

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

USINA HIDRELÉTRICA CANA BRAVA

V RELATÓRIO TÉCNICO PARCIAL

DEZEMBRO DE 2009

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	1
EQUIPE DE TRABALHO	1
A. EQUIPE TÉCNICA	1
INFRAESTRUTURA	2
METODOLOGIA	2
A. COLETA E MANUSEIO DAS AMOSTRAS	2
B. AMOSTRAGEM	3
C. ROTINA LABORATORIAL	4
RESULTADOS	4
CONSIDERAÇÕES	7
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	8
ANEXO I. Mapeamento da Área Amostral.	10
ANEXO II. Demonstrativo diário das coletas de dípteros.	12

APRESENTAÇÃO

O presente Relatório Técnico Parcial trata dos resultados da quinta campanha de campo do Monitoramento das Espécies Vetoras de Zoonoses nas Áreas Urbanas no Município de Minaçu – GO, localizadas na área de influência da Usina Hidrelétrica Cana Brava, no período entre 18 e 25 de novembro de 2009, por contrato entre as empresas Tractebel Energia S.A. (TRACTEBEL) e Systema Naturae Consultoria Ambiental Ltda. (NATURAE)

Este programa encontra-se licenciado pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) através da Autorização nº 0015/2009 – SUPES/GO, com validade entre 13.02.2009 e 13.02.2011.

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:

A. EQUIPE TÉCNICA

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. Esp. Fernanda Capuzo Santiago

INFRAESTRUTURA

Durante as atividades de campo dessa campanha utilizou-se a estrutura hoteleira da cidade de Minaçu – Goiás, onde ficou hospedada e de onde partia para a área de estudo.

Para as atividades de campo foi utilizado um veículo de passeio, além de equipamento fotográfico e de georreferenciamento.

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 centímetros de diâmetro e 35 centímetros de comprimento, fixado a um cabo de madeira de 30 centímetros (Figura 2).

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. As coletas contemplam os períodos entre 09:00h e 13:00h e 17:00h e 19:00h.

O aspirador bucal consiste de um frasco de vidro de 10 centímetros de comprimento e 3 centímetros 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 centímetros 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 a coleta de insetos.

B. AMOSTRAGEM

A Tabela 1 apresenta a descrição dos pontos amostrais utilizados para a coleta de insetos através de puçá, método de “isca-humana” e armadilha luminosa tipo CDC.

Tabela 1. Descrição dos pontos amostrais.

PONTO	AMBIENTE	COORDENADAS
1	Mata ciliar	22L 0801657 e 8558666
2	Mata ciliar	22L 0802575 e 8502452
3	Mata ciliar	22L 0801925 e 8504206

O mapeamento dos pontos amostrados pelo método de coleta através de puçá, “isca-humana” e armadilhas luminosa tipo CDC encontra-se representado no Anexo I.

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 4).



Figura 4. Identificação em laboratório de espécimes de dípteros.

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

RESULTADOS

Para a análise de bioindicação dos vetores é apresentado um *checklist* da fauna de ocorrência confirmada nas áreas nas urbanas no município de Minaçu – GO, localizadas na área de influência da Usina Hidrelétrica Cana Brava, o qual será apresentado de forma acumulativa para cada campanha realizada na área em estudo.

**Checklist preliminar do Programa de Monitoramento das Espécies Vetoras de Zoonoses nas
Áreas Urbanas no Município de Minaçu – GO.**

Filo Arthropoda

Classe Insecta

Ordem Diptera

Família Culicidae

Subfamília Anophelinae

<i>Anopheles (Nyssorhynchus) argyritarsis</i>	Mosquito
<i>Anopheles (Nyssorhynchus) darlingi</i>	Mosquito
<i>Anopheles oswaldoi</i>	Mosquito

Subfamília Culicinae

<i>Aedes (Ochlerotatus) scapularis</i>	Mosquito
<i>Culex (Culex) coronator</i>	Mosquito
<i>Culex (Culex) declarator</i>	Mosquito
<i>Culex (Culex) quinquefasciatus</i>	Mosquito
<i>Haemagogus (Conopostegus) leucocelaenus</i>	Mosquito
<i>Limatus durhamii</i>	Mosquito
<i>Limatus flavisetosus</i>	Mosquito
<i>Limatus pseudomethysticus</i>	Mosquito
<i>Ochlerotatus (Ochlerotatus) scapularis</i>	Mosquito
<i>Orthopodomyia fascipes</i>	Mosquito
<i>Psorophora (Janthinosoma) albipes</i>	Mosquito
<i>Psorophora (Janthinosoma) ferox</i>	Mosquito
<i>Psorophora (Janthinosoma) lutzii</i>	Mosquito
<i>Sabethes (Sabethoides) chloropterus</i>	Mosquito
<i>Sabethes (Sabethoides) glaucodaemon</i>	Mosquito
<i>Uranotaenia (Uranotaenia) calosomata</i>	Mosquito
<i>Wyeomyia (Dendromyia) melanocephala</i>	Mosquito

Família Psychodidae

Subfamília Flebotominae

<i>Lutzomyia evandroi</i>	Mosquito-palha
<i>Lutzomyia (Evandromyia) lenti</i>	Mosquito-palha
<i>Lutzomyia intermedia</i>	Mosquito-palha

Família Simuliidae

<i>Simulium nigrimanum</i>	Borrachudo
----------------------------	------------

A. Insecta

Nesta campanha foram registrados 214 espécimes de insetos, representados por uma ordem (Diptera), duas famílias (Culicidae e Psychodidae), três subfamílias (Anophelinae, Culicinae e Flebotominae), oito gêneros e 10 espécies.

Os dados quali-quantitativos dos espécimes de insetos capturados durante esta campanha estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2. Insetos vetores da quinta campanha do Programa de Monitoramento das Espécies Vetoras de Zoonoses nas Áreas Urbanas no Município de Minaçu - GO – UHE de Cana Brava.

TAXA	ABUNDÂNCIA
Filo Arthropoda	
Classe Insecta	
Ordem Diptera	
Família Culicidae	
Subfamília Anophelinae	
<i>Anopheles (Nyssorhynchus) darlingi</i>	07
Subfamília Culicinae	
<i>Aedes (Ochlerotatus) scapularis</i>	62
<i>Culex (Culex) coronator</i>	08
<i>Culex (Culex) declarator</i>	50
<i>Culex (Culex) quinquefasciatus</i>	07
<i>Psorophora (Janthinosoma) ferox</i>	59
<i>Sabethes (Sabethoides) chloropterus</i>	05
<i>Haemagogus (Conopostegus) leucocelaenus</i>	09
<i>Wyeomyia (Dendromyia) melanocephala</i>	04
Família Psychodidae	
Subfamília Flebotominae	
<i>Lutzomyia (Evandromyia) lenti</i>	03
Total	214

Em relação aos dados obtidos nas quatro campanhas anteriores desse programa foram registradas três espécies até então não registradas para a área de estudo, sendo dois culicídeos – *Haemagogus (Conopostegus) leucocelaenus* (nove espécimes), *Wyeomyia (Dendromyia) melanocephala* (quatro espécimes) e um psicodídeo – *Lutzomyia (Evandromyia) lenti* (três espécimes).

Haemagogus (Conopostegus) leucocelaenus é uma espécie essencialmente silvestre, que tem a copa das árvores como habitat preferencial, desenvolvendo suas atividades durante o período diurno (Chadee *et al*, 1995; Forattini & Gomes, 1988). Esse culicídeo é comumente encontrado

no Brasil e sua importância epidemiológica relaciona-se à atuação na transmissão de arboviroses, dentre elas a febre amarela (Kumm & Cerqueira, 1961).

Wyeomyia (Dendromyia) melanocephala é um mosquito de médio porte, com coloração metálica na pleura, lobos pronotais com escamas azuis violáceas e com ocorrência registrada para a Bolívia, Brasil, Colômbia e Venezuela. Até o momento não foi encontrado naturalmente infectado com arbovírus.

De maneira geral, todos os culicídeos apresentam algum interesse médico, visto que os estudos sobre sua biologia são escassos e a real capacidade vetora de diversas espécies ainda é indeterminada.

Lutzomyia (Evandromyia) lenti é um psicodídeo de coloração palha para o castanho escuro, com ampla distribuição no Brasil e, embora não seja, presumivelmente, um vetor de *Leishmania* e que não há ensaios de laboratório sobre a transmissão de *Leishmania* por esta espécie de flebotomíneos (Young & Duncan, 1994), esta espécie é encontrada com frequência em áreas de ocorrência de leishmaniose tegumentar e visceral e apresenta pouca importância médica, por suas fêmeas não apresentarem boas características antropofílicas.

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

CONSIDERAÇÕES

1. A diversidade dos grupos de invertebrados registrados na área em estudo manteve-se dentro dos padrões esperados para a região.
2. Em relação aos dados obtidos nas quatro campanhas anteriores desse programa foram registradas três espécies até então não registradas para a área de estudo – *Haemagogus (Conopostegus) leucocelaenus*, *Wyeomyia (Dendromyia) melanocephala* e *Lutzomyia (Evandromyia) lenti*.
3. A estrutura taxonômica e populacional dos invertebrados registrados corresponde às variações sazonais normais para o bioma Cerrado.

4. A fauna de insetos vetores encontrada na área de estudo durante esta campanha contém espécies de grande interesse para a entomologia médica, visto que é formada por vetores comprovadamente associados à transmissão de malária – *Anopheles (Nyssorhynchus) darlingi*, febre amarela – *Aedes (Ochlerotatus) scapularis*, *Haemagogus (Conopostegus) leucocelaenus* e *Sabethes (Sabethoides) chloropterus*, filariose bancroftiana – *Culex (Culex) quinquefasciatus*, e encefalites virais – *Psorophora (Janthinosoma) ferox*. As demais espécies correspondem a vetores secundários para doenças infecto-parasitárias e arboviroses não registradas para a área de estudo.

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

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 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)*. Mem. Ame. Entomol. Inst. 54, Associated Publishers. Gainesville, FL, USA.
- CHADEE D. D., GANESH R, HINGWAN J. O. & E. S. TIKASINGH. 1995. Seasonal abundance, biting cycle and parity of the mosquito *Haemagogus leucocelaenus* in Trinidad, west indies. *Med Vet Entomol.* 9:372-6.
- FORATTINI O. P. & GOMES A. C. 1988. Biting activity of *Aedes scapularis* and *Haemagogus* mosquitoes in southern Brazil (Diptera: Culicidae). *Revista Saúde Pública.* 22:84-93.

KUMM H. W. & CERQUEIRA N. L. 1961. The role of *Aedes leucocelaenus* in the epidemiology of jungle yellow fever in Brazil. *Bull Ent Res.* 42:195-9.

Goiânia, 23 de dezembro de 2009.

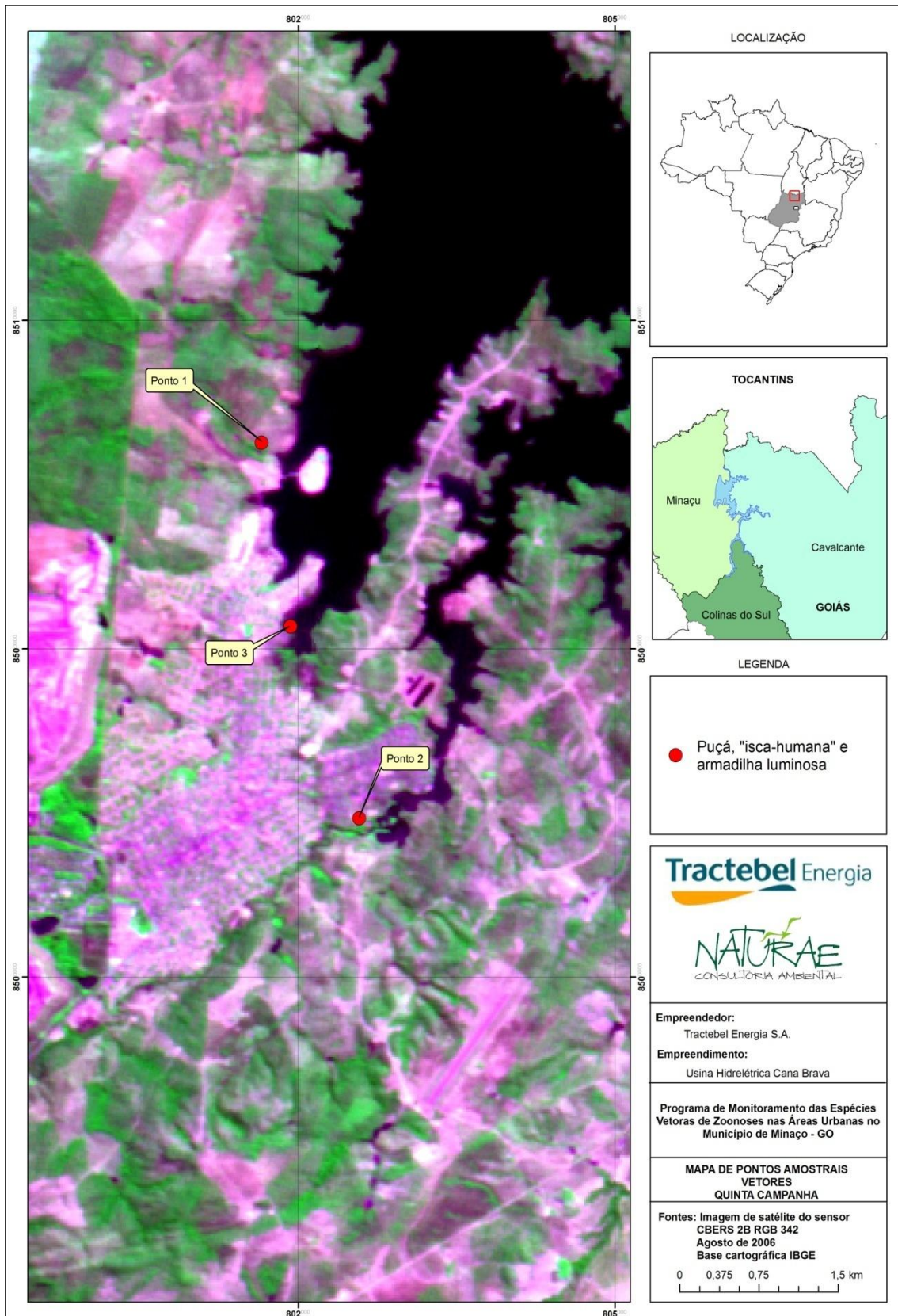


Nelson Jorge da Silva Jr. - Ph.D.

CRBio 13627-4 CRBM 015-3

Diretor

ANEXO I. Mapeamento da Área Amostral.



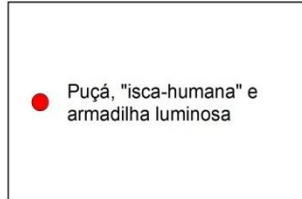
LOCALIZAÇÃO



TOCANTINS



LEGENDA



Tractebel Energia

NATURAE
CONSULTORIA AMBIENTAL

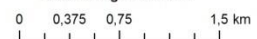
Empendedor:
Tractebel Energia S.A.

Empendimento:
Usina Hidrelétrica Cana Brava

Programa de Monitoramento das Espécies Vetoras de Zoonoses nas Áreas Urbanas no Município de Minaçu - GO

MAPA DE PONTOS AMOSTRAIS VETORES QUINTA CAMPANHA

Fontes: Imagem de satélite do sensor CBERS 2B RGB 342 Agosto de 2006 Base cartográfica IBGE



ANEXO II. Demonstrativo diário das coletas de dípteros.

DATA	HORÁRIO	PONTO	TAXA	QUANT.	ISCA/ARMADILHA	CONDIÇÕES CLIMÁTICAS			
						TEMPO	Vento	U. R. (%)	TEMP. (°C)
19.11.09	17:00 – 19:00	01	<i>Aedes (Ochlerotatus) scapularis</i>	08	IH	Bom	Médio	78	27,8
	17:00 – 19:00	01	<i>Culex (Culex) declarator</i>	03	IH	Bom	Médio	78	27,8
	17:00 – 19:00	01	<i>Sabethes (Sabethoides) chloropterus</i>	02	IH	Bom	Médio	78	27,8
	17:00 – 19:00	01	<i>Haemagogus (Conopostegus) leucocelaenus</i>	06	IH	Bom	Médio	78	27,8
	17:00 – 19:00	01	<i>Psorophora (Janthinosoma) ferox</i>	14	IH	Bom	Médio	78	27,8
20.11.09	09:00 – 13:00	01	<i>Culex (Culex) declarator</i>	11	IH	Bom	Fraco	85	26,8
	09:00 – 13:00	01	<i>Psorophora (Janthinosoma) ferox</i>	07	IH	Bom	Fraco	85	26,8
	09:00 – 13:00	01	<i>Haemagogus (Conopostegus) leucocelaenus</i>	03	IH	Bom	Fraco	85	26,8
	17:00 – 19:00	01	<i>Culex (Culex) coronator</i>	08	IH	Bom	Médio	99	25,3
	17:00 – 19:00	01	<i>Sabethes (Sabethoides) chloropterus</i>	03	IH	Bom	Médio	99	25,3
	18:00 – 06:00	01	<i>Anopheles (Nyssorhynchus) darlingi</i>	07	AL	Nublado	Médio	85	26,2
	18:00 – 06:00	01	<i>Culex (Culex) declarator</i>	22	AL	Nublado	Médio	85	26,2
21.11.09	17:00 – 19:00	02	<i>Psorophora (Janthinosoma) ferox</i>	18	IH	Nublado	Fraco	80	28,1
	17:00 – 19:00	02	<i>Wyeomyia (Dendromyia) melanocephala</i>	04	IH	Nublado	Fraco	80	28,1
22.11.09	09:00 – 13:00	02	<i>Psorophora (Janthinosoma) ferox</i>	20	IH	Bom	Médio	81	28,2
	09:00 – 13:00	02	<i>Culex (Culex) declarator</i>	14	IH	Bom	Médio	81	28,2
23.11.09	09:00 – 13:00	03	<i>Aedes (Ochlerotatus) scapularis</i>	08	IH	Bom	Fraco	75	30,6
24.11.09	09:00 – 13:00	03	<i>Aedes (Ochlerotatus) scapularis</i>	23	IH	Bom	Fraco	71	30,7
	09:00 – 13:00	03	<i>Culex (Culex) quinquefasciatus</i>	07	IH	Bom	Fraco	71	30,7
	17:00 – 19:00	03	<i>Aedes (Ochlerotatus) scapularis</i>	23	IH	Nublado	Médio	78	30,7

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

