



Caracterização epidemiológica da leishmaniose tegumentar americana no estado de Alagoas nos anos de 2008 a 2018

Epidemiological and sociodemographic characterization of American cutaneous leishmaniasis in the state of Alagoas

Anyele Albuquerque Lima⁽¹⁾; Izabelly Carollynny Maciel Nunes⁽²⁾;
Beatryz Rafaela Santos Lima⁽³⁾; Rita Beatriz de Almeida Mendonça⁽⁴⁾;
Keila Cristina Pereira do Nascimento Oliveira⁽⁵⁾; Roberta Zaninelli do Nascimento⁽⁶⁾

⁽¹⁾ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7254-9412>; Universidade Federal de Alagoas – Discente de enfermagem, BRAZIL, E-mail: anyele_lima@hotmail.com;

⁽²⁾ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5032-2759>; Universidade Federal de Alagoas – Discente de enfermagem, BRAZIL, E-mail: Izabelly.nunes@gmail.com;

⁽³⁾ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3899-4728>; Universidade Federal de Alagoas – Discente de enfermagem, BRAZIL, E-mail: bearafaelal@gmail.com;

⁽⁴⁾ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8803-3648>; Universidade Federal de Alagoas, BRAZIL, E-mail: ritinha.beatriz@hotmail.com;

⁽⁵⁾ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0167-5889>; Universidade Federal de Alagoas – Pesquisadora/Docente de, BRAZIL, E-mail: keilakris@hotmail.com;

⁽⁶⁾ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4256-8633>; Universidade Federal de Alagoas – Pesquisadora/Docente de enfermagem, BRAZIL, E-mail: roberta.zaninelli@gmail.com.

Todo o conteúdo expresso neste artigo é de inteira responsabilidade dos seus autores.

Recebido em: 05/11/2020; Aceito em: 11/06/2021; publicado em 01/08/2021. Copyright © Autor, 2021.

RESUMO: A leishmaniose tegumentar americana (LTA) é considerada endêmica em 18 países das Américas, incluindo o Brasil, e integra o grupo de doenças infecciosas negligenciadas. Diante disso, objetivou-se descrever as características epidemiológicas e sociodemográficas de casos notificados e atendidos de leishmaniose tegumentar americana, durante os anos de 2008 a 2018. Trata-se de um estudo ecológico, com abordagem quantitativa, desenvolvido por meio de consulta a dados secundários online oriundos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Foram considerados todos os casos de LTA notificados em Alagoas, no período de 2008 a 2018. As variáveis analisadas foram: evolução clínica da LTA; sexo; faixa etária; escolaridade; microrregião de residência/IBGE. Detalhou-se os indicadores de saúde: incidência; prevalência; e a taxa de mortalidade proporcional. Observou-se que a taxa de prevalência da doença nesse período é de 0,21%, a de incidência é de 0,035%, e de mortalidade é de 0,30%. A faixa etária mais acometida é a de indivíduos de 20 a 59 anos (50,60%). Quanto a escolaridade, 27,81% são de indivíduos que cursaram ensino fundamental incompleto. Enquanto que pessoas do sexo masculino representam 66,72% do total de indivíduos acometidos. Ademais, 51,20% dos casos são provenientes da região da Zona da Mata. Verificou-se, então, que a LTA é uma doença de caráter endêmico em Alagoas, predominante em homens em idade produtiva, que não concluíram a 4ª série do ensino fundamental, residentes da região da Zona da Mata.

PALAVRAS-CHAVE: Epidemiologia; Doenças Negligenciadas; Situação de Saúde Pública; Leishmaniose Tegumentar Americana.

ABSTRACT: American cutaneous leishmaniasis is considered endemic in 18 countries in the Americas, including Brazil, and is part of the group of neglected infectious diseases. In the state of Alagoas, from 2008 to 2018, 676 cases of leishmaniasis were reported in SINAN. Therefore, the objective was to describe the epidemiological and sociodemographic characteristics of cases reported and treated for American cutaneous leishmaniasis, during the years 2008 to 2018. This is a descriptive, ecological, cross-sectional epidemiological study with a quantitative, retrospective approach, based on secondary online data from the Informatics Department of the Unified Health System (DATASUS). All cases of leishmaniasis reported in Alagoas, from 2008 to 2018 were considered. The variables analyzed were: clinical evolution of leishmaniasis; sex; age group; schooling; micro-region of residence / IBGE. The health indicators were detailed: incidence; prevalence; and the proportional mortality rate. It was observed that the disease prevalence rate in this period is 0.21%, the incidence rate is 0.035%, and mortality is 0.30%. The most affected age group is that of individuals between 20 and 59 years old (50.60%). As for education, 27.81% are from individuals who attended incomplete elementary school. While male people represent 66.72% of the total number of affected individuals. In addition, 51.20% of cases are from the Zona da Mata region. It was found, then, that leishmaniasis is an endemic disease in Alagoas, predominant in men of working age, who have not completed the 4th grade of elementary school, living in the Zona da Mata region.

KEYWORDS: Epidemiology; Neglected Diseases; Public Health situation; American cutaneous leishmaniasis.

INTRODUÇÃO

A leishmaniose é uma doença causada por parasitos protozoários do gênero *Leishmania*. Tal parasitose é transmitida pelos insetos femininos denominados flebotomíneos. Esses vetores podem ser dos gêneros: *Phlebotomus*, característicos da África e da Ásia; e *Lutzomyia*, característico da América. Sabe-se que mais de 20 espécies reconhecidas de *Leishmania* infectam humanos. Suas formas clínicas são a visceral (VL), cutânea (CL) e mucocutânea (ML). A leishmaniose tegumentar americana (LTA), especificamente, acomete pele e mucosas (GEORGIADOU; MAKARITSIS; DALEKOS, 2015). No Brasil, a LTA apresenta três padrões epidemiológicos de transmissão que estão diretamente relacionados ao estilo de vida da população, tais padrões são: Silvestre; ocupacional e lazer; rural e periurbano (BRASIL, 2017; NEVES 2016).

A LTA exibe um registro anual de 0,7 a 1,3 milhão de casos novos no mundo (BRASIL, 2017). Ela é considerada endêmica em 18 países das Américas (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2018) e integra o grupo de doenças infecciosas negligenciadas. Ocorre em países economicamente desfavorecidos, atingindo as populações mais vulneráveis e com difícil acesso aos serviços de saúde. Apresenta uma ampla distribuição global e a maioria dos casos ocorre na África, Ásia e Américas (OPAS, 2019).

No Brasil, a LTA é considerada uma das afecções dermatológicas que merece mais atenção, devido à sua magnitude, assim como pelo risco de ocorrência de deformidades que se podem produzir no ser humano. Além disso, tal patologia também apresenta impactos nos campos social e econômico, uma vez que, na maioria dos casos, pode ser considerada uma doença de repercussão ocupacional (BRASIL, 2017).

Dita constatação é ratificada pelas estatísticas expostas pela Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), que divulgaram que, em 2017, do total de 49.959 casos de LTA reportados à OPAS, 35,08% (17.526) foram reportados pelo Brasil (OPA/OMS, 2019). Alagoas, estado do nordeste brasileiro, com uma população estimada em 3.322.820 milhões de habitantes (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2019), notificou no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) 676 casos de LTA entre os anos de 2008 a 2018.

Este estudo justifica-se pela necessidade de maior visibilidade às doenças negligenciadas endêmicas no estado de Alagoas, em específico a Leishmaniose

Tegumentar Americana (LTA), buscando traçar o perfil da população que é acometida por LTA, podendo fornecer aporte científico para o sistema de saúde pública.

Diante disso, o presente estudo teve como objetivo descrever as características epidemiológicas e sociodemográficas de casos notificados e atendidos de LTA em Alagoas, nos anos de 2008 a 2018. Página | 3270

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo, do tipo ecológico, com abordagem quantitativa, desenvolvido por meio de consulta a dados secundários online oriundos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). O DATASUS é um órgão gestor governamental, integrante da Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa do Ministério da Saúde.

No presente estudo, foi considerado a população total do estado de Alagoas em 2019 (3322820 habitantes), todos os 676 casos de LTA notificados no estado de Alagoas, no período de 01 de janeiro 2008 a 31 de dezembro 2018, levando em consideração toda a abrangência territorial de Alagoas (Sertão; Santana do Ipanema; Palmeira dos Índios; Arapiraca; Traipu; Serra dos Quilombos; Zona da Mata; Litoral Norte; Maceió; São Miguel dos Campos; Penedo), segundo os dados disponíveis no DATASUS. A partir dos dados obtidos, foram construídas tabelas comparativas, por meio do processador de texto *Microsoft Office Word*. As variáveis analisadas foram: sexo; faixa etária; escolaridade; e microrregião de residência/IBGE. Detalharam-se, também, os indicadores epidemiológicos: incidência; prevalência; a taxa de mortalidade e a taxa de letalidade.

O cálculo da prevalência foi realizado por meio da divisão do número de casos de Leishmaniose de 2008 a 2018, pelo número da população de Alagoas em 2019, multiplicado por 100. A incidência foi calculada por meio da divisão do número de casos novos de 2008 a 2018, pelo número de casos de LTA de 2008 a 2018, multiplicado por 100 (SOARES; ANDRADE; CAMPOS, 2001). O cálculo da taxa de mortalidade foi feito pelo número total de mortes por LTA de 2008 a 2018, dividido pelo número de pessoas na população de Alagoas em 2019, multiplicado por 1000. Já o cálculo da letalidade foi realizado pela divisão do número de mortes por LTA de 2008 a 2018, dividido pelo número de casos de LTA de 2008 a 2018, multiplicado por 100 (GORDIS, 2010).

Para obtenção dos indicadores epidemiológicos analisados na população alagoana, foi utilizado o dado da população estimada do estado de Alagoas, no ano de 2018, disponibilizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), além dos dados da evolução clínica da doença no período de 2008 a 2018, disponibilizados pelo DATASUS. Página | 3271

Conforme a Resolução nº 466/12, os aspectos éticos desta pesquisa foram preservados. Os dados e informações foram apresentados de forma fidedigna.

RESULTADOS

No período de 2008 de 2018 foram registrados 676 casos confirmados de LTA no estado de Alagoas. Desses, 79,6% (n=538) obtiveram cura; 16,12% (n=109) foram considerados ignorados/brancos; 2,39% (n=16) apresentaram mudança de diagnóstico; 1,18% (n=8), abandono; 0,30% (n=2), óbito por LTA; 0,14% (n=1), óbito por outra causa; 0,30% (n=2), transferência (Tabela 1).

Tabela 1. Número de casos confirmados de LTA segundo a evolução clínica, em Alagoas, no período de 2008 a 2018.

Evolução do caso	Período	%
	2008-2018	
Ignorado/Branco	109	16,12
Cura	538	79,6
Abandono	8	1,18
Óbito por LTA	2	0,30
Óbito por outra causa	1	0,14
Transferência	2	0,30
Mudança de diagnóstico	16	2,36
Total	676	100

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net, 2020.

A partir dos dados do IBGE acerca da população do estado de Alagoas, e dos obtidos no DATASUS relativo à evolução dos casos de LTA (Tabela 1) nesse estado, a taxa de prevalência da doença, de 2008 a 2018, é de 0,021%. Enquanto que a taxa de incidência é de 0,0035%, a taxa de mortalidade é 0,00006% e a de letalidade é de 0,30%. Página | 3272

A descrição da frequência dos casos confirmados de LTA, de acordo com a faixa etária evidenciou a predominância da faixa etária de 20-59 anos com 50,60% (n=342), seguido da faixa etária de 10-19 anos, com 23,22% (n=157); e, 1,5% (n=10) para a faixa etária de 1-9 anos. Para os idosos (60-70) os casos confirmados representaram 13,60% (n=92).

Tabela 2. Número de casos confirmados de LTA segundo a variável faixa etária, em Alagoas, no período de 2008 a 2018.

Faixa etária	Período 2008-2018	%
Ignorado/Branco	2	0,30
<1 Ano	10	1,5
1-9 anos	68	10,05
10-19 anos	157	23,22
20-59 anos	342	50,60
60-79 anos	92	13,60
80 e +	5	0,73
Total	676	100

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net, 2020.

Com base nos dados obtidos na Tabela 2, pode-se inferir que a faixa etária mais acometida por LTA é a de indivíduos de 20 a 59 anos, representando 50,60% do total de casos notificados, no período de 2008 a 2018.

Em relação à variável escolaridade em Alagoas constatou a predominância da 1ª a 4ª série incompleta do Ensino Fundamental com 27,81 (n=188); seguida de 5ª a 8ª série incompleta com 18,63 (n=126); Ignorado/Branco, com 15,70% (n=106); Analfabeto, 15,38% (n=104) (Tabela 2).

Tabela 3. Número de casos confirmados de LTA segundo a variável escolaridade, em Alagoas, no período de 2008 a 2018.

Escolaridade	Período 2008-2018	%
Ignorado/Branco	106	15,70
Analfabeto	104	15,38
1 ^a a 4 ^a série incompleta do EF*	188	27,81
1 ^a a 4 ^a série completa do EF*	40	5,91
5 ^a a 8 ^a série incompleta do EF*	126	18,63
EF* completo	16	2,36
Ensino médio incompleto	22	3,25
Ensino médio completo	16	2,40
Educação superior incompleta	5	0,73
Educação superior completa	6	0,88
Não se aplica	47	6,95
Total	676	100

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net, 2020.

* Ensino Fundamental.

Em relação ao nível de escolaridade, os dados da Tabela 3 demonstram que 27,81%, do total de 676 casos de LTA, são de indivíduos que cursaram ensino fundamental incompleto, no que se refere aos anos da 1^o a 4^o série. Ademais, chama a atenção o número de analfabetos, e pessoas que declararam possuir a 1^a a 4^a série completa do Ensino Fundamental, perfazendo um total de 49,1% (n=332); bem como as que declararam possuir nível superior completo, com 0,88% (n=6).

De acordo com os dados da Tabela 4, pessoas do sexo masculino representam 66,72% do total de indivíduos acometidos, no período de 2008 a 2018. O sexo feminino apresentou um terço dos casos confirmados para o LTA, com 33,28% (n=225).

Tabela 4. Número de casos confirmados de LTA segundo a variável sexo, em Alagoas, no período de 2008 a 2018.

Sexo	Período	%
	2008-2018	
Masculino	451	66,72
Feminino	225	33,28
Total	676	100

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net, 2020.

Em relação à variável microrregião de residência em Alagoas, predominou a Zona da mata, com 51,20% (n=346); Serra dos Quilombos, com 27,40%(n=185); Palmeira dos Índios, com 12,27%(n=83) (Tabela 5).

Tabela 5. Número de casos confirmados de LTA segundo a variável microrregião de residência, em Alagoas, no período de 2008 a 2018.

Microrregião de residência*	Período	%
	2008-2018	
Sertão	4	0,59
Santana do Ipanema	4	0,59
Palmeira dos Índios	83	12,27
Arapiraca	7	1,03
Traipu	1	0,14
Serra dos Quilombos	185	27,40
Zona da Mata	346	51,20
Litoral Norte	7	1,03
Maceió	29	4,28
São Miguel dos Campos	8	1,18
Penedo	2	0,29
Total	676	100

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net, 2020.

* Segundo o IBGE.

DISCUSSÃO

Segundo Moreira et al. (2016), a faixa etária mais acometida pela LTA foi a de indivíduos entre 21 e 50 anos, equivalendo a 64,46% do registro de casos. Tais dados ratificam a inferência desse estudo, cujo a faixa etária mais acometida é a de 20-59 anos. Em contrapartida, o Ministério da Saúde afirma que a LTA está presente em todas as faixas etárias, e, no Brasil, predomina nos maiores de 10 anos, representando 92,5% do total de casos, não expondo claramente o índice acometimento de LTA por faixa etária, impossibilitando uma análise comparativa fidedigna (BRASIL, 2017).

Ademais, em outro estudo de mesmo caráter, realizado no município de Barra Do Garças – MT, inferiu-se que o maior índice de escolaridade, dos pacientes acometidos por LTA, refere-se ao ensino fundamental incompleto, equivalente a 35,64% dos casos (CRUZ; SILVA; AFONSO, 2017). Dado que corrobora com a pesquisa atual, na qual 27,81% dos casos são provenientes de indivíduos que cursaram o ensino fundamental incompleto. O baixo índice de escolaridade e o alto índice de acometimento pode estar relacionado a um menor conhecimento dessa população sobre a doença e suas formas de transmissão, resultando em um maior nível de exposição e vulnerabilidade.

Além disso, sabe-se que a LTA ocorre em ambos os sexos, entretanto, na média brasileira, predomina-se o sexo masculino, equivalente a 74% do total de casos no ano de 2014 (BRASIL, 2017). Outrossim, em um estudo quantitativo, realizado no município de Tangará da Serra – MT, o qual analisou os casos de LTA, no período 2007 a 2013, utilizando variáveis semelhantes às dessa pesquisa, seus resultados mostraram que, com relação ao sexo, predominou o sexo masculino, representando 90,02% dos registros (MOREIRA et al, 2016).

Ainda, sabe-se que no Brasil, a LTA apresenta três padrões epidemiológicos característicos para sua transmissão: o Silvestre, em que a transmissão ocorre em área de vegetação primária, podendo acometer o ser humano quando este entra em contato com o ambiente silvestre; Ocupacional e lazer, cujo está associado à exploração desordenada da floresta e à derrubada de matas, por exemplo; Rural e periurbano, relacionado ao processo migratório, à ocupação de encostas e aos aglomerados em centros urbanos associados a matas secundárias ou residuais (BRASIL, 2017; NEVES 2017).

Pesquisa quantitativa realizada no Acre, que teve como objetivo descrever as características sociodemográficas dos pacientes acometidos por LTA, inferiu que 60,4%

dos pacientes portadores da doença moravam em área rural e exerciam atividades na floresta (MAIA et al, 2017). Tais aspectos condizem com os índices encontrados nessa pesquisa, em que 51,20% do total de casos eram de pessoas provenientes dos municípios que compõem a região da Zona da Mata, sendo condizente com os padrões epidemiológicos de transmissão da doença. De acordo com o IBGE (2014), a Zona da Mata é uma região metropolitana brasileira localizada no estado de Alagoas é constituída por quinze municípios: Branquinha, Campestre, Colônia Leopoldina, Flexeiras, Ibateguara, Jacuípe, Joaquim Gomes, Jundiá, Matriz do Camaragibe, Novo Lino, Porto Calvo, Santana do Mundaú, São José da Laje, São Luís do Quitunde e União dos Palmares. Página | 3276

Além disso, Temponi et al. (2017) inferiram, em seu estudo, que a proximidade ou contato com áreas de cobertura vegetal possui uma estreita relação com os mecanismos de aquisição e transmissão do protozoário. Uma vez que o flebotomíneo não é capaz de fazer grandes voos, alcançando, assim, curtos perímetros espaciais. Corroborando, então, com os dados encontrados na pesquisa atual, em que o maior percentual de casos são oriundos de indivíduos que residem em tais áreas.

Condizente com tais constatações, há um estudo, realizado em Mandaguacu-PR, no qual dos 42 indivíduos acometidos por LTA no município, 38,1% eram agricultores (LOLLI et al., 2011) e estavam em maior contato com áreas de mata, no qual é o hábitat do inseto, responsável por veicular o protozoário causador da doença.

Tratando-se da evolução clínica da doença, pôde-se perceber que dos 676 casos confirmados e notificados de LTA no estado de Alagoas, 79,60% receberam tratamento médico, que promoveram sua cura. Porém, mesmo com tal índice positivo de cura, a doença continua a manifestar-se anualmente. Primeiramente, pode-se associar isso ao fato de a LTA manifestar-se em clima tropical, que é o clima característico da região Nordeste, onde Alagoas está inserida.

E, de modo complementar, pode-se agregar ao fato de que o estado exhibe um perfil de acometimento que acomete predominantemente indivíduos do sexo masculino, em idade produtiva. Isso, de certa forma, caracteriza um padrão epidemiológico ocupacional dessa parasitose, em que durante a temporada de colheita os usuários adentram a mata e se tornam suscetíveis a picada do vetor (BRASIL, 2017).

A taxa de mortalidade, por sua vez, apresenta-se baixa. Isso ocorre em função da forma clínica da doença que mais acomete a população alagoana, que é a forma cutânea da

LTA, no qual representa 94,10% do total de casos (DATASUS, 2020), entre os anos de 2008 e 2018.

Essa forma de manifestação da doença caracteriza-se pela restrição do parasito ao tegumento, onde a depender do estado imune do hospedeiro, ocorrerá a presença de uma lesão decorrente de um infiltrado inflamatório contendo células do hospedeiro e o próprio parasito. Essa lesão pode percorrer três caminhos: regredir; estacionar ou evoluir. Ao seguir o último caminho, ela pode tornar-se um nódulo contendo necrose, que resulta na formação de uma úlcera de aparência crostosa que origina uma úlcera leishmaniótica típica, a qual pode ser rapidamente reconhecida. Dessa forma, em pacientes imunocompetentes, a LTA caracteriza-se como uma doença benigna, podendo resultar em ausência de patogenia e até mesmo na cura espontânea (NEVES, 2016). Fato que corrobora com a baixa taxa de mortalidade da doença no estado.

CONCLUSÃO

O estudo permitiu observar que a LTA é uma doença de caráter endêmico em Alagoas, apresentando baixa taxa de incidência no período avaliado. Evidenciou-se, também, que a taxa de mortalidade é muito baixa devido ao tipo de forma clínica que mais acomete as pessoas, cujo é a cutânea, a qual não apresenta manifestações sistêmicas e nem fatais.

Ademais, os indivíduos mais acometidos pela doença são do sexo masculino, com a idade entre 20-59 anos, cujo não concluiu a 4ª série do ensino fundamental, e é residente de um município da região da Zona da Mata, do estado de Alagoas. Tal perfil também pode estar relacionado com a ocupação dessas pessoas.

Sendo assim, pôde-se levantar a hipótese de que a vulnerabilidade educacional pode ser um fator determinante tanto para falta de conhecimento da doença quanto para o perfil laboral de uma população. Favorecendo a exposição, cujo é evitável, ao vetor, e, principalmente, a taxa de prevalência da LTA no estado. Portanto, esse estudo pode servir como aporte teórico-científico para estudos futuros acerca da necessidade de investimento em atividades educativas de prevenção para a população alagoana, principalmente para a parcela mais socioeconomicamente desfavorecida.

LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Ressalta-se que o estudo realizado apresentou algumas limitações. Isto se deveu ao fato de o trabalho estar fundamentado em dados secundários, já registrados em sistemas de informações, que independem da possibilidade de domínio por parte dos pesquisadores. A análise dos resultados teve como foco a descrição dos casos, que podem servir de sustentação para ações de proteção, assistência, investigação, prevenção e futuros estudos sobre a temática abordada.

As conclusões trazidas poderiam sofrer o viés de subnotificação ou viés de preenchimento, sendo o preenchimento inadequado dos dados solicitados na ficha de investigação, um exemplo disso. Por outro lado, as informações também são verídicas, pois são dados oficiais promulgados por órgãos competentes.

FINANCIAMENTO

Não houve financiamento para esse estudo.

CONFLITOS DE INTERESSE

Não há conflitos de interesse.

REFERÊNCIAS

1. BRASIL. **Resolução** n° 466, de 12 de dezembro de 2012. Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, Jun, 2013.
1. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Manual de vigilância da leishmaniose tegumentar [recurso eletrônico]. 191 pag. Brasília : Ministério da Saúde, 2017.
Disponível em:

- <http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_leishmaniose_tegumentar.pdf>. Acesso em: 24 jul 2019.
2. CRUZ, Clezia Bandeira; SILVA, Mauro Afonso da; AFONSO, Wemerson B. Borges. Perfil da população acometida por leishmaniose tegumentar americana em Barra do Garças – MT. Rev. Eletrônica Interdisciplinar, N^o:18, Vol. 02. Mato Grosso, Brasil, 2017. Disponível em: <<https://elibrary.tips/edoc/revista-eletronica-interdisciplinar.html>>. Acesso em: 24 jul 2019.
 3. DATASUS. Departamento de Informática do SUS. Leishmaniose tegumentar americana - casos confirmados notificados no sistema de informação de agravos de notificação – Alagoas. datasus.saude.gov.br. Brasil, 2020. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defctohtm.exe?sinanet/cnv/ltaal.def>>. Acesso em: 15 abr 2020.
 4. GEORGIADOU, S. P.; MAKARITSIS, K. P.; DALEKOS, G. N. Leishmaniasis revisited: Current aspects on epidemiology, diagnosis and treatment. Journal of translational internal medicine, apr-jun, Vol. 03. Larissa, Grécia, 2015. DOI: <<https://doi.org/10.1515/jtim-2015-0002>>. Acesso em: 22 jul 2019.
 5. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estatísticas. ibge.gov.br. Brasil, 2019. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao.html>>. Acesso em: 15 abr 2020.
 6. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Brasileiro 2014. Disponível em: ibge.gov.br. Brasil, 2014. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/pt/inicio.html>>. Acesso em 24 jul 2019.
 7. GORDIS, Leon. Epidemiologia, Quarta Edição. 4^o Ed. 372 pag. Rio de Janeiro: Livraria e Editora REVINTER Ltda, 2010.
 8. LOLLI, Maria Carolina Gobbi dos Santos; SILVA, Paula Raynae Pereira; SILVA, Larissa Lachi; LOLLI, Luiz Fernando. Conhecimento e epidemiologia da leishmaniose tegumentar americana em Mandaguáçu – PR. Revista Uningá, V. 30, N. 01. Brasil, 2011. Disponível em: <<http://revista.uninga.br/index.php/uninga/article/view/978>>. Acesso em: 22 jul. 2019.
 9. MAIA, Jair Alves; MENEZES, Fernanda de Alcântara Menezes; SILVA, Raquel de Lima; SILVA, Pablo José Custódio Bezerra. Características sociodemográficas

- de pacientes com leishmaniose tegumentar americana. *Revista Enfermagem Contemporânea*. V. 06. N° 02. Brasil, 2017. DOI:
<<http://dx.doi.org/10.17267/2317-3378rec.v6i2.1340>>. Acesso 24 jul 2019.
10. MOREIRA, Craudeli; SEGUNDO, Alex Semenoff; CARVALHOSA, Artur Aburad de; ESTEVAMC, Luciana da Silva; PEREIRA, Samira Amorim; AGUILAR, Antonio Marcos Moreira. Comportamento Geoespacial da Leishmaniose Tegumentar Americana no Município de Tangará da Serra – MTQ. *J Health Sci. Mato Grosso, Cuiabá, Brasil*, 2016. DOI:
<<https://doi.org/10.17921/2447-8938.2016v18n3p171-6>>. Acesso em 24 jul 2019.
11. NEVES, D. P. . *Parasitologia Humana*. 13ª ed, 616 pag. São Paulo, Atheneu, 2016.
12. OPAS/OMS. Organização pan-americana da saúde. Leishmanioses - Informe Epidemiológico das Américas. Informe de Leishmanioses, N° 7. Brasil, 2019. 8 pag.
13. OPAS/OMS. Organização pan-americana da saúde. Leishmanioses - Informe Epidemiológico das Américas. Informe de Leishmanioses, N° 6. 7 pag. Brasil, 2018.
14. SOARES, D. A.; ANDRADE, S. M.; CAMPOS, J. J. B. *Epidemiologia e indicadores de saúde. Bases da saúde coletiva*. Londrina: Ed. UEL, p. 183-210, 2001.
15. TEMPONI, Andrea Oliveira Dias; BRITO, Mariana Gontijo de; FERRAZ, Marcela Lencine; DINIZ, Soraia de Araújo; SILVA, Marcos Xavier; CUNHA, Tarcísio Neves da. Ocorrência de casos de leishmaniose tegumentar americana: uma análise multivariada dos circuitos espaciais de produção, Minas Gerais, Brasil, 2007 a 2011. *Cad. Saúde Pública*, 34(2):e00165716. Brasil, 2018. DOI:
<<http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00165716>>. Acesso em: 24 jul 2019.