



Perfil Epidemiológico da Leishmaniose Visceral em Teresina, Piauí, de 2013 a 2020.

Talya Aguiar de Lima¹, Sara Martins Rodrigues², Danielly Lemes Aguiar³, Lívio Napoleão Lima Melo⁴, Vanilla Lago Fernandes⁵, Fernanda Maciel Nogueira Martins⁶, Ruanna de Oliveira Castro Lima⁷, Nicolly Letícia Abrantes Fernandes⁸, Marina Marinho Cavalcante Lima de Souza Dantas⁹, Damara Damasceno Coelho¹⁰, Camila Portela Paz de Oliveira¹¹, Edson Prata Chrisóstomo Neto¹².

ARTIGO ORIGINAL

RESUMO

INTRODUÇÃO: Leishmaniose Visceral (LV) é doença grave causada por protozoários, transmitida por insetos vetores. O estudo em Teresina, Piauí, busca avaliar o perfil epidemiológico de 2013 a 2020, analisando casos notificados por ano/mês e características demográficas. Relevante para compreender a prevalência e implementar medidas preventivas. **OBJETIVO:** Avaliar o perfil epidemiológico da Leishmaniose visceral em Teresina, Piauí de 2013 à 2020, de acordo com o número de casos notificados por ano e por mês e ainda conforme idade, gênero e escolaridade. **METODOLOGIA:** Trata-se de um estudo qualitativo e quantitativo, de caráter transversal e descritivo, dos dados epidemiológicos da Leishmaniose Visceral em Teresina, Piauí, de 2013 a 2020. Os dados foram obtidos através do Sistema de Informática do SUS (DATASUS). **RESULTADOS:** Foram notificados 1278 casos confirmados, sendo os maiores percentuais registrados em 2014 (n=210, 16,43%) e em 2017 (n=189, 14,78%) e o menor percentual registrado foi em 2020 (n=94, 7,35%). Houve ocorrências em todos os meses do ano, porém com acentuação do número de casos nos meses de junho a setembro. Além disso, em 26,68% dos casos, os indivíduos tinham baixa escolaridade. Outrossim, 32,39% dos casos aconteceram em menores de 5 anos. Os indivíduos do sexo masculino foram os mais acometidos (68,54%). **CONCLUSÃO:** A Leishmaniose tem ocorrência endêmica em Teresina, com predomínio em pessoas do sexo masculino e elevada frequência em crianças com idade inferior a cinco anos, e picos de casos nos meses de maio a agosto.

Palavras chaves: Epidemiologia, Leishmaniose Visceral, Perfil de Saúde, Notificação de Doenças.

Epidemiological profile of Visceral Leishmaniasis in Teresina, Piauí, from 2013 to 2020.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Visceral Leishmaniasis (VL) is a serious disease caused by protozoa, transmitted by insect vectors. The study in Teresina, Piauí, seeks to evaluate the epidemiological profile from 2013 to 2020, analyzing cases reported by year/month and demographic characteristics. Relevant for understanding prevalence and implementing preventive measures. **OBJECTIVE:** To evaluate the epidemiological profile of visceral Leishmaniasis in Teresina, Piauí from 2013 to 2020, according to the number of cases reported per year and month and also according to age, gender and education. **METHODOLOGY:** This is a qualitative and quantitative study, of a cross-sectional and descriptive nature, of epidemiological data on Visceral Leishmaniasis in Teresina, Piauí, from 2013 to 2020. The data were obtained through the SUS IT System (DATASUS). **RESULTS:** 1278 confirmed cases were reported, with the highest percentages recorded in 2014 (n=210, 16.43%) and in 2017 (n=189, 14.78%) and the lowest percentage recorded was in 2020 (n=94, 7.35%). There were occurrences in all months of the year, but with an increase in the number of cases from June to September. Furthermore, in 26.68% of cases, the individuals had low education. Furthermore, 32.39% of cases occurred in children under 5 years of age. Males were the most affected (68.54%). **CONCLUSION:** Leishmaniasis is endemic in Teresina, with a predominance in males and a high frequency in children under the age of five, and peaks in cases from May to August.

Keywords: Epidemiology, Leishmaniasis Visceral, Health Profile, Disease Notification.

Instituição afiliada – ¹Centro Universitário UNINOVAFAPI, ² Centro Universitário UNINOVAFAPI, ³Centro de Educação Tecnológica de Teresina – FACULDADE CET, ⁴ Centro de Educação Tecnológica de Teresina – FACULDADE CET, ⁵ Centro de Educação Tecnológica de Teresina – FACULDADE CET, ⁶ Centro de Educação Tecnológica de Teresina – FACULDADE CET, ⁷ Centro de Educação Tecnológica de Teresina – FACULDADE CET, ⁸ Centro de Educação Tecnológica de Teresina – FACULDADE CET, ⁹ Centro de Educação Tecnológica de Teresina – FACULDADE CET, ¹⁰ Centro de Educação Tecnológica de Teresina – FACULDADE CET, ¹¹ Centro de Educação Tecnológica de Teresina – FACULDADE CET, ¹² Centro Universitário UNINOVAFAPI.

Dados da publicação: Artigo recebido em 19 de Janeiro e publicado em 08 de Fevereiro de 2024.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n2p2442-2456>

Autor correspondente: Talya Aguiar de Lima talyaaguiaardelima@gmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).





INTRODUÇÃO

A leishmaniose visceral (LV), calazar, esplenomegalia tropical ou febre dundum é uma doença crônica grave, potencialmente fatal para o homem, cuja letalidade pode alcançar 10% quando não se institui o tratamento adequado, podendo comprometer pele, mucosas e vísceras, dependendo da espécie do parasita e da resposta imune do hospedeiro¹.

Trata-se de uma das seis doenças tropicais de maior relevância mundial e ocupa o segundo lugar, depois da malária, entre as infecções por protozoários que acometem os seres humanos, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS)². É causada por protozoários tripanosomatídeos do gênero *Leishmania*, sendo que, nas Américas, a *Leishmania (Leishmania) chagasi* é a espécie comumente envolvida na sua transmissão³. Tais parasitas possuem um ciclo de vida heteroxênico, vivendo alternadamente em hospedeiros vertebrados (mamíferos) e insetos vetores flebotomíneos conhecidos popularmente como mosquito-palha¹⁻³.

Esses insetos medem de 1 a 3 mm de comprimento, têm o corpo revestido por pelos e coloração clara⁴. Além disso, no Brasil, duas espécies, estão relacionadas com a transmissão dos parasitas *Lutzomyia longipalpis* e *Lutzomyia cruzi*, sendo que os principais reservatórios da doença em áreas urbanas são os cães (*Canis familiaris*), raposas e marsupiais, estes relacionados com fator com cada vez mais a presença do homem no campo³.

O ciclo biológico da *L. longipalpis* se processa no ambiente terrestre e compreende quatro fases de desenvolvimento: ovo, larva (com quatro estágios), pupa e adulto cuja atividade é crepuscular e noturna, sendo encontrado no intra e peridomicílio, principalmente, próximo a uma fonte de alimento⁵. Dessa forma, a LV se apresenta como uma zoonose de caráter eminentemente rural, mas nos últimos anos vem se expandindo para áreas urbanas de médio e grande porte, devido, principalmente a transformações ambientais, a movimentos migratórios e ao processo de urbanização, se tornando crescente problema de saúde pública⁶.



A prova disso é que só em 2014, mais de 90% dos novos casos notificados à OMS (Organização Mundial de Saúde) ocorreram em seis países: Brasil, Etiópia, Índia, Somália, Sudão do Sul e Sudão⁷. Entre 1980 a 2009, 71.119 casos novos da doença foram notificados no Brasil, apresentando uma média de 2.452 casos por ano, observando-se um número crescente de casos Leishmaniose visceral humana em grandes metrópoles do Brasil, com mais de 25% dos casos registrados na Região Nordeste⁸.

O tratamento da leishmaniose visceral no Brasil inclui administração endovenosa ou intramuscular de antimoniato de N-metil glucamina ou anfotericina B lipossomal ou desoxicolato da anfotericina B, a droga de escolha é definida de acordo com análises clínica e condições do paciente, como, faixa etária, a presença de gravidez e comorbidades. (BRASIL, 2021).

A população do Município de Teresina, local escolhido para desenvolver este estudo e sede da primeira grande epidemia de LV em meio urbano no Brasil, cresceu mais de 400% entre 1960 e 1990, principalmente em consequência de deslocamentos populacionais provocados por consecutivas secas no interior daquele Estado⁹.

Assim, essa doença deve ser encarada como um problema de saúde pública, pois afeta as mais variadas classes sociais, tendo registros que ainda são subnotificados. Dessa forma, justifica-se a importância de conhecer a realidade da LV no município de Teresina pelo fato de ser uma comorbidade de alta incidência e letalidade, tendo sua complexidade relacionada a várias variáveis, tais como: diversidade de agentes etiológicos, seu caráter endêmico, diferentes padrões de transmissão, dificuldade de aplicação de medidas efetivas de profilaxia e adaptação dos vetores ao meio ambiente, fazendo com que, diante de tal magnitude, seja um importante problema a ser enfrentado pelos serviços de saúde.

Portanto, a relevância do estudo é grande o suficiente para as mais diversas áreas da saúde e do conhecimento, para que se tenha noção do quanto é uma doença prevalente na sociedade, não devendo ser, por isso, negligenciada além de permitir a tomada de medidas mais adequadas para a prevenção de novos casos e para o controle dos já existentes e a avaliação daquelas que já são postas em prática. Assim, o



presente estudo tem como objetivo avaliar o perfil epidemiológico da Leishmaniose visceral em Teresina, Piauí de 2013 à 2020, de acordo com o número de casos notificados por ano e por mês e ainda conforme idade, gênero e escolaridade.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo qualitativo e quantitativo, de caráter transversal e descritivo com conceitos epidemiológicos fundamentados na literatura com base no levantamento situacional sobre os casos de Leishmaniose Visceral registrados no Sistema Nacional de Notificações e Agravos (SINAN), do Ministério da Saúde (MS), para o município de Teresina, no período de 2013 a 2020.

A população estudada correspondeu a todos os indivíduos acometidos pela Leishmaniose Visceral, registrados no banco de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), ao qual estão anexadas as informações do SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação), disponível para consulta pública em seu site¹². As principais variáveis obtidas para as informações epidemiológicas foram: número de casos por ano e por mês, escolaridade, faixa etária e sexo, de modo a definir o perfil epidemiológico e discutir a incidência dos casos em Teresina, no período de 2013 a 2020.

Foram incluídos no estudo todos os casos notificados no período do estudo com confirmação do diagnóstico e residentes em Teresina, conforme as variáveis analisadas, sendo excluídos aqueles não residentes em Teresina e/ou cuja classificação final seja caso descartado ou que não atendessem aos critérios em discussão.

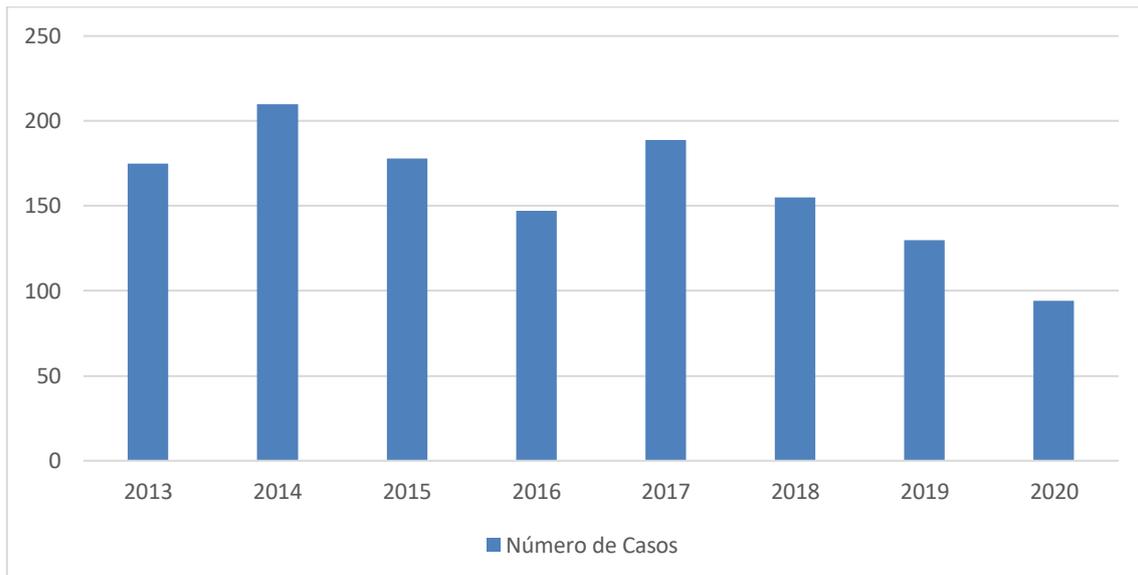
Posteriormente, os dados foram organizados e analisados em em tabelas do Excel® e, em seguida, foi feita interpretação, sendo apresentados em porcentagem na forma de gráficos e tabelas.

RESULTADOS

De acordo com os dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), durante o período de estudo, foram notificados e confirmados 1278 casos de leishmaniose visceral em Teresina, Piauí, no período de 2013 a 2020. Analisando-se a distribuição dos casos por ano, observa-se uma média de 159,75 casos por ano, de

modo que os maiores percentuais de casos foram registrados em 2014 (n=210, 16,43%) e em 2017 (n=189, 14,78%) e o menor percentual registrado foi em 2020 (n=94, 7,35%) (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Total de casos de Leishmaniose Visceral notificado, por ano em Teresina, PI.



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

Observou-se que a curva anual de aparecimento da doença mostra que o calazar aconteceu em todos os meses do ano com distribuição relativamente equitativa entre eles, porém com acentuação do número de casos nos meses de maio (n=111) a agosto (n=133), final do período chuvoso, com tendência a queda no número de notificações nos meses subsequentes (Tabela 1).



Tabela 1: Número de Caso de Leishmaniose Visceral notificados por mês em Teresina, PI.

Mês de notificação	Número de casos de acordo com o mês								
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
Janeiro	7	15	12	16	12	8	20	13	103
Fevereiro	10	15	12	12	11	15	7	10	92
Marco	8	21	24	11	10	13	11	6	104
Abril	8	17	15	11	9	9	7	4	80
Maió	16	20	14	9	18	14	13	7	111
Junho	18	17	14	15	20	15	12	4	115
Julho	22	22	15	12	15	11	9	13	119
Agosto	21	9	26	18	29	15	11	4	133
Setembro	17	24	15	13	21	14	10	11	125
Outubro	19	18	10	11	14	18	11	5	106
Novembro	15	16	8	12	15	15	11	10	102
Dezembro	14	16	13	7	15	8	8	7	88
Total	175	210	178	147	189	155	130	94	1278

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

Vale ressaltar que a baixa escolaridade foi um fator relevante, considerando que em 26,68 % dos casos, os indivíduos tinham baixa escolaridade: eram analfabetos ou com referência ao ensino fundamental incompleto conforme a Tabela 2.



Tabela 2: Número de Casos de Leishmaniose Visceral notificados por ano, de acordo com a escolaridade.

Variável	Números de casos de LV notificados, por ano, de acordo com escolaridade								
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
Analfabeto	3	1	2	2	11	4	9	7	39
E.F	46	49	40	37	48	29	32	21	302
Incompleto									
E.F Completo	22	48	36	24	19	18	13	15	195
E.M	12	7	17	2	27	21	17	12	140
Incompleto									
E.M Completo	3	6	5	2	8	10	7	2	43
E.S Completo	2	1	-	-	1	1	2	1	8
Outros	87	98	78	55	75	72	50	36	551
Total	175	210	178	147	189	155	130	94	1278

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

A faixa etária mais acometida foi a de 5 a 79 anos (67,13%), como demonstrado na tabela 3, seguida pela faixa dos 1 aos 4 anos, que registrou 22,06% dos casos.



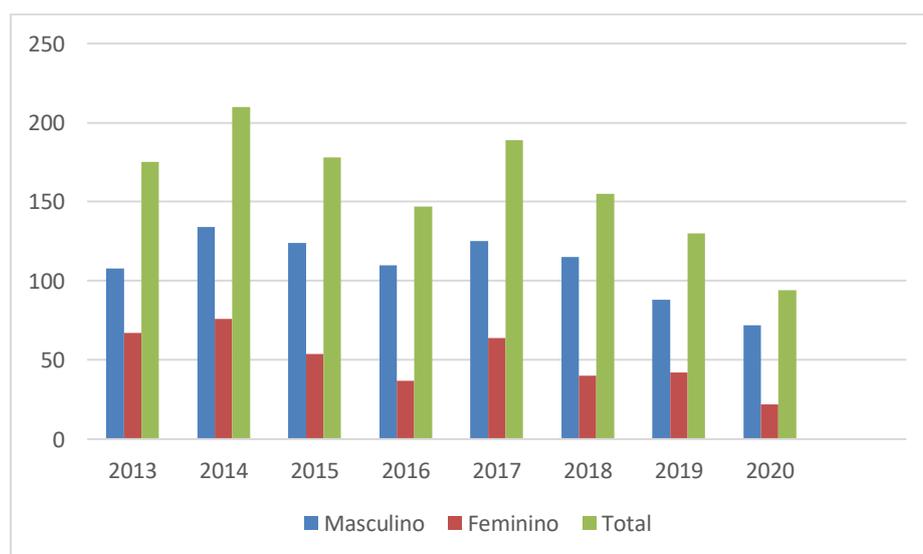
Tabela 3: Número de Casos de Leishmaniose Visceral notificados por ano, de acordo com a faixa etária.

Faixa Etária	Números de casos de LV de acordo com a Faixa Etária por ano								
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
< 1 ano	30	22	21	12	13	16	13	5	132
1-4 anos	47	51	38	25	41	40	22	18	282
5-79 anos	97	136	118	110	133	99	94	71	858
80 + anos	1	1	1	-	2	-	1	-	6
Total	175	210	178	147	189	155	130	94	1278

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

Além disso, durante o período avaliado, os indivíduos do sexo masculino foram os mais acometidos (68,54%), como consta no gráfico 2.

Gráfico 2 – Número de casos de Leishmaniose Visceral notificados, por ano, de acordo com o gênero em Teresina,PI.



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



O comportamento epidemiológico da Leishmaniose Visceral é cíclico, com elevação do número de casos em períodos médios de cada cinco anos e com epidemias a cada dez anos³⁻⁸. O período avaliado no presente estudo, apesar de relativamente curto, fez perceber decréscimo progressivo na frequência da doença de 2017 até 2020 e elevação de 2013 para 2014 e de 2016 para 2017, de modo que o número de notificações e a incidência da doença nesse período não mostram tendência de ocorrência de epidemia próxima em Teresina.

Porém, tanto em Teresina, quanto no estado do Piauí, a taxa de incidência de Leishmaniose visceral ainda é bastante elevada, equiparando-se a taxas evidenciadas em outros estados, como Ceará e municípios, como São Luís-MA, onde existem uma grande concentração de casos de calazar¹³. A série temporal da Leishmaniose Visceral desse município, compreendida entre 1 de janeiro de 2013 e 08 de outubro de 2020, revela a notificação de 1278 casos humanos com a média anual de 159,75 casos, o que classifica o Piauí como uma importante área endêmica da Leishmaniose Visceral no nordeste do Brasil, visto que o coeficiente de incidência anual variou de 6,04 a 8,92 casos por 100 mil habitantes durante o período estudado, mantendo-se mais elevado do que a média anual brasileira, que é de 2 casos para cada 100 mil habitantes⁶⁻¹⁴⁻¹⁵.

Além disso, observou-se que à semelhança de outros municípios da região Nordeste, em Teresina também ocorrem casos em todos os meses do ano, o que dificulta o estabelecimento do momento mais apropriado para executar uma das intervenções de controle anti-vetorial¹⁶. Porém, apresenta uma tendência de distribuição sazonal, com concentração dos casos nos meses de junho a agosto, correspondendo com o término do período chuvoso na região⁸⁻⁹. Essa sazonalidade pode ser explicada pelo fato de, segundo o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), os maiores picos de pluviosidade ocorrem em meses anteriores, sobretudo de março a meados de maio, seguida do aumento da proliferação vetorial e incremento na transmissão do parasita, aumentando as chances de infecção¹⁷.

Na literatura, encontrou-se que os casos notificados predominam em áreas da periferia urbana, que se limitam com regiões de florestas ou pastagens, sendo esses fatores de riscos independentes em relação ao tipo de habitação, aglomeração e status



socioeconômico^{11,14}. As localidades com as maiores taxas de incidência eram situadas nas regiões nordeste e sudeste da cidade, que correspondem às áreas de sua expansão, com uma transição rural/urbana ocupada por população de baixa renda e com falta de infraestrutura adequada, enquanto que as menores taxas foram encontradas nas regiões central e noroeste¹⁸.

Em relação à escolaridade, notou-se a predominância de pacientes com ensino fundamental incompleto. Tal fato corrobora com um estudo em Minas Gerais ao apontar que uma pessoa que nunca frequentou uma escola, ou seja, que se classifica como analfabeto, ou que concluiu até a quarta série do ensino fundamental, hoje, quinto ano, tem oito vezes mais chances de ser acometido por Leishmaniose Visceral¹⁹.

Sabe-se que, de regra, o calazar atinge, preferencialmente, a população infantil⁸. Neste estudo, 22,6% dos casos aconteceram em menores de 5 anos, fato epidemiologicamente indicador da proximidade precoce do ser humano com o cão, reservatório da infecção e com o vetor da doença em nosso meio (*Lutzomyia longipalpis*). Essa incidência de casos é semelhante ao que foi constatado em outros trabalhos, como nos estudos realizados²⁰⁻²¹.

De acordo com o guia de Vigilância do Ministério da Saúde, a razão para que haja essa maior susceptibilidade das crianças pode ser justificada pelo estado de relativa imaturidade imunológica celular, uma vez que a imunidade duradoura se desenvolve com o passar dos anos⁸. E, essa vulnerabilidade é agravada pela desnutrição, tão comum nas áreas endêmicas, além de uma maior exposição ao vetor no peridomicílio²².

Diante disso, Teresina se inclui entre as capitais e outros municípios brasileiros onde a leishmaniose visceral passou a ser uma endemia urbana⁶⁻⁹. Portanto, constitui uma referência de urbanização do calazar no Brasil, a partir de 1980, pois com o esforço de sobrevivência, milhares de famílias migraram, promoveram modificações ambientais e submeteram-se a condições de insalubridade, sendo esses os principais elementos epidemiológicos de vulnerabilidade (circulação do parasita), receptividade (existência de vetores) e suscetibilidade (população sujeita ao risco), facilitadores da instalação de doenças, como a Leishmaniose Visceral²³⁻²⁴⁻²⁵.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A restrição nas informações e dados sobre os casos notificados durante o período estudado, demonstrando as subnotificações, demonstra a negligência do serviço de saúde em relação à Leishmaniose Visceral. Assim, o estudo realizado permite inferir informações relevantes para a população de Teresina, visto que o perfil dos afetados por leishmaniose visceral em Teresina no período do estudo é caracterizado por predomínio do surgimento de casos em grupos específicos, como sexo masculino, crianças com menos de cinco anos, e menores graus de escolaridade.

A presença de características relacionadas ao perfil da população com alguns grupos mostrando-se mais suscetíveis, reforça a necessidade de uma abordagem mais direcionada e diferenciada a esses grupos, por parte do município, de modo a contribuir para a redução dos índices da doença.

Ademais, a ocorrência de LV em Teresina é endêmica, sendo necessária avaliação e revisão permanentes das políticas públicas para contenção do vetor e dos animais reservatórios do protozoário, aliado ao aumento de incentivos governamentais para proporcionar subsídios à formulação de políticas de enfrentamento dessa doença.

REFERÊNCIAS

BORGES, B.K.A.; SILVA, J. A.; HADDAD, J.P.A.; MOREIRA, E.C.; MAGALHÃES, D. F.; RIBEIRO, L.M.L.; FIÚZA, V.O.P. Avaliação do nível de conhecimento e de atitudes preventivas da população sobre a leishmaniose visceral em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 24, n. 4, p.777-784, 2008. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2008000400007>.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral. 1. ed., 5. reimpr. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. p. 14-17.

Brasil. Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Agravos de Notificação. SINAN. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinannet/cnv/leishvbr.def>.

CEPRO. Superintendência de pesquisas econômicas e sociais do Piauí. [Acesso em 2019 jul 04]. Disponível em: <http://www.cepro.pi.gov.br/index.php>.

Costa CHN, Pereira HF, Araújo MV. Epidemia de Leishmaniose Visceral no estado do Piauí, Brasil, 1980-1986. *Revista de Saúde Pública* 1990;24:361-372. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89101990000500003>.



COSTA, Carlos Henrique Nery; TAPETY, Conceição Maria M.; WERNECK, Guilherme L. Controle da leishmaniose visceral em meio urbano: estudo de intervenção randomizado fatorial. *Rev Soc Bras Med Trop*, v. 40, n. 4, p. 415-419, 2007. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86822007000400009>.

DE SOUSA, Raimundo Leoberto Torres; NUNES, Maria Ivanete; FREIRE, Simone Mousinho. PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE PACIENTES COM LEISHMANIOSE VISCERAL NOTIFICADOS EM HOSPITAL DE REFERÊNCIA EM TERESINA–PI. *Revista Interdisciplinar de Estudos em Saúde*, v. 8, n. 1, p. 126-135, 2019. DOI: 10.33362/ries.v8i1.1475.

GONTIJO, Célia Maria Ferreira; MELO, Maria Norma. Leishmaniose visceral no Brasil: quadro atual, desafios e perspectivas. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 7, p. 338-349, 2004. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2004000300011>.

JÚNIOR, Grangeiro et al. American cutaneous leishmaniasis in a northeast Brazilian city: clinical and epidemiological features. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 51, n. 6, p. 837-842, 2018. DOI: 10.1590/0037-8682-0504-2017.

LANA, Rosana S. et al. Ecoepidemiological aspects of visceral leishmaniasis in an endemic area in the Steel Valley in Brazil: an ecological approach with spatial analysis. *PLoS one*, v. 13, n. 10, p. e0206452, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0206452>.

MACHADO, Gustavo et al. Revisiting area risk classification of visceral leishmaniasis in Brazil. *BMC infectious diseases*, v. 19, n. 1, p. 2, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12879-018-3564-0>.

OLIVEIRA, E.M.; PIMENTA, E.M. Perfil epidemiológico das pessoas portadoras de leishmaniose visceral no município de Paracatu-MG no período de 2007 a 2010. *Revista Mineira de Enfermagem*, v. 8, n. 2, p. 365-370, 2014. Disponível em: <http://www.dx.doi.org/10.5935/1415-2762.20140028>.

RANGEL, Elizabeth F. et al. Eco-Epidemiology of American Visceral Leishmaniasis with Particular Reference to Brazil. In: *Brazilian Sand Flies*. Springer, Cham, 2018. p. 381-416. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-319-75544-1_8.

REIS, Lisiane Lappe dos et al. Changes in the epidemiology of visceral leishmaniasis in Brazil from 2001 to 2014. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 50, n. 5, p. 638-645, 2017. DOI: 10.1590/0037-8682-0243-2017.

REY, L. *Bases da Parasitologia Médica*. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. p. 75-77.

SANTOS, Thiago Vasconcelos dos et al. Binational burden of American cutaneous leishmaniasis in Oiapoque, Amapá State, Brazil, bordering French Guiana. 2019. DOI: 10.1590/0037-8682-0256-2018.

SILVA, Jackellyne Geórgia Dutra et al. Infecção natural de *Lutzomyia longipalpis* por *Leishmania* sp. em Teresina, Piauí, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 23, p. 1715-1720, 2007.

SOUSA, Jaqueline Maria Dos Santos; RAMALHO, Walter Massa; MELO, Marcia Almeida de. Demographic and clinical characterization of human visceral leishmaniasis in the State of Pernambuco, Brazil between 2006 and 2015. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina*



Tropical, v. 51, n. 5, p. 622-630, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0037-8682-0047-2018>.

TELES, Carolina Bioni Garcia et al. Phlebotomine sandfly (Diptera: Psychodidae) diversity and their Leishmania DNA in a hot spot of American Cutaneous Leishmaniasis human cases along the Brazilian border with Peru and Bolivia. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, v. 111, n. 7, p. 423-432, 2016. DOI: 10.1590/0074-02760160054.

URSINE, Renata Luiz et al. Aspectos epidemiológicos da Leishmaniose Visceral humana e canina em municípios pertencentes à Superintendência Regional de Saúde de Diamantina, Minas Gerais, Brasil (2007-2012). Tempus Actas de Saúde Coletiva, v. 10, n. 1, p. 179-193, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.18569/tempus.v10i1.1716>.

VIANA, Graça Maria de Castro et al. Epidemiological profile of patients co-infected with visceral leishmaniasis and HIV/AIDS in Northeast, Brazil. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, v. 50, n. 5, p. 613-620, 2017. DOI: 10.1590/0037-8682-0494-2017.

WERNECK, Guilherme et al. Avaliação da efetividade das estratégias de controle da leishmaniose visceral na cidade de Teresina, Estado do Piauí, Brasil: resultados do inquérito inicial-2004. Epidemiologia e Serviços de Saúde, v. 17, n. 2, p. 87-96, 2008. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742008000200002>.

World Health Organization. Regional strategic framework for elimination of kala-azar from the south-east Asia region (2005-2015). New Delhi: WHO Regional Office for South-East Asia, 2005. DOI: 10.1371/journal.pntd.0000355.