**FACULDADE PATOS DE MINAS**

**CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

**FABIANO BORGES PEREIRA**

**AVALIAÇÃO DA TENDÊNCIA TEMPORAL E DA PREVALÊNCIA DE LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA E HUMANA DENTRE OS ANOS DE 2010 E DE 2019 EM DEZENOVE MUNICÍPIOS DO ESTADO DE MINAS GERAIS - BRASIL**

**PATOS DE MINAS**

**2019 FABIANO BORGES PEREIRA**

**AVALIAÇÃO DA TENDÊNCIA TEMPORAL E DA PREVALÊNCIA DE LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA E HUMANA DENTRE OS ANOS DE 2010 E DE 2019 EM DEZENOVE MUNICÍPIOS DO ESTADO DE MINAS GERAIS - BRASIL**

Trabalho apresentado à Faculdade Patos de Minas - FPM, como requisito parcial para a conclusão de Graduação em Medicina Veterinária.

Orientadora: Profª Dra. Sandra Regina Afonso Cardoso.

**PATOS DE MINAS**

**2019**

**Dedicatória**

A meu Deus e a meu Guardião. A minha mãe, por sua capacidade de acreditar em mim e investir em mim. Aos meus professores que durante muito tempo me ensinaram e que me mostraram o quanto estudar é bom.

**Agradecimento**

Agradeço de coração ao meu Deus e a meu Guardião, a minha mãe Dalva Borges, a Dra. Sandra Regina que é professora e coordenadora do curso e minha orientadora, a professora Driele Sant’ Ana, a professora Adriele Laurinda que é minha coorientadora, a professora Elizaine Aparecida que é minha coorientadora, ao professor Marcos Magalhães, ao professor Gilmar Antoniassi, ao professor Saulo Gonçalves, a Iria Niela, ao José Onício, ao José Vilmar, ao Igor Sousa meu colega e parceiro de estudos e a todas as pessoas que eu não mencionei o nome, mas que me ajudaram de forma direta e indireta, muito obrigado!

*“A melhor parte da vitória é ver a cara de tacho das pessoas que tentaram te impedir.”*

Fabiano Borges

**AVALIAÇÃO DA TENDÊNCIA TEMPORAL E DA PREVALÊNCIA DE LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA E HUMANA DENTRE OS ANOS DE 2010 E DE 2019 EM DEZENOVE MUNICÍPIOS DO ESTADO DE MINAS GERAIS - BRASIL**

**EVALUATION OF THE TEMPORAL TREND AND PREVALENCE OF CANINE AND HUMAN VISCERAL LEISHMANIASIS BETWEEN 2010 AND 2019 IN NINETEEN MUNICIPALITIES OF THE STATE OF MINAS GENERAL - BRAZIL**

Fabiano Borges Pereira[[1]](#footnote-1)

Adriele Laurinda Silva Vieira [[2]](#footnote-2)

Elizaine Aparecida Guimarães Bicalho 3

Sandra Regina Afonso Cardoso 4

**RESUMO**

Leishmanioses são causadas por protozoários do gênero *Leishmania*, parasitos que infectam grande número de mamíferos, incluindo o homem. A Leishmaniose Visceral (LV) é a forma mais severa da doença e invariavelmente leva ao óbito, se não diagnosticada e tratada precocemente. Este trabalho foi possível devido a sua natureza documental, descritiva e analítica, de abordagem quantitativa através da verificação dos dados contidos no banco de dados- FUNED/GAL (Fundação Ezequiel Dias/Gerenciador de Ambientes Laboratoriais), da Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais, com acesso disponibilizado pela secretaria municipal de Saúde de Patos de Minas-Vigilância Epidemiológica. Os dados epidemiológicos que compõe este estudo são registros de casos positivos e negativos da cidade de Patos de Minas-MG e 18 municípios das mesorregiões do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, Noroeste de Minas e Norte de Minas. No período compreendido entre janeiro de 2010 e junho de 2019 foi notificado um total de 1170 indivíduos suspeitos de Leishmaniose Visceral Canina e/ou Humana. 304 (25,98%) indivíduos receberam o resultado positivo, enquanto 866 foram negativos, e em alguns casos, inconclusivos. Conclui – se que esta pesquisa foi bem sucedida ao revelar a tendência temporal e a prevalência da doença, mostrando que a carência de inclusão da pauta ”Leishmaniose Visceral” na educação é preocupante e que o estudo epidemiológico é fundamental.

**Palavras chave:** Protozoário, *Leishmania*, Mamíferos.

**ABSTRACT**

Leishmaniasis are caused by protozoa of the genus Leishmania, parasites that infect large numbers of mammals, including humans. Visceral Leishmaniasis (VL) is the most severe form of the disease and invariably leads to death if not diagnosed and treated early. This work was possible due to its documentary, descriptive and analytical nature, of quantitative approach through the verification of the data contained in the database- FUNED / GAL (Ezequiel Dias Foundation / Laboratory Environment Manager), of the State Health Secretariat of Minas Gerais , with access provided by the municipal health department of Patos de Minas Epidemiological Surveillance. The epidemiological data that compose this study are records of positive and negative cases of the city of Patos de Minas-MG and 18 municipalities of the Triangulo Mineiro and Alto Paranaíba mesoregions, Northwest of Minas and North of Minas. Between January 2010 and June 2019, a total of 1170 suspected individuals of Canine and / or Human Visceral Leishmaniasis were reported. 304 (25.98%) subjects were positive, while 866 were negative, and in some cases inconclusive. It is concluded that this research was successful in revealing the temporal tendency and the prevalence of the disease, showing that the lack of inclusion of the "Visceral Leishmaniasis" agenda in education is worrying and that the epidemiological study is fundamental.

**Keywords**: Protozoan, *Leishmania*, Mammals.

**1 INTRODUÇÃO**

 Leishmanioses são causadas por protozoários do gênero *Leishmania*, parasito que infecta grande número de mamíferos, inclusive o ser humano, e cuja transmissão depende da picada de insetos hematófagos. Estima-se que, a cada ano, ocorram 900 mil a 1,3 milhões de novos casos de leishmaniose, com 20 a 30 mil óbitos (OMS, 2016).

A Leishmaniose Visceral (LV) é a forma mais severa da doença e invariavelmente leva ao óbito, se não diagnosticada e tratada precocemente (GRAMICCIA; GRADONI, 2005). O agente etiológico da LV, *Leishmania (Leishmania) infantum chagasi,* foi observado pela primeira vez por Cunningham na Índia em 1885 em humanos portadores da doença. Anos mais tarde, em 1903, Wiliam Leishman e Charles Donovan descreveram o agente etiológico quase que simultaneamente em amostras de baço de um soldado inglês e aspirados de baço de uma criança hindu, respectivamente. Em cães, foi demonstrado o agente etiológico pela primeira vez em 1908, na Tunísia, pelos pesquisadores Nicolle e Comte, que, sugeriram a possibilidade dos cães serem reservatórios do protozoário (Neves, 2004).

 O agente transmissor no Brasil é o inseto díptero, hematófago, *Lutzomyia longipalpis,* cujoshábitos alimentares são vespertinos e noturnos. Esse insetotem grande facilidade de se adaptar às variadas temperaturas e ao peridomicílio, podendo ser encontrado tanto no interior de domicílios quanto nos abrigos dos animais domésticos (BRASIL, 2014; BRASIL, 2017). Evidências indicam que, logo após a estação chuvosa a população do inseto aumenta e, consequentemente, esse é o período de maior transmissão da LV (BRASIL, 2014; BRASIL, 2017).

 Considera – se o cão doméstico como sendo o principal reservatório de LV, sendo responsável pela manutenção do parasito em áreas urbanas. Estes animais, quando infectados, são considerados fonte de infecção para o agente transmissor, especialmente os cães assintomáticos, representando a maior fonte de transmissão para humanos em áreas endêmica da doença (ASHFORD, 1996).

 A Leishmaniose Visceral Canina (LVC) é definida como uma infecção multissistêmica que apresenta sinais clínicos diversos, muitas vezes inespecíficos. Entretanto, em regiões endêmicas, o alto número de cães assintomáticos facilita a propagação não constatada da infecção por *Leishmania Infantum* (BANETH *et al*., 2008).

A enfermidade caracteriza-se por apresentar caráter crônico, com manifestações clínicas variando entre 3 (três) meses a 7 (sete) anos após a exposição. No cão, um amplo espectro de manifestações clínicas pode ocorrer, variando desde animais assintomáticos até animais com doença severa, podendo apresentar alopecia, hiperqueratose no focinho, emagrecimento, epistaxe, linfoadenomegalia, hepatoesplenomegalia, onicogrifose, dermatite furfurácea, etc. Mesmo cães sem sinais clínicos podem transmitir a doença, sendo o controle dos cães um dos focos da vigilância epidemiológica (BANETH *et al*., 2008).

Imunologicamente, os cães apresentam populações de linfócitos T diminuídas nos órgãos linfoides enquanto os linfócitos B, plasmócitos e a produção de anticorpos aumentam, bem como os macrófagos e histiócitos resultando em esplenomegalia, hiperglobulinemia e linfoadenomegalia (SALZO, 2008). A diminuição do número de plaquetas torna esses animais susceptíveis a processos hemorrágicos.

 A doença é considerada uma zoonose com impacto na Saúde Pública, pois envolve fatores de risco de ordem ambiental, socioeconômicos, sanitários, políticos e educacionais. Em centros urbanos, a Leishmaniose Visceral está intimamente associada à ocupação desordenada do espaço urbano, a modificações ambientais e às precárias condições de saneamento básico que expõe a população ao risco (CESSE *et al*., 2001 e BRANDÃO-FILHO DANTAS-TORRES 2006). Além disso, situações socioeconômicas e a baixa condição higiênico-sanitária de uma população são fatores que elevam o risco de infecção pelo parasito (WHO 2002).

 A LVC continua em expansão em Minas Gerais apesar das medidas de controle preconizadas desde a década de 80 como eutanásia de cães positivos, controle do vetor, diagnóstico precoce e tratamento dos casos humanos (BRASIL, 2006).

 Averigua-se uma agudeza no cenário epidemiológico da Leishmaniose Visceral no estado de Minas Gerais, com a ampliação geográfica da doença, estendendo o número de casos em humanos (de 22 municípios em 1992 para 78 municípios em 2004), a soroprevalência da Leishmaniose em cães com aumento nos últimos anos, e o elevado rotativismo da população canina nas regiões, favorecendo a entrada da *Leishmania* nos municípios receptivos. Portanto, a realidade de cada município se diferencia bem como suas necessidades epidemiológicas são variadas. Procura – se especificar estas realidades e as necessidades de investimento da SES/MG nos municípios em que o risco epidemiológico é evidente (RESENDE; VELOSO, 2006).

Torna-se claro, portanto, que o conhecimento das características epidemiológicas de cada localidade, como: distribuição da doença, fatores de riscos e manifestações clínicas nos cães; são essenciais para que os agentes de saúde e demais profissionais envolvidos diretamente com as populações locais direcionem medidas efetivas para controle da doença, modificando os fatores que favorecem o contato entre os vetores, reservatórios e os seres humanos, podendo assim evitar a disseminação desse importante problema de saúde pública.

 O objetivo deste trabalho é avaliar a tendência temporal e a prevalência de Leishmaniose Visceral Canina e Humana notificadas dentre os anos de 2010 e 2019 em dezenove municípios de Minas Gerais, através de pesquisa quali-quantitativa em registros de casos confirmados em cães e humanos com Leishmaniose Visceral em banco de dados do DATASUS (dados públicos), disponibilizados pela Secretaria Estadual de Saúde de Patos de Minas/MG. Também foi realizada uma revisão bibliográfica sobre o tema, elaborada com base em artigos, teses e dissertações, disponíveis no acervo eletrônico, publicados preferencialmente, entre os anos de 2010 a 2019, disponíveis em locais, como: bireme, pubmed, scielo e periódicos de revistas e jornais, utilizando como palavras-chave: Protozoário, *Leishmania,* Mamíferos.

**2 MATERIAL E MÉTODOS**

 Este estudo foi realizado na cidade de Patos de Minas, Minas Gerais, município que se estende por 3 189,8 km², com uma população estimada, em 2019, de 152.488 habitantes e uma densidade demográfica de 47,29 habitantes por km² no território do município (IBGE/2019). Patos de Minas tem como municípios vizinhos as cidades de Presidente Olegário, Guimarânia e Lagoa Formosa, possuindo 842 metros de altitude, apresentando as coordenadas geográficas: Latitude: 18° 34' 46'' Sul, Longitude: 46° 31' 6'' Oeste (BRASIL 2018).

 Este trabalho foi possível devido a sua natureza documental, descritiva e analítica, de abordagem quantitativa através da verificação dos dados contidos no banco de dados- FUNED/GAL (Fundação Ezequiel Dias/Gerenciador de Ambientes Laboratoriais), da Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais, com acesso disponibilizado pela secretaria municipal de Saúde de Patos de Minas-Vigilância Epidemiológica.

 O GAL (Gerenciador de Ambientes Laboratoriais) é um sistema de informações de exames laboratoriais descentralizado para os municípios disponibilizado pela secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais – Fundação Ezequiel Dias /FUNED via Ministério da Saúde, onde é realizado o cadastramento dos exames de solicitação medica e zoonoses e clínicas públicas e privadas. Estes dados são disponibilizados para o público geral sendo assim considerados dados públicos.

 Os dados epidemiológicos que compõe este estudo são registros de casos positivos e negativos da cidade de Patos de Minas-MG e 18 municípios das mesorregiões do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, Noroeste de Minas e Norte de Minas, através da conclusão e registro dos testes de sorologia e biologia molecular para Leishmaniose Visceral Canina e Humana entre os anos de 2010 a 2019.

 As Mesorregiões do Triangulo Mineiro e Alto Paranaíba, Noroeste de Minas e Norte de Minas Gerais são representadas nas figuras 1, 2 e 3 respectivamente.

 No mapa oficial do estado de Minas Gerais, foi destacado em vermelho os municípios pesquisados como mostra a figura 4. Foi utilizado o software *Microsoft Paint* - *Windows 7*, que é um programa que permite a edição de imagens e também permite a criação de desenhos simples.

**Figura 1 – Mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba.**



Fonte: Skyscrapercity, 2019.

**Figura 2 – Mesorregião do Noroeste de Minas.**



Fonte: Sites do Brasil, 2019.

**Figura 4 – Mesorregião do Norte de Minas.**



Fonte: Sites do Brasil, 2019.

**Figura 4: Mapa oficial do Estado de Minas Gerais, destacando em vermelho os municípios que foram pesquisados e identificados por números.**



Fonte: Fundação João Pinheiro, 2019. Modificado por Fabiano Borges.

Legenda: **1 – Chapada Gaúcha; 2 – Unaí; 3 – Dom Bosco; 4 – Brasilândia de Minas; 5 – Paracatu; 6 – Guarda Mor; 7 – Vazante; 8 – Lagamar; 9 – Presidente Olagário; 10 – João Pinheiro; 11 – São Gonçalo do Abaeté; 12 – Varjão de Minas; 13 – Patos de Minas; 14 – Lagoa Formosa; 15 – Carmo do Paranaíba; 16 – Rio Paranaíba; 17 – São Gortardo; 18 – Matutina; 19 – Guimarânia.**

Foram incluídos nesta pesquisa animais da espécie canina, homens e mulheres, suspeitos de terem sidos infectados pelo protozoário *Leishmania spp*. Foi descrito os registros positivos para LV e analisada a frequência entre as cidades e entre os sexos dos indivíduos. Os dados de identificação dos pacientes foram mantidos em total sigilo.

 As variáveis de notificação dos casos positivos para LV no período estudado foram armazenadas em planilhas e gráficos do *Microsoft Excel*®, elaboradas para este levantamento.

Os dados coletados foram planificados no programa *Excel* da Microsoft, sendo então elaborados os gráficos de frequências dos casos. A análise estatística foi descritiva e inferencial. Para tanto, determinou-se as frequências absolutas e relativas dos casos notificados de Leishmaniose Visceral Canina de acordo com o município, o ano e o tipo de teste diagnóstico utilizado. Em seguida, aplicou-se o teste de hipóteses binomial para uma amostra para comparar a frequência entre os municípios, e após isso o teste não-paramétrico do Qui-Quadrado a fim de verificar diferenças entre as frequências da leishmaniose do município pelo ano e tipo de teste diagnóstico usado. Para esta análise foi considerado o nível de significância de 5% com grau de significância de p<0,05. Estas análises foram feitas com a ajuda do programa SOPA (Statistical Open For All) versão: 1.4.6.

 Esta pesquisa foi autorizada pela a Vigilância Sanitária da Secretaria Municipal de Saúde (SMS) do Município de Patos de Minas - Minas Gerais – Brasil.

**3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

No período compreendido entre janeiro de 2010 e junho de 2019 foram notificados um total de 1170 indivíduos suspeitos de Leishmaniose Visceral Canina e/ou Humana sendo todos submetidos aos exames sorológicos.

Do total, 304 (25,98%) indivíduos receberam o resultado positivo, enquanto 866 foram negativos, e em alguns casos, inconclusivos. Foram 231 Cães (105 machos e 126 fêmeas) e 73 humanos (49 homens e 24 mulheres) que fizeram o exame sorológico confirmatório ELISA (Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay), realizado pelo laboratório oficial da FUNED (Fundação Ezequiel Dias). Muitos indivíduos portadores de LV que se mostram assintomáticos, na maioria das vezes não são diagnosticados ou não fazem o exame por não apresentar sintomatologia clínica.

O diagnostico de Leishmaniose parece ser na maioria das vezes através dos sintomas clínicos, o que dificulta e muito ter uma precisão do número de casos caninos e humanos, e consequentemente interfere na eficácia das ações necessárias a serem tomadas para tratar e controlar a Leishmaniose. Uma vez que os pacientes são assintomáticos, sendo cão ou o ser humano, ambos são reservatórios e automaticamente fonte de disseminação da doença, sendo transmitida a um animal ou um ser humano saudável através da picada do mosquito palha. Dos 304 casos positivos, 24,01% foram diagnosticados em seres humanos (n=73) e os demais 75,99% foram diagnosticados em cães (n=231) – conforme demonstrado no gráfico 01.

**Gráfico 1** – Frequências relativas de Leishmaniose Visceral Canina e Humana retratando a diferença da quantidade de casos entre cães e humanos.

 Percebe – se que os casos de Leishmaniose Visceral são mais frequentes em cães do que no ser humano. Embora infelizmente existam muitos cães de rua, ainda sim a proximidade com o ser humano é um fato. Segundo o Ministério da Saúde, uma rotina de apreensão de cães errantes é imprescindível, principalmente no meio urbano, pois o cão é uma importante fonte disseminadora de Leishmaniose Visceral e outras doenças de importância sanitária. As normas estabelecidas no código sanitário estabelece como esta rotina deverá ser realizada pelo município (BRASIL, 2014).

 A ocorrência de Leishmaniose Visceral Humana é baseada frequentemente em casos clínicos. A falta de métodos diagnósticos adequado para a detecção da Leishmaniose Visceral Humana é um grande problema (MORENO 2006). O elevado número de cães infectados em áreas endêmicas, a convivência entre cães e humanos e os mesmos parasitos sendo encontrados tanto nos cães quanto nos humanos, destacam que estes animais atuam como reservatório de Leishmaniose Visceral (OLIVEIRA *et al*, 2001).

 A crescente urbanização aliada ao desmatamento e o abandono de animais, são alguns dos fatores importantes para o aumento progressivo da população de cães errantes, corroborando o indicativo de que os cães são mais vulneráveis a contrair a Leishmaniose Visceral, criando então um atalho na relação homem – cão.

Os três municípios que mais registraram casos no período de 2010 a 2019 foram João Pinheiro, Brasilândia de Minas e Patos de Minas. Nos três municípios, o número de casos de Leishmaniose Visceral Canina foi maior que os casos de Leishmaniose Visceral Humana (Gráfico 2).

**Gráfico 2 –** Frequências absolutas de Leishmaniose Visceral Canina e Humana de acordo com o município da notificação e o número total de casos confirmados.

\*Apresentou diferenças estatísticas pelo teste do Qui-quadrado; X2=29,353 e p<0,001.

 Quanto aos municípios que não registraram casos, diversos fatores podem estar envolvidos, como pouco acesso a serviços de saúde, fator geográfico, politico, pouca informação pública sobre o assunto, casos assintomáticos e busca tardia pelo diagnostico entre outros. Os municípios estudados são todos relativamente próximos uns dos outros, exceto o município Chapada Gaúcha. Facilmente um cão infectado e assintomático pode chegar a uma dessas cidades e disseminar a doença, por exemplo.

 Há necessidade que o assunto Leishmaniose seja transmitido à população através da educação, apoiado e reconhecido pelo governo local de cada município. Com os recursos de comunicações atuais, o alcance da informação tem grande potencial para trazer um resultado satisfatório (CORRÊA, 2001).

**Gráfico 3 –** Frequências absolutas dos casos notificados de Leishmaniose Visceral Canina e Humana de acordo com o sexo entre os animais da espécie Canina e entre os Seres Humanos.

\* Apresentou diferenças estatísticas pelo teste Qui-Quadrado; X2=304,0 e p<0,001.

 A avaliação da tendência temporal demonstrou que os casos notificados de leishmaniose visceral canina foram crescentes ao longo do tempo, porém o Teste T e a análise de regressão linear não demonstrou diferenças estatísticas significativas (Teste T=2,05; Coeficiente de regressão=0,59 e p=0,07). Em relação às notificações de leishmaniose visceral humana, a tendência temporal foi decrescente e também não significativa (Teste T= -1,03; Coeficiente de regressão linear = -0,34 e p=0,335).

 Entre os cães, o número de fêmeas que tiveram o diagnostico positivo de Leishmaniose Visceral Canina foi maior que o número de machos. No entanto, entre os humanos, o número de homens foi maior que o número de mulheres. E o número total entre cães e humanos, o cão apresentou maior número de registros em relação ao número de registros de humanos (Gráfico 3).

 Embora esse estudo tenha evidenciado o registro de maior número de fêmeas caninas soropositivas em relação aos machos da espécie, acredita-se que a predisposição sexual ao parasito seja inexistente, o que vem de encontro aos estudos de (GONTIJO & MELO, 2004) que demonstraram não haver predisposição sexual, etária ou racial em relação à infecção por *Leishmania sp*.

 O município de João Pinheiro registrou o maior número de infecção por *Leishmania sp.* Mais uma vez o contato do vetor com os cães é bem maior que o contato do vetor com os humanos, mas isso não diminui a importância da Leishmaniose Visceral à saúde publica, ao contrário, continua sendo uma das seis doenças de estudo prioritário, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2016).

**Gráfico 04** – Avaliação da tendência temporal dos casos notificados de Leishmaniose Visceral Canina e Humana dentre os anos de 2010 a 2019 em dezenove municípios de Minas Gerais - Brasil.

\*Caninos: tendência temporal crescente não significativa; Teste T= 2,05; Coeficiente de Regressão linear=0,59 e p=0,07. Seres humanos: tendência temporal decrescente não significativa; Teste T=-1,03, Coeficiente de regressão=-0,34 e p=0,335.

 Em 2017 houve um pico no número de casos de Leishmaniose Visceral Canina e Humana confirmados pelo teste sorológico ELISA. ELISA (Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay) ou ensaio de imunoabsorção enzimática, permite que a ligação antígeno-anticorpo específica seja detectável através de reações enzimáticas. Os testes foram realizados pela Fundação Ezequiel Dias /FUNED, Belo Horizonte – MG (Gráfico 4).

#  Segundo o portal G1 na matéria “Maranhão lidera casos de leishmaniose visceral do país” de 10/08/2019, o SINAN ([Sistema de Informação de Agravos de Notificação](http://portalsinan.saude.gov.br/)) – Ministério da Saúde, afirma que o estado de Minas Gerais possui o terceiro maior número de casos confirmados de Leishmaniose Visceral no Brasil em jul/2019.

 O teste sorológico é confirmatório e essencial para o diagnostico. Entre os municípios estudados, o órgão oficial responsável por realizar os testes sorológicos é a FUNED (Fundação Ezequiel Dias), tanto para Leishmaniose Visceral Canina quanto para a Leishmaniose Visceral Humana.

#  O gráfico 4 demonstra que a linear (Canina) aumentou continuamente no período estudado e a linear (Seres Humanos) teve uma breve queda no período estudado, o que significa que o número de cães vem aumentando ano após ano. Em contra partida é preocupante como a Leishmaniose Visceral é negligenciada no Brasil, uma vez que a doença se torna cada vez mais urbanizada.

**4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

 É necessário considerar que o cão e o homem infectado têm a mesma importância epidemiológica, além do forte potencial para desempenhar com êxito toda a trajetória e renovação de uma doença fatal e que é preocupante no mundo inteiro.

 O presente estudo constata a gravidade da Leishmaniose Visceral para a saúde pública, pois mostra uma alta prevalência da doença nos municípios estudados e o pico no número de casos positivos registrados no ano de 2017, além de confirmar que o cão é um importante elo na cadeia epidemiológica da doença.

Alerta para o fato de que os indivíduos suspeitos que apresentaram um resultado negativo não estão livres da infecção, pois são moradores de regiões endêmicas onde há casos confirmados e a proximidade do agente transmissor é eminente.

A pesquisa alerta, também, sobre a necessidade de um despertar populacional sobre o assunto e que é fundamental o apoio do governo para que este seja incluso na educação e que chegue ao conhecimento das pessoas. A maior chance de trilhar o caminho de controlar a LV é sem dúvidas com a participação da população, cada um fazendo a sua parte.

 Na atual situação, a profilaxia é uma estratégia inteligente e altamente necessária para combater a LV, seja através de ações de conscientização da população como um todo, abordando o assunto nos meios de comunicação, nas escolas e faculdades, seja através de ações governamentais que reconheçam sua real importância.

 Existe ainda, a necessidade de muito mais estudos sobre a Leishmaniose Visceral Canina e Humana, no sentido de melhorar e facilitar o diagnóstico, capacitar os profissionais de saúde no que tange ao reconhecimento dos sintomas no homem e sinais clínicos nos animais, mais pesquisas para vacinas e medicamentos menos tóxicos para o tratamento da doença.

 Acredita-se que a associação de todas essas medidas contribuirá significativamente para a redução da expansão da doença entre os cães e possivelmente o impedirá ou diminuirá a ocorrência de novos casos humanos.

**5 REFERÊNCIAS**

OMS - Organização Mundial da Saúde. Leishmanioses. Nota descritiva, Setembro, 2016. Disponível em: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs375/es/. Acesso em: 09.07.2019.

GRAMICCIA, M.; GRADONI, L. The current status of zoonotic leishmaniasis and approaches to disease control. *International Journal for Parasitology*, v.35, n.11-12, p.1169-1180, 2005.

NEVES, D. P. **Parasitologia Humana**. 11 ed. São Paulo: Atheneu, 2004. 498p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. **Guia de Vigilância em Saúde** : volume 3 / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. – 1. ed. atual. – Brasília : Ministério da Saúde, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral**. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde,

Departamento de Vigilância Epidemiológica. – 1. ed., 5. reimpr. – Brasília : Ministério da Saúde, 2014.

ASHFORD, Richard W.. Leishmaniasis reservoirs and their significance in control. **Clinics In Dermatology**, [s.l.], v. 14, n. 5, p.523-532, set. 1996. Elsevier BV. http://dx.doi.org/10.1016/0738-081x(96)00041-7.

BANETH, G., KOUTINAS, A.F., SOLANO-GALLEGO, L., BOURDEAU, P., FERRER, L., 2008. **Canine leishmaniosis – new concepts and insights on an expanding zoonosis: part one.** Trends Parasitol. 24, 325–330. https://doi.org/10.1016/j.pt.2008.04.001.

SALZO, P.S. **Aspectos dermatológicos da leishmaniose canina**. Nosso clínico, São Paulo, ano 11, n.63, p.30-34, 2008.

CESSE, E. A. P., CARVALHO, E. F., ANDRADE, P. P., RAMALHO, W. M.; LUNA, L. Organização do espaço urbano e expansão do calazar. **Revta Bras. Saúde Matern. Infant.** Recife, v.1, p.167-176. 2001.

DANTAS-TORRES F. & BRANDÃO-FILHO S.P. 2006**. Expansão geográfica da leishmaniose visceral no Estado de Pernambuco**. Revta Soc. Bras. Med. Trop. 39:352-356.

WHO 2002. **Urbanization: an increasing risk factor for *Leishmaniasis*. Weekly Epidemiological Record, Relevé Épidémiologique Hebdomadaire** 77:365-372. World Health Organization. Disponível em <www.who.int/leishmaniasis/resources/documents/en/wer7744.pdf=>

Acesso em 20 jun. 2016.

RESENDE, Simone Marrocos de; VELOSO, Isabela Farnezi. **PROJETO DE INTENSIFICAÇÃO AO CONTROLE DA LEISHMANIOSE VISCERAL AMERICANA NO ESTADO DE MINAS GERAIS:**SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE MINAS GERAIS. SUPERINTENDÊNCIA DE EPIDEMIOLOGIA. COORDENADORIA DE CONTROLE DE ZOONOSES - SE/SES-MG. 2006. Disponível em: <http://www.saude.mg.gov.br/images/documentos/anexo\_3\_104.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2019.

GONTIJO, C.M.F.; MELO, M.N. Leishmaniose visceral no Brasil: quadro atual, desafios e perspectivas. Revista Brasileira de Epidemiologia, v.7, n.3, p.338-349, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2004000300011>. Acesso em 26 jul. 2008. doi: 10.1590/S1415-790X2004000300011.

# G1. Maranhão Lidera Casos de Leishmaniose Visceral do País. Disponível em: <https://g1.globo.com/ma/maranhao/noticia/2019/08/10/maranhao-lidera-casos-de-leishmaniose-visceral-do-pais.ghtml>. Acesso em 05 de novembro, 2019.

UFRGS. Teste de ELISA. 2010, Disponível em: http://www.ufrgs.br/labvir/material/aulap10.pdf. Acesso em: 11 de novembro, 2019.

SKYSCRAPERCITY. Mapa Triangulo mineiro e Alto Paranaiba. Disponível em: https://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=1647253#/topics/1647253?page=2. Acesso em 06 de novembro, 2019.

SITES DO BRASIL. Mapa Noroeste de Minas. Disponível em: <http://www.sites-do-brasil.com/diretorio/index.php?cat_id=756&cat_id_thm=5>. Acesso em 06 de novembro, 2019

SITES DO BRASIL. Mapa Norte de Minas. Disponível em: Fonte: <http://www.sites-do-brasil.com/diretorio/index.php?cat_id=757&cat_id_thm=7>. Acesso em 06 de novembro, 2019

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. Mapa oficial de Minas Gerais. Disponivel em: http://fjp.mg.gov.br/MG\_Mapa\_da\_divisao-municipal\_abril\_2019.pdf

MORENO, Elizabeth Castro et al . Epidemiologia da leishmaniose visceral humana assintomática em área urbana, Sabará, Minas Gerais, 1998-1999.**Inf. Epidemiol. Sus**,  Brasília ,  v. 11, n. 1, p. 37-39,  mar.  2002 .   Disponível em <http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\_arttext&pid=S0104-16732002000100005&lng=pt&nrm=iso>. acessos em  10  nov.  2019.  http://dx.doi.org/10.5123/S0104-16732002000100005

OLIVEIRA, C.D.L, ASSUNÇÃO R.M, REIS I.A, PROIETTI F.A. Spatial distribuition of human and canine visceral leishmaniasis in Belo Horizonte, Minas Gerais, State, Brazil, 1994-1997. Caderno de Saúde Pública, 17: 1231- 1239, 2001.

CORRÊA, Ana Cristina Martins Simões. **O USO DOS MEIOS DE COMUNICAÇÃO DE MASSA NO PROCESSO DE ENSINO DO CURSO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL.**2001. Disponível em: <http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2001/papers/COLOQUIO\_CORREA.PDF>. Acesso em: 12 jun. 2019.

1. Graduando em Medicina Veterinária pela Faculdade Patos de minas FPM. Email: fabianoslb@outlook.com [↑](#footnote-ref-1)
2. Docente da graduação e pós-graduação da Faculdade Patos de Minas FPM. Email: adriele.silva@faculdadepatosdeminas.edu.br

3Docente da graduação e pós-graduação da Faculdade Patos de Minas FPM. Email: elizainebicalho@yahoo.com.br

4Docente da graduação e pós-graduação da Faculdade Patos de Minas FPM. Email: sandra.cardoso@faculdadepatosdeminas.edu.br [↑](#footnote-ref-2)