



Revista Brasileira de Geografia Física

Homepage: www.ufpe.br/rbgfe



Comportamento Climático e a Propagação de Vetores na Área do Aproveitamento Hidrelétrico Serra do Facão – Goiás/Brasil

Paulo Cezar Mendes¹, Suélem Marques de Oliveira²

¹ Prof. Dr. Instituto de Geografia, Coordenador do curso de Gestão em Saúde Ambiental /UFU. E-mail: pcmendes@ufu.br

² Graduada em Geografia/UFU, Bolsista FAPEMIG/IC. E-mail: suelemarques@geo.ufu.br

Artigo recebido em 05/01/2011 e aceito em 24/03/2011

RESUMO

O presente estudo é desenvolvido no Aproveitamento Hidrelétrico Serra do Facão e, dentre as medidas recomendadas para o controle e/ou erradicação das doenças infecciosas, realiza-se a vigilância entomológica que é uma ferramenta importante para a prevenção de doenças em saúde pública. O objetivo deste trabalho é avaliar a relação entre a ocorrência das chuvas e a presença de vetores das doenças em estudo, durante 12 meses de análise. A Usina fica a aproximadamente 58 quilômetros de distância da área urbana da cidade de Catalão. A metodologia utilizada para o desenvolvimento da presente pesquisa foi o monitoramento de insetos vetores com capturas mensais em seis locais de exposição das armadilhas denominados "pontos", localizados ao longo da área de influência da SEFAC (Usina Hidrelétrica Serra do Facão). Após 12 meses de capturas, passado todas as estações do ano, tem-se observado que os pontos 2 e 4, em dias úmidos ou secos, são os que apresentam maiores índices de captura, enquanto na outra extremidade estão os pontos 1 e 5, não importando a estação, apresentam sempre números reduzidos de exemplares capturados. O gênero do Flebotomos continua sendo o mais numeroso em termo de captura, com destaque para o ponto 4 com mais de 56% do total de mosquitos apreendidos. Todavia, espera-se mesmo com o enchimento do lago entender até que ponto, o comportamento pluviométrico e Empreendimento influenciará na população e na dispersão desses mosquitos.

Palavras- Chave: Chuva; Vetores, Hidrelétrica

Climate Behaviour and Propagation Vectors in the Area of Sierra Facao Hydroelectric - Goiás in Brazil

ABSTRACT

This study is developed in Hydroelectric Sierra Facão and among the measures recommended for the control or eradication of infectious diseases carried out entomological surveillance is an important tool for disease prevention in public health. The aim of this study is to assess the relationship between the occurrence of rainfall and the presence of vectors of the diseases studied during 12 months of analysis. The plant is located about 58 km away from the urban area of Catalan. The methodology used for the development of this research was the monitoring of monthly catches insects with six locations in the exposure of traps called "points", located along the area of influence SEFAC (Hydroelectric Sierra Facão). After 12 months of catch, all the past seasons, has been observed that the points 2 and 4 days in moist or dry are those who have higher rates of capture, while at the other end points are 1 and 5, that no matter the season, few have ever captured. The gender of Phlebotomus remains the most numerous in terms of capture, especially point 4 with more than 56% of the total mosquitoes caught. However, it is expected that with the filling of the lake to understand to what extent the behavior of rainfall and new development will influence the population and the dispersal of mosquitoes.

Keywords: Rain; Vectors, Hydroelectric

1. Introdução

Esta pesquisa faz parte do Programa de

Saúde e Controle de Vetores, desenvolvido pelo Aproveitamento Hidrelétrico Serra do Facão (AHE Serra do Facão). Tem como

* E-mail para correspondência: pcmendes@ufu.br
(Mendes. P. C.).

objetivo monitorar a distribuição espacial e sazonal da fauna entomológica de importância sanitária na área diretamente afetada pelo Empreendimento, no período compreendido entre os meses de agosto de 2008 e julho de 2009, observando a variação das condições de tempo atmosférico ao longo do ano.

A vigilância entomológica em área de construção de barragens voltadas à produção de energia elétrica procura levantar informações de caráter quantitativo e

qualitativo sobre os vetores de endemias como febre amarela, leishmanioses, filaríases, malária, dentre outros, buscando assim evitar a ocorrência de surtos dessas doenças. Este trabalho de vigilância entomológica é necessário também pelas alterações ambientais promovidas pela construção da barragem e do reservatório da usina hidrelétrica, que influenciam diretamente no comportamento de espécies vetoras frente à criação e alteração ecótopos naturais e antropizados.

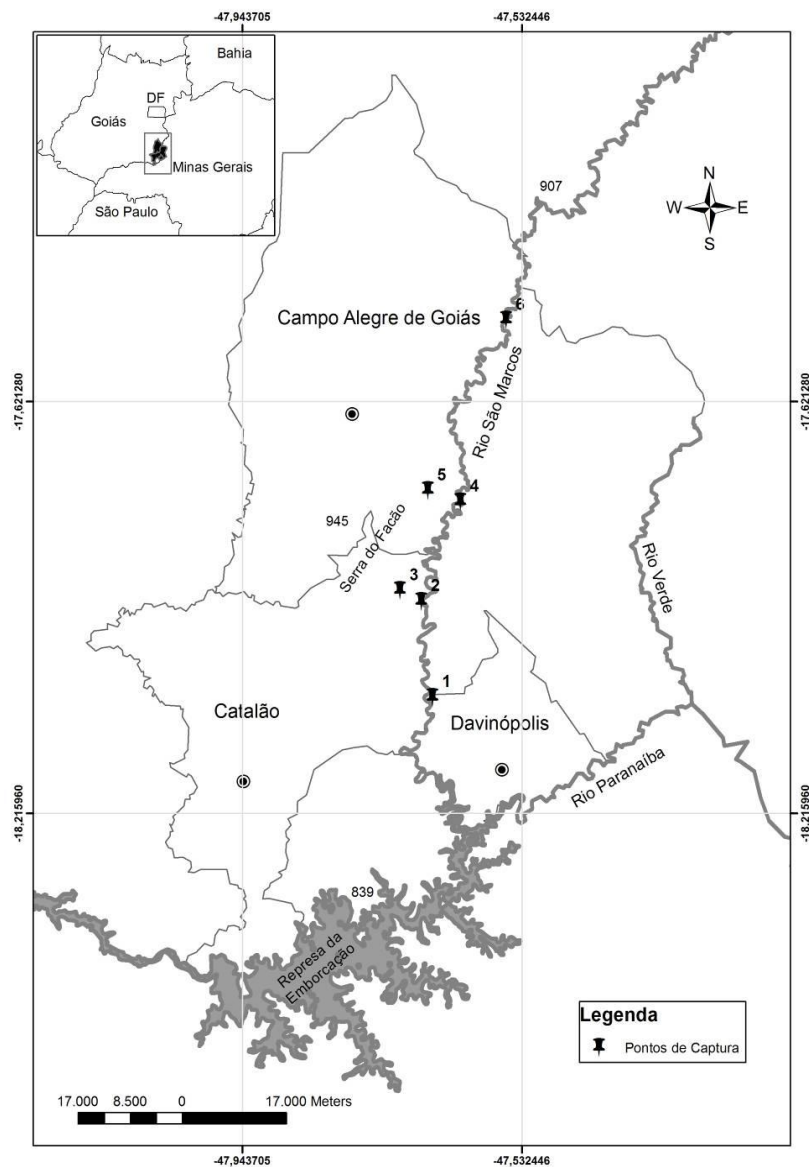


Figura 1. Mapa de localização dos pontos de captura no AHE Serra do Facão, Goiás.

Fonte: Costa, I.M., junho, 2009.

Deste modo, estudos bioecológicos das espécies de importância sanitária apresentados neste tipo de trabalho trazem informações úteis e extremamente necessárias para a elaboração de indicadores, avaliação de risco de transmissão, subsidio à programas e medidas de prevenção, justificando a pertinência deste trabalho na área do AHE Serra do Facão (Sefac, 2010).

Este Empreendimento está sendo construído no rio São Marcos, entre os municípios de Catalão e Davinópolis, ambos no estado de Goiás. A Usina fica a aproximadamente 58 quilômetros de distância da área urbana da cidade de Catalão. As coordenadas geográficas são: latitude 18° 04' Sul e longitude 47° 40' Oeste. O acesso ao canteiro de obras da Usina Hidrelétrica Serra do Facão é realizado da seguinte forma: saindo do município de Catalão/GO pela BR-

050, segue-se em direção ao município de Cristalina, tomando-se a GO-210, à direita, no km 265, com destino ao município de Davinópolis (Figura 1). Após percorrer cerca de 28 quilômetros, toma-se a GO - 301, não pavimentada, em direção à divisa com o estado de Minas Gerais. Nesse trecho, percorre-se cerca de sete quilômetros até a intersecção com o acesso ao canteiro de obras, na margem esquerda do rio São Marcos (Sefac, 2010).

2. Material e Métodos

A metodologia utilizada para o desenvolvimento da presente pesquisa foi o monitoramento de insetos vetores com capturas mensais em seis locais de exposição das armadilhas denominados “pontos”, localizados ao longo da área de influência do AHE Serra do Facão.



Figura 2. À esquerda armadilha tipo CD. À direita armadilha tipo Shannon.

Fonte: Laboratório de Geografia Médica e Vigilância Ambiental em Saúde / UFU – 2010.

As capturas foram feitas por meio de instalação de uma armadilha tipo Shannon

com lâmpada de 100 w ligadas à bateria de 12 volts e 4 CDC (Center on Disease

Control) no seu entorno, num raio máximo de 50m uma da outra. Elas foram realizadas num período de 3 horas, das 18h00 às 21h00 (no horário de verão das 19 às 22h00). Nas capturas utilizando a Shannon, os mosquitos foram atraídos pela luz da armadilha e pelo feromônio dos pesquisadores. Quando pousavam no tecido da armadilha eram capturados utilizando-se o tubo de sucção capturador de Castro. (Figura 2)

As áreas para monitoramento de vetores foram definidas a partir de critérios ambientais e de proteção epidemiológica das populações, na área diretamente afetada pela AHE Serra do Facão. Como critérios ambientais utilizou-se os seguintes parâmetros: a) presença de nichos ecológicos relacionados à mata, b) presença de nichos ecológicos relacionados ao cerrado, c) presença de nichos ecológicos relacionados a ambientes antropizados.

Como critérios de proteção epidemiológica das populações, foram utilizados como parâmetro os locais de maiores densidade demográfica. Um critério secundário foi a localização de pontos de captura de mosquitos nas margens do rio e na cota máxima de inundação do reservatório da Usina Hidrelétrica, para que o monitoramento possa ter continuidade, após o enchimento do reservatório.

Após estudos preliminares da imagem de satélite da área, reuniões de discussão dos critérios para a definição dos locais de monitoramento de vetores, no Laboratório de

Geografia Médica da UFU (Universidade Federal de Uberlândia) e no SEFAC (Serra do Facão), com a equipe de Fauna e Flora, os seis pontos de amostragem ficaram assim definidos:

Ponto 1 - Canteiro de Obras: Área de mata degradada, de coordenadas UTM 23k0212692/ 8019400, com presença de algumas espécies herbáceas e árvores frutíferas. Esse ponto localiza-se a poucos metros das margens do rio São Marcos, próximo à área de intensa aglomeração de funcionários da SEFAC (escritório e alojamento dos trabalhadores). Se percebem alterações ambientais já procedidas na área, movimentação intensa de caminhões, poeira excessiva que cobre a vegetação e iluminação artificial intensa. A Shannon era instalada no interior de uma mata secundária, a aproximadamente 100 metros do escritório da Sefac. As quatro CDCs foram instaladas no entorno do escritório com o objetivo de verificar se estava ocorrendo a aproximação de mosquitos da vegetação do entorno para as edificação próximas.

Ponto 2 - Ponte dos Carapinas: O ponto dois está localizado nas coordenadas UTM: 23k0216036/8017708, à margem do rio São Marcos, em confluência com um pequeno córrego, coberto por um remanescente da mata ciliar descontínua formada, em grande parte, por vegetação secundária a cerca de 200 metros da Ponte de Carapinas. A Shannon era instalada em um ambiente de mata, com árvores de porte médio, sobre significativo

volume de serrapilheira muito seca. As quatro armadilhas tipo CDC, eram instalada nos seguintes locais: a primeira próxima às barrancas do rio, com resquício de mata ciliar e serrapilheira; a segunda à margem do rio São Marcos com presença de espécies arbustivas e poucas espécies arbóreas; a terceira também foi instalada à margem do rio com presença de mata ciliar de grande porte e, por fim, a quarta CDC sob a Ponte das Carapinas.

Ponto 3 - Ponte dos Carapinas, cota máxima de inundação do reservatório: É uma área íngreme, em posição topográfica imediatamente acima da cota máxima de inundação do reservatório, localizada pelas coordenadas UTM 23K0212673 / 8019405. A área era formada por um remanescente de mata secundária com bastante serrapilheira, dividido por uma estrada vicinal de acesso às propriedades localizadas na região e também a sede da fazenda. Para a captura noturna a Shannon era instalada no interior do um remanescente de vegetação, formado por vegetação de estrato arbustivo e arbóreo, chegando a atingir 10 metros de altura. Foram instaladas três CDCs no interior da mata e uma quarta no quintal da fazenda, sendo em seguida registrado às características ambientais de cada local.

Ponto 4 - Balsa Porto Pacheco: Esse ponto está localizado nas coordenadas UTM 0221922 / 8033763, às margens do rio São Marcos, onde podiam ser verificados remanescentes da mata ciliar, composta, em

grande parte, por vegetação secundária. A armadilha do tipo Shannon era instalada a uma distância aproximada de 5 metros do leito do rio, em uma área coberta por serrapilheira e sombreada por árvores e arbustos. A primeira CDC era instalada a aproximadamente 30 metros da Shannon, próximo à margem do rio (CDC 1); as outras três ao longo da estrada que dá acesso à Balsa, ladeada por uma pequena faixa de mata secundária, numa distância de 50 metros uma da outra, sendo a CDC 2 na margem esquerda da estrada, CDC3 e 4 na margem direita estrada.

Ponto 5 - Balsa Porto Pacheco, cota máxima de inundação (Faz. Rancharia/Embaúba): A Fazenda Embaúba é localizada pelas coordenadas UTM23K0216851/8035434, em uma região de relevo muito movimentado, com a instalação da sede e curral nas partes mais elevadas. A vegetação no entorno da sede foi retirada para dar lugar ao curral, pastagem formada por *brachiaria*, pomar de frutas e horta para consumo doméstico. Nas áreas destinadas ao pastoreio ocorre a formação de mata residual que cobrem as linhas de drenagem temporária. Um desses cursos, localizado a aproximadamente 100m da sede, foi escolhido para instalação da Shannon, sob as seguintes coordenadas. As quatro CDCs foram instaladas em pontos distintos da propriedade, contemplando os seguintes locais: curral, cerca da divisa da propriedade,

pomar e área de reserva permanente.

Ponto 6 - Balsa do Rui (Manoel Couto): Localizado na margem do rio São Marcos com coordenadas UTM23K0228613 /8062936. Nesse local, a mata ciliar apresentava-se alterada, com ocorrência de mata secundária composta de vegetação arbustiva e arbórea. O solo apresentava uma espessa cobertura de matéria orgânica, composta principalmente por folhas e ramagens em processo de decomposição. A Shannon foi instalada a aproximadamente 10 metros do rio São Marcos e, as quatro CDCs, obedecendo a um padrão de aproximadamente 50 metros de distância, foram instaladas duas no quintal da propriedade, uma terceira na estrada que de acesso à Balsa e a última próxima a Shannon.

Em relação às capturas, eram realizadas três por mês, sendo que a cada dois meses era completado um ciclo de captura nos 6 pontos: 1º Ciclo: agosto/2008 - setembro/2008; 2º Ciclo: outubro/2008 - novembro/2008; 3º Ciclo: dezembro/2008 - janeiro/2009; 4º Ciclo: fevereiro/2009 - março/2009; 5º Ciclo: abril/2009 - maio/2009; 6º Ciclo: junho/2009 - julho/2009.

As capturas diurnas para *haemagogus* iniciavam às 15h00, perdurando por três horas. As capturas noturnas, também com duração de três horas, iniciavam ao anoitecer, entre 18h00 e 19h00, na busca de flebotomíneos, anófeles e outros *culex*. Os flebotomos capturados eram acondicionados em provetas com álcool. Já os culicídeos, *haemagogus* e anófeles eram depositados em

um frasco translúcido para transporte até o laboratório.

Nas armadilhas luminosas do tipo CDC, alimentada com baterias de 12 volts, as capturas eram automáticas por meio de sucção dos insetos que se aproximam da luz. As armadilhas eram instaladas antes do anoitecer e recolhidas após três horas. Os sacos de coleta (puçá) eram amarrados e transportados para o laboratório. Após resfriamento em freezer, por cerca de 10 minutos, para fixar (matar) os insetos, os mesmos eram contados e classificados.

Nos pontos de instalação da armadilha tipo Shannon, além da captura dos insetos, era anotada ainda, às coordenadas geográficas por meio de GPS, as condições ambientais do entorno e também, as condições meteorológicas durante a captura. Para coleta dos dados de temperatura e umidade foi utilizado um termo-higrômetro, instalado próximo à Shannon.

Para determinar a velocidade do vento foi utilizada a escala de ventos de Beaufort. Esses elementos climáticos acima mencionados eram anotados pela sua possível influência no número de insetos capturados.

Para identificação dos *culex* e anófeles era utilizado o processo ampliação por meio de uma lupa eletrônica e chave de identificação proposta por Deane, L. M.; Causey, O. R.; Deane, M. P. (1946), intitulada Chave ilustrada para a identificação de 35 espécies de anofelinos das regiões nordestina e amazônica do Brasil pelos caracteres da

fêmea, com notas sobre os transmissores de Malária (Diptera, Culicidae). Em relação ao flebótomos para identificação eram desenvolvidas as seguintes etapas:

Etapas de clarificação: 1º passo: Os insetos eram colocados no hidróxido de potássio por três horas. 2º passo: Após o banho no hidróxido de potássio, os insetos ficavam 20 minutos no ácido acético. 3º passo: Após o banho no ácido acético, eram dados três banhos alternados de 15 minutos em água destilada. 4º passo: Após os banhos alternados de 15 minutos em água destilada, eram colocados no lacto-fenol por 24 horas.

Montagem dos flebotomíneos: Os flebotomíneos eram montados no centro da lâmina, utilizando berlese e agulhas de injeção (insulina) para realizar a separação das partes dos insetos. Posteriormente era colocada uma lamínula sobre a lâmina montada com berlese para proteção.

Montagem de machos: Os insetos machos eram divididos em duas partes: cabeça e tórax. Objetivando a padronização das lâminas era mantida a cabeça do lado direito em posição dorsal. As asas e patas, para facilitar a observação, eram postas de forma estendida.

Montagem de fêmeas: Os insetos fêmeas eram divididos em três partes: cabeça, tórax e abdômem. A cabeça era montada do lado

direito da lâmina em posição ventral. No tórax as asas e patas também eram bem estendidas. A diferenciação do macho e da fêmea ocorre pela terminália (genitália). Genitália da fêmea fica no abdômem, justificando sua divisão em três partes.

Classificação: A classificação dos flebotomíneos foi realizada mediante a chave de identificação proposta por David G. Young e Margo A. Duncan denominada Guide to the identification and geographic distribution of *lutzomyia* sand flies in Mexico, the west Indies, Central and South America (diptera: psychodidae) publicada Associated Publishers American Entomological Institute em 1994.

3. Resultados e Discussão

A Tabela 1 sintetiza os dados de captura por ponto no período de agosto de 2008 a junho de 2009, compreendendo as quatro estações do ano na região. Durante essas estações foram capturados 5015 mosquitos, sendo, 98 do gênero Anópheles, 4996 Flebótomos e 121 Culex. O gênero de mosquitos que apresentou maior número de espécies capturadas e identificadas foram os Anópheles, com 16, seguido respectivamente pelos Flebótomos com 15 e os Culex com nove. Em relação ao sexo, em todos os gêneros predominaram mosquitos fêmeas. Sendo, os anópheles um macho e 97 fêmeas, flebótomos 553 machos e 4243 fêmeas, culex 121 fêmeas.

LOCAL DE CAPTURA	GÊNERO				GÊNERO				GÊNERO			
	Anópheles				Flebótomos/ <i>Lutzomyia</i>				Culex			
	ESPÉCIE	M.	F.	T.	ESPÉCIE	M.	F.	T.	ESPÉCIE	M.	F.	T.
Ponto 1: Canteiro de Obras do AHE Serra do Facão					<i>L. neivai</i>	27	38	55	<i>C. carrollia</i>	0	2	2
					<i>L. shannoni</i>	1	0	1	<i>C. declarator</i>	0	7	7
					<i>L. quinquefer</i>	1	0	1				
					<i>L. lenti</i>	1	0	1				
	TOTAL	0	0	0	TOTAL	30	38	68	TOTAL	0	9	9
Ponto 2: Ponte dos Carapinas, margem esquerda do rio	<i>darlingi</i>	1	9	10	<i>L. neivai</i>	85	108	1169	<i>coronator</i>	0	3	3
	<i>eiseni</i>	0	1	1	<i>L. lenti</i>	0	1	1	<i>C. declarator</i>	0	1	1
					<i>L. cortellezzii</i>	0	1	1	<i>tinolestes sp</i>	0	3	3
					<i>L. whiltmani</i>	0	1	1	<i>culex sp</i>	0	1	1
					<i>L. pessoai</i>	0	2	2				
					<i>L. SP</i>	1	0	1				
	TOTAL	1	10	11	TOTAL	86	1089	1175	TOTAL	0	8	8
Ponto 3: Ponte dos Carapinas, acima da cota de inundação	<i>albimanus</i>	0	16	16	<i>L. neivai</i>	0	1	1	<i>coronator</i>	0	18	18
	<i>darlingi</i>	0	23	23	<i>L. pessoai</i>	0	33	33	<i>tinolestes sp</i>	0	3	3
	<i>annulipalpis</i>	0	7	7	<i>L. whiltmani</i>	5	2	7	<i>C. declarator</i>	0	37	37
	<i>eiseni</i>	0	4	4	<i>L. sallesi</i>	0	1	1	<i>Aedes crinifer</i>	0	4	4
	<i>gilesi</i>	0	1	1	<i>L. davisi</i>	2	19	21	<i>haemagogus spegazzini</i>	0	8	8
	<i>shannoni</i>	0	1	1	<i>L. temitophia</i>	0	1	1	<i>corradilla</i>	0	5	5
	<i>mediopunctatus</i>	0	1	1								
	<i>minor</i>	0	1	1								
	<i>Não ident.</i>	0	3	3								
	TOTAL	0	57	57	TOTAL	7	57	64	TOTAL	0	75	75
Ponto 4: Balsa Porto Pacheco, margem direita do rio	<i>darlingi</i>	0	6	6	<i>L. neivai</i>	276	2526	2802	<i>coronator</i>	0	3	3
	<i>annulipalpis</i>	0	1	1	<i>L. pessoai</i>	6	0	6	<i>culex sp</i>	0	2	2
	<i>punctimacula</i>	0	1	1	<i>L. misionensis</i>	0	1	1	<i>carrollia</i>	0	2	2
	<i>pseudotibiama culatus</i>	0	2	2	<i>L. lutzianai</i>	2	1	3				
	<i>rondoni</i>	0	2	2								
	<i>shannoni</i>	0	1	1								
	<i>eiseni</i>	0	1	1								
	<i>lutzi</i>	0	1	1								
	<i>albopctus</i>	0	1	1								
	TOTAL	0	16	16	TOTAL	284	2528	2812	TOTAL	0	7	7

continuação												
Ponto 5: Faz. Rancharia (Embaúba)	<i>albimanus</i>	0	1	1	<i>L. neivai</i>	9	26	35	<i>Haemagogus s pegozzini</i>	0	1	1
	<i>darlingi</i>	0	6	6	<i>L. pessoai</i>	8	13	21	<i>coronator</i>	0	3	3
	<i>rondoni</i>	0	1	1	<i>L. sordellii</i>	0	1	1	<i>culex sp</i>	0	5	5
					<i>L. lenti</i>	9	7	16	<i>C. declarator</i>	0	6	6
					<i>L. whiltmani</i>	22	9	31				
					<i>L. termitophia</i>	0	5	5				
					<i>L. sahannoni</i>	8	0	8				
					<i>L. davisii</i>	1	2	3				
					<i>L. mamedei</i>	0	1	1				
					<i>L. quinquefer</i>	0	1	1				
		TOTAL	0	8	8	TOTAL	57	65	122	TOTAL	0	15
Ponto 6: Balsa Manoel Souto, margem direita	<i>darlingi</i>	0	4	4	<i>L. neivai</i>	82	454	536	<i>coronator</i>	0	2	2
	<i>oswaldoi</i>	0	2	2	<i>L. lenti</i>	1	1	2	<i>culex sp</i>	0	3	3
					<i>L. pessoai</i>	4	4	8	<i>declarator</i>	0	1	1
					<i>L. sallesi</i>	1	1	1	<i>Culex culex</i>	0	1	1
					<i>L. whiltmani</i>	1	3	4				
					<i>L. mamedei</i>	0	2	2				
					<i>L. termitophia</i>	0	1	1				
	TOTAL	0	6	6	TOTAL	89	466	555	TOTAL	0	7	7
12 MESES	TOTAL GERAL	1	97	98	TOTAL GERAL	553	4243	4796	TOTAL GERAL	0	121	121
NÚMERO DE MOSQUITOS CAPTURADOS DE AGO/08 A JUL/09 = 5015												

Tabela 1. AHE SERRA DO FACÃO: Flebótomos, Anófeles e Culex capturados, ago/08 a jul/09.

Fonte: Laboratório de Geografia Médica e Vigilância Ambiental em Saúde / UFU -2009

A análise do número de mosquitos capturados demonstrou que os flebótomos atingiram os maiores índices de captura (95,6%). Os anófeles e culex atingiram respectivamente 2% e 2,4% (Figura 3). A maior parte do flebótomos foi capturada por meio da armadilha tipo Shannon.

Em relação aos Anóphles, A Figura 4 demonstra que grande parte dos mosquitos

capturados é da espécie *darlingi* (49%) e *albimanus* (17%). Essas espécies de mosquitos foram capturadas em maior quantidade (57) no ponto 3, Ponte das Carapinas, localizado acima da cota de inundação. Neste ponto, a armadilha Shannon foi instalada dentro de um significativo remanescente de mata secundária que margeia um curso d'água temporário. O entorno da

mata foi formado por pastagem de *brachiária*, com presença de rebanho bovino e alguns eqüinos. No local de instalação da Shannon,

nota-se a presença de excremento desses animais, indicado que frequentemente eles adentram naquele remanescente de mata.

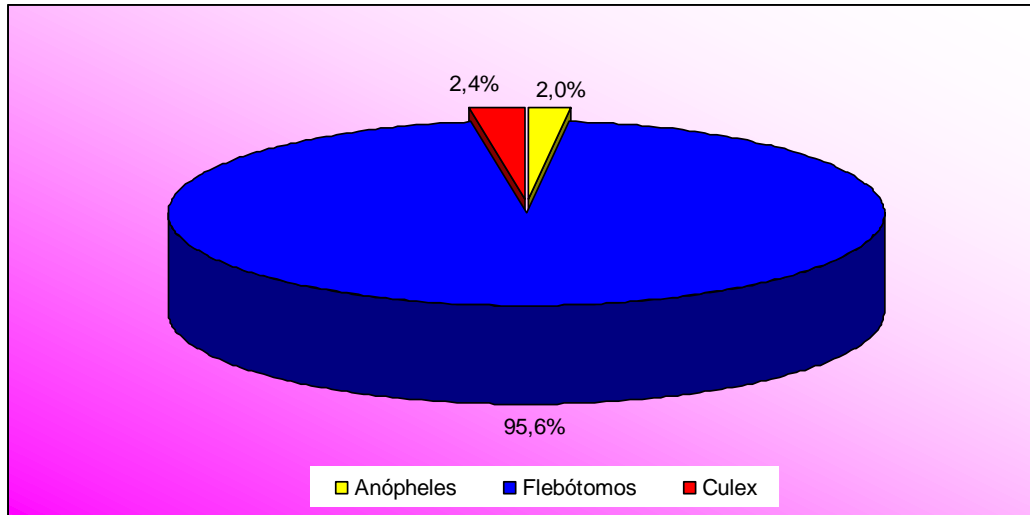


Figura 3. AHE Serra Do Facão: Flebótomos, Anófeles e Culex capturados, Ago.2008/Jul.2009
 Fonte: Laboratório de Geografia Médica e Vigilância Ambiental em Saúde / UFU – 2009

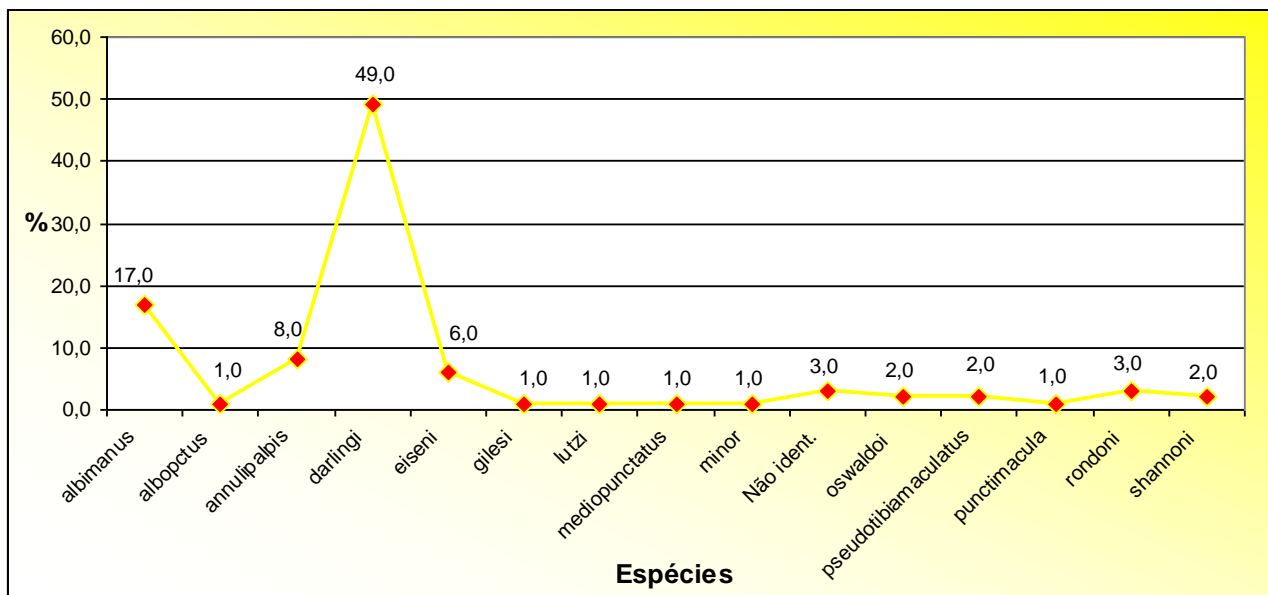


Figura 4. AHE SERRA DO FACÃO - Espécies de anófeles capturados, Ago.2008/Jul.2009.

Em relação às espécies de flebótomos capturadas no ano de 2008/2009, os dados demonstram que a espécie *L. neivai* correspondeu a 96,08% das capturas, estando

presente em todos os pontos. Com destaque para o ponto 4 (Balsa Porto Pacheco), onde foram capturados 2802 mosquitos dessa espécie (Figura 5 e Tabela 1).

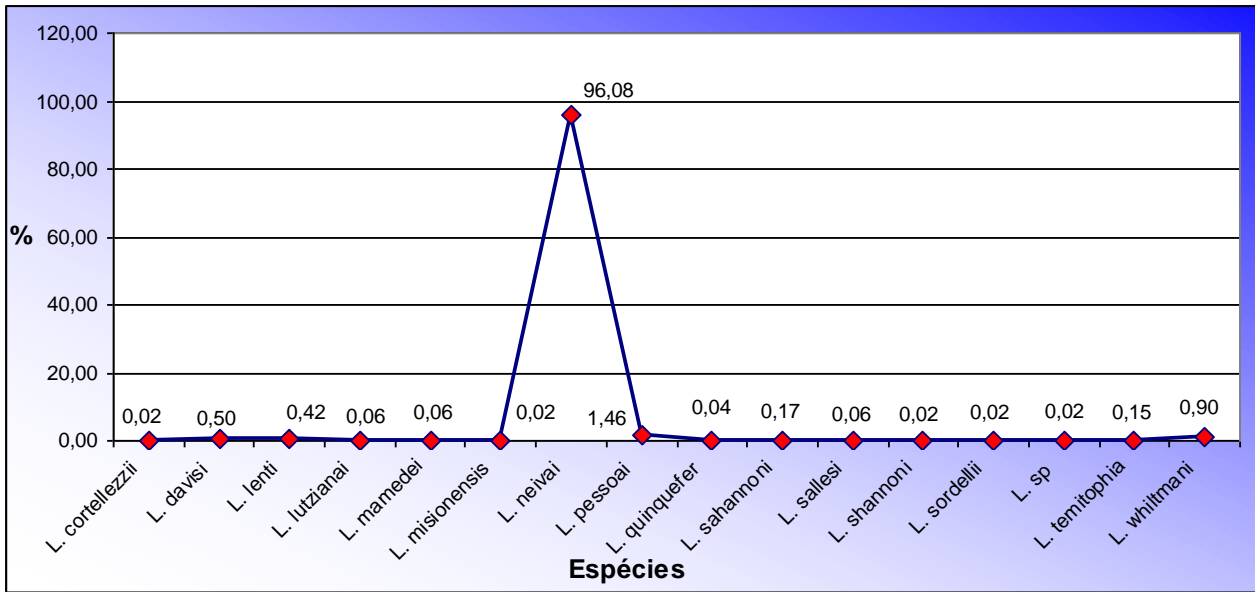


Figura 5. AHE SERRA DO FACÃO - Espécies de Flebótomos capturados, Ago.2008/Jul. 2009

Fonte: Laboratório de Geografia Médica e Vigilância Ambiental em Saúde / UFU – 2009

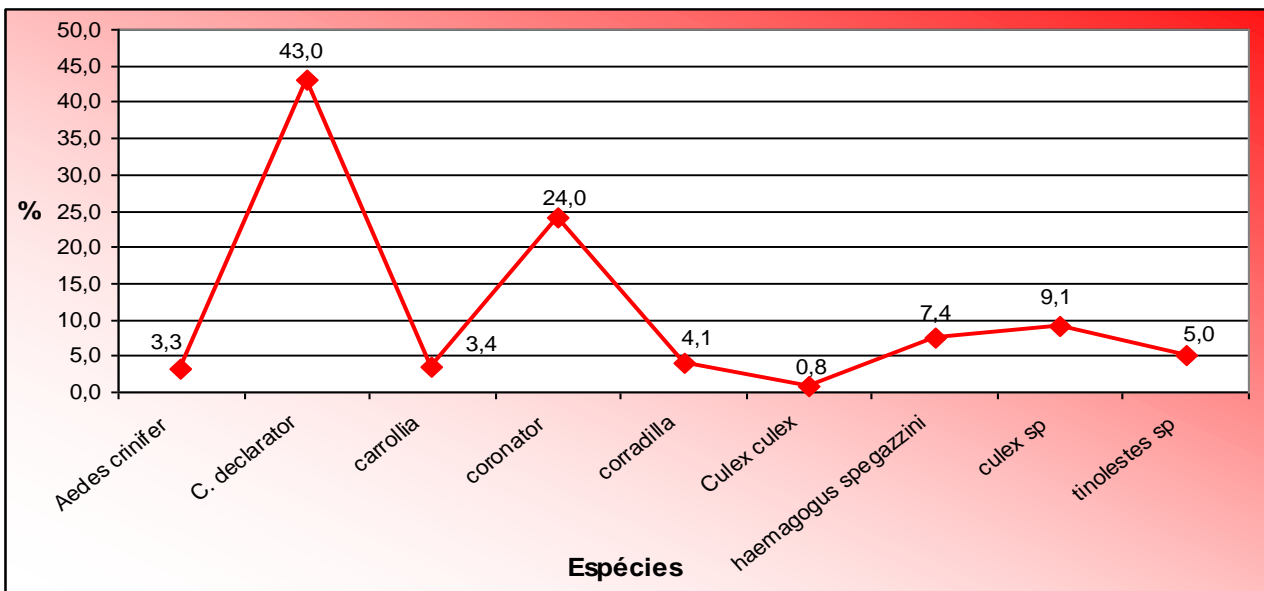


Figura 6. AHE SERRA DO FACÃO - Espécies de Culex capturados, Ago.2008/Jul.2009.

FONTE: Laboratório de Geografia Médica e Vigilância Ambiental em Saúde / UFU – 2009

Sobre a captura dos Culex, a análise do gráfico demonstrou que a espécie *declarator* atingiu o maior índice de captura (43%), sendo o mesmo capturado em todos os pontos, com exceção do Ponto 4. O *coronator* (24%), segundo maior índice de capturas, com exceção do Ponto 1 (Canteiro de Obras) foi encontrado em todos os pontos de

monitoramento (Figura 6). Vale salientar que o Ponto 1 é o que apresenta menor número de mosquitos capturados. Sendo atribuído como possíveis fatores a intensa movimentação de veículos e máquinas, a iluminação dos postes de luz e refletores, a poeira e a fumaça gerada pelo intenso trânsito e, por fim a grandes alterações ambientais na área de vegetação no

entorno da barragem. Outro fato que merece ser ponderado foi a coincidência de ocorrência de precipitação e vendavais que

ocorreram durante o trabalho de campo nesse ponto, influenciando diretamente no número de mosquitos capturados.

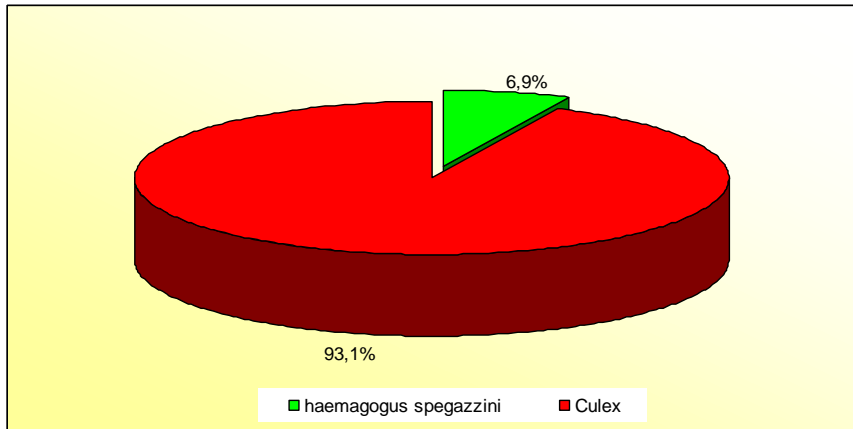


Figura 7 - AHE SERRA DO FACÃO – Captura de *haemagogus* , Ago.2008/Jul.2009.

Fonte: Laboratório de Geografia Médica e Vigilância Ambiental em Saúde / UFU – 2009

O mosquito da espécie *haemagogus*, faz parte do gênero *Culex*. As fêmeas dessa espécie são vetores da febre amarela silvestre. Para monitorar esses mosquitos, foram executados trabalhos de captura diurna, no período das 15h00 às 18h00. Ao todo foram

capturados nove mosquitos, sendo oito no ponto 3 e apenas um no ponto 5, ambos acima da cota de inundação do lago. Todos os exemplares capturados eram fêmeas (Figura 7).

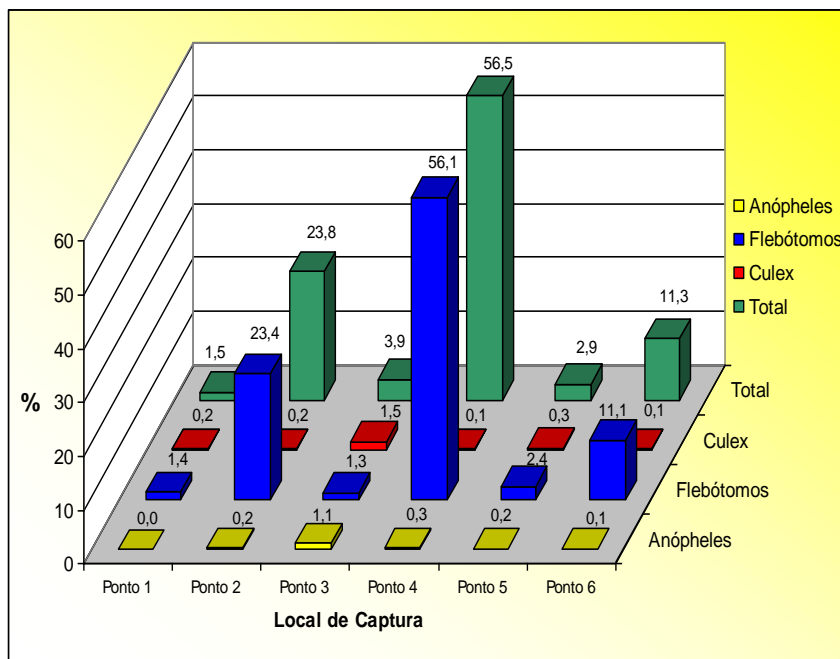


Figura 8. AHe Serra Do Facão: flebótomos, anófeles e culex capturados nos respectivos pontos, 2008.

Fonte: Laboratório de Geografia Médica e Vigilância Ambiental em Saúde / UFU – 2009

Em relação aos locais de captura, os dados demonstram que os pontos 2 e 4 (respectivamente Ponte de Carapinas e Balsa Porto Pacheco), sozinhos foram responsáveis por 80,3% dos mosquitos capturados, com destaque para os do gênero flebótomos, que nestes locais totalizaram 79,5%. Os mosquitos do gênero anópheles, o maior percentual de captura ocorreu no ponto 3 (Ponte das

Carapinas). No ponto 1, esse gênero de mosquito não foi capturado. Os Culex, mesmo apresentado baixo percentual de captura apresentaram boa distribuição, estando presente em todos os pontos de captura. O ponto 1 (Canteiro de Obras) foi o que apresentou o menor índice de captura, sendo os poucos exemplares capturados do gênero Culex e Flebótomos. (Figura 8)

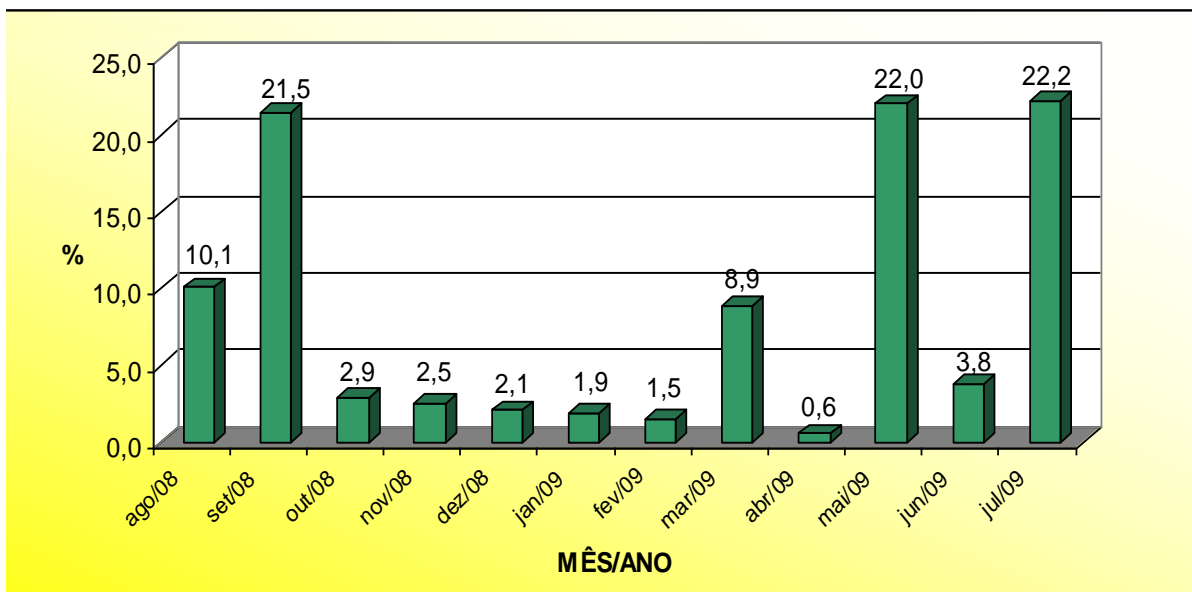


Figura 9. AHE SERRA DO FACÃO: Variação mensal de captura de mosquitos - ago/08 a jul/09.
 Fonte: Laboratório de Geografia Médica e Vigilância Ambiental em Saúde / UFU – 2009

O clima predominante onde está inserido o AHE Serra do Facão, é o Tropical que, segundo a classificação climática de Köppen, é do tipo Aw, com inverno seco e verão chuvoso (Ayoade, 2001). O período de chuva se estende de outubro a março e a estiagem de abril a setembro. Os dados das Figuras 9 e 10 demonstram que o maior número de mosquitos capturados ocorreu nos meses de menor altura de precipitação na região, ou seja, de outubro a abril, com exceção do mês de março, que registrou um

elevado número de capturas no ponto 4. A queda significativa no número de mosquitos durante os meses chuvosos não está relacionada apenas às chuvas, mas também, a uma somatória de fatores, com destaque para: impossibilidade da instalação das armadilhas ou recolhimento antecipado das mesmas quando ocorriam precipitações; o fato de o ponto 2 e 4 apresentarem sempre um elevado número de capturas, causando grande variação no percentual mensal; fortes ventos que ocorriam no final da tarde, devido à

variação da pressão atmosférica, ocasionada pela queda da temperatura, comprometendo a

aproximação dos mosquitos das armadilhas.

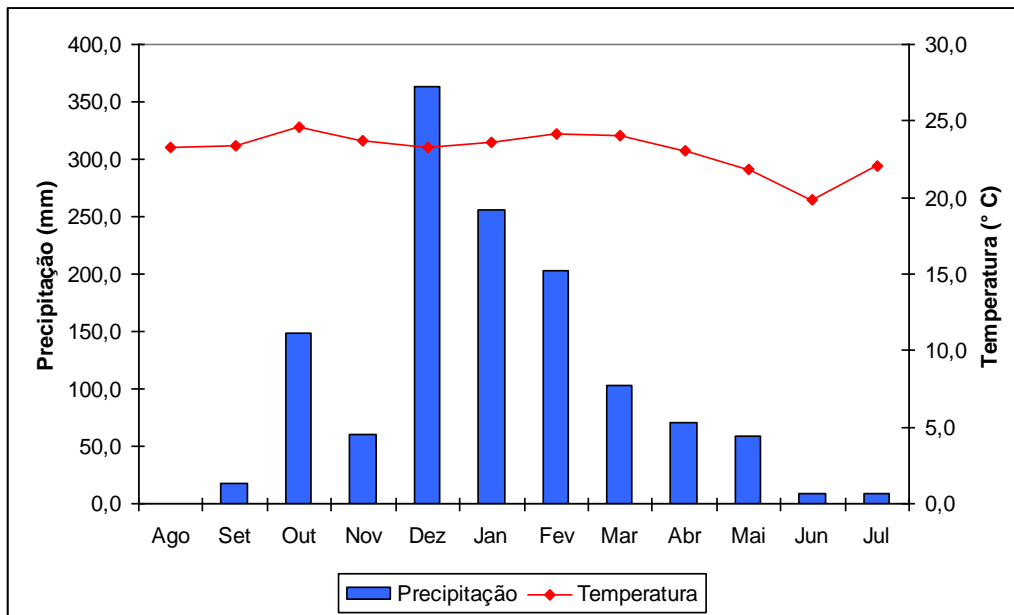


Figura 10 - AHE Serra do Facão: variação da precipitação e temperatura, tendo como base de dados a estação climatológica de Uberlândia/MG - ago/08 a jul/09

Fonte: Laboratório de Climatologia e Recursos Hídricos / UFU - 2009

Foi observado também, que quando ocorriam precipitações nos dias que antecediam as capturas, o número de exemplares capturados era baixo. Desse modo, a correlação da sazonalidade climática com a variação mensal do número de mosquitos capturados, apesar de indicar uma queda significativa no período chuvoso, esses dados precisam, serem vistos com certa ressalva. Principalmente pelo fato de não ter sido possível armar as armadilhas nos dias chuvosos. Esse fato contribuiu para não se ter clareza de que a redução do número de capturas, como demonstrada no gráfico, foi causada pelas chuvas ou pela impossibilidade de captura.

4. Conclusão

Após 12 meses de capturas, passado todas as estações do ano, foi observado que os pontos 2 e 4, independente das condições de tempo, foram os que apresentaram maiores índices de captura, enquanto na outra extremidade estão os pontos 1 e 5, que não importando a estação do ano, apresentaram sempre número reduzido de exemplares capturados. A análise dos dados leva a crer que as condições ambientais local tem influência maior na ocorrência de mosquitos, enquanto as condições de tempo tem influência secundária nos pontos 2 e 4. Todavia, quando analisado em conjunto todos os pontos, é observado que, no geral, durante

a estação seca, ocorre aumento no número de exemplares capturados. Tal ocorrência pode estar relacionada ao fato da precipitação e os ventos não se constituírem como fator limitante para aproximação dos insetos nas armadilhas.

5. Referências

Ayode, J. O. (1988). Introdução à climatologia para os Trópicos. 2.ed. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil.

Consoli, R.A.G.B.; Oliveira, R.L. (1994). Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil. Rio de Janeiro. FIOCRUZ. p.223.

Deane, L.M.; Causey, O.R.; Deane, M.P. (1946). Chave ilustrada para a identificação de 35 espécies de anofelinos das regiões nordestina e amazônica do Brasil pelos caracteres da fêmea, com notas sobre os transmissores de Malária (Diptera, Culicidae). The American Journal of Hygiene, Monographic Series, nº 18.

Young, D.G. Ducan, M.A. (1994). Guide to the identification and geographic distribution of Lutzmyia sand flies in México, the West Indies, Central and South America (Diptera: Psychodidae). Memoirs of the American Entomological Institute, 54.