

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA EM IDOSOS NO BRASIL - 2016 A 2018

Gessymara Cainã Sales da Silva¹
Bianca Taveira Gonçalves Melo²
Hellen Mayara de Araújo Henriques Gomes³
Lívia Gouveia de Farias⁴
Vanessa Santos de Arruda Barbosa⁵

RESUMO

A Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) é uma doença infecciosa, do tipo zoonose, transmitida por insetos hematófagos e causada por protozoários do gênero *Leishmania*, que acometem a pele e mucosas. São muitos os idosos residentes de áreas endêmicas expostos ao risco de infecção pelo parasito. O estudo objetivou analisar o perfil epidemiológico da LTA em idosos no Brasil, segundo casos registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Trata-se de um estudo epidemiológico, descritivo, que abordou casos confirmados da LTA no Brasil, no período de 2016 a 2018, em pessoas com idade a partir de 60 anos. As variáveis analisadas foram: idade, sexo, escolaridade, raça, região de notificação, zona de residência, mês de diagnóstico, forma clínica e evolução do caso. Foram registrados 6103 casos confirmados de LTA em idosos no período. O ano de 2017 apresentou maior percentual de casos (36%), seguido de 2018 (34%) e 2016 (30%). Os idosos mais acometidos pela LTA foram do sexo masculino, com faixa etária de 60 a 64 anos, pardos e com baixo nível de escolaridade. A região Nordeste foi a que teve maior percentual de notificações e, com exceção dessa região, todas as outras do país registraram mais casos nas áreas urbanas/periurbanas. 86% apresentaram a forma cutânea da doença e 14% tiveram comprometimento mucoso. 63% evoluíram para cura e 1% para óbito por LTA. Assim, evidencia-se a necessidade de adotar medidas preventivas de educação em saúde nas áreas em que a parasitose ocorre, a fim de reduzir o número de casos.

Palavras-chave: Leishmaniose Cutânea, Idoso, Epidemiologia.

INTRODUÇÃO

A Leishmaniose Tegumentar é uma doença infecciosa, do tipo zoonose, não contagiante, provocada por protozoários do gênero *Leishmania*, a qual acomete a pele e a mucosa, especialmente nas vias aerodigestivas superiores (NOBRES; SOUZA; RODRIGUES, 2013; SANTOS et al., 2014; TEMPONI et al., 2018).

Segundo dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), a Leishmaniose Tegumentar é considerada um problema de saúde pública em 85 países, sobretudo no Brasil. Estima-se que 350 milhões de pessoas estejam expostas ao risco, com registro anual de aproximadamente 2 milhões de novos casos (WHO, 2010). Não é possível mensurar a

¹ Graduanda do Curso de Farmácia do Centro de Educação e Saúde (CES), Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) – Cuité, PB, gessymaracaina@gmail.com.

² Graduanda do Curso de Farmácia do CES, UFCG, Cuité, PB, biancataveira015@gmail.com.

³ Graduanda do Curso de Farmácia do CES, UFCG, Cuité, PB, hmayara82@gmail.com.

⁴ Graduanda do Curso de Farmácia do CES, UFCG, Cuité, PB, liviagouveia071@gmail.com.

⁵ Professora orientadora: Doutora, CES, UFCG, Cuité, PB, vanessabarbosa@ufcg.edu.br.

prevalência da Leishmaniose Tegumentar nas Américas devido às subnotificações, diagnósticos incorretos, afecções inaparentes, mudanças na resposta do vetor e variedade de espécies de protozoários do gênero *Leishmania* (NEGRÃO; FERREIRA, 2014).

A transmissão do parasito acontece pela picada de fêmeas dos insetos vetores hematófagos infectados, do gênero *Lutzomya*, chamados flebotomíneos e conhecidos popularmente como mosquito-palha. Esses insetos geralmente estão presentes em áreas silvestres, florestas e matas (VASCONCELOS; ARAÚJO; ROCHA, 2017).

As análises epidemiológicas dos últimos anos mostram alterações na forma de transmissão da Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) no Brasil, que, a princípio, era tida como zoonose de animais silvestres. Posteriormente, foi notada sua presença em zonas rurais quase desmatadas e periurbanas. A LTA apresenta diferentes padrões de transmissão e conhecimento limitado sobre alguns aspectos, tornando difícil seu controle (BRASIL, 2017).

A LTA se relaciona a trabalhos em áreas enzoóticas, sendo considerada uma doença ocupacional que apresenta reflexos no campo social e econômico. No Brasil, a maior prevalência dos casos é em indivíduos do sexo masculino em idade produtiva, que trabalham em atividades de exploração florestal e práticas agropecuárias (BRASIL, 2017).

A maior prevalência do vetor é em áreas de clima quente e úmido, além de outros determinantes ecológicos que expressam a distribuição e a provável ocorrência do ciclo do parasito (CAMPOS et al., 2017). Além disso, as mudanças no espaço geográfico favorecem ao aumento de áreas endêmicas e o surgimento de novos focos da leishmaniose, o que proporciona o aparecimento dos insetos em novos espaços, como em zona urbana e periurbana (VASCONCELOS; ARAÚJO; ROCHA, 2017).

As mudanças demográficas no Brasil apresentam características particulares e demonstram desigualdades sociais do envelhecimento. São muitos os idosos residentes de áreas endêmicas expostos ao risco de infecção pelo parasito. Condições como: desnutrição, comorbidades e fragilidades imunológicas podem contribuir para o agravamento de quadros clínicos e dificultar tratamentos em idosos. Nesse sentido, os mesmos necessitam de cuidados especiais, acarretando demandas que envolvem respostas através de políticas sociais desenvolvidas mediante modificações no perfil demográfico e epidemiológico do país (OLIVEIRA, 2013; BRASIL, 2019).

A prevenção e o controle da LTA devem ser próprios de cada região em razão das suas características epidemiológicas, de maneira que a atuação deve se dar de forma flexível nas cadeias de transmissão e com estratégias para cada foco de execução. O controle desta

endemia é considerado complexo por haver várias espécies, reservatórios, vetores e conhecimento escasso sobre diversas questões (BRASIL, 2017). Apesar dos entraves citados, é plausível orientar a população sobre medidas de prevenção, transmissão e tratamento.

Nesse contexto, o objetivo do estudo foi analisar o perfil epidemiológico da LTA em idosos no Brasil, segundo casos registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo epidemiológico, descritivo, retrospectivo, que abordou casos confirmados de LTA no Brasil, no período de 2016 a 2018, em pessoas com 60 anos em diante, registrados no SINAN presente na plataforma do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

As variáveis analisadas foram: idade, sexo, escolaridade, raça, região de notificação, zona de residência, mês de diagnóstico, forma clínica e evolução do caso. A coleta de dados foi realizada em abril de 2020. Foram calculados percentuais simples.

Tendo em vista que os dados são públicos e sem apresentação de identificação pessoal, esta pesquisa não necessitou de análise pelo Comitê de Ética e Pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Brasil foram registrados 6103 casos confirmados de LTA em idosos no período de 2016-2018. O ano 2017 apresentou maior percentual de casos (36%), seguido de 2018 (34%).

O maior percentual (65%) foi em indivíduos do sexo masculino. Associando-se sexo e idade, se verifica que homens entre 60 e 64 anos foram os mais acometidos pela doença (35%). O maior percentual no sexo feminino foi na faixa etária de 70 a 79 anos (32%). A tabela 1 descreve a distribuição da faixa etária por sexo.

Tabela 1. Distribuição de casos de LTA em idoso por sexo e faixa etária no Brasil, 2016-2018.

Faixa etária	Masculino		Feminino	
	n	%	n	%
60-64	1382	35	626	29
65-69	1035	26	518	24
70-79	1111	28	679	32
80 e +	421	11	331	15
Total	3949	100	2154	100

Fonte: Dados da pesquisa.

O número de casos permaneceu estável ao longo dos três anos analisados, com pequenas oscilações. O maior percentual no sexo masculino está em concordância com o estudo realizado em Bauru/SP, no qual verificou-se que, no período de 2010 a 2014, 68% dos 34 indivíduos, com LTA, de todas as faixas etárias, eram do sexo masculino (BRITO et al, 2015). Isso ocorre provavelmente devido a exposição mais frequente dos homens aos ambientes de risco. Esse fato pode estar associado as atividades laborais realizadas, muitas vezes, por idosos em locais de predominância do vetor, como por exemplo práticas agropecuárias em áreas rurais, ou por residirem em áreas de transmissão. A partir dessa tese muitos estudos consideram a doença de caráter ocupacional (CAMPOS et al, 2017; TEMPONI et al., 2018).

Conforme os dados expostos na tabela abaixo, é percebido que a prevalência de casos confirmados se concentra na região Nordeste (32%). A tabela 2 mostra a distribuição dos casos de LTA em idosos por região de notificação.

Tabela 2. Distribuição de casos de LTA em idosos por região de notificação no Brasil, 2016-2018.

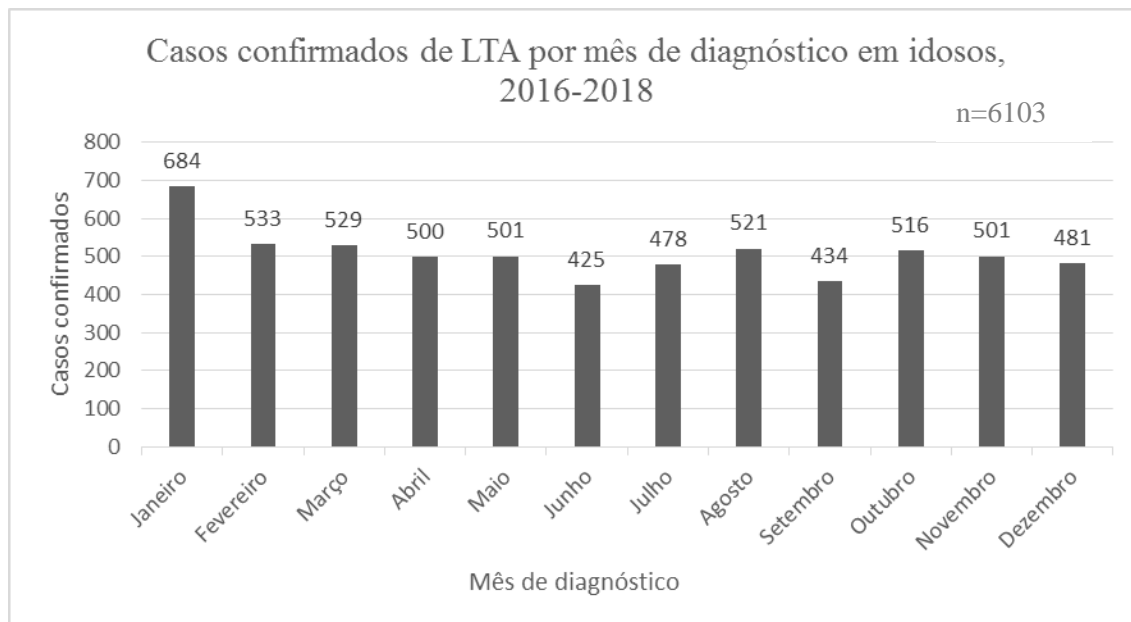
Região de notificação	n	%
Norte	1391	23
Nordeste	1953	32
Centro-Oeste	1069	17
Sudeste	1453	24
Sul	237	4
Total	6103	100

Fonte: Dados da pesquisa.

A região Nordeste notificou maior número de idosos acometidos pela LTA, evidenciando caráter endêmico e doença emergente de saúde pública nessa região (NEGRÃO; FERREIRA, 2014). Nos anos de 2016 a 2018 no país, considerando todas as faixas etárias, ocorreu maior prevalência de casos na região Norte, seguido da região Nordeste (BRASIL, 2019). No território nordestino o clima é favorável a reprodução de flebotomíneos. Áreas densamente povoadas próximas a florestas ou plantações e as condições econômicas adversas, são fatores favoráveis a disseminação da LTA nessa região (ARAÚJO, 2014).

Acerca do mês de diagnóstico de LTA em idosos nos três anos analisados (2016-2018), janeiro apresentou maior número de casos com 684 notificações e junho apresentou o menor número de registros, com 425 notificações. O gráfico 1 mostra a distribuição dos casos de LTA pelos meses nos três anos estudados.

Gráfico 1. Distribuição de casos de LTA em idosos por mês de diagnóstico no Brasil, 2016-2018.



Fonte: Dados da pesquisa.

A partir dos casos confirmados por mês de diagnóstico, observou-se uma distribuição quase homogênea ao longo do ano, ou seja, os números se apresentam próximos a média anual, o que denota a não existência de sazonalidade durante os anos estudados.

O ligeiro aumento no número de registros em janeiro, com distribuição homogênea de casos ao longo dos meses, está em conformidade com a pesquisa realizada em uma região do Ceará, a qual mostra maior número de notificações no primeiro mês do ano (CRUZ, 2016). Nesse sentido, análises de parâmetros climáticos apresentaram ampla distribuição de flebotomíneos *Lutzomya* nos períodos de clima quente e úmido (SARAIVA et al., 2015). Não se encontrou registros na literatura quanto a homogeneidade anual dos números associados a LTA. No entanto, provavelmente esta realidade esteja relacionada ao clima tropical predominante no Brasil (VARGAS, 2019).

Estudo realizado no município de Ilhéus, na Bahia, expõe que o mês de junho de 2011 teve menor ocorrência, no entanto, no ano de 2010 ele foi listado como um dos meses com maior registro de casos (CAMPOS et al., 2017). Uma pesquisa sobre a influência da sazonalidade dos flebotomíneos demonstrou diminuição notável dos insetos vetores da LTA nos meses de clima seco e frio (LANA, 2014).

Com relação a forma clínica da LTA em idosos, 86% dos casos se manifestaram exclusivamente na forma cutânea e 14% com comprometimento de mucosa. A maioria dos

indivíduos com comprometimento cutâneo tinham entre 60 e 64 anos (34%) e na forma mucosa o maior percentual se deu em pessoas com faixa etária entre 70 a 79 anos (33%). A tabela 3 mostra a distribuição das formas clínicas por faixa etária.

Tabela 3. Distribuição de casos de LTA por faixa etária de idosos e forma clínica no Brasil, 2016-2018.

Faixa etária*	Cutânea		Mucosa	
	n	%	n	%
60-64	1784	34	224	26
65-69	1342	25	209	25
70-79	1506	29	282	33
80 e +	613	12	138	16
Total*	5245	100	853	100

*5 casos não tiveram registros de forma clínica

Fonte: Dados da pesquisa.

A prevalência da lesão cutânea também foi visualizada em Bauru/SP, onde 76% dos 34 pacientes diagnosticados com LTA tiveram comprometimento cutâneo e os demais casos apresentaram lesão mucosa. A forma mucosa é causada, principalmente, pela *Leishmania braziliensis*, sendo a espécie mais prevalente no homem, a qual pode causar danos a pele e a mucosa, podendo ser encontrada em todas as zonas endêmicas do país. Além disso, lesões mucosas podem deixar sequelas, como alteração da pirâmide nasal, perfuração do septo nasal ou do palato, dentre outras formas (ARRUDA, 2010; OLIVEIRA, 2013).

No total de casos registrados, 63% obtiveram cura e 1% foi a óbito pela LTA. 25% foram ignorados ou estavam em branco. A tabela 4 mostra a distribuição da evolução dos casos de LTA em idosos.

Tabela 4. Distribuição de casos de LTA por evolução do caso no Brasil, 2016-2018.

Evolução do caso	n	%
Cura	3888	63
Abandono	164	3
Óbito por LTA	28	1
Óbito por outra causa	161	3
Transferência	113	2
Mudança de diagnóstico	217	3
Ign/Branco	1532	25
Total	6103	100

Fonte: Dados da pesquisa.

Os resultados corroboram com o estudo realizado em Ilhéus/BA, o qual demonstra que a taxa de óbito por LTA é muito baixa, tendo percentual de aproximadamente 1% (CAMPOS et al., 2017). O percentual de cura encontrado no presente trabalho é menor que o encontrado no Brasil (73,5% em 23.399 notificações) em 2009, em pacientes de todas as idades (PELISSARI et al., 2011).

A evolução do caso para óbito, em função da infecção pelo parasito da LTA, é quase improvável. Com isso, dada a evolução não letal esperada da LTA, o número de mortes registradas nos últimos anos é um alarme e evidencia a necessidade de uma investigação completa do problema. Contudo, há poucos estudos que relacionam a causa de morte com o protocolo de tratamento da LTA (SOUZA, 2018).

Vale ressaltar que o elevado percentual de casos que não apresentaram registro de evolução da LTA (25%) se deve a escassez de informação no preenchimento do formulário, dificultando, assim, a determinação do perfil do paciente.

Na região Nordeste foram notificados 1889 casos por LTA, sendo a zona rural com maior prevalência de casos (55%). Com exceção da região Nordeste, as demais apresentaram maior número de casos nas áreas urbana/periurbana. A tabela 5 descreve a distribuição de casos confirmados em idosos por região de notificação e zona de moradia no Brasil.

Tabela 5. Distribuição de casos de LTA em idosos por região de notificação e zona de moradia no Brasil, 2016-2018.

Zona de moradia*	Norte		Nordeste		Centro Oeste		Sudeste		Sul	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Urbana/Peri	703	52	842	45	713	69	789	56	174	76
Rural	640	48	1047	55	321	31	609	44	55	24
Total	1343	100	1889	100	1034	100	1398	100	229	100

*210 casos não tiveram registros de localização

Fonte: Dados da pesquisa.

Apesar da infecção pela LTA estar ligada a indivíduos que estão em áreas rurais, com proximidade a matas e locais em que as pessoas naturalmente realizam mudanças no espaço geográfico e ecossistema (NEGRÃO; FERREIRA, 2014), observou-se que nesta pesquisa

ocorreu inversão da zona de residência, visto que houve predominância de idosos afetados residentes na zona urbana/periurbana de todas as regiões, exceto na região Nordeste. Dessa maneira, é perceptível que o padrão de transmissão sofreu alteração, tornando necessária a prevenção e o controle dos vetores que sofreram mudanças adaptativas nesses locais (VASCONCELOS; ARAÚJO; ROCHA, 2017; VARGAS, 2019).

Nas últimas décadas, diversas regiões do Brasil sofreram urbanização da leishmaniose, levando a um aumento de casos. A mudança no padrão de transmissão é decorrente da intervenção humana em larga escala, de modo que o ambiente florestal original foi extensivamente modificado (SOUZA, 2011). Ocorreu, assim, aumento em áreas periféricas dos centros urbanos, afetando idosos e crianças e, eventualmente, a doença está mais restrita ao ambiente familiar e ao seu entorno, indicando antropização (SILVA, 2010).

Nos idosos, os mais acometidos pela LTA foram os de cor parda (55%), seguido pelos de cor branca (30%). Os pardos também foram os mais prevalentes em ambos os sexos (tabela 6). A distribuição da raça por sexo de idosos com LTA está demonstrada na tabela 6.

Tabela 6. Distribuição de casos confirmados de LTA por raça e sexo em idosos no Brasil, 2016-2018.

Raça*	Feminino		Masculino	
	n	%	n	%
Branca	667	32	1180	31
Preta	143	7	356	10
Amarela	18	1	43	1
Parda	1211	59	2152	57
Indígena	29	1	42	1
Total	2068	100	3773	100

*262 casos não tiveram registros

Fonte: Dados da pesquisa.

Foi percebido predominância de idosos pardos acometidos pela LTA, seguido de brancos. Tendo em vista a prevalência de pardos no sexo feminino e masculino, o presente estudo corrobora com o realizado na Bahia que mostrou predomínio da LTA em indivíduos pardos, 76,7% de 442 indivíduos analisados (CAMPOS et al., 2017).

A escolaridade que prevaleceu foi o ensino fundamental completo/incompleto (69%), seguido dos analfabetos (23%). A tabela 7 descreve a distribuição de casos confirmados em idosos por escolaridade e sexo.

Tabela 7. Distribuição de casos confirmados de LTA por escolaridade e sexo em idosos no Brasil, 2016-2018.

Escolaridade*	Feminino		Masculino		Total	
	n	%	n	%	n	%
Analfabeto	433	28	588	21	1021	23
Fundamental completo/ incompleto	1013	66	2012	71	3025	69
Médio/ Superior	93	6	242	8	335	8
Total	1539	100	2842	100	4381	100

*1722 casos não tiveram registros de escolaridade

Fonte: Dados da pesquisa.

Referente ao nível de escolaridade dos idosos com LTA, observou-se que 69% possuem, no máximo, oito anos de estudo. Com isso, se percebe que indivíduos, sobretudo com menor grau de formação, os quais estão desenvolvendo atividades decorrentes da extração de madeira, garimpo e/ou práticas agrícolas, são os mais suscetíveis a doença (NOBRES; SOUZA; RODRIGUES, 2013). Dados do SINAN e da Secretaria Estadual de Saúde do Acre apontam que indivíduos com menor nível educacional podem apresentar condições vulneráveis e, portanto, serem mais propensos a certos estilos de vida e empregos que tendem a ser expostos ao vetor da doença (MAIA et al., 2017). Contudo, a relação da LTA em indivíduos de maior vulnerabilidade social carece de mais aprofundamento (SILVA-ARAÚJO et al., 2019).

Vale ressaltar que 1722 casos não tiveram registros quanto ao nível de escolaridade no SINAN. Dessa maneira, se torna difícil a elaboração de um perfil de escolaridade bem fundamentado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo observou-se que os idosos mais acometidos pela LTA foram homens, com faixa etária de 60 a 64 anos, pardos, com baixo nível de escolaridade. A região Nordeste foi a que teve maior percentual de notificações e, com exceção dessa região, todas as outras do país registraram mais casos nas áreas urbanas/periurbanas, evidenciando-se mudança no padrão de transmissão e urbanização dos vetores.

Verificou-se uma estabilidade no número de casos de LTA ao longo dos meses, o que configura seu caráter endêmico.

A maior parte apresentou forma clínica cutânea, no entanto registrou-se a presença de comprometimento mucoso, forma clínica grave e desfigurante. Embora a maior parte tenha

evoluído clinicamente para cura, o registro de óbito por LTA é preocupante e necessita investigação, dada a evolução natural não letal da doença.

Diante dos resultados, fica clara a necessidade de se promover o controle dos vetores, o diagnóstico precoce da LTA, adotar medidas preventivas de educação em saúde e o acompanhamento clínico dos idosos, a fim de se reduzir a transmissão e a morbidade dos casos. Além disso, são necessárias melhorias no preenchimento dos casos no SINAN, como forma de subsidiar estudos epidemiológicos.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, A. R. **Fatores de risco associados à Leishmaniose Tegumentar Americana em área endêmica do estado de Pernambuco, Brasil.** 2014. 91f. Dissertação [Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical] – Universidade Federal de Pernambuco - Centro de Ciências da Saúde, Recife.

ARRUDA, M. M. Leishmanioses. *In*: NÁPOLI, L., SARTOR D.R., MARTINS, J.P. **Manual de Zoonoses.** 2. ed. v. 1. Ed. Programa de Zoonoses Região Sul, 2010. p. 68-90.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de vigilância da leishmaniose tegumentar.** Brasília: Ministério da Saúde, 2017. 189 p. Disponível em: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_leishmaniose_tegumentar.pdf. > Acesso em: 11/07/2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Vigilância em saúde no Brasil 2003-2019: da criação da Secretaria de Vigilância em Saúde aos dias atuais. **Boletim Epidemiológico**, v. 50, (n.esp.), p.1-154, 2019.

BRITO, F. F. et al. Estudo clínico, epidemiológico e imunológico para leishmaniose tegumentar americana em centro de referência em dermatologia. **Hansenologia Internationalis**, v. 40, n. 1, p. 17-24, 2015.

CAMPOS, S. S. et al. Perfil epidemiológico dos pacientes com leishmaniose tegumentar americana no município de Ilhéus - Bahia. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 38. n. 2, p. 155-164, 2017.

CRUZ, G. S. **Leishmaniose tegumentar americana americana: aspectos clínicos, epidemiológicos e influência de fatores predisponentes.** 2016. 20 f. TCC (Graduação) -

Curso de Enfermagem, Instituto de Ciências da Saúde, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira, Acarape.

LANA, R. S. **Eco-epidemiologia das leishmanioses em Jaboticatubas, Serra do Cipó, um importante pólo turístico de Minas Gerais**. 2014. 112f. Dissertação [Mestrado em Saúde Coletiva pelo Programa de Pós -Graduação em Saúde Coletiva] – Instituto René Rachou, Belo Horizonte.

MAIA, J. A. et al. Características sociodemográficas de pacientes com leishmaniose tegumentar americana. **Revista Enfermagem Contemporânea**, v. 6, n. 2, p. 114-121, 2017.

NEGRÃO, G. N.; FERREIRA, M. E. M. C. Considerações sobre a leishmaniose tegumentar americana e sua expansão no território brasileiro. **Revista Percursos**, v. 6, n. 1, p. 147-168, 2014.

NOBRES, E. de S.; SOUZA, L. A. de; RODRIGUES, D. de J.. Incidência de leishmaniose tegumentar americana no norte de Mato Grosso entre 2001 e 2008. **Acta Amazônica**, Manaus, v. 43, n. 3, p. 297-303, set. 2013.

OLIVEIRA, A. G. L. **Influência do estado nutricional na evolução clínica e terapêutica de adultos e idosos com Leishmaniose Tegumentar Americana**. 2013. 59f. Dissertação [Mestrado em Pesquisa Clínica em Doenças Infecciosas] – Instituto de Pesquisa Clínica Evandro Chagas, Rio de Janeiro.

PELLISSARI, D. M. et al. Tratamento da Leishmaniose Visceral e Leishmaniose Tegumentar Americana no Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 20, n. 1, p. 107-110, mar. 2011.

SANTOS, J. L. C. et al. Leishmaniose tegumentar americana entre os indígenas Xakriabá: imagens, ideias, concepções e estratégias de prevenção e controle. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 23, n. 3, p. 1033-1048, set. 2014.

SARAIVA, L. et al. Survey of sand flies (Diptera: Psychodidae) in an environmentally protected area in Brazil. **PLoS One**, v. 10, n. 8, p. e0134845, 2015.

SILVA, A. F. da; LATORRE, M. do R. D. de O.; GALATI, E. A. B. Fatores relacionados à ocorrência de leishmaniose tegumentar no Vale do Ribeira. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 43, n. 1, p. 46-51, 2010.

SILVA-ARAÚJO, D. B. et al. Perfil sociodemográfico da leishmaniose tegumentar americana em Almenara–Minas Gerais. **PUBVET**, v. 14, p. 139, 2019.

SOUZA, C. F. de. **Estudo da urbanização de flebotomíneos e aspectos epidemiológicos de Leishmaniose Tegumentar Americana no município de Timóteo, Minas Gerais, Brasil. 2011.** 2011. 101f. Dissertação [Programa de Pós- Graduação em Medicina Veterinária] – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.

SOUZA, C. S. A. **Análise temporal, espacial e fatores associados à mortalidade por leishmaniose tegumentar no Brasil.** 2018. 104f. Dissertação [Mestrado em Saúde Coletiva pelo Programa de Pós -Graduação em Saúde Coletiva] – Instituto René Rachou, Belo Horizonte.

TEMPONI, A. O. D. et al. Ocorrência de casos de leishmaniose tegumentar americana: uma análise multivariada dos circuitos espaciais de produção, Minas Gerais, Brasil, 2007 a 2011. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 2, e00165716, 2018.

VARGAS, J. **Leishmaniose tegumentar americana em Goiás: do meio silvestre, rural ao urbano e comportamento eclético dos insetos vetores.** 2019. 109f. Dissertação [Programa de Pós-Graduação em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente] – Centro Universitário de Anápolis-UniEVANGÉLICA, Anápolis.

VASCONCELOS, P. P.; ARAÚJO, N. J.; ROCHA, F. J. S. Ocorrência e comportamento sociodemográfico de pacientes com leishmaniose tegumentar americana em Vicência, Pernambuco, no período de 2007 a 2014. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v. 38, n. 1, p. 105-114, 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. **Control of the leishmaniases: report of a meeting of the WHO Expert Committee on the Control of Leishmaniases, Geneva, 22-26 March 2010.** World Health Organization, 2010. Disponível em: <<https://apps.who.int/iris/handle/10665/44412>> Acesso em: 16/06/2020.