

INVESTIGAÇÃO DO FLEBOTOMÍNEO *Lutzomyia longipalpis* EM ÁREA URBANA DO MUNICÍPIO DE PATOS DE MINAS (MG)

Investigation of the phlebotomine *Lutzomyia longipalpis* in urban area of Patos de Minas (MG)

Larissa Cristina de Sousa

Bacharel em Medicina Veterinária pelo UNIPAM.

E-mail: larissamedicinaveterinaria@gmail.com (autora correspondente)

Fabiana Maria Andrade Britto

Médica Veterinária. Prefeitura Municipal de Patos de Minas.

Nadia Grandi Bombonato

Doutora em Ciências Veterinárias. Docente no UNIPAM.

Mariana Assunção de Souza

Professora orientadora (UNIPAM). Doutora em Ciências Veterinárias.

RESUMO: A leishmaniose visceral é uma doença de grande importância social e econômica, e fatores como falta de saneamento básico e acúmulo de matéria orgânica nas residências são determinantes para a presença do vetor. Sua transmissão ocorre pela picada do flebotomíneo *Lutzomyia longipalpis*. Objetivou-se com este estudo a investigação da população de flebotomíneos do gênero *Lutzomyia* sp. na área urbana do município de Patos de Minas (MG). As coletas foram realizadas com o uso de armadilhas CDC (Center on Disease Control), que em português quer dizer central no controle de doenças, as quais foram posicionadas na região peridomiciliar das residências. Os bairros foram selecionados mediante o critério de notificação de cães sororreagentes para leishmaniose e áreas de risco de acordo com dados da Secretaria de Vigilância Epidemiológica do município. Sendo assim, oito bairros foram selecionados e 16 residências receberam as armadilhas, as quais foram colocadas entre dezesseis e dezoito horas e retiradas no dia seguinte no período entre seis e nove horas da manhã. As armadilhas foram colocadas duas vezes em cada residência com intervalo de dois dias. Um levantamento epidemiológico foi realizado em cada uma das residências visitadas, a fim de estabelecer os principais fatores de risco para a presença do vetor. Foram capturados 91 insetos, sendo eles subdivididos em 4 ordens: díptero (79,12%), hemíptero (3,29%), himenoptera (3,29%) e lepidóptero (4,39%). Na ordem díptero, identificaram-se 9 insetos da família *Psychodidae*, a qual também pertence aos flebotomíneos, porém nenhum do gênero *Lutzomyia* sp. Concluiu-se que a ausência de *Lutzomyia longipalpis* na área urbana do município de Patos de Minas (MG) é de grande importância para a população local, uma vez que não ocorre transmissão da leishmaniose sem a presença do vetor.

PALAVRAS-CHAVE: CDC. Coletas. Leishmaniose Visceral Canina.

ABSTRACT: Visceral Leishmaniasis is a disease of great social and economic importance, and factors such as lack of basic sanitation, and organic matter accumulation in the residences are determinant for the vector presence. Its transmission occurs by the bite of the *Lutzomyia longipalpis* phlebotomine. This study aimed to investigate the phlebotomines population of the genus *Lutzomyia* sp. in urban area of the municipality of Patos de Minas (MG). The collections were performed using the CDC (Center on Disease Control) trap, which were positioned in the peridomiliary region of the residences. The neighborhoods were selected by the criterion of seroreactive dogs notification for leishmaniasis in risk areas according to data from the Epidemiological Surveillance Secretary of the municipality. Thus, eight neighborhoods were selected and 16 houses received the traps, which were placed between four and six pm, and removed on the next day between six and nine am. The traps were placed twice in each residence with a two-day interval. An epidemiological survey was conducted in each of the visited residences in order to establish the main risk factors for the presence of the vector. Ninety-one insects were captured and subdivided into four orders: diptera (79.12%), hemiptero (3.29%), hymenoptera (3.29%) and lepidoptera (4.39%). In the diptera order, 9 insects of the *Psychodidae* family were identified, which also belong to phlebotomines, but none of the genus *Lutzomyia* sp. It is concluded that the absence of *Lutzomyia longipalpis* in the urban area of Patos de Minas (MG) is of great importance to the local population, since there is no transmission of leishmaniasis without the vector presence.

KEYWORDS: Canine Visceral Leishmaniasis. CDC. Collections.

INTRODUÇÃO

Calazar ou leishmaniose visceral é uma doença com uma peculiar distribuição geográfica. Em alguns locais, como Índia, Nepal e países da África, é uma doença exclusivamente antroponótica, ou seja, os seres humanos são os únicos reservatórios, e a transmissão de pessoa a pessoa se produz pela picada de flebotomos. Porém, na China, Oriente Médio, Mediterrâneo, América Central e do Sul, a leishmaniose é considerada uma zoonose, porém sua transmissão ocorre apenas com a presença do flebotomíneo (COSTA, 2011).

A infecção pela Leishmaniose é causada por um protozoário intracelular, denominado *Leishmania infantum*. A transmissão da afecção ocorre através da picada do flebotomíneo do gênero *Lutzomyia*, que se infecta após contato

com sangue de mamíferos e ingestão de macrófagos parasitados pela leishmania na forma de amastigota. Dentro do trato digestivo do *Lutzomyia*, ocorrerá reprodução e diferenciação da leishmania para a forma flagelada (promastigota), que compreende a forma infectante. O vetor realizará a disseminação da doença quando, ao picar outro animal, fará a inoculação da forma infectante, dando então continuidade ao ciclo biológico (FERREIRA; ZAPPA, 2009).

Para que a doença se instale em determinada região, é necessário que haja obrigatoriamente a presença de um vetor susceptível, assim como a presença de um hospedeiro susceptível equivalente (GONTIJO; MELO, 2004). No Brasil, a leishmaniose tem se tornado um problema de saúde pública cada vez maior. Desjeux (2001) associa os fatores de risco da doença à urbanização, ao

desmatamento, ao estabelecimento de novos povoados, à domesticação do ciclo de transmissão e ao desenvolvimento de agricultura com construção de represas para irrigação. Isso significa que a invasão ao habitat do inseto flebotomíneo e as condições criadas pelo homem, as quais proporcionaram a multiplicação dos vetores, são as principais causas da crescente disseminação da doença pelo mundo (DESJEUX, 2001).

No ciclo biológico do parasita, ele se diferencia em duas formas morfológicas: promastigota e amastigota. A forma promastigota possui característica flagelada e é encontrada no trato digestório do inseto vetor; já a forma amastigota possui maior motilidade, apresenta probóscide, é a forma infectante e inoculada durante o repasto sanguíneo pelas fêmeas dos flebotomíneos vetores.

Em 2016, foram registrados no Brasil 1600 novos casos de leishmaniose em humanos e, devido a esse aumento, a infecção passou a ser considerada uma das prioridades dentre as doenças tropicais combatidas pela Organização Mundial da Saúde.

De acordo com o Programa de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral (BRASIL, 2006), as medidas de controle da leishmaniose são baseadas no diagnóstico e no tratamento precoce de casos humanos, evitar ambientes propícios de multiplicação do vetor reduzindo a população de flebotomíneos, eliminação de reservatórios, assegurando o controle sorológico de animais de canis públicos ou privados e atividade de educação em saúde. Entretanto, de acordo com Lima et al. (2010), medidas profiláticas para o controle do vetor e reservatório

necessitam de infraestrutura que a maior parte dos países que não conseguem manter. Dessa forma, fazer uso de coleiras com repelentes, que evitam a aproximação do vetor nos animais e realizar a profilaxia vacinal disponível para cães, torna-se necessária, bem como é preconizada pela Organização Mundial de Saúde (OMS). (LIMA et al., 2010).

O estudo da ecologia dos flebotomíneos e a determinação dos fatores epidemiológicos que contribuem para sua ocorrência local são de fundamental importância para a realização de medidas de controle e profilaxia. Diante disso, objetivou-se com este estudo a investigação da população de flebotomíneos do gênero *Lutzomyia* sp. na área urbana do município de Patos de Minas (MG).

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado no município de Patos de Minas, que está localizada no Alto Paranaíba, estado de Minas Gerais, Brasil. Segundo o IBGE, o município tem uma população estimada de 150.833 habitantes. O estudo foi realizado entre os meses de maio e agosto do ano de 2019. Por estar localizado no planalto central, seu relevo é caracterizado por terrenos altos e planos, com a presença de serras e vales. O clima da região é considerado tropical subdividido em duas épocas distintas: a época seca (caracterizado por clima frio e baixa probabilidade de chuvas) e a época chuvosa (com temperaturas mais elevadas e maior precipitação de chuvas). A vegetação predominante da região é o cerrado, com altos número de rios, lagos, nascentes e represas. (IBGE, 2010).

Para a seleção dos bairros do estudo, levou-se em consideração as informações obtidas na Secretária de Vigilância Epidemiológica do município, considerando as áreas de risco, como locais com esgoto a céu aberto ou com alta quantidade de árvores frutíferas. Considerando esse tipo de ambiente, foram selecionados quatro bairros. Além do mais, através de um levantamento soroepidemiológico para Leishmaniose Visceral Canina (LVC) realizado por Borges (2018), no qual foram identificados animais sororreagentes através do teste DPP na área urbana do município de Patos de Minas (MG), foram selecionados os bairros com casos positivos para a doença para o estudo em questão. As armadilhas foram colocadas na região peridomiciliar em duas casas diferentes de cada bairro.

Na tentativa de captura do vetor, foram utilizadas armadilhas luminosas intituladas CDC, escolhidas devido ao fácil manejo e à baixa mortalidade dos insetos. A fonte luminosa consiste de uma lâmpada, nutrida por uma fonte de energia elétrica. Contém uma fonte de exaustão que suga os insetos que forem atraídos para dentro de um compartimento. O sistema de exaustão é composto por pás de hélices, as quais estarão ligadas a um micromotor também nutridas pela fonte de energia. O saco coletor é feito de uma tela protetora que impede a saída dos insetos; sua base possui um prato de proteção e um parafuso central para a sustentação. A estrutura é protegida por PVC de maneira que não obstrua a luminosidade emitida pela armadilha.

As armadilhas foram colocadas na região peridomiciliar em duas casas diferentes de cada bairro, no período de 16 horas a 18 horas e retiradas no dia

seguinte no período da manhã, das 6 horas às 9. As armadilhas foram colocadas duas vezes em cada residência, no intervalo de dois dias.

Após a distribuição das armadilhas, foi realizado um levantamento epidemiológico do ambiente para estabelecer os principais fatores de risco associados à presença do vetor. Foram analisadas as variáveis: presença de esgoto a céu aberto, galinheiros, árvores frutíferas, criação de animais, coleta de lixo e presença de rios na região.

Todos os insetos capturados passaram por pré-seleção no laboratório de Entomologia, do Centro Universitário de Patos de Minas, por meio da utilização de lupa KEN-A-VISION 3400. Os insetos capturados com morfologia semelhante à do flebotomíneo foram encaminhadas ao laboratório FUNED (Fundação Ezequiel Dias) localizada em Belo Horizonte (MG).

A morfologia do flebotomíneo *Lutzomia longipalps* é caracterizada pelo tamanho (Figura 1) entre dois e três milímetros de comprimento, a coloração varia do marrom à palha, o corpo tem características pilosa e delgada e as pernas são relativamente longas em relação ao corpo. Nas fêmeas, a probóscida é longa sendo assim adaptada para picar vertebrados e sugar sangue; já os machos têm uma probóscida mais curta (GALATI, 2003).

Para o cálculo da frequência de insetos capturados, foi estabelecida a relação do número de insetos de acordo com a classificação entomológica, e para as variáveis investigadas foi estabelecida a relação do número de fatores identificados como de risco sobre o total de residências investigadas, utilizando-se

de análise estatística descritiva, por meio de frequência absoluta e relativa.

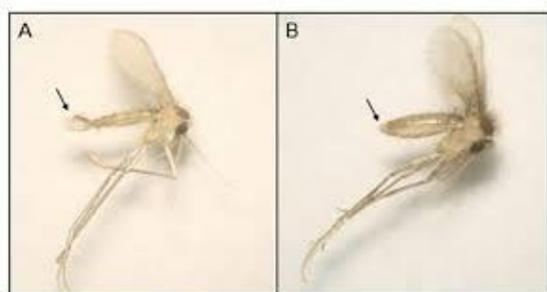


Figura 1. *Lutzomyia longipalpis*. A – Macho B – Fêmea. Setas indicam a diferença sexual dos insetos (SOUSA, 2016).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram capturados 91 insetos, sendo eles subdivididos em 4 ordens: díptero (79,12%), hemíptero (3,29%), hymenoptera (3,29%) e lepidóptero (4,39%) (Tabela 1). Na ordem díptero, identificaram-se 9 insetos da família *Psychodidae*, à qual também pertence os flebotomíneos, porém nenhum do gênero *Lutzomia* sp. O maior número de insetos capturados foi em residências

com presença de criação de animais, e ocorreu no bairro com presença de rio na região casa 5 (15,28%) e casa 6 (16,48%).

No levantamento realizado por Barata (2009), a captura de insetos foi na região peridomicílio no município de Porteirinha no estado de Minas Gerais, o qual apresenta clima semelhante ao do município em estudo. Foram encontrados novecentos e dezesseis insetos do gênero *Lutzomyia longipalpis*, sendo as armadilhas CDC utilizadas em sete bairros diferentes, e em duas casas de cada bairro, durante todo o ano. O fator determinante para a seleção de cada bairro foi a relação entre animais e humanos positivos para LV. A região tem cerca de 37.890 habitantes e tem como característica marcante o baixo acesso da população a serviços de saneamento básico adequado. O outro fator determinante foi a presença de animais como galinhas, porcos, cavalos e cães na região intrapericlio e peridomicílio.

Tabela 1. Relação da Ordem dos insetos capturados em coletas realizadas na área urbana do município de Patos de Minas (MG), 2019

Residência	Ordem				Total	%
	Díptero	Hemíptero	Hymenoptera	Lepidóptero		
1	8	-	1	-	9	9,89%
2	9	1	-	-	10	10,98%
3	1	-	1	-	4	4,39%
4	6	1	-	1	8	8,79%
5	12	-	1	-	13	14,28%
6	14	-	-	-	15	16,48%
7	6	-	-	-	6	6,59%
8	2	-	-	1	3	3,29%
9	-	-	-	-	0	0,0%
10	4	-	-	-	4	4,39%
11	7	1	-	2	10	10,98%
12	5	-	-	-	5	5,49%

13	2	-	-	-	2	2,19%
14	-	-	-	-	0	0,0%
15	-	-	-	-	0	0,0%
16	2	-	-	-	2	2,19%
Total	72	3	3	4	91	100%
Total%	79,12%	3,29%	3,29%	4,39%	100%	

Fonte: dados da pesquisa, 2019.

A região peridomicílio é a mais indicada para se capturar flebotomíneos (BARATA, 2009). Michalsky et al. (2011) investigaram a ocorrência de *L. longipalpis* no município de Janaúba, estado de Minas Gerais. O critério de seleção baseou-se em áreas endêmicas de acordo com o Ministério da Saúde. A captura foi realizada em quinze residências, e os bairros selecionados foram caracterizados como baixa, média e alta prevalência de LVC. Foram capturados 155 exemplares de *L. longipalpis*; cinquenta eram de área em que ocorreram baixos casos, seis da área média e noventa e nove da área alta de transmissão.

Assim como no presente trabalho, Dias et al. (2007), no município de Varzelândia, em Minas Gerais, desenvolveram um estudo semelhante; foram colocadas armadilhas CDC na região peridomicílio e intradomicílio no período das 18 h às 8 h, em nove residências, totalizando dezenove armadilhas. As casas foram selecionadas levando em consideração os casos de leishmaniose em animais e humanos e também as regiões propícias para a criação de flebotomíneos. O levantamento foi realizado no período de janeiro a dezembro, e as armadilhas colocadas sempre na primeira semana de cada mês. Foram capturados 6.756 insetos, dentre estes 2.357 (34,88%) foram *L. longipalpis*.

O levantamento epidemiológico do presente estudo identificou: 100% das residências com rede de esgoto e coleta de lixo, doze casas (75%) com criação de animais, onze (68,75%) com árvores frutíferas, quatro (25%) com proximidade de rios e lagoas e em duas (12,5%) havia galinheiros. A presença de insetos foi identificada com maior frequência em casas com presença de criação de animais domésticos, dez casas (62,5%); em oito residências, com árvores frutíferas (50%); quatro casas, com presença de rios ou lagos (25%); em duas casas, presença de galinheiros (12,5%).

De acordo com Barata (2009), a leishmaniose é uma doença previamente relacionada aos determinantes sociais, ou seja, quanto menor a renda e menor condição econômica da região, maior será a chance de se identificar um animal ou humano positivo. Além do mais, o fator social pode influenciar na proliferação do flebotomíneo; a matéria orgânica é fundamental para que ele possa procriar, sendo que, segundo Aguiar et al. (1996), a população nas periferias das cidades com menores condições sociais tem menor acesso aos serviços básicos de saneamento, como esgoto tratado, sendo cada vez mais frequente nas regiões de periferia, presença de esgoto a céu aberto e acúmulo de matéria orgânica, sendo

assim se torna um ambiente propício para o flebotomíneo.

Outro fator importante a se considerar é que o flebotomíneo tem o hábito noturno assim como a maioria dos dípteros, sendo seu horário de predileção das 19 h às 3 h. Com relação aos ambientes, Bastos et al. (2016) constataram que a maior captura de flebotomíneos ocorreu em canis (90%), ou seja, a presença de animais favorece a ocorrência e a multiplicação de insetos. No estudo realizado, foi constatado que, em doze residências (75%), havia a presença de animais. Os autores observaram pouca associação entre a presença dos flebotomíneos e galinheiros (9%), enquanto que, no presente estudo, 12,5% das capturas dos insetos foram em ambientes em que havia criação de galinhas.

Durante o levantamento do estudo, que ocorreu durante os meses de maio e julho, a umidade média foi de 25% (Cemig, 2019). De acordo com Carreira-Alves (2008), a presença do flebotomíneo e o clima se correlacionam, sendo observada maior frequência de captura de flebotomíneos nos meses com maior índice pluviométrico, sendo esses de setembro a fevereiro. Entretanto, Bastos et al. (2016) relataram que a maior captura desses exemplares ocorreu entre os meses de abril (82,7% da captura anual), sendo crescente até o mês de julho, nesse período a umidade varia de 40 a 60%.

CONCLUSÃO

A ausência de *Lutzomyia longipalpis* na área urbana do município de Patos de Minas (MG) é de grande importância para a população local, uma vez que não ocorre transmissão da

leishmaniose sem a presença do vetor. Entretanto, apesar de não serem identificados flebotomíneos, nota-se a presença de fatores determinantes para a ocorrência de leishmaniose no município. É necessário um manejo do vetor para o seu controle.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, G. M.; VILELA, M. L.; FERREIRA, V. A.; SANTOS, T. G.; BARONE, D.; KLEIN, A. F. L.; MEDEIROS, W. M. Ecologia dos flebotomíneos do Parque Estadual da Serra do Mar, Picinguaba, orla marítima da escarpa atlântica do Estado de São Paulo. I – Avaliação da frequência intra, peri e extradomiciliar. In: **Resumos do XVIII Congresso Brasileiro de Zoologia**. Salvador: Universidade Federal da Bahia. 1996;
- BASTOS, T. S. A.; LINHARES, G. F. C.; MADRID, D. M. C. Identificação morfológica de flebotomíneos capturados em área urbana. **Ciência Anima Brasileira [online]**. V. 17, n. 3, p.395-401, 2016.
- BORGES, K. E. C. **Soroepidemiológica da leishmaniose visceral canina no município de Patos de Minas, MG**. 2018. 19 f. Trabalho de conclusão de curso em Medicina Veterinária. Centro Universitário de Patos de Minas. Patos de Minas, 2018.
- BARATA, R. A. et al. Aspectos da ecologia e do comportamento de flebotomíneos em área endêmica de leishmaniose visceral, Minas Gerais. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** 38(5):421-425, set-out, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/manual_leish_viscerai2006.pdf, Acesso em: 24 março 2019.

CARREIRA-ALVES, J. R. Espécies de Phlebotominae (Diptera: Psychodidae) da fazenda São José, município de Carmo, estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, vol. 37, n. 4, 2008.

CEMIG. Companhia Energética de Minas Gerais. Meteorologia. Disponível em: <https://www.cemig.com.br/pt-br/Meteorologia/Paginas/default.aspx>. Acesso em: 30 maio 2019.

COSTA C. H. N. How effective is dog culling in controlling zoonotic visceral leishmaniasis? A critical evaluation of the science, politics and ethics behind this public health policy. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. Uberaba, v. 44, n. 2, p. 232-242, 2011.

DESJEUX, P. The increase in risk factors for leishmaniasis worldwide. **Trans R Soc Trop Med Hyg**, may./jun., 95(3):239-43 2001.

DIAS, E. S. Flebotomíneos (Diptera: Psychodidae) de um foco de leishmaniose tegumentar no Estado de Minas Gerais. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** 40(1): 49-52, jan./fev., 2007

FERREIRA, M. M. G.; ZAPPA, V. Leishmaniose canina. **ANAIS do XII simpósio de ciências aplicadas da Faef**. Editora Faef – Garça / São Paulo. 2009.

GALATI, E. A. B. Morfologia e taxonomia. Classificação de Phlebotominae. In: RANGEL, E. F; LAINSON, R. (orgs.). **Flebotomíneos do Brasil**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2003. p. 23-51.

GONTIJO, C. M. F.; MELO, M. N. Leishmaniose Visceral no Brasil Gontijo. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. vol. 7, n. 3, p. 349, 2004.

LIMA, V. M. F.; IKEDA, F. A.; ROSSI, C. N.; FEITOSA, M. M.; VASCONCELOS, R. O.; NUNES, C. M. et al. Diminished CD4+/CD25+ T cell and increased IFN- γ levels occur in dogs vaccinated with Leishmune® in an endemic area for visceral leishmaniasis. **Vet Immunol Immunopathol**, 135: 296-302, 2010.

MICHALSKY, E. M. et al. Infecção natural de *Lutzomyia* (*Lutzomyia*) *longipalpis* (Diptera: Psychodidae) por *Leishmania infantum* chagasi em flebotomíneos capturados no município de Janaúba, Estado de Minas Gerais, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** 44(1):58-62, jan./fev., 2011

SOUSA, S. A.P. et al. High frequency of visceral leishmaniasis in dogs under veterinary clinical care in an intense transmission area in the state of Tocantins, Brazil. **Ciência Rural**, Santa Maria , 2016