

ANÁLISE DO PERFIL E DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DOS CASOS DE LEISHMANIOSE VISCERAL RELATADOS DE 2008 A 2018 EM UM HOSPITAL DE REFERÊNCIA DE MACEIÓ, ALAGOAS

Maria Clara Domingos de Araújo Sousa¹, Sarah Gomes¹, Tarcísia Domingos de
Araújo Sousa², Saymon Farias de Oliveria³, Fernando Luiz de Andrade Maia¹
e Flaviana Santos Wanderley¹

1. Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas (UNCISAL), Maceió, Alagoas, Brasil;
2. Universidade de Pernambuco (UPE), Recife, Pernambuco, Brasil;
3. Centro Universitário Redentor (UniRedentor), Itaperuna, Rio de Janeiro, Brasil.

RESUMO

A leishmaniose visceral constitui uma preocupação constante no âmbito da saúde pública, pois é a forma mais severa da leishmaniose, doença essa que é considerada a segunda maior enfermidade parasitária que causa mais mortes no mundo. O projeto teve como finalidade a caracterização do perfil clínico-epidemiológico e a disposição geográfica dos casos de leishmaniose visceral no estado de Alagoas dos encaminhados ao Hospital de referência em Estudo do período de 2008 a 2018. Estas informações foram coletadas dos prontuários dos pacientes e posteriormente processadas no SPSS e apresentadas em formato de tabelas. Dos 382 casos confirmados 263 (68,7%) eram indivíduos do sexo masculino; 188 (49,2%) estavam na faixa etária infantil e adolescente; em relação à escolaridade 179 (46,6%) apresentavam ensino fundamental completo ou incompleto; sobre o perfil clínico, a febre esteve presente em 372 (96,9%) dos casos e 25 (6,5%) dos pacientes estavam co-infectadas pelo HIV. A maioria evoluiu com a cura da doença 124 (32,3%); o ano de maior incidência foi 2018 com 212 (por 1000 habitantes) e o município com maior número de casos foi Palmeira dos Índios com 41 (10,7%) dos casos. Destaca-se a L.V. no estado como uma doença que predomina no sexo masculino, em faixa etária infantil e pré-adolescente, estando associada a baixas condições socioeconômicas. Entende-se, portanto, a necessidade de políticas públicas direcionadas à população mais vulnerável, de modo a englobar as peculiaridades desta zoonose no estado consequentemente promoção à saúde. **Palavras-chave:** *Leishmania*, Epidemiologia e Alagoas.

ABSTRACT

Visceral Leishmaniasis is a constant concern in the field of public health, because it's a more severe form of leishmaniasis, which is considered the second largest parasitic disease that causes more death in the world. The project had as its goal the characterization of the clinical-

epidemiological profile and the geographical layout of cases of visceral leishmaniasis in the state of Alagoas sent to the Reference Hospital in Study from 2008 to 2018. Those data were collected from patients' medical records and later processed in the SPSS and presented in tables format. From 382 confirmed cases 263 (68.7%) were male; 188 (49.2%) were in the child and adolescent age group; in relation to schooling 179 (46.6%) had completed or incomplete elementary education; on the clinic profile, fever was present in 372 (96,6%) of the cases and 25 (6,5%) of the patients were co-infected with HIV. Most of them evolved with the cure of the disease 24 (32.3%); the year with the highest incidence was 2018 with 212 (per 1000 inhabitants) and the municipality with the highest number of the cases was Palmeira dos Índios with 41 (10.7%) of the cases. L.V. stands-out in the state as a disease that predominates in male, in child and pre-adolescent age groups, being associated with low socioeconomic conditions. Therefore, it's understood the need of public policies aimed at the most vulnerable population, in order to encompass the peculiarities of this zoonosis in the state, consequently promoting health.

Keywords: *Leishmania*, Epidemiology and Alagoas.

1. INTRODUÇÃO

A leishmaniose visceral Americana (L.V.A.), também conhecida como Calazar, é uma zoonose de evolução crônica e de repercussão sistêmica causada por um protozoário intracelular da espécie *Leishmania chagasi*, que é transmitido, no Brasil, pela picada da fêmea do gênero *Lutzomyia* (COURA; PEREIRA, 2019). Tem como principais sintomas a febre e esplenomegalia associada ou não a hepatomegalia com quadro clínico característico, geralmente, com mais de dois meses de evolução e acompanhado pelo comprometimento do estado geral (TAVARES; MARINHO, 2017).

É endêmica em 47 países e estima-se que sua incidência seja de 200 a 400 mil casos anualmente no mundo, sendo mais de 90% dos novos casos concentrados em seis países, dentre eles o Brasil (WHO, 2018). Entretanto muitos casos são subnotificados, visto que a aferição não é de notificação compulsória em todos os países em que ocorre, e muitos países não realizam vigilância ou outras investigações (TRINDADE et al., 2019).

É possível identificar a sensível relação entre a pobreza, a desnutrição e as condições precárias de vigilância sanitária com a prevalência da L.V.A. em regiões específicas e afetando determinados grupos populacionais (REIS et al., 2019). A região com maior prevalência da doença é o Nordeste que fica responsável por mais da metade dos casos positivos encontrados no país (BRASIL, 2020)

Dentre as duas formas de apresentação a Leishmaniose visceral é a variação mais grave da doença (SILVA et al., 2017). A sua gravidade é provocada tanto pelo seu

acometimento sistêmico, de modo atingir vários órgãos como fígado, baço e medula óssea, quanto por acometer especialmente a população infantil e se caso não tratada pode chegar a ser fatal em mais de 95% dos casos (ALMEIDA, 2019).

Além dos elevados índices de letalidade a L.V.A. era apontada, até recentemente, como uma doença de ocorrência rural, entretanto, a partir das duas últimas décadas foi sofrendo um processo de urbanização, de modo a ser um problema crescente de saúde em áreas urbanas de médio e grande porte (BRASIL, 2020).

A L.V.A. é considerada, atualmente, uma doença dinâmica tanto sobre o ponto de vista do seu perfil epidemiológico quanto pelas suas circunstâncias de transmissão que estão se alterando continuamente devido, principalmente, aos impactos ambientais e demográficos provocados pelo homem (BRASIL, 2019; SILVA, 2019)

Diante da dinâmica configuração que a Leishmaniose visceral Americana apresenta e da proliferação no âmbito nacional, em especial a região do Nordeste, é essencial a avaliação dos principais fatores de risco contribuintes nesse processo de acometimento (ALMEIDA, 2019). Alagoas, como os outros estados da região Nordeste, é endêmica para L.V.A., apresentando casos em vários municípios. Dessa forma, estudos epidemiológicos sobre a dinâmica da doença são importantes, para estratégias de controle.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal de natureza exploratória e de abordagem quantitativa. A pesquisa foi encaminhada ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UNCISAL e seu início se deu mediante a sua aprovação (CAAE: 85938318.8.0000.5011).

A coleta foi realizada por meio de informações pertencente ao Hospital Escola Dr. Hélio Auto (HEHA), que é referência em Alagoas no atendimento pacientes com a doença estudada, e foram disponibilizados pelo Núcleo de Epidemiologia e coletada no Serviço de Arquivamento Médico (SAME) Instituição.

A amostra foi constituída por prontuários de notificação de casos confirmados de Leishmaniose Visceral na instituição em estudo no período de janeiro de 2008 a dezembro de 2018. Inicialmente obteve-se uma amostra de 440 casos que foi reduzida a 382 casos após a aplicação dos itens de inclusão e exclusão, sendo incluídos os casos que apresentarem a variável “caso confirmado” preenchida e compreenderam o período de

registro compatível com o do requerido pelo estudo e excluídos os casos que não apresentarem preenchidos corretamente o local da possível infecção do paciente.

Os dados foram agrupados em três principais categorias: perfil epidemiológico, de modo a constar sexo, idade, escolaridade, profissão, quantidade relativa de casos novos; perfil clínico que vai abordar as principais manifestações clínicas, a presença ou não da coinfeção com o HIV, o evidente critério de diagnóstico confirmatório e como último as principais regiões suspeitas de infecção.

Os dados foram processados no programa de estatística Statistical Products and Service Solutions (SPSS) *for Window 12*. Posteriormente, analisados e sendo apresentados em formato de tabelas na pesquisa. Os valores da caracterização demográfica e clínica como também a distribuição dos casos por municípios forma obtidos por meio de estatística descritiva. Enquanto que incidência dos casos foi obtida dividindo-se os casos novos de cada ano sobre a população analisada e após padronizando por 1000 habitantes.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. RESULTADOS

3.1.1. Caracterização Demográfica

Este trabalho permitiu a caracterização dos 382 casos confirmados de Leishmaniose Visceral (L.V.) de 2008 a 2018, evidenciados em um Hospital público de referência em doenças infectocontagiosas em Maceió, Alagoas.

Conforme demonstrado na tabela 1, obteve-se do total avaliado que 263 (68,7%) concentravam-se em indivíduos do sexo masculino, e os demais no feminino. Com relação à faixa etária, a infantil e adolescente foram as mais acometidas, somando-se cerca de 188 (49,2%) dos casos. Quanto à escolaridade a maioria se encontrava com menos de nove anos de estudo, ou seja, com ensino fundamental completo ou incompleto, compreendendo cerca de 179(46,6%) dos casos. Dentre as profissões os desempregados se destacaram com 232(87%).

Tabela 1. Características Demográficas dos 382 casos de Leishmaniose Visceral de 2008 a 2018 em um Hospital Público de referência em tratamento de doenças infectocontagiosas em Maceió, Alagoas.

Características Demográficas	N	%
Sexo		
Masculino	263	68,7
Feminino	120	31,3
Idade (anos)		
<12 anos)	109	28,4
>=12 - <18 anos)	79	20,6
>=18 - <21 anos)	22	6
>= 21 - <45 anos)	117	30,5
>=45 - <60 anos)	42	10,9
>60 anos)	13	3,6
Escolaridade (por anos de estudo)		
Analfabetos	35	9,1
< 9 anos de estudo	179	46,6
9 – 12 anos de estudo	67	17,4
>15 anos de estudo	58	15,1
Não se aplica (pré- escolares)	31	8,4
Ignorado	13	3,4
Profissões		
Desempregado	232	87
Trabalhador da Agropecuária	76	20
Trabalhador da Construção Civil	20	5,3
Trabalhador do Comércio Varejista	17	4,5
Trabalhador do lar (donas de casa)	15	3,9
Outros	17	4,5

3.1.2. Caracterização Clínica da Leishmaniose Visceral

A presente pesquisa investigou também os aspectos clínicos da doença, de modo a obter os seguintes dados expostos na tabela 2. Quanto às manifestações clínicas, a febre esteve presente em 372 (96,9%) dos casos, seguida pelo aumento do baço com 365 (95,1%) e palidez com 348 (90,6%).

Com relação a co-infecção, 25 (6,5%) dos casos eram pacientes com Leishmaniose Visceral e Infectados pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV), ou seja, excetuando-se as crianças, a maior parcela analisada de adultos estaria imunocompetente. O principal critério de confirmação entre os dados analisados foi o laboratorial 308 (80,2%).

Tabela 2. Características Clínicas dos 382 casos de Leishmaniose Visceral de 2008 a 2018 em um Hospital Público de Referência em doenças infectocontagiosas em Maceió, Alagoas.

Características Clínicas da Doença	N	%
Manifestações clínicas mais prevalentes (quantidade de casos que apresentaram essa manifestação)		
Febre	372	96,9
Aumento do baço	365	95,1
Palidez	348	90,6
Aumento do fígado	347	90,4
Fraqueza	279	72,7
Tosse e/ou diarreia	145	37,8
Icterícia	47	12,2
Outros	192	50,1
Presença de co-infecção HIV		
Sim	25	6,5
Não	244	63,5
Ignorado	113	29,4
Critério de confirmação diagnóstica		
Laboratorial	308	80,2
Clínico-epidemiológico	75	19,5
Evolução		
Cura	124	32,3
Abandonos	7	1,8
Óbitos por Leishmaniose Visceral	44	11,5
Óbitos por outras causas	110	28,6
Transferências	98	25,5

Com relação à evolução, a maioria procedeu com a cura da doença em 124(32,3%) dos casos, seguido pelos óbitos por outras causas em 44 (11,5%) dos casos, de modo a apresentar uma letalidade de cerca de 11 dos 382 pacientes.

3.1.3. Distribuição dos Casos por Ano

O número de casos novos de Leishmaniose Visceral de janeiro de 2008 a dezembro de 2018 registrados na instituição em estudo se encontram na figura 1 abaixo.

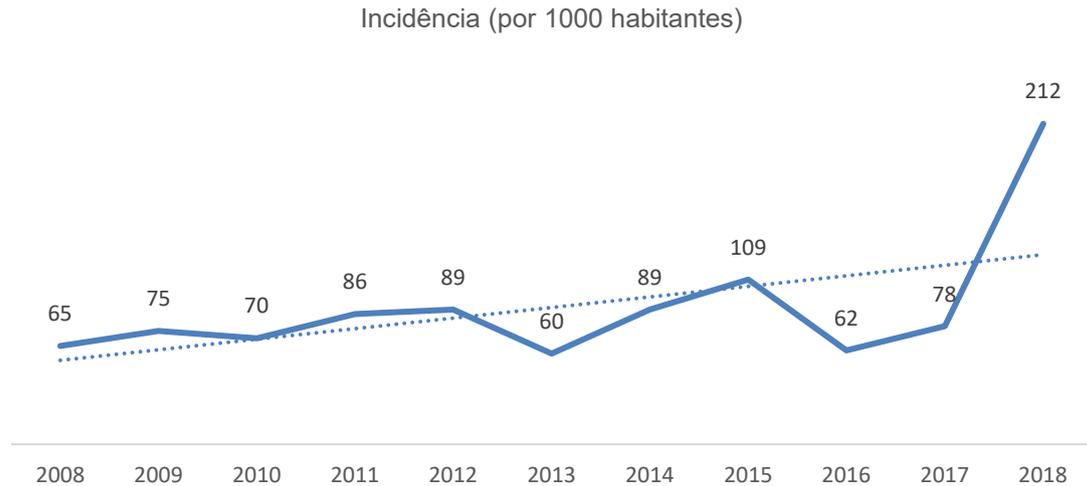


Figura 1. Incidência anual dos casos de Leishmaniose Visceral de 2008 a 2018 em um Hospital Público de Referência em doenças infectocontagiosas em Maceió, Alagoas.

3.1.4. Distribuição dos Casos por Municípios

Com relação à distribuição estadual, os alagoanos foram mais acometidos com 372 (97,3%) dos casos. Dentre os outros 10 estados envolvidos os casos foram distribuídos em: 4 casos de Pernambuco, 2 de Sergipe, 1 do Rio Grande do Norte, 1 do Ceará, 1 do Espírito Santo e 1 da Bahia como explicitado na tabela 3.

Tabela 3. Distribuição regional dos casos de Leishmaniose Visceral de 2008 a 2018 em um Hospital Público de Referência em doenças infectocontagiosas em Maceió, Alagoas

Distribuição Regional	N	%
Unidade Federal da Infecção		
Alagoas	372	97,3
Outras	10	2,6
Municípios da infecção		
Palmeira dos Índios	41	10,7
Estrela de Alagoas	26	6,8
São José da Tapera	25	6,5
Santana do Ipanema	19	4,9
Indeterminado	19	4,9
Outros	252	65,9
Zona de residência		
Urbana	124	32,4
Rural	279	73
Periurbana	35	9,1
Ignorado	6	1,5

Os municípios com maior média de número de casos de Leishmaniose Visceral analisados neste período de tempo e encaminhados para o referido hospital de estudo em Alagoas foram do próprio estado, destacando-se Palmeira dos Índios com 41 (10,7%) dos casos, Estrela de Alagoas com 26 (6,8%) e São José da Tapera com 25 (6,5%). A distribuição da doença no estado pode ser identificada na figura 2.

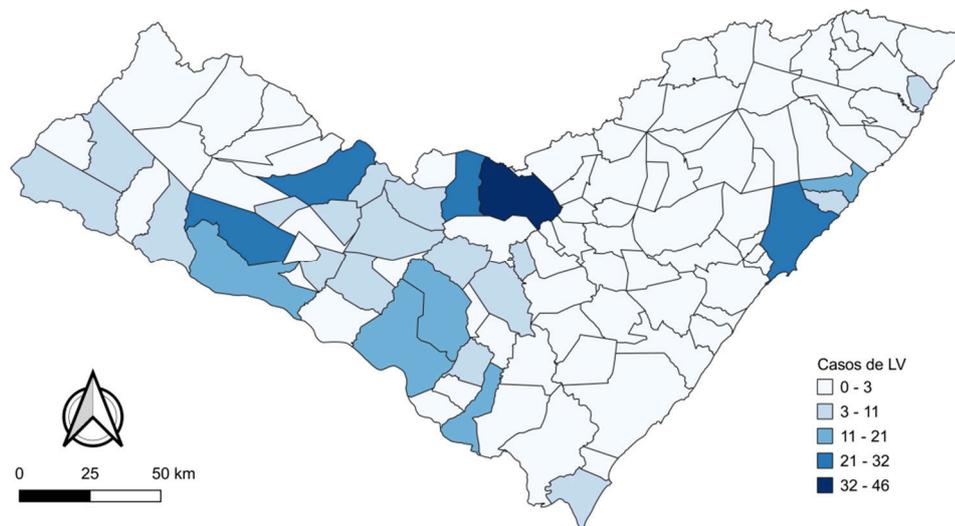


Figura 2. cartograma de distribuição espacial dos casos de Leishmaniose Visceral de 2008 a 2018 em um Hospital Público de Referência em doenças infectocontagiosas em Maceió, Alagoas.

3.2. DISCUSSÃO

Diante dos dados expostos, notou-se a que a maioria dos casos concentrou-se em pessoas do sexo masculino, ligação esta ainda não associada totalmente a um único fator causal, suspeita-se da existência de um fator hormonal associado ao sexo ou a uma maior exposição deste grupo com os animais domésticos (ALVES; FONSECA 2019).

A infantil e adolescente foram as faixas etárias mais acometidas, dado que no geral corrobora com a literatura, mas mantém variações. Segundo Farias et al. (2019) que na sua revisão sistemática destacou a faixa etária infantil como a mais acometida. Levantou-se, de acordo com Lucena e Medeiros (2018), como hipótese para justificar o acometimento desta faixa etária o fato das crianças apresentarem um sistema imunológico em formação ou por também possuir maior exposição ao reservatório do vetor.

Tanto a escolaridade quanto o estado profissional dos casos são fatos possivelmente decorrentes, segundo estudo semelhante na população da Paraíba, onde Uchôa et al.(2020) obtiveram baixa escolaridade em sua amostra devido da faixa etária mais acometida estar compreendida entre crianças e pré-adolescentes. Entretanto assim como mostrou os dados da pesquisa de Castro et al. (2016), que evidenciaram a baixa escolaridade e empregabilidade das faixas etárias válidas se relacionavam também a baixa condição socioeconômica que contribuíam para instalação da Leishmaniose Visceral na região.

Quanto às manifestações clínicas, a febre esteve presente na maioria dos casos, seguida pelo aumento do baço e palidez. Resultado que corrobora com a literatura no geral, porém com algumas variações como a vista nos dados do estudo de Barbosa (2016), o qual obteve como mais frequentes: febre (85%), esplenomegalia (76,5%) e hepatomegalia (74%). Entretanto a hepatomegalia ainda se apresenta mais frequente em comparação a palidez segundo a literatura médica (COURA; PEREIRA, 2019).

Com relação à co-infecção, uma pequena parcela dos casos eram pacientes com Leishmaniose Visceral e Infectados pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV), ou seja, excetuando-se as crianças, a maior parcela analisada de adultos estaria imunocompetente, fato este que corrobora com a hipótese, levantada pela pesquisa de Campino e Maia (2015), de uma nova cepa já relatada, mas não comum no Brasil.

Apesar da co-infecção pelo HIV partindo-se da Leishmaniose ser considerada baixa, sobe a perspectiva dos pacientes soropositivos, atualmente, até alguns autores apoiam a inclusão da doença como uma infecção oportunista no pacientes com síndrome da imunodeficiência adquirida - AIDS (COSTA, 2018).

O item laboratorial foi principal critério de confirmação entre os dados analisado demonstrando que apesar da clínica ser essencial para a suspeita é necessário confirmação laboratorial (TOLEDO et al., 2017).

Com relação à evolução, a maioria procedeu com a cura da doença, seguido pelos óbitos por outras causas, de modo a apresentar uma letalidade de cerca de 11 dos 382 pacientes. Comparando-se os resultados com os obtidos na pesquisa de Cunha et al. (2020), a qual fez análise por região Brasileira e obteve média nacional de 2013 a 2017, onde a quantidade de 67,44% dos pacientes foram curados, 15,58% vieram a óbito e a letalidade de 7,24% foram superiores no geral.

O ano que apresentou maior quantidade de casos novos em relação ao total de casos foi em 2018 com 212 novos casos por 1000 habitantes como é taxa que mede risco, ou seja, de 1000 alagoanos 212 teriam o risco de adquirir a doença durante o ano delimitado.

De acordo com nota informativa da Secretaria de Estado da Saúde de Alagoas (SESAU) sobre esse aumento da incidência em 2018 afirmou que se tem observado significativa elevação do número de casos de cães positivos para a doença e são decorrentes também do aumento da realização de testes-rápido nos municípios. No ano de 2018 o município de Estrela de Alagoas foi o que registrou mais casos da doença com 11 casos em humanos e 28 cães infectados identificados (SUVISA, 2018).

Como pode ser observado as áreas endêmica da Leishmaniose visceral são compostas por casos da zona rural do Agreste, Sertão e Litoral alagoano. Fato que diverge, de certo modo, da literatura no geral que destaca, assim com a pesquisa de Toledo et al. (2017), que a doença atinge progressivamente áreas mais centrais e periurbanas das regiões, acompanhando uma certa urbanização. Entretanto de modo a ocupar áreas peridomésticas de zonas urbanas com condições sanitárias escassas e sendo importantes fatores para a proliferação e manutenção do vetor (SANTOS et al., 2019).

Apesar de ainda ter a configuração rural dos casos no Estado ainda é evidente a correlação entre maiores incidências de leishmaniose visceral humana e piores condições de vida. Portanto, como destaca a pesquisa de Andrea e Guimarães (2018), é de extrema importância a continuidade e a intensificação das ações de vigilância e controle da LV com base na análise espacial, especialmente, identificando áreas prioritárias para auxiliar na gestão na escala local e buscar a interrupção da cadeia de transmissão da doença.

4. CONCLUSÃO

Observou-se que o perfil epidemiológico dos casos confirmados de Leishmaniose Visceral no Estado continua a acometer predominantemente o sexo masculino, em faixa etária infantil e pré-adolescente, tendo forte relação com baixas condições socioeconômicas e não acompanhando o processo de urbanização na distribuição espacial. Entende-se, portanto, a necessidade dos órgãos de saúde de conhecer sobre o perfil e distribuição espacial da doença no estado buscando compreender suas peculiaridades, e assim, orientar no planejamento, monitoramento e avaliação das ações em saúde mais direcionadas.

5. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M.A.C. **Caracterização histopatologica de casos fatais de Leishmaniose Visceral Humana: Estudo caso-controle de Necropsias**. (Tese) Doutorado em Medicina - Faculdade de Medicina, Universidade Federal da Bahia. Instituto Gonçalo Moniz, Fundação Oswaldo Cruz, Salvador, 2019.

ALVES, W.A.; FONSECA, D.S. Leishmaniose visceral humana: estudo do perfil clínico-epidemiológico na região leste de Minas Gerais, Brasil. **J Health Biol Sci**, v. 6, n. 2, p. 133-139, 2018.

ANDREA, L.A.Z.; GUIMARÃES, R.B.A. The importance of space distribution analysis of human and Canine Visceral Leishmaniasis for health surveillance actions. **Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, v. 14, n. 28, p. 121-138, 2018.

BARBOSA, I.R. Human visceral leishmaniasis in Natal-RN. **Revista Ciência Plural**, v. 2, n. 1, p. 89-101, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de vigilância em saúde**. Brasília: MS, 2019. Disponível em: <<http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/outubro/06/VolumeUnico-.pdf>>. Acesso em: 12/06/2020.

BRASIL. Secretaria de Vigilância e Saúde. Boletim Epidemiológico: **O que há de novo hoje sobre o controle da leishmaniose visceral americana no Brasil?** Experiência recente do Instituto Evandro Chaga, v. 51, n. 14, 2020.

CAMPINO, L.; MAIA, C. Epidemiologia das Leishmanioses em Portugal. **Acta Médica Portuguesa**, v. 23, n. 5, p. 859-864, 2010.

CASTRO, J.M.; RODRIGUES, S.M.; TARSO, S.; COSTA, F.L.; RODRIGUES, A.C.C.P.; VIEIRA, L.D.F.; et al. Knowledge, Perceptions of Individuals Regarding to Human Visceral Leishmaniasis as New Control Tools. **Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde**, v. 20, n. 2, p. 93-103, 2016.

COSTA, J. N. G. **Avaliação do sistema de vigilância da leishmaniose visceral humana no Brasil, 2011 - 2015**. (Dissertação) Mestrado em Ciências da Saúde – Universidade Federal do Tocantins, Palmas, 2018.

COURA, J.R.; PEREIRA, N.G. **Fundamentos das Doenças Infecciosas e Parasitárias**. 1ª ed., Editora Elsevier, 2019.

FARIAS, F.T.G.; JUNIOR, F.E.F.; ALVES, A.S.C.; PEREIRA, L.E.; CARVALHO, D.N.; SOUSA, M.N.A. Perfil epidemiológico de pacientes diagnosticados com Leishmaniose Visceral humana no Brasil. **C&D-Revista Eletrônica da FAINOR**, v. 12, n. 3, p. 485-501, 2019.

REIS, L.L.; BALIEIRO A.A.S.; FONSECA F.R.; GONÇALVES, M.J.F. Leishmaniose visceral e sua relação com fatores climáticos e ambientais no Estado do Tocantins, Brasil, 2007 a 2014. **Cad Saúde Pública**, v. 35, n. 1, p. 1-14, 2019.

SANTOS W.S.; ORTEGA, F.D.; ALVES, V.R.; GARCEZ, L.M. Flebotomíneos (Psychodidae: Phlebotominae) de área endêmica para leishmaniose cutânea e visceral no nordeste do estado do Pará, Brasil. **Rev Pan Amaz Saúde**, v. 10e, e201900059, 2019.

SILVA, A. B. **Ocorrência e aspectos epidemiológicos da leishmaniose visceral humana e canina no município de Marabá, estado do Pará, Brasil, no período de 2015 a 2017.** (Dissertação) Mestrado em Parasitologia - Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Belém, PA, 2019.

SILVA, G.J.; SILVA, E.T.; COSTA, G.R.T.; SANTOS, I.B. **Leishmaniose visceral: análise espaço-temporal, avaliação do perfil clínico-epidemiológico e fatores associados ao óbito em Belo Horizonte e Minas Gerais.** (Dissertação) Doutorado em Parasitologia - Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, 2017; 172 p.

SUVISA, 2018. **Nota Informativa: Leishmaniose Visceral em Alagoas.** Superintendência de Vigilância em Saúde. Nota Informativa SUVISA nº 51/2018 - 18 de outubro de 2018. Disponível em: <<http://cidadao.saude.al.gov.br/unidades/vigilancia-em-saude>>. Acesso em: 16/06/2020.

TAVARES, W.; MARINHO, L.A.C. **Rotinas de Diagnóstico e Tratamento das Doenças Infeciosas e Parasitárias.** 4ª Ed. Editora: Atheneu, 2017.

TOLEDO, C.R.S.; ALMEIDA, A.S.; CHAVES S.A.M.; SABROZAL P.C.; TOLEDO, L.M. CALDAS J.P. **Vulnerability to the transmission of human visceral leishmaniasis in a Brazilian urban area.** **Rev Saude Publica**, v. 51, n. 49, p. 111, 2017.

TRINDADE E.L.; CRUZ A.F.; TAVARES D.B.; RODRIGUES D.C.; MARTINS H.H.S.; COSTA M.L.B. Desafios para o controle da leishmaniose visceral humana no Pará. **Braz J Hea Rev**, v. 2, n. 6, p. 5488-5499, 2019.

UCHÔA, K.A.L.; SILVA, B.A.K.; ANDRADE, A.R.A.; DRUMOND, K.O. Vigilância epidemiológica da leishmaniose visceral: análise de indicadores e fatores ambientais associados. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. sup., n. 45, p. e2979, 2020.

WHO. **Leishmaniasis control.** Expert Committee on Leishmaniasis Control, Geneva. Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/leishmaniasis>>. Acesso em: 15/06/2020.