

## LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA: ASPECTOS AMBIENTAIS EM ÁREAS DE TRANSMISSÃO NO MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA, MINAS GERAIS, BRASIL

Jureth Couto Lemos<sup>1</sup>  
Samuel do Carmo Lima<sup>2</sup>  
Márcia Batista da Costa<sup>3</sup>  
Maria José Guimarães<sup>4</sup>

### INTRODUÇÃO

O Cerrado é o segundo maior Bioma do Brasil, ocupando cerca de 2 milhões de Km<sup>2</sup>. A região dos Cerrados até meados da década de 1950 permaneceu praticamente isolada das áreas mais populosas e economicamente dinâmicas do Brasil. Com a implantação de Brasília (capital do país), em 1960, ocorreram mudanças radicais na paisagem do cerrado, com conseqüências marcantes nos aspectos físicos, biológicos, sociais e culturais (PINTO, 1990). No início dos anos 70, com a revolução verde chegando ao Brasil, a região dos cerrados foi descoberta para a produção de grãos. Desde então, a região vem sendo desmatada para a implantação de monoculturas agrícolas, com poucas ou quase nenhuma preocupação conservacionista.

Com este processo de devastação da cobertura vegetal na região do cerrado, vem ocorrendo um grande desequilíbrio Ambiental. Com isso, os animais silvestres perdem seu habitat, entram em extinção ou se refugiam em outras áreas, invadindo as cidades. É o caso dos insetos vetores de doenças que habitavam nas matas e nos cerrados, tendo como fonte de alimento o sangue de animais que lá habitavam. Vindo para as cidades, passam a encontrar abrigos nas habitações humanas e encontram alimento em abundância no sangue dos animais domésticos e do próprio homem, que é contaminado com inúmeras doenças infecto-parasitárias.

Segundo GALATI et al. (1996), a expansão agropecuária nas áreas de Cerrados da Região Central do Brasil, vem sendo acompanhada por aumento de casos humanos de Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA). O processo imigratório, a ocupação de encostas e aglomerados semi-urbanizados na periferia dos centros urbanos; desmatamentos em áreas florestais, além do processo predatório de colonização, são fatores que descrevem o aumento da Leishmaniose Tegumentar Americana no Brasil (IGLÉSIAS, 1997). Em pleno final de século, persistem ou ressurgem doenças como malária, leptospirose, doença de Chagas, todas estreitamente relacionadas com a forma predatória de intervenção do homem sobre o ambiente. Além de afetar vastas regiões do interior do país, as doenças típicas do passado e do subdesenvolvimento também ressurgem nos contextos modernos, como ocorreu com a urbanização das leishmanioses. A Leishmaniose Tegumentar Americana, antes restrita a áreas rurais, agora se faz presente nos centros urbanos, atingindo populações menos favorecidas (PASSOS, 1996).

Por Leishmaniose Tegumentar Americana entende-se uma infecção primariamente zoonótica causada por várias espécies de protozoários do gênero *leishmania* que acometem a pele e/ou mucosas do homem e de diferentes espécies de animais silvestres e domésticos das regiões quentes e menos desenvolvidas do Velho e do Novo Mundo (MARZOCHI, SCHUBACH & MARZOCHI, 1999). Segundo BEZERRA (1996), as *leishmanias* têm duas formas principais: uma flagelada ou promastigota, encontrada no tubo digestivo do inseto vetor e em alguns meios de cultura artificiais, e outra aflagelada ou amastigota, como é vista nos tecidos dos hospedeiros vertebrados (homem e outros animais superiores). O período de incubação da doença no homem é, em média, de 1 mês, podendo apresentar períodos mais curtos 2 semanas, e mais longos de seis a doze meses (BRASIL, 1994; PEREIRA & FONSECA, 1994).

A prevalência mundial das diferentes formas de Leishmaniose Tegumentar Americana é desconhecida. Segundo estimativa da Organização Mundial de Saúde (OMS), no ano de 1988 haviam mais de 12 milhões de casos, com uma incidência anual prevista de 400 mil casos. Recentemente, durante a guerra entre Irã e Iraque, cerca de um milhão de pessoas foram infectadas, uma vez que a área de conflito envolvida estava localizada em região de alta transmissão da doença (BRASIL, 1998).

A Leishmaniose Tegumentar Americana encontra-se entre as seis doenças infecto-parasitárias de maior importância por representar um dos grandes problemas de saúde pública nas Américas (BRASIL, 1998). Distribui-se amplamente, estendendo-se do sul dos Estados Unidos até o norte da Argentina. No Brasil, tem sido assinalada em praticamente todos os estados. Na década de 50, houve uma diminuição geral

<sup>1</sup> - Professora Especialista da Escola Técnica de Saúde da Universidade Federal de Uberlândia.

<sup>2</sup> - Professor Dr. do Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia.

<sup>3</sup> - Médica Veterinária Coordenadora do Centro de Controle de Zoonoses da Secretaria Municipal de Saúde de Uberlândia.

<sup>4</sup> - Bióloga do Laboratório de Entomologia Médica do Centro de Controle de Zoonoses da Secretaria Municipal de Saúde de Uberlândia.

da ocorrência da Leishmaniose Tegumentar Americana, entretanto o número de casos vem crescendo progressivamente nos últimos 20 anos, descrevendo-se surtos nas regiões Nordeste, Norte, Centro-Oeste, Sudeste e Sul, caminhando para ampla endemicidade. Os surtos são associados à derrubada de matas para construção de estradas e criação de povoados em regiões pioneiras (GIORGIO, 1996, BRASIL, 1998). É uma zoonose em franca expansão geográfica no Brasil, sendo uma das infecções dermatológicas mais importantes, não só pela frequência, mas principalmente pelas dificuldades terapêuticas, deformidades e seqüelas que pode acarretar (BRASIL, 1998).

Os vetores das leishmanioses são flebótomos (mosquitos) pertencentes a várias espécies e diferentes gêneros (*Psychodopygus*, *Lutzomyia*), dependendo da localização geográfica. São insetos pequenos com tamanho que varia de 1,5 a 3mm, olhos grandes, muito pilosos e de cor palha e castanho-claros, facilmente reconhecíveis pela atitude que adotam quando pousados, pois as asas permanecem entreabertas e ligeiramente levantadas, em vez de se cruzarem sobre o dorso. Por isso, este mosquito também é conhecido como cangalha, cangalhinha, asa dura, orelha-de-veado, palha, birigüi, tatuíra, bererê, tatuíra, murutinga, escangalhado e asa branca (REY, 1992; BRASIL, 1997; MARZOCHI, SCHUBACH & MARZOCHI, 1999).

Estes insetos apresentam hábitos noturnos e são encontrados em tocas de animais, currais, chiqueiros, podendo invadir residências e se abrigam em locais mais escuros. Somente as fêmeas são hematófagas, mas elas, como os machos, podem alimentar-se de seiva e sucos vegetais, o que é fundamental no desenvolvimento da *Leishmania*. Sua vida média é de 30 dias. Seus vôos são curtos e baixos, caracterizando-se por um aspecto saltitante em um raio de ação não superior a 200 metros (REY, 1992; IGLÉSIAS, 1997; MARZOCHI, SCHUBACH & MARZOCHI, 1999).

Os principais agentes etiológicos da Leishmaniose Tegumentar Americana no país, são a: *Leishmania (Leishmania) amazonensis*, *Leishmania (Viannia) guyanensis* e a *Leishmania (Viannia) brasiliensis*. Recentemente, identificou-se como novos agentes da doença a *Leishmania (Viannia) lainsoni*, *Leishmania (Viannia) naiffi* e *Leishmania (Viannia) shawi* (MIRANDA 1998; MARZOCHI, SCHUBACH & MARZOCHI, 1999).

Sabe-se também que a umidade e as temperaturas elevadas são fatores que favorecem o aumento da população de vetores da Leishmaniose Tegumentar Americana, o que tem implicação direta com risco de infecção numa determinada região. O clima, as fontes de alimento e outros parâmetros ecológicos determinam a distribuição e a possível ocorrência do ciclo da doença, sendo possível através do estudo da paisagem, identificar áreas de risco de infecção (MIRANDA, 1998). O objetivo deste trabalho é identificar os locais de transmissão da Leishmaniose Tegumentar Americana no Município de Uberlândia (MG), bem como os aspectos ambientais que favorecem a presença da fauna flebotomínica responsável pela transmissão da doença nestes locais.

## MATERIAL E MÉTODO

### Características gerais do Município de Uberlândia

O Município de Uberlândia está localizado na porção sudoeste do Estado de Minas Gerais na região do Triângulo Mineiro, entre as coordenadas geográficas de 18°30' - 19°30' de latitude sul e, 47°50' - 48°50' de longitude oeste de Greenwich, no domínio dos Planaltos e Chapadas da Bacia Sedimentar do Paraná, a uma altitude média de 900m, ocupando uma área de 4040 km<sup>2</sup> (cf. Figura 1). Situa-se no "Domínio dos Chapadões Tropicais do Brasil Central". Sua vegetação natural é o cerrado do tipo savana arbórea com mata de galeria (BACCARO, 1989; SCHIAVINI & ARAÚJO, 1989; LIMA, ROSA & FELTRAN FILHO, 1989)

A economia do município baseia-se nas atividades agropecuárias e no comércio, tendo destaque na agricultura em área plantada a soja, o milho, a laranja, o arroz, o feijão, a olericultura, o café e a banana; na pecuária, o destaque é para a avicultura de corte, avicultura de postura, bovinocultura, suinocultura, piscicultura e apicultura; no comércio, o destaque é para o comércio atacadista que distribui produtos industrializados para todo o país. Uberlândia é o maior centro atacadista do Brasil e conta com o maior armazém atacadista da América Latina - Armazéns Martins. Constitui-se num importante entroncamento rodo-ferroviário, que facilita a comunicação com os principais centros urbanos das regiões Sudeste e Centro-Oeste do país (UBERLÂNDIA, 1999a, UBERLÂNDIA, 1999b). Em 1999, sua população foi estimada em 487.222 habitantes, com uma densidade demográfica de 120,6 hab./km<sup>2</sup>. Na contagem de 1996, a população era de 438.986, sendo que 430.438 (98,05%) residiam na zona urbana e 8.547 (1,95%) na zona rural (BRASIL, 1996; UBERLÂNDIA, 1999c).

Os solos do município são do tipo Latossolo Vermelho-Escuro Álico, Latossolo Vermelho-Escuro Distrófico, Latossolo-Vermelho-Amarelo Álico, Latossolo Roxo Distrófico e Eutrófico, Podzólico Vermelho-Amarelo Eutrófico e Distrófico e Cambissolo Eutrófico (MINAS GERAIS, 1980 & EMBRAPA 1982).

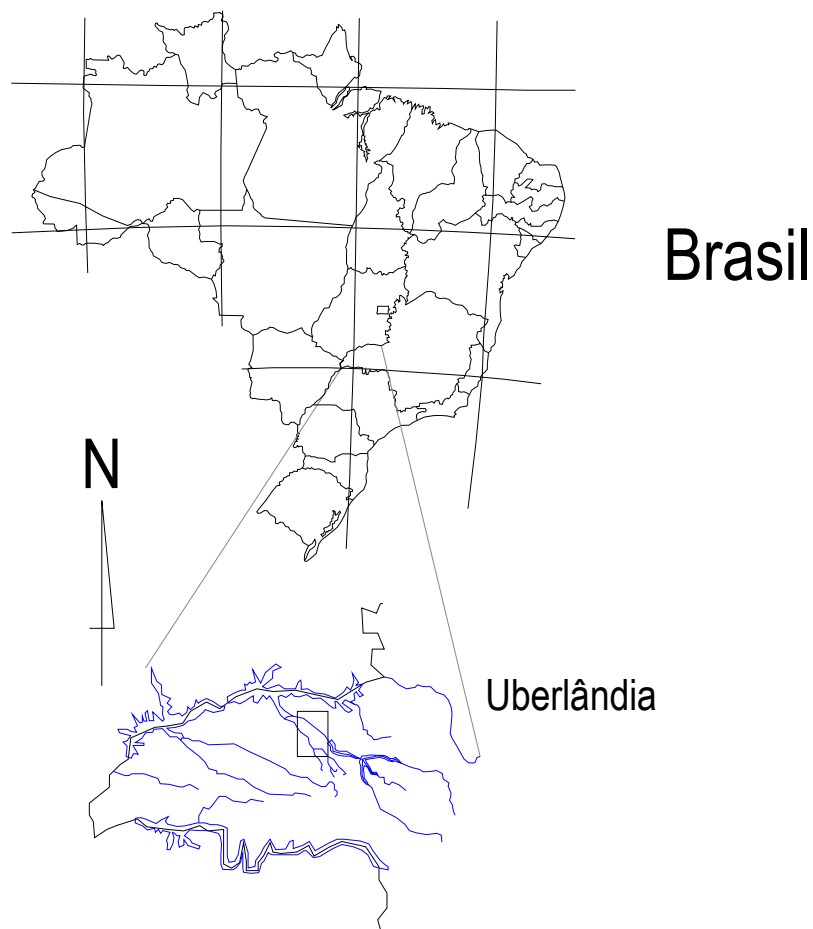


Figura 1 - Mapa de localização da área de estudo

A hidrografia pertence a bacia do rio Paraná e tem o rio Uberabinha e seu afluente, o Bom Jardim, como principais cursos d'água, por serem utilizados como fontes de abastecimento de água para a cidade.

O clima do município de Uberlândia é do tipo tropical com alternância em seco e úmido. A temperatura média anual é de 22,0°C. A temperatura média do mês mais quente (fevereiro) é de 23,5°C, enquanto que a temperatura média do mês mais frio (julho) é de 18,8°C. A precipitação média anual é 1550 mm. Os meses mais chuvosos são dezembro e janeiro, com pluviosidade média de 302,8 mm, o que representa cerca de 41% da precipitação média anual. Os meses menos chuvosos são junho e julho, com uma média pluviométrica de 17 mm (ROSA, LIMA, ASSUNÇÃO, 1991).

Este estudo foi realizado de setembro de 1999 a julho de 2000, sendo iniciado pelo levantamento das fichas dos pacientes diagnosticados com Leishmaniose Tegumentar Americana (casos autóctones) junto a Vigilância Epidemiológica da Secretaria Municipal de Saúde do Município de Uberlândia (OLIVEIRA, 1995). Após o levantamento destas fichas, os endereços foram visitados para identificação dos locais onde os pacientes contraíram a doença. Com os locais de transmissão da LTA identificados, buscou-se apoio no Laboratório de Entomologia Médica do Centro de Controle de Zoonoses da Secretaria Municipal de Saúde do Município de Uberlândia, para realização de captura de flebotomos. As capturas foram realizadas semanalmente durante nove meses.

Para capturar os flebotomos foram utilizadas armadilhas do tipo Shannon com fonte de luz de lâmpada a gás (cf. Figura 2), armadilha luminosa do tipo CDC (Center on Disease Control) alimentada com baterias (cf. Figura 3) e o tubo de sucção capturador de Castro (cf. Figura 4). Estas armadilhas também foram utilizadas por pesquisadores como GOMES et al. (1982), GOMES et al. (1983), VEXENAT et al. (1986), GOMES & GALATI (1987, 1989), MAYO (1998), GOMES, GALATI & CLASSER (1990), TEODORO et al. (1991), TEODORO et al. (1993), GALATI et al. (1996).



Foto: *Jureth Couto Lemos*

Figura 2 - Armadilha tipo Shannon

No Laboratório de Entomologia Médica do Centro de Controle de Zoonoses da Secretaria Municipal de Saúde, os flebótomos passaram pelas seguintes técnicas de preparo: foram colocados em freezer ou em saco plástico com algodão embebido em éter por 30 minutos para matá-los; depois, foram imersos em detergente a 10% por 10 minutos; imersos em solução de hidróxido de potássio por 3 horas (12,5 gramas de KOH para cada 125 ml de água destilada); imersos em ácido acético a 5% por 30 minutos; imersos em água destilada por 30 minutos e imersos no lacto-fenol por no mínimo 24 horas. Após estes procedimentos de preparação, iniciou-se a montagem dos flebótomos em lâminas com solução de berlese para posterior identificação (AGUIAR & SOUCASAUX, 1984).

## RESULTADOS

Foram levantadas 25 fichas de pacientes que contraíram Leishmaniose Tegumentar Americana no Município de Uberlândia. Destes, 19 são do sexo masculino e 6 são do sexo feminino. Todos possuem idade acima de 21 anos, com exceção de um paciente do sexo masculino. A partir destas fichas, identificaram-se 11 locais de transmissão da doença, sendo que em 3 locais ocorreram duplicidade de casos e em 1 local ocorreram 5 casos. Os locais de transmissão de 7 pacientes não foram identificados. Apenas sabe-se que esses locais ficam à margem esquerda do rio Araguari. Com exceção de 1 paciente que contraiu a LTA onde reside, todos os demais contraíram a doença em atividades de lazer, principalmente a pesca.



Foto: Jureth Couto Lemos

Figura 3 - Armadilha luminosa tipo CDC (Center on Disease Control)

A partir da identificação desses 11 locais de transmissão, iniciaram-se as capturas dos flebotomos onde os 18 pacientes contraíram a Leishmaniose Tegumentar Americana, para estudar o ambiente de transmissão da LTA como também levantar a fauna flebotomínica. Os 11 locais onde ocorreram a transmissão da LTA possuem ambientes que variam em grau de antropização: mata primária, pomares de frutas, cultivos de milho e banana e pastagens (cf. figuras 5, 6, 7, 8 e 9).

As capturas foram iniciadas em 7 de outubro de 1999 à 27 de julho de 2000, em ambientes intradomiciliar e peridomiciliar. Neste período, realizaram-se 32 capturas com duração média de 3 horas e 2 capturas com duração média de 15 horas, totalizando em 126 horas de trabalho. Foram capturados e identificados 2027 flebotomíneos pertencentes a 2 gêneros e 11 espécies, sendo 10 espécies de *Lutzomyia* e uma espécie de *Brumptomyia*. A maior abundância de flebotomos encontrados foi de *Lutzomyia intermedia*, com 1997 exemplares, seguidas da *Lutzomyia lutziana* com 10 exemplares, *Lutzomyia sallesi* com 3 exemplares, *Lutzomyia shannoni* com 3 exemplares, *Lutzomyia termitophila*, *Lutzomyia whitmani*, e *Lutzomyia sp.* (espécie não identificada) com 2 exemplares cada. As espécies *Lutzomyia longipennis*, *Lutzomyia cortelezii* e *Lutzomyia renei* aparecem com um exemplar cada e a espécie *Brumptomyia sp.* aparece com 5 exemplares. Identificou-se 1728 fêmeas e 299 flebotomos machos (cf. Tabela 1).

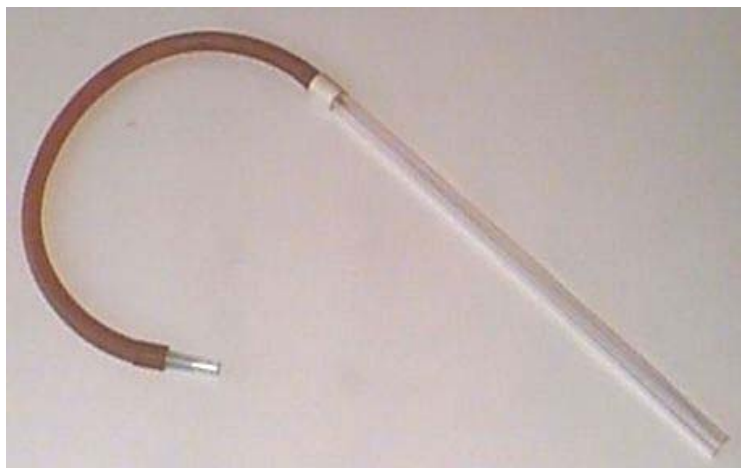


Foto: Jureth Couto Lemos

Figura 4 - Tubo de sucção Capturador de Castro

**TABELA 1** - Flebotomíneos capturados em áreas de transmissão da Leishmaniose Tegumentar Americana no Município de Uberlândia – MG.

Gêneros	Espécies	Armadilha tipo Shannon		Armadilha tipo CDC		Total
		Machos	Fêmeas	Machos	Fêmeas	
<i>Lutzomyia</i>	<i>intermedia</i>	266	1668	25	38	1997
<i>Lutzomyia</i>	<i>lutziana</i>	-	09	-	01	10
<i>Lutzomyia</i>	<i>sallei</i>	01	02	-	-	03
<i>Lutzomyia</i>	<i>shannoni</i>	-	03	-	-	03
<i>Lutzomyia</i>	<i>termitophila</i>	01	01	-	-	02
<i>Lutzomyia</i>	<i>whitmani</i>	01	01	-	-	02
<i>Lutzomyia</i>	<i>renei</i>	01	-	-	-	01
<i>Lutzomyia</i>	<i>cortelezzii</i>	-	01	-	-	01
<i>Lutzomyia</i>	<i>longipennis</i>	01	-	-	-	01
<i>Lutzomyia</i>	<i>sp.</i>	01	01	-	-	02
<i>Brumptomyia</i>	<i>sp.</i>	02	03	-	-	05
Total		274	1689	25	39	2027

Período de 7 de outubro de 1999 a 27 de julho de 2000

## DISCUSSÃO

Foi encontrado uma maior quantidade de flebotomos em ambiente alterado (peridomiciliar), principalmente, onde há plantio de bananeiras (cf. Figura 6). Segundo BRASIL (1997), este é o ambiente preferido dos flebotomos, pois, as bananeiras além de reterem umidade durante ano todo, criam um ambiente de sombra (escuro). A *Lutzomyia intermedia* é a espécie de flebotomo predominante, com 1997 exemplares, o que equivale a 98,5% dos flebotomos capturados. Estes são encontrados principalmente nos ambientes alterados (cf. Tabela 1). As outras espécies representam apenas 1,5% e são encontradas predominantemente nos ambientes florestais mais preservados. Estes resultados são semelhantes aos de RANGEL & VIDO (1997) que encontraram maior número de *Lutzomyia intermedia* no ambiente peridomiciliar na região de São João da Boa Vista, São Paulo.

GOMES et al. (1983) mostram que em ambientes que sofreram intensa ação antrópica, o *Lutzomyia intermedia* assume grande importância epidemiológica por constituir-se em população dominante nestes ambientes. GOMES & GALATI (1987, 1989) atribuem a essa espécie de flebotomíneo a dominância em ambiente aberto, por isso é comum o registro de colonização em domicílio e peridomicílio de áreas rurais e periurbanas. Quando o ambiente florestal permanece inalterado, esta espécie é capturada quase acidentalmente.

As capturas realizadas em ambiente peridomiciliar (armadilha tipo Shannon) foi amplamente dominante sobre as capturas realizadas em ambiente intradomiciliar (armadilha luminosa tipo CDC). Na armadilha tipo Shannon foram capturados 1963 flebotomos enquanto que somente 64 flebotomos foram capturados na armadilha luminosa tipo CDC. CARVALHO et al. (1989), estudando a fauna flebotomínica do estado de Goiás e Distrito Federal, confirmam a maior eficiência da armadilha Shannon. Estes autores capturaram 2275 flebotomos na armadilha Shannon, 298 flebotomos em isca humana e 20 flebotomos em CDC. VEXENAT, et al. (1986), também confirmam maior eficiência desta armadilha.



Foto: *Jureth Couto Lemos*

Figura 5 - Ambiente de pastagem



Foto: *Jureth Couto Lemos*

Figura 6 - Ambiente de pomar (cajueiros)



Foto: *Jureth Couto Lemos*

Figura 7 - Ambiente com cultura de milho e banana



Foto: *Jureth Couto Lemos*

Figura 7 - Ambiente de mata primária



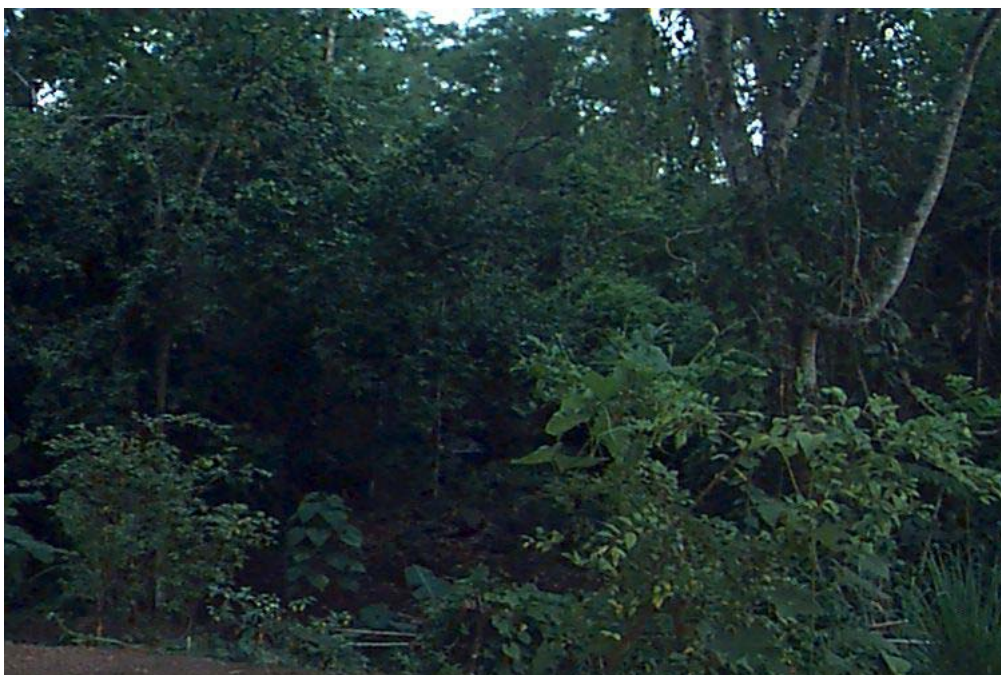


Foto: Jureth Couto Lemos

Figura 8 - Ambiente de mata primária

## CONCLUSÃO

O *Lutzomyia intermedia* foi identificada como a espécie predominante nos locais de ocorrência de infecção da Leishmaniose Tegumentar Americana em Uberlândia.

A prevalência do *Lutzomyia intermedia* está relacionada à grande capacidade dessa espécie em se adaptar a ambientes antrópicos, como já demonstrada em outras pesquisas, com papel destacado na transmissão da LTA. Esta espécie também pode ser incriminada como vetora responsável pela transmissão da LTA no Município de Uberlândia.

A maior captura de flebotomos no ambiente peridomiciliar e menor no ambiente intradomiciliar, que já havia sido indicado por outros autores, talvez deva-se à maior eficiência de captura com armadilha tipo Shannon, utilizada no ambiente peridomiciliar que a armadilha luminosa tipo CDC, utilizada no ambiente intradomiciliar.

As atividades agropecuárias implantadas na região do Cerrado brasileiro, trouxeram significantes impactos ambientais negativos, resultantes do desmatamento desordenado e do modelo inadequado de ocupação do solo, que interferiram na qualidade de vida da população, causando problemas para a saúde pública, como o aumento do número de casos das doenças infecto-parasitárias.

Para que se possa estabelecer com maior segurança as condições e a época de maior risco de infecção humana, pela Leishmaniose Tegumentar Americana, são necessários estudos por períodos mais prolongados, principalmente sobre a sazonalidade dos flebotomíneos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR, G. M. de, SOUCASAUX, T. Aspectos da ecologia dos flebotomos do Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro. I – Freqüência mensal em isca humana (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae). *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, Rio de Janeiro, v. 79, n. 2, p. 197-209, abr./jun. 1984.
- BACCARO, C. A. D. Estudos geomorfológicos do município de Uberlândia. *Sociedade & Natureza*, Uberlândia, v. 1, n. 1, p.17-21, jun. 1989.

- BEZERRA, H. S. da S. et al. Avaliação do teste de aglutinação direta na detecção da infecção por *Leishmania (Viannia) brasiliensis* em possíveis reservatórios de Leishmaniose Tegumentar Americana no Estado do Ceará. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, Brasília, v. 29, n. 2, p. 181-184, mar./abr. 1996.**
- BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Centro Nacional de Epidemiologia. ***Guia de vigilância epidemiológica***. Brasília, 1998.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Centro Nacional de Epidemiologia. Coordenação Nacional de Dermatologia Sanitária. ***Guia de controle da leishmaniose tegumentar americana***. Brasília, 1994. 43 p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Centro Nacional de Epidemiologia. Coordenação Nacional de Dermatologia Sanitária. ***Leishmaniose tegumentar americana no Brasil (Ferida Brava)***. Brasília, 1997. 39 p.
- BRASIL. Ministério das Minas e Energia. ***Levantamento de recursos naturais***. Rio de Janeiro, 1983. v. 31 (Projeto Radam Brasil).
- BRASIL. Ministério do Planejamento e Orçamento. Fundação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. ***Estimativa da população do Município de Uberlândia – MG, 1996***.
- CARVALHO, M. E. S. D. LUSTOSA, E. de S., NAVES, H. A. M. Contribuição ao conhecimento da fauna flebotomínica do estado de Goiás e Distrito Federal. II – 1986-1987. ***Revista de Patologia Tropical***, v. 18, n. 1, p. 7-14, jan./jun. 1989.
- EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação dos Solos. ***Levantamento de reconhecimento de média intensidade dos solos e avaliação da aptidão agrícola das terras do Triângulo Mineiro***. Rio de Janeiro, 1982.
- GALATI, E. A. B. et al. Estudos dos flebotomíneos (Diptera, Psychodidae), em área de leishmaniose tegumentar, no Estado de Mato Grosso do Sul, Brasil. ***Revista Saúde Pública***, v. 30, n. 2, p. 115-128, abr. 1996.
- GIORGIO, Selma et al. Casos de leishmaniose tegumentar americana por *leishmania (viannia) brasiliensis* nos municípios de Cosmópolis e Indaiatuba – Região de Campinas, Estado de São Paulo, Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, Brasília, v. 29, n. 5, p. 419-424, set./out. 1996.**
- GOMES, A. de C. et al. Aspectos ecológicos da leishmaniose tegumentar americana. ***Revista Saúde Pública***, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 149-159, jun. 1982.
- GOMES, A. de C. et al. Aspectos ecológicos da leishmaniose tegumentar americana. ***Revista Saúde Pública***, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 23-30, fev. 1983.
- GOMES, A. de C. GALATI, E. A. B. Aspectos ecológicos da leishmaniose tegumentar americana: 5. Estratificação da atividade espacial e estacional de Phlebotominae (Diptera, Psychodidae) em área de cultura agrícola da região do Vale do Ribeira, Estado de São Paulo, Brasil. ***Memórias do Instituto Oswaldo Cruz***, Rio de Janeiro, v. 82, n. 4, p. 467-473, out./dez. 1987.
- GOMES, A. de C. GALATI, E. A. B. Aspectos ecológicos da leishmaniose tegumentar americana: 7. Capacidade vetorial flebotomínea em ambiente florestal primário do Sistema da Serra do Mar, região do Vale do Ribeira, Estado de São Paulo, Brasil. ***Revista Saúde Pública***, São Paulo, v. 23, n. 2, p. 136-142, abr. 1989.
- GOMES, A. de C. GALATI, E. A. B. CLASSER, C. M. Nota sobre encontro de Phlebotominae (Diptera: Psychodidae) no litoral sul do Estado de São Paulo, Brasil. ***Revista Saúde Pública***, São Paulo, v. 24, n. 4, p. 319-320, ago. 1990.
- IGLÉSIAS, J. D. F. ***Aspectos médicos das parasitoses humanas***. Rio de Janeiro: Medsi, 1997. 483p.
- LIMA, S. do C., ROSA, R., FELTRAN FILHO, A. Mapeamento do uso do solo no município de Uberlândia-MG, através de imagens TM/LANDSAT. ***Sociedade & Natureza***, Uberlândia, v. 1, n. 2, p.127-145, dez. 1989.
- MARZOCHI, M. C. de A., SCHUBACH, A. de O., MARZOCHI, K. B. F. Leishmaniose tegumentar americana. In: CIMERMAN, B., CIMERMAN, S. ***Parasitologia humana e seus fundamentos gerais***. São Paulo: Atheneu, 1999. 375p. p. 39-64.
- MAYO, R. C. et al. Flebotomíneo (Diptera, Psychodidae) de área de transmissão de leishmaniose tegumentar americana, no município de Itupeva, região sudeste do Estado de São Paulo, Brasil. ***Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical***, Brasília, v. 31, n. 4, p. 339-345, jul./ago. 1998.
- MINAS GERAIS. Secretaria de Estado da Agricultura. ***Mapa de reconhecimento dos solos do Triângulo Mineiro***. Escala 1:5000 000. Belo Horizonte, 1980. 1 mapa: color.
- MIRANDA, C., MARQUES, C. A., MASSA, J. L. Sensoriamento remoto orbital como recurso para análise da ocorrência da leishmaniose tegumentar americana em localidade urbana da região Sudeste do Brasil. ***Revista Saúde Pública***, São Paulo, v. 32, n. 5, p. 455-463, out. 1998.
- OLIVEIRA, M. R. F. de. et al. Estudo evolutivo da leishmaniose mucosa (7 a 17 anos de seguimento) causada por *Leishmania (Viannia) brasiliensis* em Três Braços, Bahia. ***Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical***, Brasília, v. 28, n. 4, p-325-332, out./dez. 1995.
- PASSOS, V. M. A. et al. Inquérito canino em foco recente de leishmaniose tegumentar no município de Sabará, Região Metropolitana de Belo Horizonte. ***Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical***, Brasília, v. 29, n. 4, p. 323-329, jul./ago. 1996.
- PEREIRA, F. M., FONSECA, H. H. R.. Leishmaniose tegumentar americana: epidemiologia e controle. ***Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical***, Brasília, v. 27, p. 45-50, out./dez. 1994. Suplemento 3.

- PINTO, M. N. (org.) **Cerrado**: caracterização, ocupação e perspectivas. Brasília: Universidade Federal de Brasília, 1990. 657p.
- RANGEL, O. VIDO, A. A. Fauna Flebotomínea de leishmaniose tegumentar americana na região de São João da Boa Vista – SP. **Revista de Patologia Tropical**, v. 26, n. 1, p. 17-24, jan./jun. 1997.
- REY, L. **Bases da parasitologia médica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992. 349 p.
- ROSA, R. LIMA, S. do C. ASSUNÇÃO, W. L. Abordagem preliminar das condições climáticas de Uberlândia (MG). **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 3, n. 5/6, p. 91- 108, dez. 1989.
- SCHIAVINI, I., ARAÚJO, G. M. Considerações sobre a vegetação da reserva ecológica do Panga (Uberlândia). **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 1, n. 1, p. 61-65, jun. 1989.
- TEODORO, U. et al. Leishmaniose tegumentar americana: flebotomíneos de área de transmissão no Norte do Paraná, Brasil. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, v. 25, n. 2, p. 129-133, abr. 1991.
- TEODORO, U. et al. Flebotomíneos de área de transmissão de leishmaniose tegumentar na região norte do Estado do Paraná – Brasil: variação sazonal e atividade noturna. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, v. 27, n. 3, p. 190-194, jun. 1993.
- UBERLÂNDIA. Secretaria Municipal de Planejamento. **BDI-Banco de Dados Integrados**. Uberlândia, 1999a. v. 1. p. 26-28.
- UBERLÂNDIA. Secretaria Municipal de Planejamento. **BDI-Banco de Dados Integrados**. Uberlândia, 1999b. v. 3. p. 216-220.
- UBERLÂNDIA. Fundação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Contagem da população do Município de Uberlândia – MG**, 01.07.1999c.
- VEZENAT, J. A. et al. Características epidemiológicas da leishmaniose tegumentar americana em uma região endêmica do Estado da Bahia: III. Fauna flebotomínica. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 81, n. 3, p. 303-309, jun./set. 1986.