

UHE SANTO ANTÔNIO

PROGRAMA DE SAÚDE PÚBLICA

SUBPROGRAMA MONITORAMENTO DE VETORES

(TRIATOMÍNEOS)

São Paulo
Dezembro – 2011

ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO.....	3
2. INTRODUÇÃO	3
3. MATERIAL E MÉTODOS	5
3.1. Amostragem nos Ambientes Naturais.....	5
3.2. Amostragem em Habitações Humanas.....	6
3.3. Identificação dos Espécimes e Caracterização de Trypanosomas.....	8
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	8
5. EQUIPE TÉCNICA	10
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	10

1. APRESENTAÇÃO

O Subprograma de “Monitoramento de Vetores” nas Áreas de Influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho - RO” é parte integrante das condicionantes ambientais exigidas para a instalação do referido empreendimento (Processo IBAMA 02001.000508/2008-99). O presente Subprograma está inserido no Programa de Saúde Pública, conforme estabelecido no PBA (Plano Básico Ambiental) da UHE Santo Antônio que subsidiou a solicitação da Licença de Prévia Nº 251/2007 junto ao IBAMA e contempla os seguintes grupos de insetos vetores de doenças: simúlideos, anofelinos, flebotomíneos e triatomíneos. Aqui são apresentados os dados referentes à terceira campanha, realizada entre 22 de agosto e 07 de outubro de 2011, para o grupo dos triatomíneos.

2. INTRODUÇÃO

Os insetos são organismos abundantes e essenciais para o funcionamento dos ecossistemas terrestres tropicais (Vasconcellos *et al.*, 2010). A grande diversidade do grupo dos insetos varia consideravelmente no tamanho e na forma do corpo, das asas, antenas, ciclo de vida e hábitos alimentares, estes representam uma grande importância ecológica, atuando, por exemplo, como polinizadores e predadores de outros invertebrados (Triplehorn & Johnson, 1992). Por outro lado, muitos insetos são considerados como uma ameaça a agricultura e, também, a saúde humana devido à capacidade de transmitir doenças que causam grande impacto na população, como por exemplo, encefalites, dengue, malária doença de chagas (Gullan & Cranston, 2007).

A classe Insecta corresponde por 70% das espécies animais do planeta e é representada por 90 ordens taxonômicas, fato que a torna a classe mais megadiversa (Brusca & Brusca, 2007). Dentre os táxons de Insecta, a ordem Hemiptera, que compreende entre 50.000 e 80.000 espécies, é a sexta mais diversa (Brusca & Brusca, 2007; Martin & Webb, 2010) e é composta por insetos que se alimentam de seiva vegetal, hemolinfa e, também, de espécies que se alimentam de sangue. Esta ordem está subdividida em duas subordens: Heteroptera e Homoptera (Buzzi, 2010).

Os hemípteros hematófagos apresentam grande importância médica por serem vetores da doença de Chagas, cujo agente etiológico é o protozoário *Tripanossoma cruzi* (Galvão *et al.*, 2002). Esses insetos pertencem a família Reduviidae, subfamília Triatominae e aos gêneros *Panstrongylus*, *Rhodnius* e *Triatoma*, (Buzzi, 2010) e estão representados por 137 espécies descritas que são largamente distribuídas nas Américas, encontrados desde o sul dos Estados Unidos até o sul da Argentina (Galvão *et al.*, 2002; Meneguetti *et al.*, 2010). Desse total, apenas sete espécies figuram na lista de principais vetores da doença: *Triatoma*

MONITORAMENTO DE VETORES Grupo: Triatomíneo	3	TERCEIRO RELATÓRIO REV 0 – Dezembro/2011
--	---	---

infestans, *T. dimidiata*, *T. sordida*, *T. brasiliensis*, *T. pseudomaculata*, *Panstrongylus megistus* e *Rhodnius prolixus* (Argolo *et al.*, 2008).

No Brasil tais insetos são conhecidos popularmente como barbeiros, chupões, chupança, percevejo do sertão entre outros (Buzzi, 2010). A maioria das espécies de triatomíneos vive em ambientes silvestres, em geral associadas aos abrigos de animais. No entanto, há uma aparente preferência por abrigos em pedras, tocas de animais no solo (e.g. tatus e gambás) e palmeiras, cada gênero apresentando sua especificidade (Argolo *et al.*, 2008). As espécies do gênero *Triatoma* ocorrem principalmente em abrigos de pedras, já as de *Panstrongylus* em tocas de animais no solo e as de *Rhodnius* em palmeiras. Algumas espécies dos três gêneros, como por exemplo, *Panstrongylus megistus*, *Rhodnius prolixus* e *Triatomasórdida* (Aragão, 1983) passaram a colonizar domicílios devido à destruição do meio em que vivem, pela construção de casas precárias e por seu potencial de adaptação. Assim, se passam a viver em frestas de paredes, sob camas, entre objetos amontoados e atrás de quadros e armários (Dive, 2008).

Os triatomíneos sugam apenas sangue de vertebrados e geralmente são oportunistas, sugando o hospedeiro disponível (Mullen & Durden, 2002). A sucção de sangue na maioria das vezes é demorada, ocorre principalmente à noite e é usualmente indolor (Marcondes, 2011). Determinadas espécies, como o *T. infestans*, por serem mais atraídas pelo CO₂ da respiração, têm maior tendência a picar o rosto, mas os triatomíneos podem picar qualquer parte do corpo (Galvão *et al.*, 2002). Sugam uma quantidade de sangue proporcionalmente grande, chegando ao extremo de 10 vezes o próprio peso e usualmente uma ou duas sucções completas são suficientes para uma muda (Forattini, 1980). Após a picada voltam para os abrigos para a digestão do sangue, a muda e a postura. Durante e logo após a sucção, eliminam fezes e urina. Os adultos, depois de alimentados, põem algumas centenas de ovos, aderidos geralmente ao substrato (Marcondes, 2011).

No que tange ao ciclo de vida, após duas a quatro semanas de vida, eclode a ninfa de primeiro instar. As ninfas vão se alimentando e sofrendo mudas, e o ciclo completo pode durar (dependendo da espécie, temperatura e disponibilidade de sangue) de dois a 24 meses. O ciclo de vida geralmente é longo, em geral, podem resistir a alguns meses ao jejum, especialmente as ninfas de quinto instar (Marcondes, 2011). Os barbeiros, de modo geral, voam pouco e a sua dispersão para novas localidades ocorre principalmente em objetos de uso doméstico, lenha, malas, caminhões e trens. Podem ser atraídos pela luz e é freqüente o encontro de adultos perto de postes de luz e lâmpadas externas em casas (Robinson, 2005).

Os triatomíneos infectados por *T. cruzi*, agente etiológico da doença de Chagas, permanece com o parasito ao longo de toda a vida. Em geral, a transmissão vetorial acontece pelo contato do homem suscetível com as excretas contaminadas do vetor (Neves, *et al.*, 2005).

Diante do exposto, o monitoramento de triatomíneos nas áreas de influência da UHE tem como principais objetivos: i) levantamento das espécies de importância na transmissão de doença de Chagas, ii) determinação da distribuição dos triatomíneos no tempo e espaço e, iii) determinação do grau de sinantropia, que consistirá em um banco de dados para futuras atividades de controle vetorial.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Amostragem em Ambientes Naturais

As amostragens dos triatomíneos foram realizadas por meio da instalação de armadilhas de tubo de PVC, contendo em seu interior um roedor (*Mus musculus*) como isca viva para atrair os triatomíneos (Figura 1). Vale mencionar que esse tipo de armadilha permite a atração do inseto sem que o mesmo tenha acesso à isca viva, pois ao redor do tubo de PVC é colocada uma fita de dupla face para “aprisionar” os insetos que porventura venha tentar realizar a hematofagia. Os insetos capturados são retirados das fitas e, posteriormente, inseridos em recipientes próprios para identificação em laboratório.

Foram instaladas na terceira campanha 157 armadilhas/noite na copa das palmeiras (Figura 2), totalizando 1.884 h de amostragem. Cada armadilha foi colocada antes do anoitecer e recolhidas ao amanhecer (12 h) e, logo, foram imediatamente inspecionadas. As 157 armadilhas foram distribuídas em 121 palmeiras de cinco espécies de palmeiras: babaçu (*Orrbignya speciosa*) n = 67, coqueiro (*Cocos nucifera*) n = 43, ouricuri (*Syagrus coronata*) n = 10, coco tucum (*Bactris glaucescens*) n = 17, e buriti (*Mauritia Flexuosa*) n = 8.

Adicionalmente às armadilhas de pvc, foram realizadas buscas diretas (procura ativa) de barbeiros na vegetação do entorno das habitações, nas diretas em palmeiras, em ocos de árvores e tocas de mamíferos.

3.2. Amostragem em Habitações Humanas

Foram realizadas buscas ativas no peri e intradomicílio das residências e/ou alojamentos. Adicionalmente, no período noturno, das 18 h até às 22 h, foram instaladas armadilhas luminosas tipo *Shannon* (*Shannon*, 1939) com atração de luz (lâmpião a gás) para a interceptação de vôo (Figura 3).



Figura 1. Armadilha de pvc (com atração de isca animal), para captura de triatomíneos, utilizada nas áreas de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.



Figura 2. Detalhe das palmeiras onde foram instaladas as armadilhas de PVC (com atração de iscas animal) durante a terceira campanha do monitoramento de triatomíneos nas áreas de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.



Figura 3. Armadilha *Shannon*, com atração luminosa, utilizada para a captura de triatomíneos nas áreas de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.



Figura 4. Lâmpião a gás utilizado na armadilha de *Shannon* como fonte luminosa para atração dos triatomíneos durante as amostragens nas áreas de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho - RO.

3.3. Identificação dos Espécimes e Caracterização de Trypanosomas

Para a identificação dos espécimes coletados foi utilizada a chave de identificação proposta por Lent & Wygodzinsky (1979). Depois de identificados, os espécimes foram dissecados sob lâmina para retirada do conteúdo intestinal, em seguida o material foi corado e verificado quanto à presença de tripanossomos, com auxílio de microscópio óptico.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o esforço de amostragem da terceira campanha de campo não foi registrada a presença de espécies de triatomíneos na área de influência do empreendimento, fato este que também aconteceu nas amostragens das duas primeiras campanhas. Essa ausência de espécies vetoras, aparentemente, reflete um período sem perigo de transmissibilidade para a doença de Chagas.

Considerando as três campanhas de campo, foram pesquisadas 399 palmeiras pertencentes às cinco espécies (Tabela 1), totalizando um esforço amostral de 539 armadilhas/noite, ou seja, 6.468 h (Figura 3).

Tabela 1. Número e espécie de palmeiras amostradas durante o levantamento de triatomíneos nas áreas de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO, durante a terceira campanha de campo
Considerar: N – número.

Ponto	Espécie de Palmeira	Palmeiras	Armadilhas		Resultado Tripanossoma
		N Amostras	N	Vetores	
1	<i>Syagrus coronata</i> (ouricuri)	10	10	0	Negativo
2	<i>Orbignya speciosa</i> (babaçu)	10	12	0	Negativo
3	<i>Cocos nucifera</i> (coqueiro)	10	12	0	Negativo
4	<i>Cocos nucifera</i> (coqueiro)	9	11	0	Negativo
5	<i>Orbignya speciosa</i> (babaçu)	8	10	0	Negativa
6	<i>Orbignya speciosa</i> (babaçu)	8	11	0	Negativo
7	<i>Cocos nucifera</i> (coqueiro)	6	10	0	Negativo
	<i>Bactris glaucescens</i> (coco tucum)	8	9	0	Negativo
8	<i>Orbignya speciosa</i> (babaçu)	6	10	0	Negativo
9	<i>Orbignya speciosa</i> (babaçu)	8	8	0	Negativo
10	<i>Orbignya speciosa</i> (babaçu)	6	8	0	Negativo
11	<i>Cocos nucifera</i> (coqueiro)	8	10	0	Negativo
12	<i>Orbignya speciosa</i> (babaçu)	6	8	0	Negativo
	<i>Mauritia flexuosa</i> (buriti)	4	8	0	Negativo
13	<i>Bactris glaucescens</i> (coco tucum)	6	8	0	Negativo
14	<i>Orbignya speciosa</i> (babaçu)	8	12	0	Negativo
Total		121	157	0	

A metodologia utilizada no presente monitoramento, embora seja a mais apropriada para a coleta destes hemípteros, foi comprometida pela falta de abrigos naturais preferenciais nas áreas amostradas, que são essencialmente as palmeiras de buriti (*Mauritia flexuosa* ou *Mauritiavinifera*), palmeira de inajá (*Maximilianamaripa*) e palmeira de urucuri (*Attaleasp.*) (Brasil, 2009).

Desta maneira, por não ter havido coleta de nenhuma espécie de importância para a transmissão de doença de Chagas nas áreas de influência da UHE Santo Antônio durante as três campanhas realizadas até o presente momento, sugerimos a utilização de outro método, inspeção direta. Neste caso o empreendedor precisa solicitar aos órgãos competentes a autorização para a derrubada de algumas árvores (palmeiras) para retirada das bainhas das folhas e verificação quanto à presença do inseto nesse micro habitat, local de mais provável detecção dos barbeiros. Caso as áreas amostradas (ou parte delas) já estejam contempladas nas áreas que sofreram supressão de vegetação em função da formação do lago, não há necessidade de uma nova autorização de supressão da vegetação (ASV) e, sim apenas, a determinação exata dos locais.

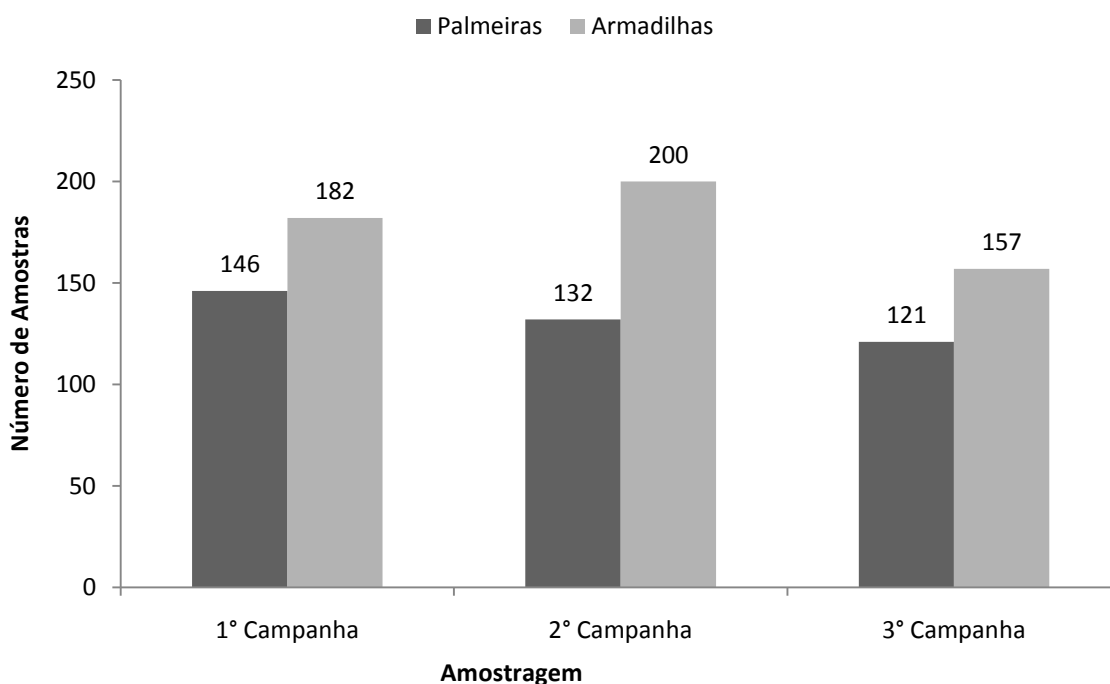


Figura 5. Número de armadilhas de atração PVC para triatomíneos e número de palmeiras inventariadas durante as três campanhas de campo nas áreas de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho - RO.

5. EQUIPE TÉCNICA

- Coordenação Geral:

Dr. Marco Antônio Monteiro Granzinoli, Biólogo, Probiota, CRBio 39191/01-D, CTF IBAMA 324629

- Responsáveis Técnicos:

Dr. Allan Kardec Ribeiro Galardo, Biólogo, CRBio 15407/6D - CTF IBAMA 1922008

Mestranda Clícia Denis Galardo, Bióloga, CRBio 44462/06D, CTF IBAMA 1922022

- Técnico Assistente:

Francisco Reivaldo Almeida de Souza, Técnico em Entomologia Médica - CTF IBAMA 2197246

- Aderbal Amanajás Santana - Técnico em Entomologia Médica CTF IBAMA 21977283

- Rosalvo Dias de Castro - Auxiliar em Entomologia Médica - CTF IBAMA 3677886

- João do Socorro Gomes - Auxiliar em Entomologia Médica - CTF IBAMA 1898474

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAGÃO, M. B. 1983. Domiciliação de Triatomíneos ou Pré-Adaptação à Antropofilia e à Ornitofilia? Revista de Saúde Pública, 17: 51-55.

ARGOLO, A. M.; FELIX, M.; PACHECO, R. & COSTA, J. 2008. Doença de Chagas e seus principais Vetores no Brasil. Fundação Oswaldo Cruz/Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo a Pesquisa do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 67 p.

BORROR, D. J.; TRIPLEHORN, C. A & JOHNSON, N. F. 1992. An Introduction to the study of insects (6ª ed.). Fort Worth, Saunders College Publishing, Harcourt Brace College Publishers, 875 p.

BRASIL, 2008. Secretaria de Vigilância em Saúde/MS - Guia de Vigilância Epidemiológica.

BRASIL, 2009. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Vigilância em Saúde: Zoonoses / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica – Brasília.

BRUSCA, R. C. & BRUSCA, G. J. 2007. Invertebrados. Segunda edição. Editora Guanabara-Koogan, Rio de Janeiro, 968 p.

MONITORAMENTO DE VETORES Grupo: Triatomíneo	10	TERCEIRO RELATÓRIO
		REV 0 – Dezembro/2011

- BUZZI, Z. J. 2010. Entomologia Didática (5º ed. rev.). Editora UFPR, Curitiba, 536 p.
- FORATTINI, O. P. 1980. Biogeografia, origem e distribuição da domiciliação de triatomíneos nos Brasil. Revista Saúde Pública, 14: 265-99.
- GALVÃO C.; CARCAVALLO R.; ROCHA D. S. & JURBERG J. 2003. A checklist of the current valid species of the subfamily Triatominae Jeannel, 1919 (Hemiptera, Reduviidae) and their geographical distribution, with nomenclatural and taxonomic notes. Zootaxa 202: 1-36.
- GULLAN, P. J. & CRANSTON, P. S. 2008. Os insetos: um resumo de entomologia. Editora Roca, São Paulo, 440 p.
- LENT, H.; WYGODZINSKY, P. 1979. Revision of the Triatominae (Hemiptera, Reduviidae), and their significance as vectors of Chagas' disease: Universidade Santa Úrsula, Centro de Ciências Biológicas, 163: 3.
- MARCONDES, C. B. 2011. Entomologia médica e veterinária (2ªed.). Atheneu, Rio de Janeiro, 526 p.
- MENEGUETTI, D. U. O.; MASSARO, D. C. & TREVISAN, O. 2010. Primeiro relato de infecção de triatomíneos por *Trypanosomacruzi* no município de Ouro Preto do Oeste – RO. Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente, 1(1): 51-57.
- MULLEN, G. R. & DURDEN, L. A. 2002. Medical and veterinary entomology. Elsevier Science (USA).
- NEVES, D. P.; MELO, A. L.; LINARDI, P. M. & VITOR, R. W. A. 2005. Parasitologia Humana (11ª ed.). Editora Atheneu,.
- ROBINSON, W.H. 2005. Urban insects and arachnids. A Handbook of Urban Entomology, (1ª ed.). Cambridge University Press, eBook (Net Library).
- SANTA CATARINA (Estado). 2008. DIVE - Divisão de Vigilância Epidemiológica do Estado de Santa do Catarina – Guia de orientação para treinamento de técnicos de laboratório de entomologia.
- VASCONCELLOS, A.; ANDREAZZE, R.; ALMEIDA, A. M.; ARAÚJO, H. F. P.; OLIVEIRA, E. S. & OLIVEIRA, U. 2010. Seasonality of insects in the semi-arid Caatinga of northeastern Brazil. Revista Brasileira de Entomologia, 54 (3): 471-476.