



Periódico da Universidade Vale do Rio Verde

ISSN: 2526-690X
v. 4 | n. 1 | 2020

Mariana Campos DELAMORA
Graduanda em Biomedicina, UNIBH,
mary.delamora@hotmail.com.

Graziella Patrício Pereira GARCIA
Doutora em Meio Ambiente, Saneamento e
Recursos Hídricos (UFMG), UninCor,
graziella.patricio@gmail.com.

ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DE CASOS HUMANOS DE LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA: Minas Gerais, Brasil, 2010 a 2017

Resumo: Em Minas Gerais, a LTA se encontra distribuída sob diferentes perfis epidemiológicos e padrões de transmissão. Nesta pesquisa se teve como objetivo avaliar a distribuição epidemiológica de casos de LTA no estado de Minas Gerais durante o período entre 2010 a 2017, e a influência de fatores ambientais sobre a incidência de casos e visões comparativas sob diferentes indicadores sociodemográficos. Foi realizado um estudo epidemiológico observacional retrospectivo para caracterizar a distribuição epidemiológica dos casos utilizando dados secundários de casos de LTA do Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN), disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Entre 2010 a 2017 ocorreram 14.961 casos de LTA em Minas Gerais, sendo este o 6º estado com maior número de casos notificados e confirmados no Brasil. As macrorregiões Norte, Centro e Leste, apresentaram maior concentração de casos. Houve maior registro de casos nos meses de janeiro, março e novembro. Houve predominância de casos entre o sexo masculino, faixa etária entre 20-59 anos, forma cutânea, diagnóstico clínico-laboratorial e baixa escolaridade. A zona rural foi predominante na avaliação geral do estado. Dentre os casos confirmados, houve a prevalência de evolução à cura e uma baixa taxa de recidiva. Este estudo foi importante na compreensão de informações a respeito da distribuição espacial e social de fatores determinantes da incidência da LTA, auxiliando na criação de medidas de profilaxia e planejamento de ações de saúde.

Palavras-chave: Fatores ambientais. Indicadores sociais. Distribuição de casos.

EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS OF HUMAN CASES OF AMERICAN CUTANEOUS LEISHMANIASIS (ACL): Minas Gerais, Brazil, 2010-2017

Abstract: In Minas Gerais, the ACL is distributed under different epidemiological profiles and transmission patterns. The objective of this study was to evaluate the epidemiological distribution of ACL cases throughout the state of Minas Gerais in the period between 2010-2017, and the influence of environmental factors on the incidence of cases, as well as comparative views on different sociodemographic indicators. A retrospective observational epidemiological study was conducted to characterize the epidemiological distribution of cases, using data of ACL cases obtained from the System for Notifiable Diseases (SINAN), provided by the Department of Informatics of the Unified Health System (DATASUS). Between 2010 and 2017 there were 14,961 cases of ACL in Minas Gerais, which is the 6th state with the largest number of reported and confirmed cases in

Brazil. The North, Center and East regions presented higher concentration of cases. There was a higher number of cases reported in January, March and November. There was a predominance of cases among males, aged between 20-59 years, cutaneous form, laboratory diagnosis and low education. The countryside was predominant in the general assessment of the state. Among the confirmed cases, there was a prevalence of disease progression to cure and a low recurrence rate. This study was important in understanding the spatial and social distribution of determinants of the incidence of ACL, helping in the creation of prophylaxis measures and health action planning.

Keywords: Environmental factors. Social indicators. Case Distribution.

Recebido em: 26/11/2019 - Aprovado em: 23/03/2020 - Disponibilizado em: 30/07/2020

INTRODUÇÃO

A Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) é uma doença infecto-parasitária, não contagiosa, causada por protozoários do gênero *Leishmania*.

Segundo o Ministério da Saúde (2017), em harmonia com a Organização Mundial da Saúde (OMS), a LTA é considerada como uma das seis mais importantes doenças infecciosas, pelo seu alto coeficiente de detecção e a capacidade de produzir deformidades.

A Leishmaniose Tegumentar Americana é uma doença caracterizada por feridas na pele e nas mucosas do nariz, da boca e garganta.

Sua transmissão é vetorial, por insetos hematófagos, isto é, que se alimentam de sangue, denominados flebotomíneos, sendo também conhecidos popularmente como “mosquito-palha”, “tatuquira”, “birigui”, dentre outros.

Segundo o Guia de Vigilância Epidemiológica (2017), disponibilizado pelo Ministério da Saúde, a LTA tem sua transmissão ao homem através da picada de mosquitos fêmeas infectadas, não sendo possível sua transmissão de pessoa a pessoa.

Dentre suas manifestações clínicas há o aparecimento de uma pápula eritematosa, que se inicia no local da picada do vetor, podendo evoluir para uma úlcera rasa de borda saliente e endurecida.

Além disso, em harmonia com Temponi (2015), se observa a presença de algumas manifestações mais graves da Leishmaniose, como lesões inflamatórias nas mucosas nasal, podendo levar a importante comprometimento do septo, e na mucosa oral, sendo que em ambos

casos há um considerável risco de deformidade.

Em relação ao diagnóstico, o mesmo é realizado por meio de exames clínicos, epidemiológicos e/ou laboratoriais. Este diagnóstico tem base nas características da lesão associada à anamnese (GONTIJO; CARVALHO, 2003). Ademais, há uma pesquisa parasitológica e diagnóstico imunológico da doença.

O tratamento é feito com uso de medicamentos. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) e o Ministério da Saúde, os medicamentos recomendados, sendo os de primeira escolha, são os antimoniais pentavalentes. As doses e o tempo de tratamento variam de acordo com a manifestação clínica da doença.

De acordo com o Guia de Vigilância em Saúde (2017), temos medidas de prevenção e controle, para evitar os riscos de transmissão e adoção de estratégias de controle vetorial.

Desta forma, para evitar os riscos de transmissão existem medidas preventivas que podem ser adotadas, como uso de repelentes quando exposto a ambientes onde há provável presença de vetores, evitar a exposição nos horários de

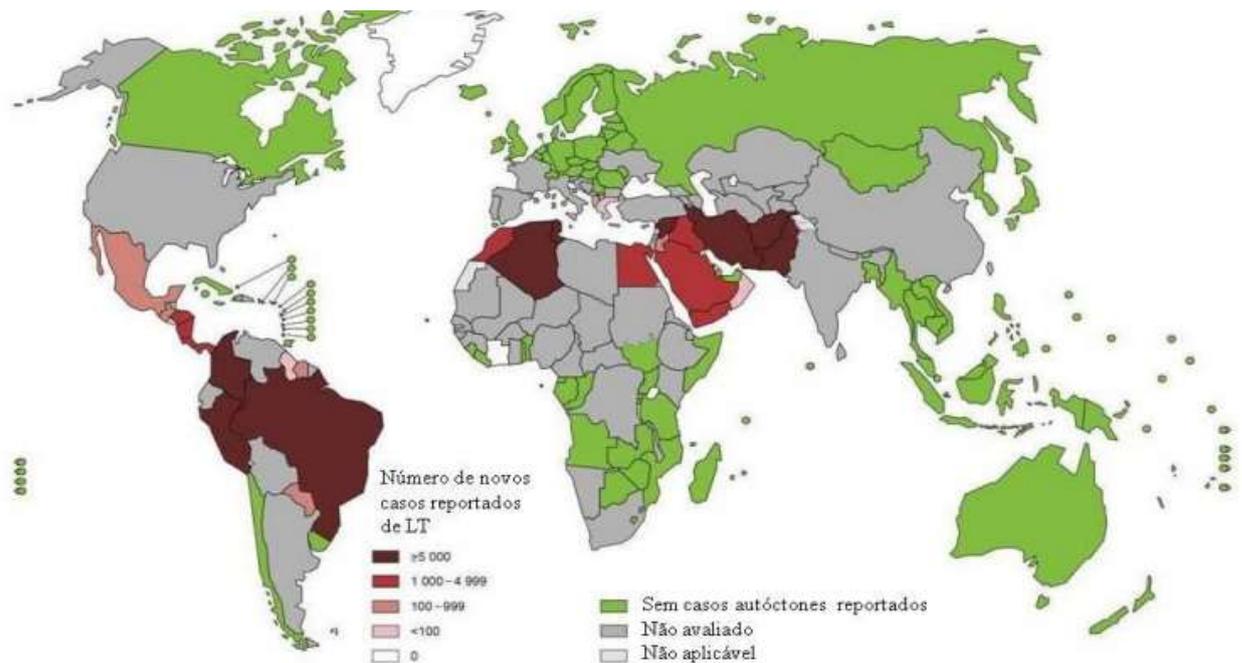
atividades do vetor, uso de mosquiteiros de malha fina, bem como a telagem de portas e janelas, manejo ambiental por meio de limpeza de quintais e terrenos, sendo estes meios favoráveis para o crescimento do vetor, assim como eliminar cães com diagnóstico positivo para leishmaniose, tendo em vista que para estes animais não há tratamento e é necessário seu sacrifício para evitar o aparecimento de casos humanos.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), há aproximadamente de 0,7 a 1,3 milhão de casos por Leishmaniose Tegumentar no mundo, distribuídos principalmente em quatro continentes (Américas, Europa, África e Ásia), sendo considerada um caso de problema de saúde pública em 85 países.

Em harmonia com a Organização Mundial de Saúde (OMS) e com o Ministério da Saúde (2017), temos que, no Continente Americano, há registro de casos de Leishmaniose Tegumentar Americana desde o extremo sul dos Estados Unidos até o norte da Argentina, com exceção do Chile e do Uruguai.

Na Figura 1 é possível observar a distribuição mundial de LTA, referente aos casos notificados no período entre 2005 a 2009.

Figura 1 – Distribuição da Leishmaniose Tegumentar no mundo, 2005-2009



Fonte: Organização Mundial de Saúde, 2012.

No Brasil, a incidência de LTA vem aumentando em quase todos os Estados, conforme demonstrado na Figura 2, o que evidencia a expansão da doença.

Figura 2 – Casos de Leishmaniose Tegumentar por Estado, Brasil, 2015



Fonte: SVS/MS.

Ainda sobre a ocorrência da doença no país, dados disponibilizados pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) informam que, ao se analisar a notificação da doença por Estado, temos que Minas Gerais é o 6º Estado com maior número de registros confirmados de LTA, atrás apenas de Pará, Bahia, Mato Grosso, Maranhão e Amazonas.

No contexto de saúde pública, a LTA tem aumentado significativamente sua importância devido ao crescente processo de urbanização.

A evolução da sociedade e a intensa transformação dos espaços urbanos são um dos principais fatores contribuintes para o aumento dos casos de

Leishmaniose Tegumentar Americana no mundo. Inicialmente a doença tinha caráter principalmente rural, mas, recentemente, vem se expandindo para zonas urbanas.

A expansão das áreas endêmicas e o aparecimento de novos focos é ocasionada pelas diversas transformações no ambiente, muitas vezes gerada pelo próprio homem, como o intenso desmatamento de áreas florestais, alterações de corpos d'água e poluição do solo e atmosfera, sendo estes importantes fatores que promovem a migração do vetor para a zona urbana, ocasionando em seu contato com animais domésticos e com o próprio homem, consequentemente aumentando o número de casos (TEMPONI, 2015; MAGALHÃES; MOURA, 2015).

Em relação aos fatores ambientais, como ainda não há vacinas ou medicamentos profiláticos como medida de controle da doença, se faz necessário um controle vetorial, promovendo uma redução do contato do ser humano com o mosquito transmissor.

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (2012), uma medida de controle vetorial seria através da pulverização periódica de inseticidas nos domicílios.

Segundo Temponi (2015), em harmonia com o Guia de Vigilância

Epidemiológica (2017), como alternativa profilática há a utilização de mosquiteiros impregnados com inseticidas mais fortes, sendo uma medida eficiente na redução da transmissão doméstica, assim como de baixo custo e de longa duração. Além disso é imprescindível o uso de equipamentos de proteção individual como medidas de prevenção.

Ademais, a LTA possui um fator relacionado à sazonalidade, o que, por sua vez, guardam relações diretas com fatores climáticos, como umidade, temperatura e precipitação, permitindo antecipar sua ocorrência e adotar medidas preventivas em certas épocas do ano em que se observa uma maior concentração de casos.

Esta pesquisa objetivou realizar um estudo observacional retrospectivo e descritivo, tendo em vista aspectos epidemiológicos dos casos humanos de Leishmaniose Tegumentar Americana, em Minas Gerais, no período entre 2010 e 2017, além da influência de fatores ambientais e sociais-demográficos sobre a incidência de casos no Estado, utilizando como base o banco de dados online sobre saúde no Brasil referentes ao Sistema Único de Saúde (SUS).

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido com ênfase no Estado de Minas Gerais, Brasil,

em função da incidência de casos notificados e confirmados de Leishmaniose Tegumentar Americana, seguindo diferentes critérios. Para análise descritiva dos casos de LTA em Minas Gerais foram utilizados dados referentes ao SUS, obtidos por meio do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), disponíveis no banco de dados online do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), considerados no período entre 2010 e 2017, que permitiram a comparação entre grupos populacionais expostos à doença. No que se refere às características clínico-epidemiológicas, foram selecionados os campos, a saber:

Classificação por idade: classificada por ciclos de vida, sendo a primeira infância (0 a 9 anos), a adolescência (10 a 19 anos), a vida adulta (20 a 39 anos e 40 a 59 anos) e a terceira idade (60 anos ou mais).

Classificação quanto ao gênero: feminino e masculino.

Classificação quanto ao nível de escolaridade: analfabeto, ensino fundamental completo, ensino médio completo, ensino superior completo.

Classificação da forma clínica: cutânea e mucosa.

Classificação por critério de confirmação do diagnóstico: clínico-laboratorial e clínico-epidemiológico.

Classificação segundo evolução do caso: cura, óbito por LTA, óbito por outra causa e mudança de diagnóstico.

Classificação segundo tipo de entrada: caso novo e recidiva.

Para avaliação das características sociodemográficas, foram considerados os campos:

Casos no Brasil, por Unidade Federativa de notificação: Pará (PA), Bahia (BA), Mato Grosso (MT), Maranhão (MA), Amazonas (AM), Minas Gerais (MG), Rondônia (RO), Acre (AC), Ceará (CE), Amapá (AP), Tocantins (TO), Goiás (GO), Roraima (RR), Paraná (PR), Pernambuco (PE), São Paulo (SP), Mato Grosso do Sul (MS), Espírito Santo (ES), Piauí (PI), Alagoas (AL), Rio de Janeiro (RJ), Paraíba (PB), Distrito Federal (DF), Santa Catarina (SC), Rio Grande do Norte (RN), Rio Grande do Sul (RS) e Sergipe (SE).

Casos confirmados segundo mês de notificação: janeiro, fevereiro, março, abril, maio, junho, julho, agosto, setembro, outubro, novembro, dezembro.

Incidência por macrorregiões de Minas Gerais: Triângulo do Sul, Triângulo do Norte, Sul, Sudeste, Oeste, Norte, Noroeste, Nordeste, Leste do Sul, Leste, Jequitinhonha, Centro-Sul e Centro.

Zona de residência: Ignorado/Branco, rural, urbano e periurbano.

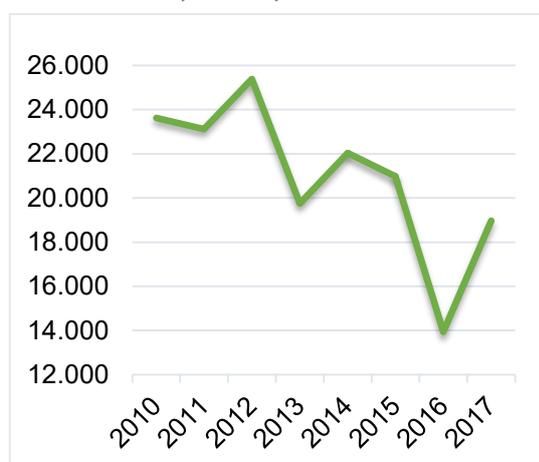
Os dados foram organizados por meio de tabelas e gráficos confeccionados nos programas Word versão 2016 e Excel versão 2016.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Brasil, a partir de 2010, se observa um aumento no número de casos notificados, variando de 13.000 a 26.000 casos.

Em 2012 se verifica uma maior incidência, totalizando em 25.383 casos, em contrapartida, 2016 foi o ano com a menor ocorrência da doença, com 13.948 casos notificados e confirmados em todo o país, conforme demonstrado na Figura 3.

Figura 3 – Casos confirmados de LTA, Brasil, 2010-2017

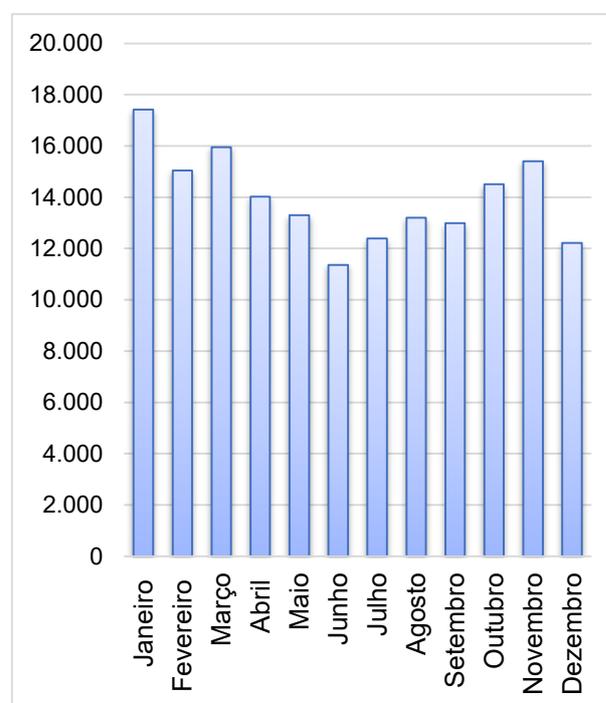


Fonte: MS/Sinan/Web, 2019.

Analisando o comportamento temporal da doença, se observa que, para

o mesmo período de 2010 a 2017, porém agora com ênfase em cada mês, há uma maior concentração de ocorrência da doença principalmente nos meses de janeiro a março e novembro. Por outro lado, o mês de junho teve o menor registro, dados estes demonstrados na Figura 4.

Figura 4 – Casos confirmados de LTA no Brasil em cada mês, 2010-2017



Fonte: MS/Sinan/Web, 2019

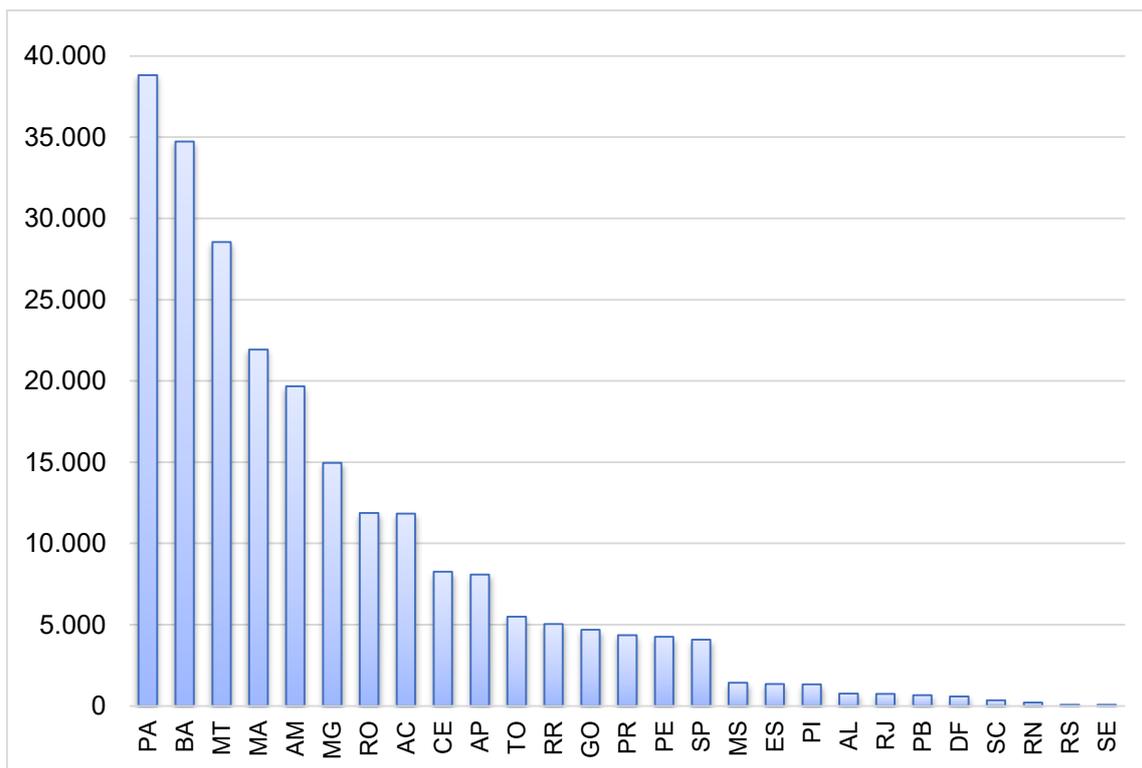
Segundo Temponi (2015), esse cenário indica um caráter sazonal da LTA, com incidência de casos nos meses mais quentes e chuvosos do ano, sendo este fator diretamente relacionado ao aumento da população de mosquitos transmissores.

Ao analisar a evolução da LTA no Brasil (Figura 5), Minas Gerais é o 6º

Estado com maior número de casos notificados e confirmados, atrás apenas de Pará, Bahia, Mato Grosso, Maranhão e Amazonas.

Ademais, é possível observar que Sergipe é o Estado com a menor ocorrência de casos no país, fato que pode ser explicado por sua área, tendo em vista que este é o menor estado brasileiro.

Figura 5 – Casos confirmados de LTA no Brasil, por Unidade Federativa de notificação, 2010-2017



Fonte: MS/Sinan/Web, 2019.

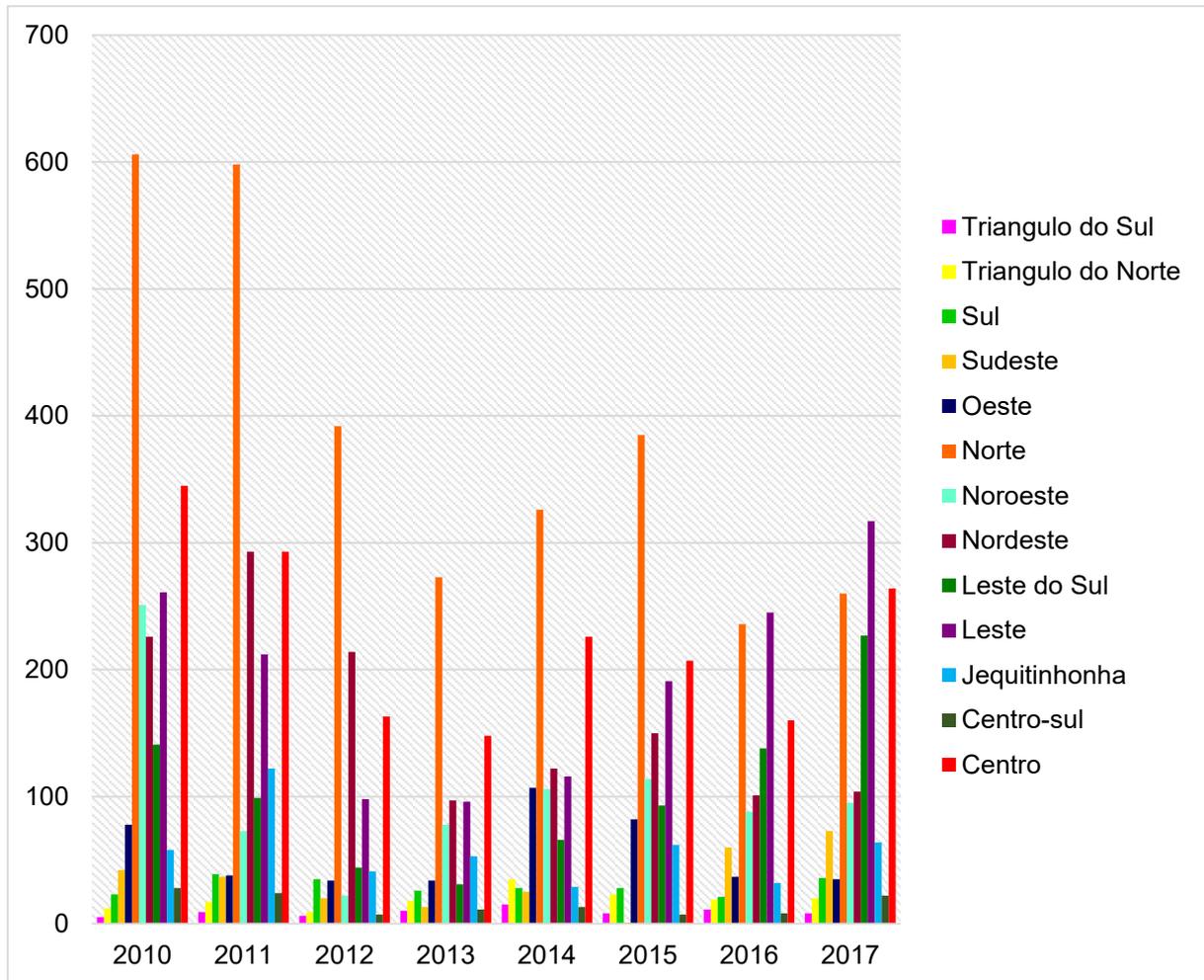
Foi possível também observar a distribuição de casos de LTA em Minas Gerais classificados por macrorregião.

A macrorregião Norte vem contribuindo com o maior número de casos, com 3.076 casos confirmados, seguida pelas regiões Centro e Leste, apresentando 1.806 e 1.536 casos, respectivamente.

As regiões com menores números de casos da doença foram Centro-sul, com 120 casos, e Triângulo do Sul, com 72 casos confirmados.

No total há 11.179 casos confirmados nas 13 macrorregiões selecionadas, com uma maior ocorrência em 2010, com 2.096 casos, e uma menor ocorrência em 2013, com 888 casos, dados estes demonstrados na Figura 6.

Figura 6 – Casos confirmados de LTA por macrorregião de Minas Gerais, Brasil, 2010-2017



Fonte: MS/Sinan/Web, 2019.

Para caracterização da população acometida por Leishmaniose Tegumentar Americana, foram considerados dados de casos confirmados, entre 2010 e 2017, segundo os critérios: sexo, faixa etária, escolaridade, zona de residência em Minas Gerais, além da forma clínica e critério de confirmação da doença.

Na Tabela 1 vemos que a doença ocorre em ambos os sexos e em todas as faixas etárias, entretanto, há a

predominância do sexo masculino, com 62% dos casos, quando comparado ao sexo feminino, com apenas 38%.

Quanto a faixa etária, há uma maior concentração de casos nas faixas entre 20-59 anos, com 59% do total de casos. Em harmonia com Temponi (2015), vemos que este resultado em relação a faixa etária pode ser explicado por serem idades consideradas como

produtivas, e, portanto, sujeitas a maior exposição ao vetor.

Quanto ao local de moradia, foi possível observar uma predominância dos casos cuja zona de residência é a rural (49%), tendo em vista que esta zona é considerada o habitat natural do vetor. Essa ocorrência também poderia estar relacionada com as precárias condições socioeconômicas da área em questão, com falta de saneamento básico, utilização de materiais de construções inadequados, falta de acesso à informação e consequente conscientização da população, dentre outros, fator observado por Temponi (2015).

Quanto ao nível de escolaridade, se observou uma baixa escolaridade dos casos notificados, com 51% dos casos com até o ensino fundamental e apenas 12% com educação superior completa.

Desta forma, em harmonia com Temponi (2015), ao analisar estes dados se observa uma grande concentração de casos associados principalmente a homens adultos, que vivem ou exercem atividades profissionais em áreas rurais, que permite o contato com insetos vetores.

De acordo com Temponi et al. (2018), temos como exemplos homens que praticam atividades de desmatamento e/ou reflorestamento em zonas rurais, além de práticas agrícolas, extração de madeira, construção de estradas, pesca,

mineração, atividades de pesquisa em florestas tropicais, loteamentos, dentre outros.

Foi possível observar também uma grande concentração de casos em zonas urbanas, fato explicado pela provável migração do vetor entre zonas, resultante das modificações feitas pelo próprio homem nas áreas rurais e pelo processo de urbanização.

Ainda de acordo com a Tabela 1, a forma clínica predominante foi a cutânea com 92% dos casos, sendo que a mucosa acomete apenas 8% dos casos.

O critério de confirmação clínico-laboratorial apresentou 83% do total de casos notificados, seguida por 17% por critério clínico-epidemiológico.

Segundo Temponi (2015), este resultado por ser explicado devido a disponibilidade e facilidade da aplicação do método de diagnóstico imunológico de Intradermoreação de Montenegro. Por ser um método preciso e de fácil aplicação é utilizado em áreas cujos recursos para o diagnóstico laboratorial são escassos ou inexistentes (GONTIJO; CARVALHO, 2003).

Além disso o uso do diagnóstico imunológico de Intradermoreação de Montenegro é garantido gratuitamente na rede de saúde pública, o que facilita o acesso a um diagnóstico eficaz.

Tabela 1 – Características clínico-epidemiológicas e sociodemográficas de pacientes com LTA, Minas Gerais, Brasil, 2010-2017

Características	nº casos	%
Sexo		
Feminino	4.265	38%
Masculino	7.042	62%
Faixa etária		
0-9 anos	807	7%
10-19 anos	1.494	13%
20-39 anos	3.051	27%
40-59 anos	3.579	32%
Maior de 60 anos	2.378	21%
Forma clínica		
Cutânea	10.405	92%
Mucosa	900	8%
Critério confirmação		
Clínico-laboratorial	9.415	83%
Clínico-epidemiológico	1.890	17%
Escolaridade		
Analfabeto	434	9%
Ensino fundamental	459	9%
Ensino médio	638	12%
Educação superior	202	4%
Ignorado/Branco	3.018	58%
Não se aplica	424	8%
Zona de residência		
Urbano	5.233	46%
Rural	5.578	49%
Periurbano	91	1%
IGN/branco	407	4%
Evolução do caso		
Cura	8.446	95%
Óbito por LTA	28	0,3%
Óbito por outra causa	102	1,2%
Mudança de diagnóstico	304	3,5%

Fonte: MS/Sinan/Web, 2019.

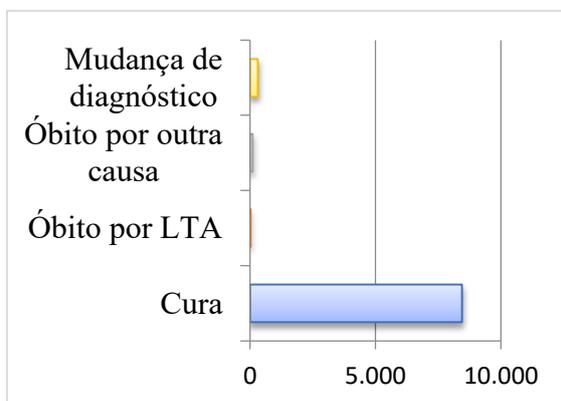
Ao analisar os dados sobre a evolução dos casos confirmados de LTA no Estado (Figura 7), temos que 95% dos casos levam à cura, com apenas 0,3% levando ao óbito pela doença, e 1,2% de óbito por outra causa.

Este resultado pode ser explicado pela fácil detecção da doença através de diagnósticos clínico-laboratoriais e reflete a tendência da doença à provável cura espontânea e boa resposta ao tratamento.

Se deve levar em consideração também que algumas pessoas podem se infectar sem desenvolver a doença, tendo em vista que, em áreas endêmicas, podem ser encontrados indivíduos positivos ao teste de Intradermorreação de Montenegro, mas sem história de LTA e sem cicatrizes compatíveis com as lesões da doença. Há também relatos de indivíduos que se curam precocemente a lesão, às vezes até mesmo sem procurar atendimento médico. Outros permanecem meses com a lesão em atividade e o processo de cicatrização se mostra lento.

Segundo o Manual de Vigilância da Leishmaniose Tegumentar Americana (2007), disponibilizado pelo Ministério da Saúde e pela Secretaria de Vigilância em Saúde, este fenômeno pode ser explicado pelo estabelecimento rápido ou tardio de uma resposta imune específica eficiente na eliminação do parasito.

Figura 7 – Evolução de casos confirmados de LTA, Minas Gerais, Brasil, 2010-2017



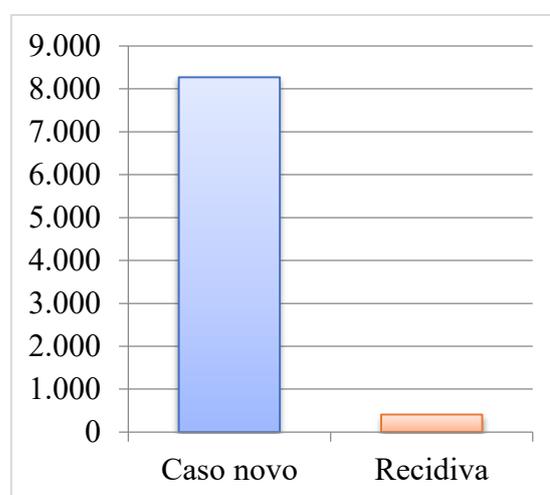
Fonte: MS/Sinan/Web, 2019

Ademais, foi possível analisar o tipo de entradas dos casos confirmados de LTA, classificados em novos casos e recidivas.

De acordo com o Manual de Vigilância da Leishmaniose Tegumentar Americana (2007), recidiva é definida como o reaparecimento de lesão leishmaniótica em qualquer parte do corpo em até um ano após a cura clínica, sem a possibilidade de reinfecção, considerando a realidade epidemiológica de transmissão, bem como os possíveis deslocamentos do paciente.

Desta forma se observa que 99% dos casos confirmados são por casos novos, o que indica uma baixa taxa de recidiva da doença, dados estes demonstrados na Figura 8.

Figura 8 – Casos confirmados de LTA segundo tipo de entrada, Minas Gerais, Brasil, 2010-2017



Fonte: MS/Sinan/Web, 2019.

Neste estudo devem ser considerados algumas limitações na análise dos resultados sobre a evolução dos casos e tipo de entrada, visto que o número de casos confirmados e registrados podem não refletir sobre a evolução da LTA, devido à demora com que os pacientes procuram o sistema de saúde.

Outro ponto que deve ser considerado está relacionado a limitação deste estudo pela não utilização de alguns fatores, tais como condições climáticas, relevo e população de flebotomíneos, fatores estes que podem influenciar diretamente sobre a ocorrência de casos de LTA, assim como possíveis mudanças de condições climáticas devido ao aquecimento global, resultando em aumento das temperaturas, que podem afetar diretamente a ocorrência de doenças transmitidas por vetores tropicais.

CONCLUSÕES

O presente estudo possibilitou a análise epidemiológica dos casos de

Leishmaniose Tegumentar Americana em Minas Gerais, no período entre 2010 e 2017, sendo assim foi possível concluir que a LTA apresenta características complexas ao analisar seu cenário epidemiológico no Estado.

Desta forma, estudos epidemiológicos como este em questão são de grande importância para se compreender os fatores ambientais e sociais-demográficos que podem influenciar diretamente sobre o aumento da incidência de casos de LTA.

Se deve também conhecer a população afetada pela doença e compreender informações a respeito da sua distribuição espacial, fatores importantes na realização de hipóteses sobre os principais determinantes da incidência da doença, não só no Estado, mas no país e no mundo, auxiliando também na criação de medidas profiláticas, assim como no planejamento de ações de saúde, visando, principalmente, o controle de vetores.

REFERÊNCIAS

DATASUS. Departamento de Informática do SUS. Ministério da Saúde. Informações de Saúde: População residente de Minas Gerais. Disponível em: <
<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.e>

[xe?ibge/cnv/popMG.def](http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.e?ibge/cnv/popMG.def)>. Acesso em: 1 jun. 2019.

DATASUS. Departamento de Informática do SUS. Ministério da Saúde. Informa-

ções de Saúde: Informações Epidemiológicas e Morbidade. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0203&id=29878153>>. Acesso em: 1 jun. 2019.

GONTIJO, B.; CARVALHO, M. L. R. Leishmaniose tegumentar americana. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v.36, n.1, p.71-80, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v36n1/15310.pdf>>. Acesso em: 1 jun. 2019.

MAGALHÃES, S. C. M; MOURA, K. V. R. A Expansão da Leishmaniose Tegumentar Americana no Município de Montes Claros - Minas Gerais. **Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, v.11, n.21, p.80-92, 2015. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/hygeia/article/view/32228/18936>>. Acesso em: 1 jun. 2019.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. **Guia de Vigilância Epidemiológica**. Brasília: Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, 2017. 2. ed, Caderno 11, 30p. Disponível em: <<http://portal.arquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/outubro/06/Volume-Unico-2017.pdf>>. Acesso em: 3 jun. 2019.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. **Manual de Vigilância da Leishmaniose Tegumentar Americana**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, 2007. 182 p. Disponível em: <http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/5783148/4176427/manual12_lta_2ed.pdf>. Acesso em: 3 jun. 2019

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**, v.34, n.2, p.1-14, 2018. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v34n2/1678-4464-csp-34-02-e00165716.pdf>>. Acesso em: 1 jun. 2019.

TEMPONI, A. O. D. **Análise Epidemiológica dos Casos Humanos de Leishmaniose Tegumentar Americana, Minas Gerais, 2007 a 2013**. 2015. 86p. Dissertação (Curso de Ciência Animal). Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/SMOC-A79HCM/disserta__o__vers_o_final.pdf?sequence=1>. Acesso em: 1 jun. 2019.