstico, tornando-o mais oportuno e acessível, bem como o controle do inseto vetor, devendo ser monitorado frequentemente para evitar futuros surtos, sobretudo em centros urbanos.

REFERÊNCIAS

1. Organização Mundial da Saúde (OMS). Global Leishmaniasis update, 2006–2015: a turning point in Leishmaniasis surveillance. *Wkly Epidemiol Rec* 2017; 92:557–72.

2. Ministério da Saúde (BR). Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral. Brasília, DF; 2014.
3. Chappuis F, Sundar S, Hailu A, et al. Visceral leishmaniasis: what are the needs for diagnosis, treatment and control? *Nat Rev Microbiol.* 2007;5(1):361–72. <https://doi.org/10.1038/nrmicro1748>.
4. Dantas Torres F, Solano-Gallego L, Baneth G, et al. Canine leishmaniosis in the Old and New Worlds: Unveiled similarities and differences. *Trends Parasitol.* 2012;28(2):531–8. <https://doi.org/10.1016/j.pt.2012.08.007>.
5. Santos MA, Rodrigues SLC, Nascimento ALF, et al. Leishmaniose Visceral: Características clínico-epidemiológicas de casos e óbitos no estado de Sergipe. *Rev. Epidemiol. Controle Infecç.* 2018;8(4):1-7. <https://doi.org/10.17058/reci.v8i4.11591>.
6. Organização Pan-Americana de Saúde (PAHO). Leishmaniasis. [Internet]. 2020. [citado em 2020 Nov 20]. Available at: <https://www.paho.org/en/topics/leishmaniasis>.
7. Morais MH et al. Vigilância e controle da leishmaniose visceral no contexto urbano. In: Pinho Marques Júnior A, (editors). *Leishmaniose visceral Cadernos Técnicos de Veterinária e zootecnia.* 1st ed. 2012. p. 46–76.
8. Ministério da Agricultura P. e A. (BR). Nota Técnica Conjunta n° 001/2016 MAPA/MS. BRASÍLIA, DF; 2016.
9. Sevá AP, Ovallos FG, Amaku M. et al. Canine-Based Strategies for Prevention and Control of Visceral Leishmaniasis in Brazil. *PLoS ONE* 2016;11(7):1-20. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0160058>.
10. Pessoa GCD, Lopes JV, Rocha MF, Pinheiro LC, Luiz Rosa AC, Michalsky EM, Dias ES. Baseline susceptibility to alpha-cypermethrin in *Lutzomyia longipalpis* (Lutz & Neiva, 1912) from Lapinha Cave (Brazil). *Parasit Vectors.* 2015;8(469):1–15. <https://doi.org/10.1186/s13071-015-1076-y>.
11. Costa CHN, Pereira HF, Araújo MV. Epidemia de leishmaniose visceral no Estado do Piauí, Brasil, 1980-1986. *Rev Saúde Pública.* 1990;24(5):361–72.
12. Lemos MHS. Epidemiologia das leishmanioses no estado do Piauí. *Brazilian J Surg Clin Res.* 2019;25(2):53–7.
13. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: IBGE (BR). Brasil: Piauí [Internet]. 2019 [citado 2020 Sep 1]. Available at: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/panorama>.
14. Barbosa MP, Neto JMM, Fernandes MF, Silva MJ. Estudo da degradação das terras – município de Picos – PI. *Anais do XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto.* 2007:4357-4363.
15. Ministério da Saúde (BR). Letalidade de Leishmaniose Visceral. Brasil, Grandes Regiões e Unidades Federadas. 2000 a 2019 [Internet]. Brasília, DF. 2019 [citado 2020 May 13]. p. 1.

Available at: <https://www.saude.gov.br/images/pdf/2020/August/25/LV-Letalidade.pdf>.

16. Furlan MBG. Epidemia de leishmaniose visceral no Município de Campo Grande-MS, 2002 a 2006. *Epidemiol e Serviços Saúde*. 2010;19(1):15–25. <http://dx.doi.org/10.5123/S167949742010000100003>.

17. Fontoura IG, Barbosa DS, Nascimento LFC. et al. Epidemiological aspects and spatial patterns of human visceral leishmaniasis in Brazil. *Parasitology* 2020; 147(14): 1665-1677. <https://doi.org/10.1017/S0031182020001754>.

18. Moraes J, Ramalho D, Lima S. et al. Epidemiological aspects and spatial distribution of human and canine visceral leishmaniasis in an endemic area in northeastern Brazil. *Geospatial Health* 2017;12(503):67-73. <https://doi.org/10.4081/gh.2017.503>.

19. Evangelista LSM, Sibajev A. Perfil epidemiológico da leishmaniose visceral no Estado de Roraima. *Bol Epidemiológico Paul*. 2012;9(102):30–6.

20. Drummond KO, Costa FAL. Forty years of visceral leishmaniasis in the state of Piauí: a review. *Rev do Inst Med Trop*. 2011;53(1):3–11. <https://doi.org/10.1590/S0036-46652011000100002>.

21. Moraes H. Piauí tem 45% da população em situação de pobreza, revela IBGE. [Internet]. 2018 [citado 2020 Aug 20]. Available at: <https://cidadeverde.com/noticias/288533/piaui-tem-45-da-populacao-em-situacao-de-pobreza-revela-ibge>

22. Fernandes D. Piauí tem o menor índice de acesso à rede de esgoto do Nordeste [Internet]. 2019 [citado 2020 Aug 19]. Available at: <https://www.saneamentobasico.com.br/piaui-menor-indice-rede-esgoto/>.

23. Afonso MMS, Duarte R, Miranda JC, et al. Studies on the Feeding Habits of *Lutzomyia (Lutzomyia) longipalpis* (Lutz & Neiva, 1912) (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) Populations from Endemic Areas of American Visceral Leishmaniasis in Northeastern Brazil. *J Trop Med*. 2012;2012:1–6. <https://doi.org/10.1155/2012/858657>.

24. Zuben APB, Donalísio MR. Dificuldades na execução das diretrizes do Programa de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral em grandes municípios brasileiros. *Cad saúde Pública*. 2016;32(6):1–11. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00087415>.

Contribuições dos autores

Henrique Rafael Pontes Ferreira, Ana Carolina Landim Pacheco e Marcia Maia Mendes

Marques contribuíram para a concepção, delineamento do artigo, análise e redação do artigo;

Henrique Rafael Pontes Ferreira, Ana Carolina Landim Pacheco e Marcia Maia Mendes

Marques contribuíram para o planejamento e delineamento do artigo, revisão e aprovação final do artigo. Todos os autores aprovaram a versão final a ser publicada e são responsáveis por todos os aspectos do trabalho, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.