

# EPIDEMIOLOGIA DAS LEISHMANIOSES NO ESTADO DO PIAUÍ

## EPIDEMIOLOGY OF THE LEISHMANIOSES IN THE STATE OF PIAUÍ

MATHEUS HENRIQUE DA SILVA LEMOS<sup>1\*</sup>, WALICY COSSE SILVA<sup>2</sup>, FRANCO CELSO DA SILVA GOMES<sup>3</sup>, LUANA PINHEIRO LAGES<sup>4</sup>, JAIANE OLIVEIRA COSTA<sup>1</sup>, JOÃO DE DEUS PIRES DE ASSIS JÚNIOR<sup>5</sup>, DANNYEL ROGGER ALMEIDA TEIXEIRA<sup>6</sup>, FERNANDO ANTONIO DA SILVA SANTOS<sup>7</sup>, DAVID HALEN ARAÚJO PINHEIRO<sup>8</sup>, BRUNA FURTADO SENA DE QUEIROZ<sup>1</sup>

1. Graduando em Enfermagem pela Faculdade Integral Diferencial – Facid|Wyden; 2. Graduando em Enfermagem pelo o Centro Universitário Santo Agostinho – UNIFSA. Pós-Graduando em Docência do Ensino Superior pelo o Centro Universitário Uninovafapi; 3. Mestre em Saúde do Adulto e da Criança pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Coordenador do Curso de Enfermagem do Centro Universitário Maurício de Nassau – São Luís – MA; 4. Enfermeira. Pós-graduanda em Urgência e Emergência pela Faculdade Integral Diferencial - Facid|Wyden; 5. Enfermeiro. Pós-Graduando em Urgência e Emergência pelo o Centro Universitário Santo Agostinho – UNIFSA; 6. Enfermeiro. Pós-Graduando em Enfermagem Obstétrica pela Faculdade Integral Diferencial – Facid|Wyden; 7. Enfermeiro. Pós-Graduando em Oncologia pelo Centro Universitário de Ciências e Tecnologia do Maranhão – UNIFACEMA; 8. Graduado em Fisioterapia pela Faculdade Integral Diferencial – Facid|Wyden.

\* Rua Valdivino Tito, 112, Nossa Senhora das Graças, Teresina, Piauí, Brasil. CEP: 64018-580. [lemosmhs@gmail.com](mailto:lemosmhs@gmail.com)

Recebido em 13/11/2018. Aceito para publicação em 06/12/2018

### RESUMO

O presente estudo objetivou caracterizar o perfil epidemiológico dos casos de Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) e Leishmaniose Visceral (LV) no estado do Piauí. Tratou-se de um estudo epidemiológico, descritivo, retrospectivo, transversal e de abordagem quantitativa, com dados secundários extraídos do DATASUS, onde a população do estudo foram os dados relativos as notificações de casos da LTA e LV, entre os anos de 2015 a 2017, no estado do Piauí. Foram notificados 190 casos de LTA e 690 casos de LV, com predominância para o sexo masculino e a cor parda para ambos os agravos. Para a LTA, a faixa etária mais acometida foi de 20 a 59 anos, e referente a LV, a faixa mais afetada foi de 20 a 39 anos. No que se refere a evolução clínica, ambos os agravos apresentaram destaque para com o percentual de cura, assim como os baixos índices relacionados ao quantitativo de óbitos. Foi possível conhecer o perfil da população do Piauí quanto aos casos de Leishmaniose Tegumentar Americana e Leishmaniose Visceral relatados, uma vez que, os dados coletados indicam ocorrência endêmica da doença no Estado.

**PALAVRAS-CHAVE:** Leishmaniose Visceral, Leishmaniose Cutânea, epidemiologia.

### ABSTRACT

The present study aimed to characterize the epidemiological profile of cases of American Tegumentary Leishmaniasis (ATL) and Visceral Leishmaniasis (VL) in the state of Piauí. This was an epidemiological, descriptive, retrospective, cross-sectional and quantitative approach, with secondary data extracted from DATASUS, where the study population was the data regarding the reports of ATL and VL cases, between the years of 2015 to 2017, in the state of Piauí. There were 190 cases of ACL and 690 cases of VL, predominantly for males and brown for both diseases. For ATL, the most affected age group was 20 to 59 years old, and for VL, the most affected range was 20 to 39 years. Regarding the clinical evolution, both diseases showed a high

percentage of cure, as well as the low rates related to the number of deaths. It was possible to know the profile of the population of Piauí regarding the cases of American Cutaneous Leishmaniasis and Visceral Leishmaniasis, since the data collected indicates an endemic occurrence of the disease in the State.

**KEYWORDS:** Leishmaniasis Visceral, Leishmaniasis cutaneous, epidemiology.

### 1. INTRODUÇÃO

A leishmaniose tegumentar e leishmaniose visceral são definidas como doenças de origem parasitária provocadas por protozoários do gênero *Leishmania*, e transmitidas através de vetores. São doenças de prevalência significativa em 98 países e três dos cinco continentes. O quadro clínico de evolução da doença apresenta desde lesões benignas na pele, até formas mais graves com comprometimento visceral<sup>1</sup>.

Mais de 20 espécies do protozoário do gênero *Leishmania* são responsáveis por causar a infecção que dá início à doença. Para que a infecção ocorra, é necessário que o indivíduo seja picado pelo mosquito fêmea do gênero Flebótomo, no Velho Mundo, e Lutzomyia no Novo Mundo. Os vetores que realizam a transmissão do parasita são cães e roedores. Essa doença apresenta ampla distribuição geográfica, com caráter endêmico em regiões do Mediterrâneo, Norte da África, América do Sul e partes da Ásia<sup>2</sup>.

A leishmaniose visceral (LV) é caracterizada como uma zoonose com grande importância para a saúde pública, apresentando-se em nono lugar no mundo no âmbito das doenças infecciosas. Sua endemicidade está presente em 65 países no mundo, com cerca de 400 mil novos casos e aproximadamente 50 mil mortes anuais. No Brasil o principal vetor causador da doença é o flebotomíneo *Lutzomyia longipalpis*, sendo o cão tido como o principal reservatório. A presença do parasita

no reservatório ocorre principalmente na derme e vísceras, mas sem manifestações clínicas imediata, que favorecem a infecção do vetor<sup>3</sup>.

Já a Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA), considerada como a apresentação mais comum da doença, é caracterizada a partir de manifestações no tecido cutâneo e mucosa do indivíduo infectado. A presença do parasita provoca graves complicações, sobretudo nos casos de acometimento da mucosa do nariz e boca, quando pode desencadear a formação de cicatrizes permanentes e até estados de debilitação grave com comprometimento psicológico. Dados apontam que cerca de 350 milhões de pessoas estejam expostas ao risco de infecção da doença, e com uma incidência de aproximadamente um milhão e meio de casos novos de leishmaniose tegumentar, considerada um grave problema e desafio à saúde pública<sup>4</sup>.

O estado do Piauí nos últimos anos apresentou um elevado crescimento populacional e, concomitantemente, havendo uma ocupação de lugares periféricos com a presença de áreas cobertas por florestas tropicais e densa vegetação, o que favorece a expansão dos vetores da doença. Dessa forma, a realidade vivida por essa população é de baixo poder econômico, condições insalubres e precárias no que se refere a moradia, atrelado ao acúmulo de matéria orgânica gerada pelos moradores e animais domésticos, apresentando assim, maiores probabilidades de serem infectadas<sup>5</sup>.

Considerando o grande número de casos das leishmanioses, e sua endemicidade presente em diversos países do globo, há a necessidade de pesquisas que evidenciem a ocorrência dessa patologia em diferentes regiões, e estimulem maiores discussões e busca de medidas para a redução de sua incidência. Assim, o presente estudo tem como objetivo caracterizar o perfil epidemiológico destes agravos no estado do Piauí

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo, retrospectivo, transversal de abordagem quantitativa, com dados secundários coletados a partir do banco de dados do Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN) disponível em meio eletrônico através do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

A população do estudo foram os dados relativos as notificações de casos da LTA e LV. Foram incluídas às informações estatísticas relativas ao período de janeiro de 2015 a dezembro de 2017 e de pacientes entre a faixa etária de < 1 anos a 80 anos e mais, contemplando assim as escolhas das variáveis do estudo.

A coleta dos dados foi realizada no mês de junho do ano de 2018. Estes foram obtidos através da consulta a ase de dados do SINAN disponibilizado através do endereço eletrônico: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinanet/cnv/leishvpi.def>> e

<<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinanet/cnv/ltapi.def>>

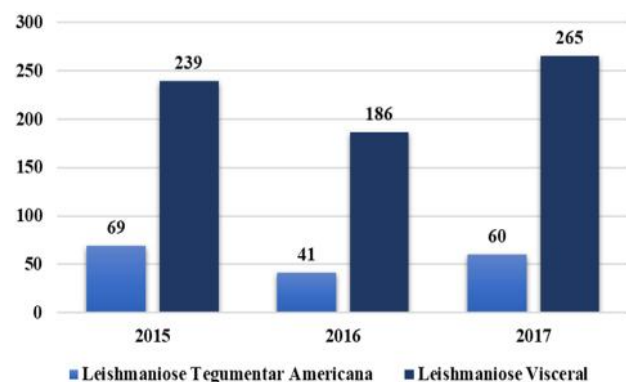
Para obter o perfil epidemiológico destes agravos de notificação compulsória, foram analisadas as seguintes variáveis: LTA – casos confirmados por municípios, sexo (feminino, masculino), faixa etária, cor/raça (branca, parda, negra, ignorado), classificação clínica (cutânea e mucosa) e evolução (cura, óbito, abandono, mudança de diagnóstico e ignorados/brancos); LV - casos confirmados por municípios, sexo (feminino, masculino), faixa etária, cor/raça (branca, parda, negra, ignorado), evolução (cura, abandono, óbitos por LV, óbitos por outra causa, transferência) e co-infecção por HIV.

A organização e análise dos dados ocorreu entre os meses outubro e novembro de 2018, através do programa TABNET. Em seguida os resultados exportados para o programa Microsoft Excel, sendo realizado análise estatística descritiva através de números absolutos e percentuais, sendo construídos tabelas, quadros e gráficos. Tais dados foram confrontados com a literatura científica existente sobre a temática

Por tratar-se de um banco de dados de domínio público, disponibilizados pelo SUS, não houve necessidade de submissão do trabalho ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP).

## 3. RESULTADOS

Foram notificados 690 casos de Leishmaniose Visceral e 170 casos de Leishmaniose Tegumentar Americana no estado do Piauí entre o período de 2015 a 2017, como apresenta o Gráfico 1. No que se refere as formas clínicas da LTA, 85,88% (146 casos) dos casos foram registrados e classificados como a forma cutânea da doença assim como 14,12 % (24 casos) dos casos foram categorizados como a forma mucosa.



**Figura 1.** Distribuição dos casos de Leishmaniose Tegumentar e Leishmaniose Visceral no período de 2012 a 2016 no estado do Piauí. **Fonte:** SINAN/DATASUS

Dos casos notificados de LV, os municípios que apresentaram os maiores números de casos foram: Teresina com 536 casos (77,68), Floriano com 41 casos (5,94%) e Parnaíba apresentando um total de 26 casos notificados (3,77%). No que concerne aos casos de

LTA, os municípios com maior quantidade de casos notificados para o período foram: Teresina com 100 casos (58,82%), Pedro II com 23 casos (13,5%) e Altos com 8 casos (4,71%) (Quadro 1).

**Quadro 1.** Distribuição dos casos de Leishmaniose Tegumentar e Visceral, segundo os dez primeiros municípios

	LTA		LV	
	Municípios	Total	Total	Total
1	Teresina	100	Teresina	536
2	Pedro II	23	Floriano	41
3	Altos	8	Parnaíba	26
4	Luzilândia	7	São Raimundo Nonato	10
5	Barras	6	Piripiri	8
6	Floriano	2	Picos	6
7	Inhuma	2	Pedro II	4
8	Marco Parente	2	Miguel Alves	3
9	Matias Olímpio	2	Campo Maior	3
10	Miguel Alves	2	Bom Jesus do Piauí	3

Fonte: SINAN/DATASUS

Referente a distribuição dos casos segundo a evolução clínica (Tabela 1), relacionado a LTA, destacou-se os casos Ign/Branco com um total de 51,18%, seguido dos casos que evoluíram para a Cura (45,88%). Em relação a LV, também se destacou os casos Ign/Branco com um percentual de 44,78% (sendo menor quando comparado a LTA), assim como os casos que evoluíram para a cura (39,71%). Fator relevante no que se refere a evolução clínica destes casos, são os baixos percentuais de abandono encontrados em ambos os agravos (1,18% e 0,29%).

**Tabela 1.** Distribuição dos casos de Leishmaniose Tegumentar e Leishmaniose Visceral segundo evolução clínica.

Variáveis	LTA		LV	
	N	%	N	%
Cura	78	45,88	274	39,71
Abandono	2	1,18	2	0,29
Óbitos	0	0	43	6,23
Óbito por outras causas	1	0,59	10	1,45
Mudança de Diagnóstico	2	1,18	52	7,54
Ign/Branco	87	51,18	309	44,78

Fonte: SINAN/DATASUS

Em relação a distribuição dos casos de acordo com a faixa etária, verificou-se que os casos referentes a LTA são predominantes nas populações adultos e idosos, correspondendo a mais de 80% dos casos notificados. Foram evidenciados que os grupos de maiores riscos se concentram na faixa etária entre 20 a 59 anos, correspondendo 110 casos (64,7%), onde na faixa etária entre 70 a 79 anos, apresentaram uma porcentagem significativa equivalendo a 7,06%

Para a LV, identificou-se que tantos adultos jovens como crianças estão sob maior risco para infecção por

*L. chagasi*. As faixas etárias mais acometidas foram entre 20 e 39 anos com 187 casos (27,10%) e entre a faixa de 1 a 4 anos de idade, com um total de 144 casos registrados (20,87%). Nos indivíduos com idade entre 40 a 59 anos, 141 casos (20,43%) foram identificados (Tabela 2).

Quando analisados de acordo com o sexo, os resultados mostram maior porcentagem de casos na população masculina, com 481 casos de LV (69,71%) e 115 casos de LTA (67,65%). No que se refere a raça/cor, ambas as patologias foram mais predominantes na cor parda, com porcentagens de 86,09% e 61,76% respectivamente, como mostra a tabela 2.

**Tabela 2.** Distribuição dos casos de Leishmaniose Tegumentar e Leishmaniose Visceral segundo sexo, faixa etária e raça/cor.

Variáveis	LTA		LV	
	N	%	N	%
<b>Sexo</b>				
Masculino	115	67,65	481	69,71
Feminino	55	32,35	209	30,29
<b>Faixa etária</b>				
<1 ano	3	1,76	58	8,41
1 a 4 anos	6	3,53	144	20,87
5 a 9 anos	5	2,94	39	5,65
10 a 14 anos	7	4,12	27	3,91
15 a 19 anos	7	4,12	28	4,06
20 a 39 anos	55	32,35	187	27,10
40 a 59 anos	55	32,35	141	20,43
60 a 64 anos	11	6,47	22	3,19
65 a 69 anos	4	2,35	21	3,04
70 a 79 anos	12	7,06	18	2,61
>80	5	2,94	5	0,72
<b>Raça/Cor</b>				
Branca	40	23,53	30	4,35
Preta	11	6,47	32	4,64
Amarela	2	1,18	6	0,87
Parda	105	61,76	594	86,09
Indígena	1	0,59	1	0,14
Ign/Branco	11	6,47	26	3,77

Fonte: SINAN/DATASUS

## 4. DISCUSSÃO

As leishmanioses são antroponozoonoses caracterizadas como um grande problema de saúde pública mundial e atualmente representam um grupo de doenças com importante espectro clínico e diversidade epidemiológica<sup>6</sup>. Em alguns estados brasileiros essas patologias são incluídas no grupo das doenças negligenciadas o que é evidente no estado do Piauí, e essa decisão favorece e contribui para o diagnóstico, tratamento, linha de cuidado e como também a prevenção, através do financiamento do Banco Mundial que refletiu em uma realidade mais efetiva no nosso meio.

A partir da análise epidemiológica das variáveis desse estudo, percebeu-se que a Leishmaniose Visceral e a Leishmaniose Tegumentar Americana são endêmicas para com o estado do Piauí. Em um estudo<sup>7</sup> realizado neste estado no período de 2007 a 2011 foram registrados 1665 casos de LV e 779 casos de LTA,

caracterizando assim tal endemicidade, visto que esses casos registrados são superiores aos que foram notificados neste estudo.

No estudo citado acima, referente a LV, os municípios que registraram os maiores contingentes de casos foram Teresina, Parnaíba e Miguel Alves o que difere dos resultados encontrados nesta pesquisa, visto que as cidades que apresentaram as maiores notificações foram Teresina, Floriano e Picos. Quanto a LTA, os achados encontrados neste estudo corroboram com os dados desta pesquisa, visto que os municípios que apresentaram maiores registros de casos foram a capital Teresina e com alternância entre Pedro II e Altos<sup>7</sup>.

Outros estudos que evidenciam comparar a associação de dados, diz respeito a um estudo realizado no estado no Rio Grande do Norte em que foram notificados 470 casos em uma série temporal compreendida entre 2007 e 2011, o que reafirma a endemicidade da LV na região nordeste do Brasil<sup>8</sup>. Isso se justifica, pois inicialmente esta patologia possuía um caráter eminentemente rural e com o decorrer dos anos vem se expandindo para as áreas urbanas de médio e grande porte, assim como outros nos quais tem contribuído: fatores geográficos e climáticos, baixo nível socioeconômico e promiscuidade que são essenciais para a ocorrência e propagação da LV no Nordeste<sup>9</sup>.

A Leishmaniose Tegumentar apresenta-se como doença endêmica de grande importância em diferentes regiões. No Brasil, são muitos os casos da doença, que em conjunto com países como Afeganistão, Argélia, Colômbia, Irã, Síria, Etiópia, Sudão do Norte, Costa Rica e Peru, concentram aproximadamente 70 a 75% dos casos de LT no mundo. O elevado processo de urbanização e interferência humana no habitat de animais silvestres contribuíram para a rápida disseminação da doença, que é ocasionada a partir da inoculação da forma promastigota no hospedeiro a partir da picada da fêmea do mosquito flebotômico<sup>10</sup>.

Autores<sup>11</sup> citam entre os fatores que tem contribuído para o risco de infecção os movimentos migratórios que ocorrem em entre diferentes regiões, sobretudo em populações mais vulneráveis. O fator sociodemográfico mostra-se diretamente associado à endemicidade da doença, sendo observada maior quantidade de casos em locais com baixa renda, insuficiência de recursos médicos e ações de conscientização da população.

Neste estudo, evidenciou-se que a LT se mostrou mais incidente na população adulta jovem, com idade de 20 a 39 anos. Esse dado assemelha-se a estudo descritivo e quantitativo realizado em Alagoas com recorte temporal de 2007 a 2013, a partir de dados obtidos no SINAN, onde a maioria dos casos de LT foram observados em indivíduos com idade entre 20 e 39 anos<sup>12</sup>.

Com relação ao sexo, os acometidos pela LT foram em sua maioria indivíduos do sexo masculino. Em estudo<sup>13</sup> transversal em cidade do estado de Rondônia com dados coletados de 2011 a 2013, verificou-se que

93% dos casos foram em indivíduos do sexo masculino. Dessa forma, a população masculina apresenta maior quantidade dos casos da doença por estarem mais expostos aos fatores de risco da doença e tipo de trabalho, sobretudo as atividades rurais<sup>12</sup>.

No que concerne a LV, considerando-se que cerca de 34,93% dos casos foram registrados em crianças com menos de 10 anos, fica evidente a alta carga de morbidade nessa faixa etária. Os resultados encontrados nesta pesquisa corroboram com estudos realizados no municípios de Bauru-SP, Bom Jesus-PI e Natal-RN<sup>14,15,16</sup>, reforçando ideia de que a transmissão da LV é mais facilmente difundida nos ambientes peridomiciliar e intradomiciliar<sup>17</sup>. Outros fatores como maior contato com cães (principal reservatório doméstico), carência nutricional e sistema imunológico imaturo também contribuem para a elevada incidência da doença nessa faixa etária<sup>18</sup>.

O perfil encontrado nesta pesquisa quanto aos casos de LV, observou-se a predominância dos casos no sexo masculino com faixa entre 20 a 59 anos, corroborando assim com outros estudos<sup>14-19</sup>. A predominância do sexo masculino nos casos de LV, relaciona-se a uma exposição ao vetor, dessa forma, tem sido responsabilizados pelo aumento do risco deste gênero citado<sup>20</sup>.

Entretanto, encontrou-se também, na literatura, 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<sup>21</sup>. Dessa forma, os resultados encontrados neste estudo divergem das informações citadas acima, onde o percentual de cura para a LV foi acima de 39% e letalidade acima de 7%, sendo assim considerado baixo.

Considera-se, portanto, apesar do aumento de casos de LTA e LV nos últimos anos, que a letalidade por ambas as doenças vem diminuindo assim como houve uma grande melhoria da qualidade das informações sobre os casos notificados no estado, o que pode estar relacionado com a expansão das ações da atenção primária à saúde através das equipes da Estratégia Saúde da Família. Dessa forma, para reduzir a letalidade dessas doenças, autores<sup>22</sup> afirmam que se faz necessário principalmente o diagnóstico precoce dos casos e o tratamento oportuno.

## 5. CONCLUSÃO

A partir do conhecimento do perfil epidemiológico do casos de leishmaniose tegumentar e leishmaniose visceral foi possível perceber que todos os casos acometeram mais os homens, de cor parda, com idade de 20 a 59 anos para a LTA e 20 a 39 anos para com a LV, com destaque para o percentual de cura e baixa letalidade de ambos os agravos.

O estudo realizado permitiu inferir informações relevantes para a população do Piauí quanto aos casos de Leishmaniose Tegumentar Americana e



Leishmaniose Visceral relatados, uma vez que, os dados coletados indicam ocorrência endêmica da doença no Estado.

Portanto, fazem-se necessários esforços dos diversos setores que compreendem áreas do conhecimento científico somados aos serviços de saúde pública em níveis estaduais, municipais, regionais e locais, buscando otimizar a efetividade das ações de vigilância e controle das leishmanioses.

Nesse contexto, instituições de cunho públicas e civis, assim como a população em geral, devem estar ativas e permanentemente inseridas no processo dinâmico, complexo e proativo das ações de controle dessas zoonoses.

## REFERÊNCIAS

- [1] Mouttaki TT, Maksouri H, Mabrouki JE, Merino-Espinosa G, Fellah H, Itri M et al. Concomitant visceral and localized cutaneous leishmaniasis in two Moroccan infants. *Infect Dis Poverty*. 2018; 7:32.
- [2] Bustamante MLP, Campos CD, Pugnaire MAF, López JS, Sintes RN. Dermatoscopic signs in cutaneous leishmaniasis. *An. Bras. Dermatol.* 2017;92(6):844-846.
- [3] Abrantes TR, Werneck GL, Almeida AS, Figueiredo FB. Fatores ambientais associados à ocorrência de leishmaniose visceral canina em uma área de recente introdução da doença no Estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2018;34(1).
- [4] Oyama J, Ferreira FBP, Conter CC, Lera-Nonose DSSL, Ramos-Milare ACFH, Venazzi EAS. American tegumentary leishmaniasis: diagnostic and treatment challenges in a clinical case. *Rev Inst Med Trop S Paulo*. 2018;60.
- [5] Drumond KO, Costa FAL. Forsty yars of visceral leishmaniasis in the state o Piauí; a review. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*. 2011;53(1):3-11.
- [6] Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Manual de Vigilância da Leishmaniose Tegumentar [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde, 2017 [cited 2018 Aug 16]. Available from: [http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_vigilancia\\_leishmaniose\\_tegumentar.pdf](http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_leishmaniose_tegumentar.pdf)
- [7] Batista FMA, Machado FFOA, Silva JMO, Mittmann J, Barja PR, Simioni AR. Leishmaniose: perfil epidemiológico dos casos notificados no estado do Piauí entre 2007 e 2011. *Revista Univap*. 2014; (35):44-55.
- [8] Barbosa IR. Epidemiologia da leishmaniose visceral no estado do Rio Grande do Norte, Brasil. *Rev Epidemiol Control Infect*. 2013; 3(1):17-21.
- [9] Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde, 2014 [cited 2018 Oct 22]. Available from: [http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_vigilancia\\_controle\\_leishmaniose\\_visceral\\_1edicao.pdf](http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_controle_leishmaniose_visceral_1edicao.pdf)
- [10] Moreira C, Segundo AS; Carvalhosa AB, Estevamc LS, Pereira AS, Aguilar AMM. Comportamento Geoespacial da Leishmaniose Tegumentar Americana no Município de Tangará da Serra–MT. *Journal of Health Sciences*. 2016;18(3):171-6
- [11] Negrão GN, Ferreira MEMC. Considerações sobre a leishmaniose tegumentar americana e sua expansão no território brasileiro. *Revista Percurso* 2014; 6(1): 147-68
- [12] Rocha TJM, Barbosa ACA, Santana EPC, Calheiros CM. Aspectos epidemiológicos dos casos humanos confirmados de leishmaniose tegumentar americana no Estado de Alagoas, Brasil. *Revista Pan-Amazônica de Saúde*. 2015; 6(4):49-54.
- [13] Santos JCM, Binow AM, Santos ST. Estudo da Incidência de Casos de Leishmaniose Tegumentar Americana no Município de Espição do Oeste–RO. *Revista Enfermagem e Saúde Coletiva*. 2017; 1(2): 15-29.
- [14] Ortiz RC, Anversa L. Epidemiologia da leishmaniose visceral em Bauru, São Paulo, no período de 2004 a 2012: um estudo descritivo. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2015;24(1):97-104
- [15] Santos JP, Dias e Silva TP, Lima DWG, Mendonça IL. Leishmaniose Visceral no município de Bom Jesus, Piauí, Brasil. *Acta Veterinaria Brasilica*. 2014;8(4):236-241.
- [16] Barbosa IR. Leishmaniose visceral humana no município de Natal-RN: Análise clínico-epidemiológica e espacial. *Revista Ciência Plural*. 2016;2(1):89-101.
- [17] Silva ES, Gontijo CMF, Pacheco RS, Fiúza VOP, Brazil RP. Visceral leishmaniasis in the metropolitan region of Belo Horizonte, state of Minas Gerais, Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2001;96(3):285-91.
- [18] Missawa NA, Borba JF. Leishmaniose visceral no município de Várzea Grande, Estado de Mato Grosso, no período de 1998 a 2007. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2009;42(5):496-502.
- [19] Oliveira LS, Neto RVD, Braga PET. Perfil epidemiológico dos casos de leishmaniose visceral em Sobral, Ceará no período de 2001 a 2010. *SANARE*. 2013;12(1):13-19.
- [20] Goes MAO, Melo CM, Jeraldo VLS. Série temporal da leishmaniose visceral em Aracaju, estado de Sergipe, Brasil (1999 a 2008): aspectos humanos e caninos. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2012;5(2):298-307.
- [21] Cavalcante IJM, Vale MR. Aspectos epidemiológicos da leishmaniose visceral (calazar) no Ceará no período de 2007 a 2011. *Rev Bras Epidemiol*. 2014;17(4):911-924.
- [22] Pelissari DM, Cechinel MP, Sousa-Gomes ML, Lima Júnior FEF. Tratamento da leishmaniose visceral e leishmaniose tegumentar americana no Brasil. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2011;20(1):107-110.