



---

# Resultado de Pesquisa

## AVALIAÇÃO DOS MORFOTIPOS DE MACHOS DE *Lutzomyia longipalpis* CAPTURADOS EM ARAGUAÍNA, TOCANTINS

**Anna Cecilia Grangeiro Rodrigues e Silva, Universidade  
Federal do Norte do Tocantins, [anna.grangeiro@mail.ufnt.edu.br](mailto:anna.grangeiro@mail.ufnt.edu.br)**

**Helcileia Dias Santos, Universidade Federal do Norte do  
Tocantins, [helcileia.santos@ufnt.edu.br](mailto:helcileia.santos@ufnt.edu.br)**



## I. Apresentação e Justificativa

Os flebotomíneos são insetos dípteros da subordem Nematocera, família Psychodidae e subfamília Phlebotominae, medem de 1,5 a 3mm e algumas espécies são hematófagas e vetoras de leishmanioses. No Brasil, *Lutzomyia longipalpis* é a espécie que transmite a leishmaniose visceral ao homem e aos animais, é encontrada em áreas rurais e urbanas, realizando a hematofagia principalmente no período noturno (MACEDO *et al.*, 2008; MONTEIRO, 2017).

A identificação do sexo de *Lu. longipalpis* é realizada através da visualização dos últimos segmentos abdominais, nos quais estão presentes as estruturas que formam a genitália. A fêmea apresenta os últimos segmentos abdominais arredondados onde, entre o oitavo e décimo segmento se localiza um par de espermateca, caracterizadas por possuírem corpo com cerca de 7 anelações, ligado ao duto individual e duto comum (RYAN, 1986). O macho, apresenta um conjunto de apêndices bem desenvolvidos e é composto por pares de lobos laterais, gonocoxito, gonóstilo com espinhos e parâmeros com duas cerdas encurvadas na margem dorsal (GALATI, 2003).

Os machos de *Lu. longipalpis* apresentam no corpo abdominal, entre o terceiro e quarto tergito a mancha tergal, de cor mais clara que o corpo e está é utilizada para identificação da espécie (SPIEGEL *et al.*, 2016). Além disso, alguns espécimes machos de *Lu. longipalpis* podem apresentar diferentes fenótipos, com a disposição das manchas tergalis em 1 ou 2 tergitos abdominais (SOUZA *et al.*, 2008; TAVARES-PINHEIRO, 2017) que podem representar complexos de espécies (SOUZA *et al.*, 2017).

A investigação do complexo de espécies de *Lu. longipalpis* de um município é importante para o conhecimento da fauna flebotomínica e pode auxiliar na melhor compreensão sobre a dinâmica populacional dos vetores da leishmaniose visceral no município.

## II. Objetivos

Realizar avaliação fenotípica de populações de *Lu. longipalpis* capturadas no município de Araguaína e investigar complexo de espécies.

Contribuir com o conhecimento sobre o perfil de distribuição das populações de flebotomíneos presentes no município de Araguaína, Tocantins.

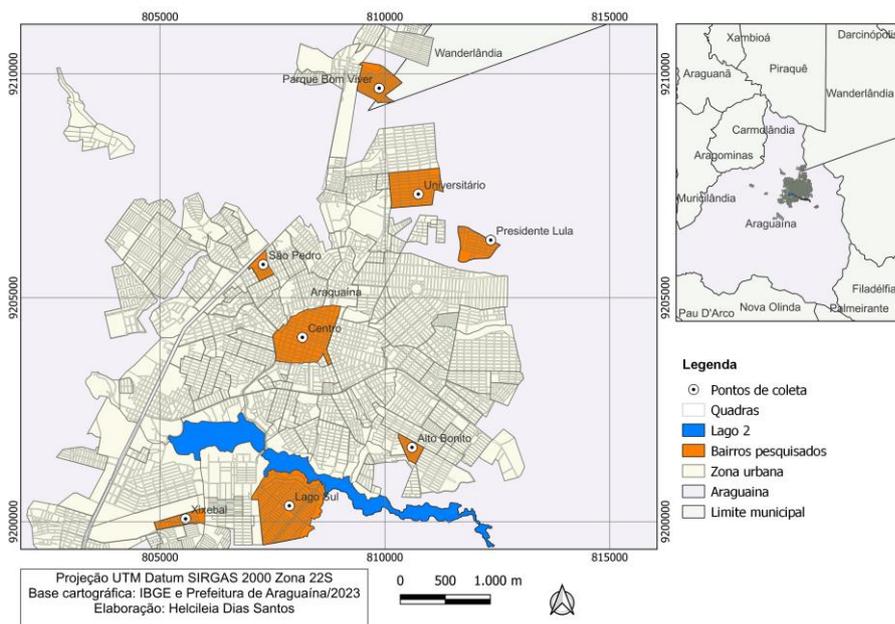
## III. Metodologia



Araguaína localiza-se no norte do Estado do Tocantins, ocupa uma área territorial de 4.004,646km<sup>2</sup> e detém cerca de 186.245 habitantes (IBGE, 2023). O estudo foi realizado em 8 bairros do município de Araguaína: P1- Presidente Lula, P2- Universitário, P3- Parque Bom Viver, P4- Alto Bonito, P5- Lago Sul, P6- Xixebal, P7- São Pedro, P8- Centro (Figura 1). A escolha dos bairros baseou-se classificação do quanto a incidência de Leishmaniose Visceral Humana (LV) e no zoneamento utilizado pela Secretaria Municipal de Saúde.

A coleta de flebotômíneos foi realizada no período de novembro de 2020 a novembro de 2021. As capturas ocorreram em cada ponto durante três dias consecutivos, utilizando armadilhas luminosas do tipo CDC, posicionadas no intradomicílio e peridomicílio e expostas durante 12 horas consecutivas, das 18:00h às 06:00h. Após a captura, os frascos coletores foram encaminhados ao laboratório onde os flebotômíneos foram separados dos demais insetos, classificados segundo sexo e armazenados a -20°C.

Figura 1: Mapa do município de Araguaína com ênfase nos pontos de coleta de flebotômíneos.



Fonte: arquivo pessoal, 2023.

Os tubos contendo exemplares machos foram preenchidos com álcool a 70° Gl, com identificações de quantidade, data e local da captura. Posteriormente, cada macho foi analisado em microscópio estereoscópico e a presença de mancha tergal localizada no tergito III e/ou IV, foi utilizada para caracterizar a espécie *Lu. longipalpis*



(SOUZA *et al.*, 2008). Quando não visualizadas manchas, os exemplares foram submetidos a um processo de limpeza em solução contendo água, detergente e hipoclorito de sódio e posteriormente montados em meio HOYER'S para clarificação e visualização em microscópio óptico, onde foi onde foi classificado seguindo chaves propostas por Ryan (1986) e Galati (2003).

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFT sob número de parecer CEP/UFT 4.214.357.

## IV. Resultados

Foram coletados 846 machos de *Lu. longipalpis*. Na análise morfológica foi possível identificar 7 diferentes morfotipos, conforme apresentados na tabela 1.

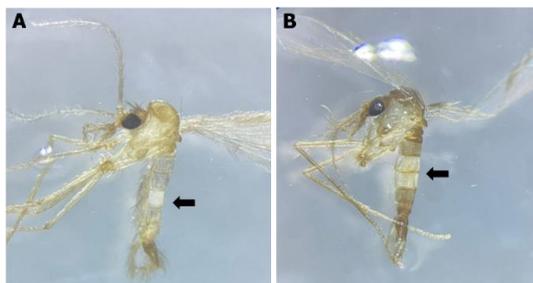
Tabela 1: Classificação dos machos de *Lutzomyia longipalpis* capturados em bairro de Araguaína-TO, segundo número de manchas terciais e pontos de coleta.

Pontos de coleta	Fenótipos						Total	
	1 mancha	2 manchas			3 manchas	Sem mancha		
		completas	i 1/4	i 1/2				i 3/4
P1- Presidente Lula	120	1	0	3	0	2	0	126
P2- Universitário	176	2	1	2	1	5	1	188
P3- Parque Bom Viver	32	0	0	1	0	1	0	34
P4- Alto Bonito	14	0	0	2	0	0	0	16
P5- Lago Sul	30	4	0	1	0	1	0	36
P6- Xixebal	235	5	2	2	0	3	2	249
P7- São Pedro	8	0	0	0	0	0	0	8
P8- Centro	180	5	2	0	0	2	0	189
TOTAL	795	17	5	11	1	14	3	846

I= Intermediário. Fonte: arquivo pessoal, 2023.

Os machos classificados como fenótipo 1 mancha (Figura 2-A), foram encontrados em maior abundância em todos os pontos de coleta. Pode-se notar que alguns machos apresentaram variação no tamanho da mancha, em que nem sempre o tergito IV é totalmente preenchido pela mancha clara. O fenótipo 1 mancha foi encontrado também em maior quantidade em estudos que avaliaram o complexo de *Lu. longipalpis* em outras localidades do Brasil (SOUZA *et al.*, 2017; TAVARES-PINHEIRO, 2017).

Figura 2: Machos de *Lutzomyia longipalpis* relacionados aos fenótipos 1 mancha (A) e 2 manchas (B). Setas indicam manchas claras.

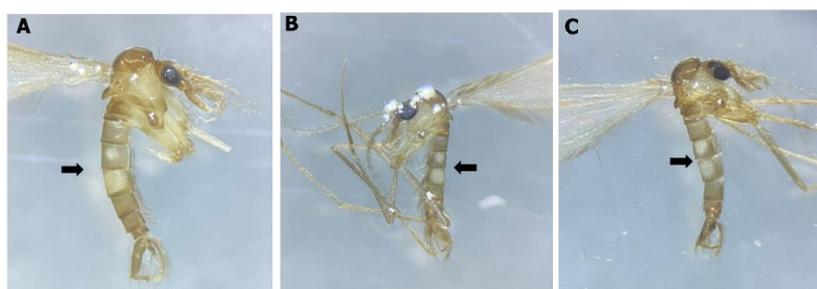


Fonte: arquivo pessoal, 2023.

Os machos denominados como fenótipo 2 manchas (Figura 2-B), foram encontrados em 5 dos 8 pontos estudados. Esse morfotipo foi encontrado pela primeira vez por Mangabeira (1969) quando estudou os espécimes de flebotomíneos no Norte e Nordeste do Brasil. Além disso, é frequentemente estudado em isolamentos reprodutivos do complexo *Lu. longipalpis* (SOUZA *et al.*, 2008; TAVARES-PINHEIRO, 2017).

O fenótipo intermediário foi introduzido por Ward (1988) e diferentes padrões de apresentação foram observados neste estudo, em 7 dos 8 bairros pesquisados (Tabela 1). Esses morfotipos já foram descritos na região Nordeste do Brasil e podem ser observados na Figura 3 (SOUZA *et al.*, 2008; SOUZA *et al.*, 2017; TAVARES-PINHEIRO, 2017).

Figura 3: Machos de *Lutzomyia longipalpis* relacionados aos fenótipos intermediário  $\frac{1}{4}$  - 1 mancha completa no tergito IV e  $\frac{1}{4}$  de mancha no tergito III (A),  $\frac{1}{2}$  - 1 mancha completa no tergito IV e  $\frac{1}{2}$  de mancha no tergito III (B) e  $\frac{3}{4}$  - 1 mancha completa no tergito IV e  $\frac{3}{4}$  de mancha no tergito III (C). Setas indicam manchas claras.

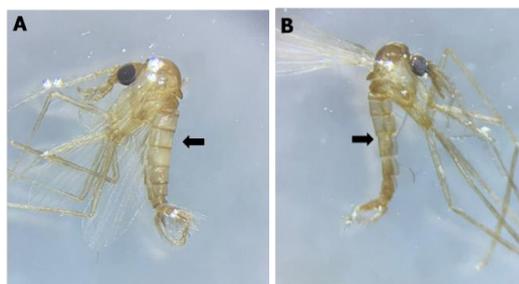


Fonte: arquivo pessoal, 2023.

Na literatura, não se encontrou classificação fenotípica para os exemplares dos espécimes com 3 manchas tergaís (Figura 4-A), capturados nos bairros Presidente Lula, Universitário, Parque Bom Viver, Lago Sul, Xixabal e Centro. Foi observado nesse fenótipo

que alguns machos possuem manchas variáveis nos tergitos II e III e mancha completa no tergito IV e outros machos apresentaram manchas completas nos tergitos II, III e IV. Além disso, também não foi possível estabelecer classificação fenotípica para os exemplares dos espécimes de *Lu. longipalpis* que não possuem o par de manchas tergaes, capturados nos pontos Universitário e Lago Sul, observados na Figura 4-B. Descrições sobre ambas as populações não foram encontradas na literatura pesquisada.

Figura 4: Machos de *Lutzomyia longipalpis* com 3 manchas tergaes, apresentando manchas claras nos tergitos abdominais (A) e sem manchas tergaes (B), respectivamente.



Fonte: arquivo pessoal, 2023.

## V. Considerações Finais

Os machos de *Lutzomyia longipalpis* encontrados no município de Araguaína, Tocantins são altamente polimórficos.

O estudo das populações de *Lu. longipalpis* presentes no município de Araguaína é de importante relevância epidemiológica, visto que fornece informações sobre o complexo da espécie na região e indica a necessidade de estudos referentes a capacidade vetorial de cada fenótipo identificado.

## VI. Referências Bibliográficas

GALATI, E. A. B. **Classificação dos Phlebotominae**. In: RANGEL, E. F; LAINSON, R. Flebotomíneos do Brasil. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 2003. p. 23-51.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2023. Brasil/Tocantins. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em 12 março de 2023.



- MACEDO, I. T. F. *et al.* Sazonalidade de flebotômíneos em área endêmica de Leishmaniose Visceral no município de Sobral, Ceará, Brasil. **Ciência Animal**, Ceará, v. 18, n. 2, p. 67-74, 2008.
- MANGABEIRA, Filho. O., Sobre a sistemática e biologia dos Phlebotomus do Ceará. **Rev. Bras. Malariol Doenças Trop.** v. 21, p. 3-26, 1969.
- MONTEIRO, S. G. **Parasitologia na Medicina Veterinária**. 2 Edição. Rio de Janeiro: Editora Roca, 2017. p. 204-207.
- RYAN, Lee. **Flebótomos do Estado do Pará, Brasil:** (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae). Belém. Ministério da Saúde, Fundação SESP, Instituto Evandro Chagas, 1986. p. 43-48.
- SOUZA. N. A. *et al.* Isolamento reprodutivo entre populações brasileiras simpátricas e alopátricas de *Lutzomyia longipalpis* (Diptera: Psychodidae). **Membro Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro. v. 103, n. 2, p. 216-219, 2008.
- SOUZA. N. A.; BRAZIL. R. P.; ARAKI. A. S. The current status of the *Lutzomyia longipalpis* (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) species complex. **Membro Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 112. n. 3, p. 161-174, March, 2017.
- SPIEGEL. C. N. *et al.* The *Lutzomyia longipalpis* complex: a brief natural history of aggregation-sex pheromone communication. **Parasites & Vectors**. v. 9, n. 580, 2016.
- TAVARES-PINHEIRO, Juliana. **Investigação de populações do complexo *Lutzomyia longipalpis* em Mangaratiba, Estado do Rio de Janeiro e Mossoró, Estado do Rio Grande do Norte**. 2017. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2017.
- WARD, R. D. *et al.* The *Lutzomyia longipalpis* complex: reproduction and distribution. In: Service MW, ed. Biosystematics of haematophagous insects. **Oxford: Systematics Association Special**, Clarendon Press, p. 257-269, 1988.

## VII. Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Tocantins - FAPT/CAPES – Programa de Desenvolvimento da Pós-graduação – Parcerias Estratégicas nos Estados; Conselho de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); Programa Nacional de Cooperação Acadêmica na Amazônia – PROCAD/Amazônia – da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES/Brasil e Secretaria Municipal de Saúde de Araguaína.