

USINA HIDRELÉTRICA CANA BRAVA

**PROGRAMA DE MONITORAMENTO DAS ESPÉCIES
VETORAS DE ZONOSSES NAS ÁREAS URBANAS NO
MUNICÍPIO DE MINAÇU-GO**

XIII RELATÓRIO TÉCNICO PARCIAL

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	1
EQUIPE DE TRABALHO	1
INFRAESTRUTURA	2
ÁREA AMOSTRAL	2
METODOLOGIA	2
A. COLETA E MANUSEIO DAS AMOSTRAS	2
B. AMOSTRAGEM	3
C. ROTINA LABORATORIAL	6
RESULTADOS	6
A. DIVERSIDADE FAUNÍSTICA LOCAL	6
B. RESULTADOS GERAIS	7
CONSIDERAÇÕES	8
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	9
ANEXO I. Demonstrativo diário das coletas de insetos vetores	10

APRESENTAÇÃO

O presente Relatório Técnico Parcial trata dos resultados da décima terceira campanha de campo do Monitoramento das Espécies Vetoras de Zoonoses nas Áreas Urbanas no Município de Minaçu-GO, realizada na área de influência da Usina Hidrelétrica Cana Brava (UHE Cana Brava), no período entre 20 e 27 de maio de 2011. Este programa é executado por contrato entre a Tractebel Energia S/A (TRACTEBEL) e a Systema Naturae Consultoria Ambiental Ltda. (NATURAE).

As atividades deste programa são licenciadas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) através do Processo nº 02001.001940/99-36 e atualmente está em vigor a Licença nº 028/2011, com validade entre 25.04.2011 e 31.08.2011.

EQUIPE DE TRABALHO

Durante esta campanha a equipe técnica de campo foi composta por um biólogo especialista em entomofauna, auxiliado, em gabinete, pela equipe técnica responsável pelo programa e pela elaboração de relatórios, a saber:

Responsabilidade Técnica

- Biól. M. Sc. Marcio Candido da Costa
- Biól. Ph. D. Nelson Jorge da Silva Junior
- Méd. Vet. Rafael Silveira Ribeiro

Coleta de Vetores

- Biól. Welington Tristão da Rocha

Elaboração de Relatórios

- Biól. M. Sc. Marcio Candido da Costa
- Biól. M. Sc. Roberto Leandro da Silva

INFRAESTRUTURA

Durante as atividades de campo dessa campanha contou com a infraestrutura hoteleira da cidade de Minaçu-GO, de onde partia para a área de estudo. Para as atividades de campo foi utilizado um veículo de passeio, além de equipamentos fotográficos e de georreferenciamento.

ÁREA AMOSTRAL

A área amostral desse monitoramento corresponde às áreas urbanas do município de Minaçu-GO, tendo como referência as proximidades do reservatório da UHE Cana Brava.

METODOLOGIA

A. COLETA E MANUSEIO DAS AMOSTRAS

Armadilhas diferenciadas têm sido empregadas na coleta de invertebrados, principalmente insetos, para estudos relacionados com a fauna de uma região (Figura 1). Na ausência de um tipo de armadilha adequada à coleta de todas as espécies de insetos, para cada grupo têm sido empregadas aquelas que, após testes, mostraram-se mais eficazes em função da praticidade e dos resultados obtidos.



Figura 1. Materiais utilizados para a coleta de dípteros.

Para a captura de dípteros diurnos e crepusculares utiliza-se um puçá confeccionado em tecido reticulado e fino, tipo filó, de 20 cm de diâmetro e 35 cm de comprimento, fixado a um cabo de madeira de 30 cm.

Especificamente para a captura de dípteros, emprega-se a técnica da “isca humana”, onde geralmente pernas ou braços são expostos para servir de atrativo, sendo os insetos então coletados utilizando-se um aspirador bucal (Figura 2). As coletas são realizadas entre 09:00h e 13:00h e entre 17:00h e 19:00h.

O aspirador bucal consiste de um frasco de vidro de 10 cm de comprimento e 3 cm de diâmetro, com a abertura fechada com rolha traspassada por dois tubos de vidro ou plástico. Um dos tubos apresenta a extremidade protegida por uma tela fina e conectada a um garrote de borracha, com 40 cm de comprimento, pelo qual o coletor realiza aspiração bucal, promovendo no segundo tubo uma pressão suficiente para sugar os insetos, os quais ficam retidos no interior do frasco (Marcondes, 2001).

Como metodologia complementar à captura de dípteros noturnos, utiliza-se também armadilha luminosa do tipo CDC (Figura 3), que possui um motor – acoplado a uma ventoinha – e uma lâmpada de 3V e funciona com quatro pilhas de 1,5V. Esta armadilha fica exposta e permanece no ponto de coleta por 12 horas, no período entre 18:00h e 06:00h.



Figura 2. Coleta de dípteros pelo método de “isca-humana”.



Figura 3. Armadilha luminosa CDC utilizada para coleta de insetos instalada próxima a um abrigo para aves.

B. AMOSTRAGEM

A Tabela 1 apresenta a descrição dos pontos amostrados na coleta de insetos através de puçá, método de “isca-humana” e armadilha luminosa tipo CDC. O mapeamento dos pontos amostrados pelos referidos métodos encontra-se representado na Figura 4.

Tabela 1. Descrição dos pontos amostrais.

PONTO	AMBIENTE	COORDENADAS
1	Mata ciliar	22L 803242 e 8503295
2	Antropizado	22L 801782 e 8504273
3	Mata ciliar	22L 803403 e 8503759
4	Mata ciliar	22L 802704 e 8502462

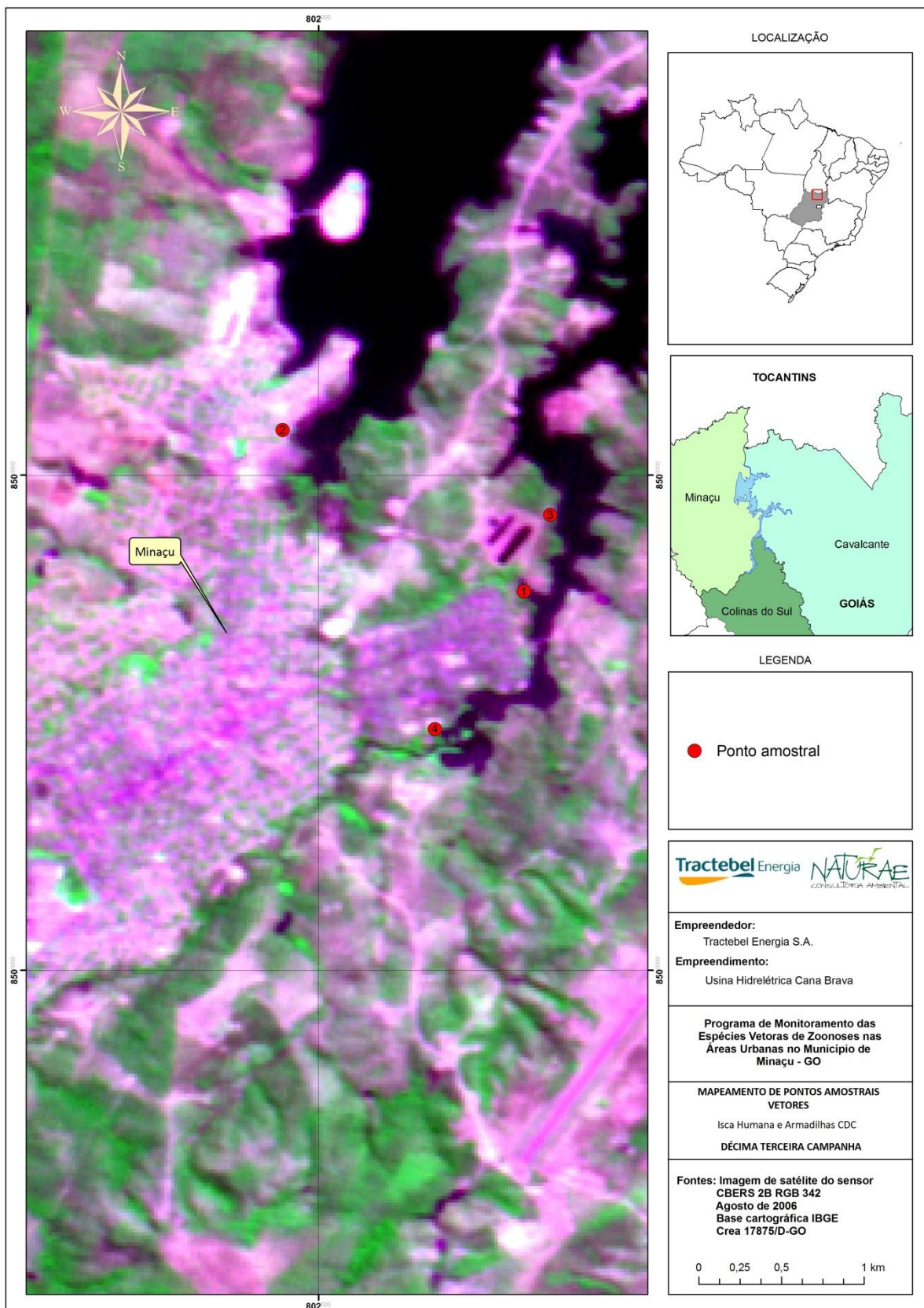


Figura 4. Mapeamento dos pontos de amostragem de insetos vetores (isca humana e armadilha luminosa tipo CDC).

C. ROTINA LABORATORIAL

Após a coleta, todos os exemplares de insetos são eutanasiados com acetato de etila e acondicionados em placas de Petri com cânfora, para melhor preservação até sua posterior identificação em laboratório (Figura 5).

Para a identificação dos flebotomídeos utiliza-se o Guia de Identificação e Distribuição Geográfica dos *Lutzomyia* (Diptera: Psychodidae) (Young & Duncan, 1994).



Figura 5. Identificação em laboratório de espécimes de dípteros.

RESULTADOS

A. DIVERSIDADE FAUNÍSTICA LOCAL

Para a análise de bioindicação dos vetores é apresentado um *checklist* da fauna de ocorrência confirmada até o momento durante as campanhas de campo nas áreas urbanas no município de Minaçu-GO, com as respectivas enfermidades potencialmente vetorizadas (Forattini, 1996; 2002; 2004; Aguiar & Medeiros, 2003; Eldridge, 2005) (Tabela 2).

Tabela 2. *Checklist* preliminar do Programa de Monitoramento das Espécies Vetoras de Zoonoses nas Áreas Urbanas no Município de Minaçu-GO e agravos associados.

TAXA	NOME COMUM	AGRAVO
FILO ARTHROPODA		
Classe Insecta		
Ordem Diptera		
Família Ceratopogonidae		
Subfamília Ceratopogoninae		
<i>Culicoides furens</i>	Mosquito-pólvora	Filariose Mansonella
<i>Culicoides</i> spp.	Mosquito-pólvora	Filariose Mansonella

Tabela 2. Continuação.

TAXA	NOME COMUM	AGRAVO
Família Culicidae		
Subfamília Anophelinae		
<i>Anopheles (Nyssorhynchus) argyritarsis</i>	Mosquito	Malária
<i>Anopheles (Nyssorhynchus) darlingi</i>	Mosquito	Malária
<i>Anopheles (Nyssorhynchus) oswaldoi</i>	Mosquito	Malária
Subfamília Culicinae		
<i>Aedes (Ochlerotatus) scapularis</i>	Mosquito	Febre Amarela
<i>Aedes (Stegomyia) aegypti</i>	Mosquito	Dengue e Febre Amarela
<i>Aedes (Stegomyia) albopictus</i>	Mosquito	Dengue e Febre Amarela
<i>Coquillettidia (Rhynchoetaenia) nigricans</i>	Mosquito	Sem importância médica
<i>Culex (Culex) coronator</i>	Mosquito	Sem importância médica
<i>Culex (Culex) declarator</i>	Mosquito	Sem importância médica
<i>Culex (Culex) quinquefasciatus</i>	Mosquito	Filariose bancroftiana
<i>Haemagogus (Conopostegus) leucocelaenus</i>	Mosquito	Febre Amarela
<i>Haemagogus (Haemagogus) janthinomys</i>	Mosquito	Febre Amarela
<i>Limatus durhamii</i>	Mosquito	Sem importância médica
<i>Limatus flavisetosus</i>	Mosquito	Sem importância médica
<i>Limatus pseudomethysticus</i>	Mosquito	Sem importância médica
<i>Orthopodomyia fascipes</i>	Mosquito	Sem importância médica
<i>Psorophora (Janthinosoma) albipes</i>	Mosquito	Sem importância médica
<i>Psorophora (Janthinosoma) ferox</i>	Mosquito	Encefalite e dispersor de míases
<i>Psorophora (Janthinosoma) lutzii</i>	Mosquito	Sem importância médica
<i>Sabethes (Sabethes) glaucodaemon</i>	Mosquito	Febre Amarela
<i>Sabethes (Sabethoides) chloropterus</i>	Mosquito	Febre Amarela
<i>Uranotaenia (Uranotaenia) calosomata</i>	Mosquito	Sem importância médica
<i>Wyeomyia (Dendromyia) melanocephala</i>	Mosquito	Sem importância médica
Família Psychodidae		
Subfamília Phlebotominae		
<i>Lutzomyia (Evandromyia) lenti</i>	Mosquito-palha	Leishmaniose Tegumentar Americana
<i>Lutzomyia (gr. migonei) evandroi</i>	Mosquito-palha	Leishmaniose Tegumentar Americana
<i>Lutzomyia (Nyssomyia) intermedia</i>	Mosquito-palha	Leishmaniose Tegumentar Americana
<i>Lutzomyia (Nyssomyia) whitimani</i>	Mosquito-palha	Leishmaniose Tegumentar Americana
Família Simuliidae		
<i>Simulium nigritum</i>	Borrachudo	Oncocercose

B. RESULTADOS GERAIS

Nesta campanha foram registrados 287 espécimes de insetos, representados por uma ordem (Diptera), duas famílias (Culicidae e Psychodidae), três subfamílias (Anophelinae, Culicinae e Phlebotominae), oito gêneros e onze espécies (Tabela 3).

Quanto ao tipo de registro, 38 espécimes (13,24%) foram capturados em armadilha luminosa do tipo CDC e 249 (86,76%) pelo método de isca humana. Todos os espécimes foram enviados ao laboratório para identificação taxonômica (Tabela 3).

No Anexo I encontra-se o demonstrativo diário das coletas de dípteros realizadas durante esta campanha, incluindo dados relacionados ao local de coleta e condições climáticas.

Tabela 3. Insetos vetores da décima terceira campanha do Programa de Monitoramento das Espécies Vetoras de Zoonoses nas Áreas Urbanas no Município de Minaçu – GO – UHE de Cana Brava.

TAXA	N	TIPO DE REGISTRO			DESTINO
		AL-CDC	IH	PUÇÁ	LAB
FILO ARTHROPODA					
Classe Insecta					
Ordem Diptera					
Família Culicidae					
Subfamília Anophelinae					
<i>Anopheles (Nyssorhynchus) argyritarsis</i>	3	3			3
<i>Anopheles (Nyssorhynchus) darlingi</i>	8	8			8
Subfamília Culicinae					
<i>Aedes (Ochlerotatus) scapularis</i>	84		84		84
<i>Aedes (Stegomyia) aegypti</i>	48		48		48
<i>Coquillettia (Rhynchoetaenia) nigricans</i>	5		5		5
<i>Culex (Culex) declarator</i>	4		4		4
<i>Culex (Culex) quinquefasciatus</i>	49	15	34		49
<i>Psorophora (Janthinosoma) ferox</i>	65		65		65
<i>Sabethes (Sabethoides) chloropterus</i>	9		9		9
<i>Uranotaenia (Uranotaenia) calosomata</i>	6	6			6
Família Psychodidae					
Subfamília Phlebotominae					
<i>Lutzomyia (Nyssomyia) whitimani</i>	6	6			6
TOTAL	287	38	249	-	287

Legenda: N = Abundância; AL-CDC = Armadilha luminosa do tipo CDC; IH = Isca humana; LAB = Destinados ao laboratório para identificação taxonômica.

CONSIDERAÇÕES

1. A diversidade dos grupos de invertebrados registrados na área de estudo manteve-se dentro dos padrões esperados para a região;
2. A estrutura taxonômica e populacional dos invertebrados registrados corresponde às variações sazonais normais para o bioma Cerrado;
3. Nesta campanha foram registradas espécies de vetores comprovadamente associados à transmissão de **febre amarela** (*Aedes (Stegomyia) aegypti*, *Aedes (Ochlerotatus) scapularis* e *Sabethes (Sabethoides) chloropterus*), **dengue** (*Aedes (Stegomyia) aegypti*) **encefalites virais** (*Psorophora (Janthinosoma) ferox*), **malária** (*Anopheles (Nyssorhynchus) argyritarsis* e *Anopheles (Nyssorhynchus) darlingi*), **filariose bancroftiana** (*Culex (Culex) quinquefasciatus*) e **leishmaniose tegumentar americana** (*Lutzomyia (Nyssomyia) whitimani*);

4. Os dados aqui apresentados devem ser tratados como preliminares, uma vez que serão analisados em conjunto com os resultados futuros deste programa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR, G. M. & W. M. MEDEIROS. 2003. Distribuição regional e habitats das espécies de flebotomíneos do Brasil. 207-255. In RANGEL, E. F. & R. LAINSON. *Flebotomíneos do Brasil*. Editora FIOCRUZ. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- ELDRIDGE, B. F. 2005. Mosquitoes, the Culicidae. 95-112. In MARQUARDT, W. C. (Ed.). *Biology of Disease Vectors*. 2ª Ed. Elsevier Academic Press. San Diego, CA. USA.
- FORATTINI, O. P. 1996. *Culicidologia Médica – Princípios gerais, Morfologia e Glossário Taxonômico*. Vol. 1. EDUSP. São Paulo, SP, Brasil.
- FORATTINI, O. P. 2002. *Culicidologia Médica*. Vol. 2. EDUSP. São Paulo, SP, Brasil.
- FORATTINI, O. P. 2004. *Ecologia, Epidemiologia e Saúde*. 2ª Ed. Editora Artes Médicas. São Paulo, SP, Brasil.
- MARCONDES, C. B. 2001. *Entomologia Médica e Veterinária*. Editora Atheneu. São Paulo, SP, Brasil.
- YOUNG, D. G. & M. A. DUNCAN. 1994. Guide to the identification and geographic distribution of *Lutzomyia* sand flies in Mexico, the West Indies, Central and South America (Diptera: Psychodidae). *Memoirs of the American Entomological Institute* 54:1-881.

Goiânia, 09 de junho de 2011.



Nelson Jorge da Silva Jr. - Ph.D.
CRBio 13627-4 CRBM 015-3
Diretor

ANEXO I. Demonstrativo diário das coletas de insetos vetores

DATA	HORÁRIO	PONTO	TAXA	QUANT.	ISCA/ARMADILHA	CONDIÇÕES CLIMÁTICAS			
						TEMPO	VENTO	U. R. (%)	TEMP. (°C)
21.05.11	09:00-13:00	01	<i>Aedes (Ochlerotatus) scapularis</i>	23	IH	Bom	Fraco	86	24,8
	09:00-13:00	01	<i>Psorophora (Janthinosoma) ferox</i>	18	IH	Bom	Fraco	86	24,8
	09:00-13:00	01	<i>Sabethes (Sabethoides) chloropterus</i>	06	IH	Bom	Fraco	86	24,8
	17:00-19:00	01	<i>Aedes (Ochlerotatus) scapularis</i>	19	IH	Bom	Fraco	88	22,5
	17:00-19:00	01	<i>Psorophora (Janthinosoma) ferox</i>	13	IH	Bom	Fraco	88	22,5
22.05.11	09:00-13:00	01	<i>Aedes (Ochlerotatus) scapularis</i>	08	IH	Bom	Fraco	86	25,6
	09:00-13:00	01	<i>Sabethes (Sabethoides) chloropterus</i>	03	IH	Bom	Fraco	86	25,6
	17:00-19:00	01	<i>Aedes (Ochlerotatus) scapularis</i>	12	IH	Bom	Fraco	87	23,6
	17:00-19:00	01	<i>Psorophora (Janthinosoma) ferox</i>	05	IH	Bom	Fraco	87	23,6
23.05.11	09:00-13:00	02	<i>Aedes (Stegomyia) aegypti</i>	26	IH	Bom	Fraco	85	26,0
	09:00-13:00	02	<i>Culex (Culex) quinquefasciatus</i>	18	IH	Bom	Fraco	85	26,0
	17:00-19:00	02	<i>Aedes (Stegomyia) aegypti</i>	12	IH	Bom	Fraco	88	22,0
	17:00-19:00	02	<i>Culex (Culex) quinquefasciatus</i>	08	IH	Bom	Fraco	88	22,0
	18:00-06:00	02	<i>Anopheles (Nyssorhynchus) darlingi</i>	08	CDC	Bom	Fraco	92	20,3
	18:00-06:00	02	<i>Culex (Culex) quinquefasciatus</i>	07	CDC	Bom	Fraco	92	20,3
	18:00-06:00	02	<i>Lutzomyia (Nyssomyia) whitimani</i>	06	CDC	Bom	Fraco	92	20,3
	18:00-06:00	02	<i>Uranotaenia (Uranotaenia) calosomata</i>	06	CDC	Bom	Fraco	92	20,3
24.05.11	09:00-13:00	02	<i>Aedes (Stegomyia) aegypti</i>	04	IH	Bom	Fraco	85	27,7
	17:00-19:00	02	<i>Aedes (Stegomyia) aegypti</i>	06	IH	Bom	Fraco	89	23,7
	17:00-19:00	02	<i>Culex (Culex) quinquefasciatus</i>	08	IH	Bom	Fraco	89	23,7
	18:00-06:00	02	<i>Anopheles (Nyssorhynchus) argyritasis</i>	03	CDC	Bom	Fraco	91	19,7
	18:00-06:00	02	<i>Culex (Culex) quinquefasciatus</i>	08	CDC	Bom	Fraco	91	19,7
25.05.11	09:00-13:00	03	<i>Aedes (Ochlerotatus) scapularis</i>	09	IH	Bom	Fraco	79	26,8
	09:00-13:00	03	<i>Psorophora (Janthinosoma) ferox</i>	08	IH	Bom	Fraco	79	26,8
	17:00-19:00	03	<i>Aedes (Ochlerotatus) scapularis</i>	08	IH	Bom	Fraco	81	24,8
	17:00-19:00	03	<i>Psorophora (Janthinosoma) ferox</i>	06	IH	Bom	Fraco	81	24,8
26.05.11	09:00-13:00	03	<i>Coquillettidia (Rhynchotaenia) nigricans</i>	05	IH	Bom	Fraco	78	28,0
	09:00-13:00	03	<i>Psorophora (Janthinosoma) ferox</i>	04	IH	Bom	Fraco	78	28,0
	17:00-19:00	03	<i>Aedes (Ochlerotatus) scapularis</i>	05	IH	Bom	Fraco	90	25,0
	17:00-19:00	03	<i>Psorophora (Janthinosoma) ferox</i>	04	IH	Bom	Fraco	90	25,0

DATA	HORÁRIO	PONTO	TAXA	QUANT.	ISCA/ARMADILHA	CONDIÇÕES CLIMÁTICAS			
						TEMPO	VENTO	U. R. (%)	TEMP. (°C)
27.05.11	09:00-13:00	04	<i>Culex (Culex) declarator</i>	04	IH	Bom	Fraco	90	25,0
	09:00-13:00	04	<i>Psorophora (Janthinosoma) ferox</i>	07	IH	Bom	Fraco	90	25,0

Legenda: Quant. = Quantidade; IH = Isca humana; U. R. = Umidade relativa do ar; Temp. = Temperatura.

