

## **COMPARAÇÃO DOS CASOS DE LEISHMANIOSE TEGUMENTAR E VISCERAL EM HUMANOS E CÃES NO PERÍODO DE 2011 A 2015, EM PARACATU-MG**

### **COMPARISON OF THE CASES OF CUTANEOUS AND VISCERAL LEISHMANIASIS IN HUMANS AND DOGS FROM 2011 TO 2015, IN PARACATU- MG**

Andresa Pinto Girardello

Acadêmica do curso de medicina do Centro Universitário Atenas

Email: andresagirardello@hotmail.com

Fabricio dos Anjos Silva Bomfim

Acadêmico do curso de medicina do Centro Universitário Atenas

Gustavo Ferreira Cunha

Acadêmico do curso de medicina do Centro Universitário Atenas

Larissa Botelho de Mendonça Santos

Acadêmica do curso de medicina do Centro Universitário Atenas

Talitha Araújo Faria

Professora orientadora do curso de medicina do Centro Universitário Atenas

### **RESUMO**

A Leishmaniose é uma doença infecciosa não-contagiosa causada pelo protozoário do gênero *Leishmania* pertencente à família Trypanosomatidae. Há duas formas principais de leishmaniose no Brasil: Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA), que é a forma mais comum de leishmaniose, cuja característica é uma lesão na pele do tipo “borda de pizza”; Leishmaniose Visceral (LV) ou calazar, que é a forma mais grave da doença, sendo a segunda maior causa de morte por parasita no mundo. Segundo a Organização Mundial de Saúde, o Brasil responde por 90% dos casos de leishmaniose visceral notificados na América Latina. No Brasil, Paracatu se destaca dentre as cidades do Estado de Minas Gerais pelos casos de LTA. Este artigo vem por meio desse fato buscar uma possível relação existente entre os casos de LTA e LV entre cães e humanos, relacionando também fatores climáticos, devido a maior proliferação do hospedeiro intermediário em períodos chuvosos, além da temperatura média anual de Paracatu.

**Palavras-chave:** leishmaniose visceral, leishmaniose tegumentar, cães, humanos.

## ABSTRACT

Leishmaniasis is a non-contagious infectious disease caused by the protozoan of the genus *Leishmania* belonging to the family Trypanosomatidae. There are two main forms of leishmaniasis in Brazil: American Cutaneous Leishmaniasis (ACL), which is the most common form of leishmaniasis, characterized by a "pizza edge" skin lesion; Visceral leishmaniasis (LV) or kala-azar, which is the most severe form of the disease, being the second largest cause of death by parasites in the world. According to the World Health Organization, Brazil accounts for 90% of reported cases of visceral leishmaniasis in Latin America. In Brazil, Paracatu stands out among the cities of the State of Minas Gerais for LTA cases. This article aims at finding a possible relationship between LTA and LV cases between dogs and humans, also relating climatic factors, due to the greater proliferation of the intermediate host in rainy periods, besides the average annual temperature of Paracatu.

**Keywords:** Visceral leishmaniasis, cutaneous leishmaniasis, dogs, humans.

## INTRODUÇÃO

A leishmaniose é uma antroponose que afeta o sistema imune, provocando lesões na pele, mucosas nasofaríngeas e lesões viscerais. O parasita do gênero *Leishmania* pertencente à família Trypanosomatidae, invade e se reproduz nos macrófagos que são células do sistema imunológico. Os protozoários causadores de leishmanioses humanas possuem as formas promastigotas (encontrada com flagelo livre ou aderida ao trato digestório do hospedeiro invertebrado) e amastigotas (encontrada sem flagelo, livre e presente no interior de células de hospedeiros invertebrados) (NEVES, 2010).

O ciclo de vida do parasita é heteroxênico (uma parte no hospedeiro vertebrado e outra parte no inseto vetor). O início se dá quando o hospedeiro vertebrado é infectado pela forma promastigota metacíclica (forma infectante), durante o repasto sanguíneo do flebotômico. Estando no organismo, o parasita (promastigota) é fagocitado por células do sistema fagocítico nuclear, principalmente

por macrófagos, formando o vacúolo fagolisossômico. Essa forma possui mecanismos de escape da lise celular pelas enzimas digestivas do vacúolo e se transforma em amastigota, que passa a se multiplicar sucessivamente até o rompimento da célula do hospedeiro, sendo liberadas e podendo ser fagocitadas ou não. O inseto se infecta ao picar o hospedeiro contaminado durante o repasto sanguíneo, ingerindo a forma amastigota, que no trato digestivo do flebotômíneo, se converte em promastigota procíclica (forma não infectante) que se divide por divisão binária, se transformando novamente em promastigotas metacíclica, podendo ser transmitida pela picada para o hospedeiro vertebrado, dando início novamente ao ciclo (NEVES, 2010; SIQUEIRA, 2016).

A transmissão se dá pela picada de insetos infectados durante a hematofagia. Atualmente, o principal transmissor da Leishmaniose no Brasil é o *Lutzomyia longipalpis*, mais conhecido como mosquito-palha. Esse inseto mede de 1 a 3 mm de comprimento, têm o corpo revestido por pelos e coloração clara. Já a transmissão da infecção em cães tem como responsável o *Rhipicephalus sanguineus* (carrapato) (BRASIL, 2006; NEVES, 2010).

São encontradas no Brasil duas formas principais de leishmaniose (COSTA, 2005):

- **Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA):** acontece a região das Américas. Os primeiros relatos dessa enfermidade datam-se do período pré inca, no Peru. No Brasil, a ocorrência de casos é relatada desde 1855 causados pelo protozoário do gênero *Leishmania* Ross, que são digenéticos e heteroxenos. Essa é a forma mais comum de leishmaniose, a qual provoca uma lesão na pele característica da doença, de aspecto comumente descrito como “borda de pizza”, além de ser indolor. O diagnóstico clínico é feito baseado nas características dessa lesão, associadas à anamnese do paciente (COSTA, 2005; NEVES, 2010).

Existem três opções para diagnóstico laboratorial. Este pode ser feito por biópsia da lesão, exame histopatológico ou por cultura de material biológico. No tratamento da LTA é utilizado o medicamento Glucantime (anti-moniato de N-metilglucamina) administrado, normalmente, via intramuscular (COSTA, 2005; NEVES, 2010).

- **Leishmaniose visceral (LV) ou calazar:** é a forma mais grave da doença, pois afeta vários órgãos, sendo que os mais acometidos são o fígado, baço e medula óssea. Sua evolução é longa, podendo, em alguns casos, até ultrapassar o

período de um ano. É a segunda maior causa de morte por parasita no mundo, ficando atrás apenas da malária. Segundo estimativas da Organização Mundial de Saúde (OMS), o Brasil responde por 90% dos casos de leishmaniose visceral notificados na América Latina (COSTA, 2005; NEVES, 2010).

O diagnóstico da LV é feito com base na clínica apresentada pelo paciente e na sua alta produção de anticorpos. Para confirmação diagnóstica são necessários exames laboratoriais visando o achado do parasito em amostras de tecidos do paciente (biópsia). O tratamento de LV é feito de duas formas: tratamento específico que é feito utilizando Glucantime, visando a regressão da doença. Já o tratamento não medicamentoso objetiva diminuir a manifestação sintomática da doença, além de prevenir infecções secundárias (NEVES, 2010).

São considerados como reservatórios do parasita animais tanto silvestres, quanto domésticos. São exemplos, roedores (ratos), marsupiais (gambás), entre outros. Os cães também desenvolvem a leishmaniose, mas eles são conhecidos como o principal reservatório para esse parasito, ou seja, quando infectados, eles transmitem o protozoário para as fêmeas do mosquito ainda não infectadas. Contudo, somente na China, no Oriente Médio, no Mediterrâneo e nas Américas, os cães participam do ciclo de vida desse parasito. Nos demais locais somente humanos são infectados (MARZOCHI, 1985; COSTA, 2005).

Praticamente todos os cães manifestam tanto a leishmaniose visceral, quanto a cutânea. Os sintomas viscerais presentes nos animais são emaciações, insuficiência renal, linfadenopatias, poliartrites, dentre outros. Os sintomas cutâneos frequentemente encontrados são pelagem seca e quebradiça, queda de pêlos e unhas que geralmente são longas e fracas. A infecção nos cães pode variar clinicamente se apresentando em diferentes estágios, indo do estado sadio e podendo chegar ao estágio terminal (RONDON, 2007; SOUZA, 2016).

O diagnóstico da Leishmaniose em humanos se dá pelo quadro clínico e é confirmado com os exames laboratoriais, observa-se também se o paciente reside em área endêmica ou se realizou viagens para áreas de possível infecção.

O paciente com Leishmaniose Tegumentar (LT) apresenta lesões ulcerosas cutâneas, extensas e de limites irregulares, supurativas, dolorosas, geralmente localizadas em membros inferiores, diferentemente do paciente com Leishmaniose Visceral, que mostra sinais de hepatoesplenomegalia e febre baixa recorrente. O diagnóstico laboratorial da LT se dá por análise parasitológica (amostra coletada por

punção aspirativa, biópsia cutânea ou outras técnicas), isolamento in vitro, intradermorreação de Montenegro e reações imunológicas (reação de imunofluorescência indireta). Já a LV apresenta algumas diferenças no diagnóstico laboratorial, como na análise parasitológica a amostra é aspirada da medula óssea, fígado, baço e linfonodos, os métodos imunológicos utilizados são o ensaio imunoenzimático explicar a sigla (ELISA), reação de imunofluorescência indireta, entre outros (SOUZA, 2016).

O tratamento das Leishmanioses é realizado pelo uso de antimoniais pentavalentes, sendo utilizados o N-metil Glucamina (Glucantime) e o estibogluconato de sódio (Pentostan), também são utilizados as diamidinas aromáticas e antibióticos, como a rifampicina e as sulfas (SOUZA et al., 2008; SOUZA, 2016).

Segundo o Ministério da Saúde, o número de casos de Leishmaniose, confirmados e notificados no Brasil, entre os anos de 2011 a 2015, são 18343 casos de Leishmaniose Visceral e 111.078 casos de Leishmaniose Tegumentar Americana. Sendo que, nesse mesmo período, só a região sudeste apresentou 9214 casos de LTA e 3254 casos de LV, demonstrando grande prevalência da doença na região. A doença tem maior prevalência em áreas de clima seco com precipitação pluviométrica inferior a 800 mm<sup>3</sup> e ambientes geográficos montanhosos. Isso, somado ao processo crescente de urbanização e êxodo rural, contribuem para a ocorrência de grande número de casos. Desse modo, observa-se que a cidade de Paracatu – MG, apresenta todas as características necessárias para a proliferação da doença, explicando assim, o elevado número de casos de Leishmaniose, tanto em humanos quanto em cães (OLIVEIRA e PIMENTA, 2014).

Ao relacionar as alterações climáticas e a transmissão vetorial de doenças, sabe-se que em períodos de seca, é reduzida a atividade do mosquito transmissor (vetor), isto é, seu tempo de vida é reduzido e sua procriação é dificultada. No entanto os períodos chuvosos propiciam a longevidade do vetor, devido a grande maioria desses mosquitos transmissores se desenvolverem em água parada. Isso, associado à falta de saneamento básico eleva a proliferação de doenças vetoriais como a Leishmaniose (MENDES et al., 2016). A cidade de Paracatu-MG possui um clima tropical, com uma pluviosidade maior no verão que no inverno, sendo a média anual de 1305 mm. O mês geralmente mais seco é Junho, com 28 mm e o mês de Dezembro é o com maior precipitação, apresentando uma média de 211 mm. A

temperatura média do mês de janeiro (o mais quente do ano) é de 24.6°C e junho tem como temperatura média 20.2°C. Esta é a temperatura média mais baixa de todo o ano (PARACATU, 2016).

Desse modo, a cidade de Paracatu-MG tem fatores que a fazem ser uma região endêmica para Leishmaniose. Por isso, o presente estudo objetivou levantar os números de casos contabilizados tanto em cães quanto em humanos na cidade de Paracatu-MG, assim como os índices pluviométricos e de temperatura, no período de 2011 a 2015, na tentativa de estabelecer uma correlação entre transmissão da doença e número de casos apresentados.

O diagnóstico laboratorial realizado em exames de sangue de pessoas com suspeita de leishmaniose é realizado por meio da coleta de sangue para exames sorológicos (imunofluorescência indireta/RIFI ou enzyme linked immunosorbent assay/ ELISA) ou da intradermorreação de Montenegro reativa. O aspirado de medula óssea e do baço geralmente mostra o parasita. A RIFI e os ensaios imunoenzimáticos são os mais utilizados no Brasil, sendo positivas diluições a partir de 1:80 (BRASIL, 2006).

## **METODOLOGIA**

No período de 2011 a 2015, realizou-se um estudo de prevalência com dados epidemiológicos secundários de casos de LV em humanos e cães e LTA em humanos notificados, bem como dados de precipitação média de chuva e de temperatura média anual no município de Paracatu no período de 2011 a 2015.

O município de Paracatu fica localizada no Noroeste de Minas Gerais com uma população de 84.718 habitantes, distribuídos numa área de 8.230 km<sup>2</sup> (IBGE, 2010). A região é relativamente seca, com relevo ondulado, plano e montanhoso, a extração de minérios e a agropecuária são os eixos econômicos da cidade (OLIVEIRA e PIMENTA, 2014).

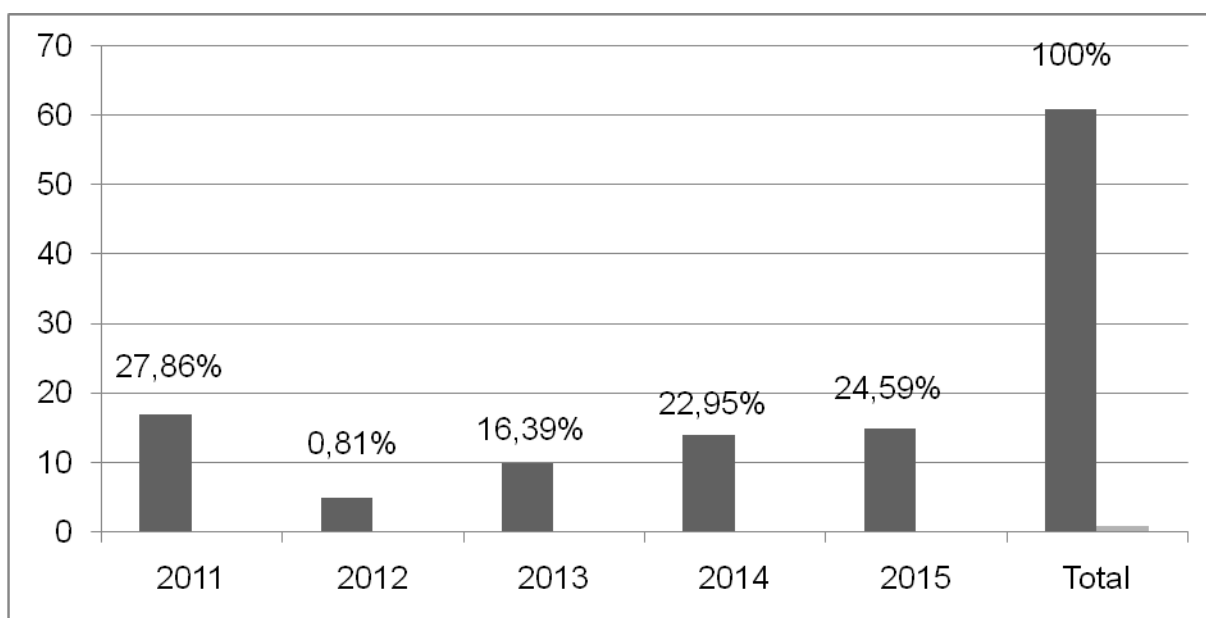
Foram utilizados os dados coletados na Secretaria Municipal de Saúde de Paracatu para os casos notificados de LV e LTA em humanos e da Zoonose de Paracatu para LV em cães, sendo que não há registros de LTA em cães.

Os dados de temperatura média anual nesse período de 2011 a 2015, bem como a precipitação média anual foi coletados no site do INMET (BDMEP, 2016).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os dados apresentados no gráfico 1, observa-se que no período de 2011 a 2015, a cidade de Paracatu – MG teve 61 casos notificados de Leishmaniose Tegumentar Americana. Desse total, o maior número de casos ocorreu em 2011, representado por 27,86% dos casos. Já o ano de 2012, apresentou o menor índice de casos, com apenas 0,81% dos casos notificados.

**Gráfico 1** - Leishmaniose Tegumentar Americana – Número de casos Notificados pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação em humanos, Paracatu – MG (em %).

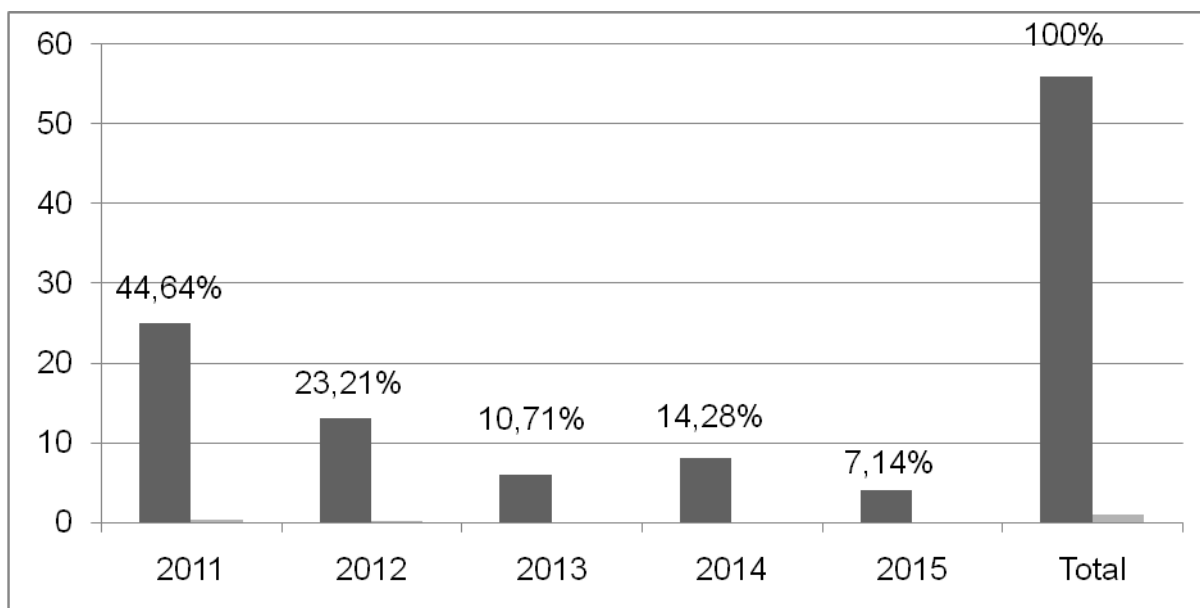


Observando-se os dados, 44,64% dos casos notificados de LV em humanos foram do ano de 2011, considerando os casos que vão de 2011 a 2015, contra apenas 16% dos casos notificados de LV em cães no ano de 2011 para o mesmo período de tempo. Atendo-se ao ano de 2015, há apenas 7,14% dos casos notificados para LV em humanos, para 24,37% em cães para LV no mesmo ano. Em 2011, a precipitação média anual de chuva em Paracatu foi a maior no período de 2011 a 2015: 146,575 mm; enquanto no ano de 2015 a precipitação foi a menor durante esse período: 74,9 mm.

Nota-se que no período de 2011 a 2015, foram notificados 56 casos de Leishmaniose Visceral na cidade de Paracatu – MG. Desse total, o ano de 2011 foi o

mais agravante, com 44,64% dos casos. Contudo, 2015 foi o ano que apresentou o menor número de casos, contendo apenas 7,14% dos casos registrados (Gráfico 2).

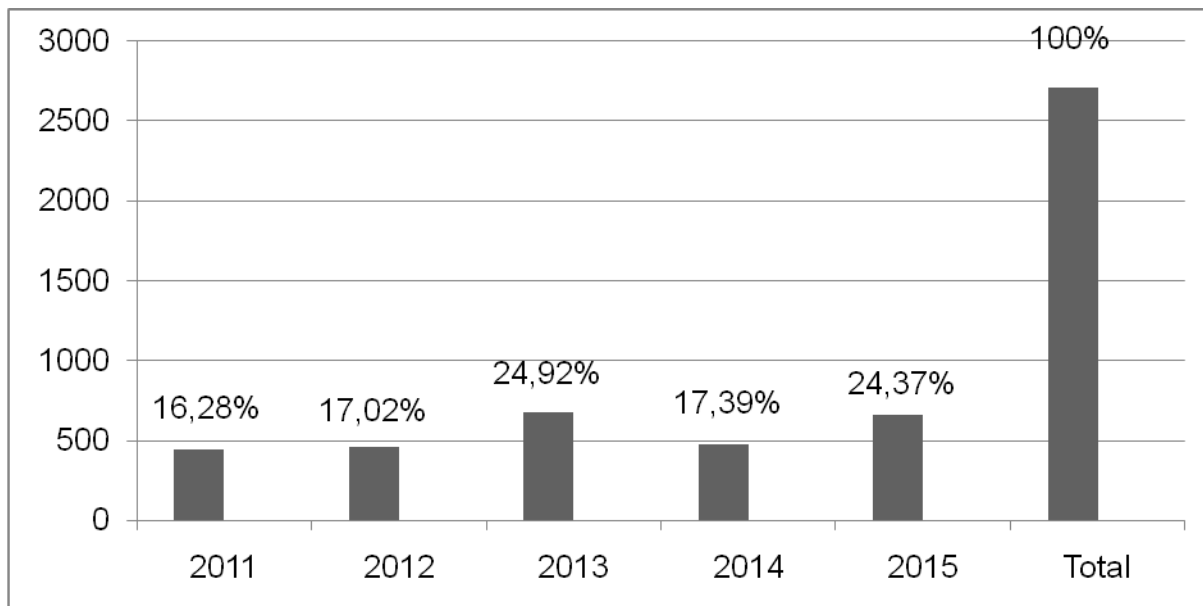
**Gráfico 2** - Leishmaniose Visceral – Número de casos Notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação em humanos, Paracatu – MG (em %).



O gráfico 3 apresenta o número de casos de Leishmaniose Visceral em cães na cidade de Paracatu – MG, no período de 2011 a 2015, sendo um total de 2708 casos. O ano de 2013 foi o ano em que apresentou o maior índice da doença, tendo 24,92% dos casos notificados. Já o ano de 2011 foi o ano com o menor número de ocorrência da doença, apresentando somente 16,41% do total de casos registrados.



**Gráfico 3** – Leishmaniose Visceral Canina – Casos Notificados pela Vigilância em Saúde da Secretaria Municipal de Saúde de Paracatu – MG (em %).

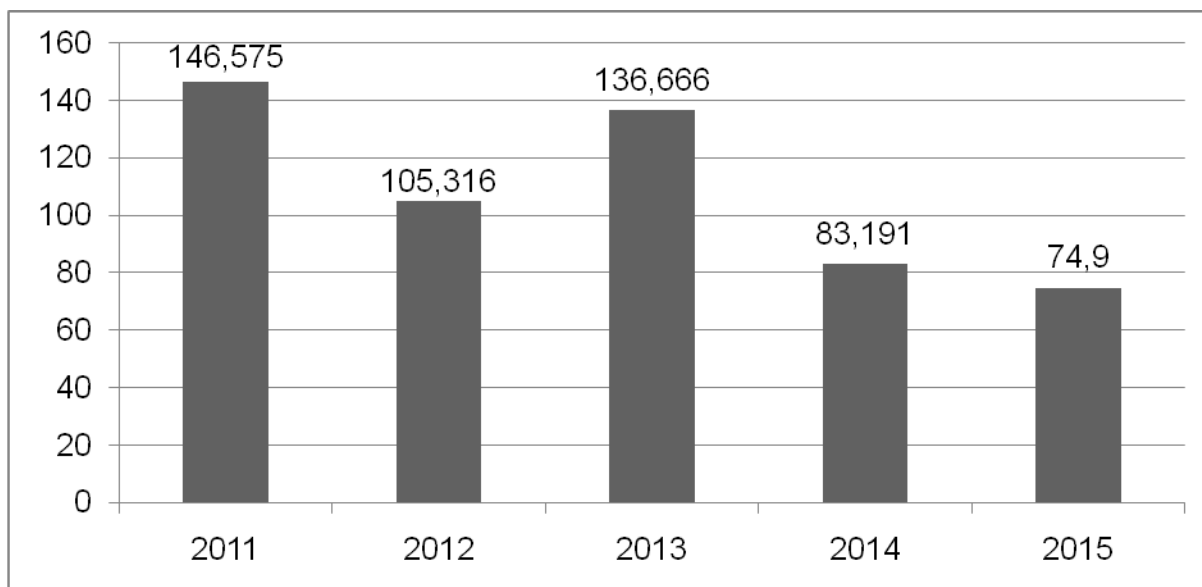


Em relação a Leishmaniose Tegumentar canina, não há dados registrados no sistema de notificação do município de Paracatu – MG.

Observando a média anual de chuvas na cidade de Paracatu – MG, no período de 2011 a 2015, o ano com maior precipitação foi o ano de 2011, apresentando 146,575 mm e o ano que teve a menor precipitação chuvosa foi 2015, com 74,9 mm, como mostra o gráfico 4. O período de novembro a abril são os meses que contribuem mais para a pluviosidade local.

Relacionando-se os casos de LV em humanos e cães, segundo os dados da Secretaria Municipal de Saúde de Paracatu, não é possível estabelecer uma relação entre casos notificados, visto que a maior porcentagem de casos em humanos é em 2011 considerando o período de 2011 a 2015, enquanto a maior porcentagem de casos em cães (24,92%) foi em 2013, ano em que há apenas 10,71% dos casos notificados para humanos.

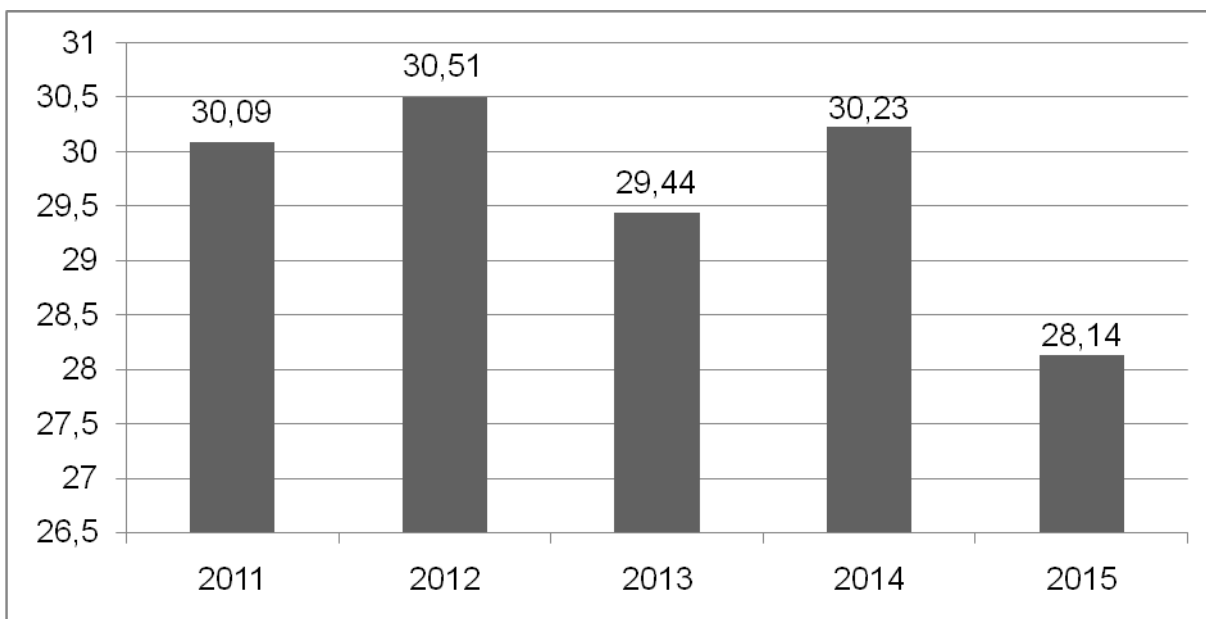
**Gráfico 4** – Precipitação média anual em Paracatu – MG, do período experimental (em mm).



Tendo em vista as relações entre os hospedeiros vertebrados e invertebrados da *Leishmania spp.* percebe-se uma relação do alto índice pluviométrico no ano de 2011 com o número de casos de LV em humanos, sendo, portanto, o vetor (mosquito fêmea de flebotomíneos) o fator chave para a maior porcentagem dos casos notificados de LV em humanos. Esse fato confirma-se com o índice pluviométrico em 2015, que é o menor índice de precipitação no intervalo dos anos de 2011 a 2015, e nesse mesmo ano há a menor porcentagem de casos notificados de LV em humanos.

A cidade de Paracatu – MG apresenta uma média de temperatura muito próxima entre os anos do período estudado (2011 a 2015), sendo que o ano de 2012 apresentou a maior média de 30,51 graus e a menor média de temperatura se deu no ano de 2015 com 28,14 graus, como pode ser observado no gráfico 5.

**Gráfico 5** – Temperatura média anual em Paracatu – MG, do período experimental (em °C).



Com relação à LTA em humanos, não foi possível estabelecer uma relação direta com os índices de precipitação de chuva, pois o ano de 2015 teve mais casos que em 2011 e o índice de precipitação média de 2015 foi menor que a registrada em 2011.

## CONCLUSÃO

A partir dos dados apresentados no trabalho, é possível relatar a possível existência de relação entre o índice pluviométrico no período de 2011 a 2015 e a transmissão da doença em humanos, visto que o ano com maior precipitação pluviométrica foi o ano com maior número de casos de Leishmaniose, especialmente visceral, em humanos, não ocorrendo o mesmo nos cães.

Percebe-se que é necessária a realização de mais pesquisas que identifiquem as espécies de *Leishmania* sp. mais frequentes e as principais relações existentes entre os hospedeiros, os tipos da doença e aprofundem as relações climáticas aqui encontradas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BDMEP, Banco de Dados Meteorológicos para Ensino e Pesquisa. **Dados climáticos de Paracatu-MG.** <http://www.inmet.gov.br/projetos/rede/pesquisa/>  
Acesso em 30/11/2016

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral.** Brasília: MS, 2006. 120p.

COSTA, J. M. L. **Epidemiologia das Leishmanioses no Brasil.** Gazeta Médica da Bahia, 2005; 75(1):Jan-Jun:3-17.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010.** Disponível em:  
<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=314700&idtema=1&search=minas-gerais%7Cparacatu%7Ccenso-demografico-2010:-sinopse-> Acesso em 30/11/2016

MAIA, L. S. **Leishmaniose visceral canina: Aspectos clínicos e hematológicos de casos suspeitos e confirmados atendidos no Hospital Veterinário da Universidade de Brasília em 2011.** Brasília, 2013. 23 p

MARZOCHI, M. C.; COUTINHO, S. C.; SABROZA, P. C.; SOUZA, M. A.; SOUZA, P. P.; TOLEDO, L. M.; FILHO, F. B. R. **Leishmaniose visceral canina no Rio de Janeiro – Brasil.** Caderno de Saúde Pública, RJ. 1985; 1(4): 432-446, out/dez.

MENDES, C. S.; COELHO, A. B.; FÉRES, J. G.; SOUZA, E. C.; CUNHA, D. A. **Impacto das mudanças climáticas sobre a leishmaniose no Brasil.** Ciência & Saúde Coletiva, 2016; 21(1):263-272. DOI: 10.1590/1413-81232015211.03992015

NEVES, D. P. **Parasitologia Humana.** 11ed. São Paulo. Editora Atheneu. 2010.

OLIVEIRA, E. N.; PIMENTA, A. M. **Perfil epidemiológico das pessoas portadoras de leishmaniose visceral no município de Paracatu – MG no período de 2007 a 2010.** Rev Min Enferm, 2014 abr/jun; 18(2): 365-370 DOI: 10.5935/1415-2762.20140028

PARACATU, Climate-data. **Clima: Paracatu.** Disponível em: <http://pt.climate-data.org/location/25078/> Acesso em 23/10/2016

REY, L. **Parasitologia.** 4ª ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 2008.

RONDON, F. C. M. **Estudo Transversal da Leishmaniose Visceral Canina na Cidade de Fortaleza, Ceará, Brasil / Fortaleza, 2007.** 60p.

SCHIMMING, B. C.; PINTO e SILVA, J. R. C. **Leishmaniose Visceral Canina – Revisão de literatura.** Revista Científica Eletrônica De Medicina Veterinária – ISSN: 1679-7353 Ano X – Número 19 – Julho de 2012 – Periódicos Semestral

SIQUEIRA, F. **Parasitas: Leishmanias spp e Leishmaniose.** Disponível em: <http://fpslivroaberto.blogspot.com.br/2009/12/parasitas-leishmania-spp-e-leishmaniose.html> Acesso em 10/11/2016

SOUZA, M. A. S. **Leishmanioses: Uma Revisão Bibliográfica. Paracatu MG; 2016.** [Monografia]. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado na Faculdade Tecsoma, para conclusão da graduação em Biomedicina. 57pg.

SOUSA, R. G.; SANTOS, J. F.; RODRIGUES, H. G.; FERREIRA, T. A. A. **Casos de leishmaniose visceral registrados no município de Montes Claros, Estado de Minas Gerais.** Acta Sci. Health Sci, (Maringá) 2008; v. 30, n. 2, p. 155-159. DOI: 10.4025/actascihealthsci.v30i2.671