



UHE SANTO ANTÔNIO

PROGRAMA DE SAÚDE PÚBLICA

SUBPROGRAMA MONITORAMENTO DE VETORES

FLEBOTOMÍNEOS: DÉCIMO TERCEIRO RELATÓRIO

Porto Velho – RO

Abril de 2015

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	3
2. INTRODUÇÃO	3
3. MATERIAL E MÉTODOS	5
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	9
4.1. Sugestões para o controle dos flebotomíneos vetores	16
4.2 Espécies de flebotomíneos de importância médica registradas nas áreas de influência da UHE Santo Antônio.	18
5. EQUIPE TÉCNICA	19
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20
ANEXOS.....	24
ANEXO A.....	25
ANEXO B.....	26
ANEXO C	27
ANEXO D	278
ANEXO E.....	29
ANEXO F.....	30
ANEXO G	31
ANEXO H	302
ANEXO I.....	313
ANEXO J	324
ANEXO L.....	335
ANEXO M.....	36

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 N° 251/2007 junto ao IBAMA e contempla os seguintes grupos de insetos vetores de doenças: simulídeos, anofelinos, flebotomíneos, triatomíneos e culicídeos do gênero *Mansonia*. Aqui são apresentados os dados referentes à décima terceira campanha do estudo de monitoramento, ocorrida no período de 25 de janeiro a 23 de março de 2015, para o grupo dos flebotomíneos. (Autorização de captura IBAMA n° 219/2013).

2. INTRODUÇÃO

A cada ano cerca de um milhão de pessoas morrem vítimas de doenças negligenciadas, grupo de 17 doenças tropicais endêmicas que acometem principalmente as populações pobres da África, Ásia e América Latina e não compõem um mercado lucrativo para as indústrias farmacêuticas (World Health Organization, 2009). Dentre as principais doenças, a malária, a doença de Chagas, a doença do sono e a leishmaniose contabilizam o maior número de óbitos. Um dos motivos para esse número elevado de mortes é a falta de ferramentas adequadas para o diagnóstico e o tratamento destas doenças (Pontes, 2009).

Os flebotomíneos são insetos dípteros pertencentes à família Psychodidae que apresentam grande importância para o homem por serem potenciais vetores da leishmaniose, doença considerada um problema de saúde pública em 88 países de quatro continentes (Américas, Europa, África e Ásia). Anualmente há o registro de 1,0 a 1,5 milhões de casos (Brasil, 2007), fato que faz a Organização Mundial da Saúde (OMS) considerá-la como uma das seis mais importantes doenças infecciosas do globo terrestre (Brasil, 2007).

A família Psychodidae é composta por seis subfamílias: Bruchomyiinae, Trichomyiinae, Horaiellinae e Psychodinae, que não apresentam importância

MONITORAMENTO DE VETORES Grupo: Phlebotominae	3	DÉCIMO SEGUNDO RELATÓRIO
		Abril 2015

médica, e Phlebotominae e Sycoracinae, nas quais as fêmeas são hematófagas (Rangel & Lainson, 2003). Nos sicoracíneos, as fêmeas exercem hematofagia sobre vertebrados de sangue frio enquanto nos flebotomíneos, as fêmeas se alimentam de sangue dos anfíbios, répteis, aves e mamíferos, inclusive o homem e, por consequência, apresentam importância médica (Rangel & Lainson, 2003).

Em todo o mundo são conhecidas, aproximadamente, 800 espécies de flebotomíneos, sendo que 60% ocorrem na região Neotropical. No Brasil foram registradas até o momento 229 espécies, representando 28,6% do total e 47,7% daquelas que ocorrem na região Neotropical (Rangel & Lainson, 2003). Popularmente, no Brasil, as espécies do gênero *Phlebotomus*, subfamília Phlebotominae, são conhecidas pelos nomes de “asa branca”, “cangalhinha”, “flebótomo” (ou “freboti”), “mosquito-palha”, “tatuquira” ou “birigui”, (Rangel & Lainson, 2003).

Os Phlebotominae são representados no velho mundo pelos gêneros *Phlebotomus*, *Sergentomyia* e *Chinius*, enquanto que os gêneros *Lutzomyia*, *Brumptomyia*, *Warileya* e *Psychodopygus*, que dependendo da classificação podem ser gênero ou subgênero (Carvalho *et al.*, 2006), são característicos do novo mundo (Rispaill & Léger, 1998). As espécies desse grupo são vetores de diversas doenças no globo terrestre, como: a febre dos três dias ou febre papatasi, que ocorre principalmente na região do Mediterrâneo e no sul da Ásia; a leishmaniose visceral ou calazar da América do Sul, norte da África e Sul da Ásia; o botão do Oriente, dos trópicos do Velho Mundo; a leishmaniose tegumentar americana da América do Sul e a febre Oroya ou verruga peruana da América do Sul (Rangel & Lainson, 2003).

Dos gêneros Neotropicais (*Brumptomyia*, *Lutzomyia* e *Warileya*) apenas o *Lutzomyia* apresenta várias espécies transmissoras de leishmaniose nas Américas (Rangel & Lainson, 2003). Este gênero é formado por 16 subgêneros, 17 grupos de espécies e 22 espécies não agrupadas, perfazendo um total de quase 350 espécies conhecidas (Rangel & Lainson, 2003). No Brasil, a transmissão da leishmaniose tem sido atribuída principalmente a *Lutzomyia longipalpis* (Lutz & Neiva, 1912). No entanto, outras espécies são consideradas como potenciais transmissores, como por exemplo, *Lu. antunesi* (Coutinho, 1939) no Pará, *Lu. cruzi* (Mangabeira, 1938) e *Lu.*

forattinii (Galati, Rego, Nunes & Teruya, 1985) no Mato Grosso do Sul (Oliveira, 2010). Ainda neste Estado, *Lu. almerioi* (Galati & Nunes, 1999) apresentou infecção natural por *Leishmania* (L.) *chagasi* e *Leishmania* (Viannia) sp., alta densidade e acentuado antropofilismo, sugestivos da possibilidade de aumento na transmissão da doença na região da Serra da Bodoquena (Oliveira, 2010).

O gênero *Brumptomyia* apresenta 22 espécies e nenhuma realiza repasto sanguíneo no homem. Este gênero ocorre desde o sul do México até o norte da Argentina e habita principalmente buracos de tatus (Rangel & Lainson, 2003). O gênero *Warileya* é representado por seis espécies, distribuídas ao longo de uma estreita faixa próxima do Equador (Bolívia, Colômbia, Costa Rica, Equador, Guiana Francesa, Panamá e Peru) e apenas duas espécies são capazes de picar o homem, sem transmitir doenças, as demais são zoofílicas (Rangel & Lainson, 2003).

Diante da importância médica dos insetos destes grupos e da probabilidade de transmissão da leishmaniose em empreendimentos que causam grande impacto, principalmente na região norte do Brasil, o presente monitoramento tem como objetivo principal o conhecimento da distribuição geográfica e temporal dos flebotomíneos nas áreas de influência da UHE Santo Antônio. O conhecimento das espécies e sua distribuição no tempo e espaço são as principais ferramentas para a elaboração de estratégias direcionadas ao controle e combate desses vetores que causam uma das mais importantes doenças negligenciadas, a leishmaniose.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Para as amostragens dos flebotomíneos foram utilizadas armadilhas de luz (Figura 1) modelo *CDC miniature light trap* (Sudia & Chamberlain, 1962). Estas foram posicionadas em três alturas diferentes nos 17 pontos de amostragens: a primeira ao nível do solo, a segunda a 1,5 m do solo e a terceira na copa de uma árvore. As armadilhas foram instaladas em seus respectivos “pontos” às 18:00 h e retiradas às 6:00 h do dia seguinte, por duas noites consecutivas, perfazendo 24 horas de coleta por ponto (Tabela 1).



Figura 1. Instalação da armadilha luminosa CDC *miniature light trap* para a captura de flebotomíneos durante a décima terceira campanha (janeiro/março de 2015) nas áreas de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.

Tabela 1. Coordenadas geográficas das localidades com instalação de armadilhas CDC para a coleta de flebotomíneos nas áreas de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO (janeiro/março de 2015).

Coordenadas		Municípios	Localidades	Pontos
S	W			
09°24'34.4"	064°44'39.2"	Porto Velho	Sítio Samaúma I / Jacy Paraná	Ponto 1
09°25'09.2"	064°25'29.6"	Porto Velho	Alto Rio Jacy Paraná Bairro Velha Jacy /Jacy Paraná	Ponto 2
09°15'45.2"	064°24'19.2"	Porto Velho	Jacy Paraná/distrito	Ponto 3
09°15'02.5"	064°24'11.7"	Porto Velho	Assentamento Joana D'Arc	Ponto 4
09°05'41.3"	064°23'20.5"	Porto Velho	Reassentamento Morrinhos	Ponto 5
09°01'59.3"	064°08'54.7"	Porto Velho	Reassentamento Santa Rita	Ponto 6
09°04'03.3"	064°10'49.3"	Porto Velho	Reassentamento Vila Nova do Teotônio	Ponto 7
08° 51'55.8"	064° 03'38.3"	Porto Velho	Vila Franciscana	Ponto 8
08°46'13.8"	064°04'41.2"	Porto Velho	Sítio São Domingos	Ponto 9
08°45'37.1"	064°01'42.4"	Porto Velho	Vila Santo Antônio	Ponto 10
08°48'36.8"	063°56'19.7"	Porto Velho	Entorno do Canteiro - ME	Ponto 11
08°45'45.0"	063°59'37.8"	Porto Velho	Reassentamento Novo	Ponto 12
08°46'21.0"	063°55'52.0"	Porto Velho	Engenho Velho	Ponto 13
08°35'01.5"	063°43'59.3"	Porto Velho	Cujubim Grande	Ponto 14

Além das armadilhas, foi também realizada a busca ativa por flebotomíneos nos ambientes intra e peridomiciliares por meio de observações e de coletas diretas, nas quais o técnico com o auxílio de capturador manual (Castro), efetua a coleta nas paredes das residências, durante o período noturno (Figura 2).



Figura 2. Busca ativa para a captura de flebotômíneos durante a décima terceira campanha (janeiro/março de 2015) nas áreas de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.

Após a coleta, os flebotômíneos foram levados para a base de pesquisa para identificação. Os espécimes capturados em armadilhas CDC foram coletados do interior da armadilha, utilizando-se capturador de Castro e depositados imediatamente em placa de Petri contendo detergente colorimétrico. Em seguida, foi utilizado pincel nº 2 para agitar cuidadosamente os espécimes por aproximadamente 5 min e posteriormente foram feitas duas lavagens com água destilada para retirada do excesso de detergente. De forma a otimizar o trabalho, os indivíduos em condições de identificação a fresco foram imediatamente processados. O material restante foi acondicionado em álcool 70% para posterior montagem e identificação, com bases nas descrições e chaves de identificação de Rangel & Lainson (2003) e

MONITORAMENTO DE VETORES Grupo: Phlebotominae	8	DÉCIMO SEGUNDO RELATÓRIO
		Abril 2015

Ryan (1986), uma vez que os procedimentos de clarificação e identificação são extremamente demorados.

Para verificar a efetividade da amostragem foi construída uma curva da riqueza acumulada nas treze campanhas realizadas até o presente momento. Nesta foram considerados os dados dos flebotomíneos capturados nas armadilhas de luz CDC. No total foram instaladas 1.020 armadilhas. Considerando-se as amostras individuais de 12 horas de trabalho (18:00 h às 6:00 h), obteve-se um esforço amostral de 12.240 horas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na décima terceira e atual campanha, realizada entre janeiro e março de 2015, foram capturadas 27 espécies de flebotomíneos, (Tabela 2). Considerando todas as campanhas realizadas até o presente momento, esta última apresentou uma boa representatividade em relação a diversidade de espécies (Tabela 2). Esta afirmativa baseia-se nos achados acumulados durante treze amostragens (jan/fev 2011; mai/jun 2011; set/out 2011; jan/fev 2012; mai/jun 2012; set/out 2012, mar/abr 2013; mai/jun 2013, set/out 2013, jan/fev de 2014, mai/jun de 2014, set/out de 2014 e jan/mar de 2015), onde foram identificadas 75 espécies distribuídas nos gêneros: *Lutzomyia* (n = 55), *Psychodopygus* (n = 19) e *Brumptomyia* (n = 1).

Observou-se flutuação na densidade destes insetos nas treze campanhas realizadas: a primeira campanha com 454 indivíduos, a segunda com 242, a terceira com 231, a quarta com 423, a quinta com 974, a sexta com 184, a sétima com 1.715, a oitava com 1.193, a nona com 246, a décima com 1.368, a décima primeira com 545, a décima segunda com 231 e a decima terceira com 235 espécimes.

Foram identificadas 27 espécies na décima terceira campanha de monitoramento (janeiro/março de 2015), sendo as mais abundantes o *Psychodopygus davisi* n = 50 (21,3%), *Lutzomyia ubiquitalis* n = 43 (18,3%), *Lutzomyia infraspinosa* n = 21 (8,9%) e *Lutzomyia nordestina* n = 20 (8,5%) (Tabela 2 e Figura 3).

Tabela 2. Relação das espécies de flebotomíneos e suas respectivas abundâncias na décima terceira campanha de monitoramento janeiro a março de 2015), nas áreas de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.

Espécies	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P 10	P 11	P 12	P 13	P 14	P 15	P 16	P 17	Total
<i>Lutzomyia anduzei</i>														2	1		4	7
<i>Lutzomyia aragaoi</i>									1									1
<i>Lutzomyia brachypyga</i>												1						1
<i>Lutzomyia carrerai carrerai</i>										2								2
<i>Lutzomyia choti</i>								1										1
<i>Lutzomyia davisi</i>																6		6
<i>Lutzomyia eurypyga</i>													1				2	3
<i>Lutzomyia flaviscutellata</i>		8							3	1								12
<i>Lutzomyia fluviatilis</i>								2										2
<i>Lutzomyia infraspinosa</i>					18				2								1	21
<i>Lutzomyia migonei</i>													2					2
<i>Lutzomyia nordestina</i>	9				8												3	20
<i>Lutzomyia readyi</i>	1																	1
<i>Lutzomyia rondoniensis</i>	2																	2
<i>Lutzomyia trichopyga</i>	9																6	15
<i>Lutzomyia trinidadensis</i>												1					3	4
<i>Lutzomyia ubiquitalis</i>	3	6			9			20	2								3	43
<i>Lutzomyia umbratilis</i>		2			12								3					17
<i>Lutzomyia yuilli yuilli</i>					3								1					4
<i>Psychodopygus amazonensis</i>														1				1
<i>Psychodopygus ayrozai</i>										1								1
<i>Psychodopygus carossoniensis</i>								4	1			1						6
<i>Psychodopygus chagasi</i>									3									3
<i>Psychodopygus complexus</i>		1																1



Espécies	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P 10	P 11	P 12	P 13	P 14	P 15	P 16	P 17	Total
<i>Psychodopygus davisi</i>	13	12			18				2						1		4	50
<i>Psychodopygus sp.no.401.63</i>									3			2					1	6
<i>Psychodopygus wellcomei</i>									2				1					3
Total	37	29	0	0	68	0	0	27	19	4	0	5	8	3	2	18	15	235

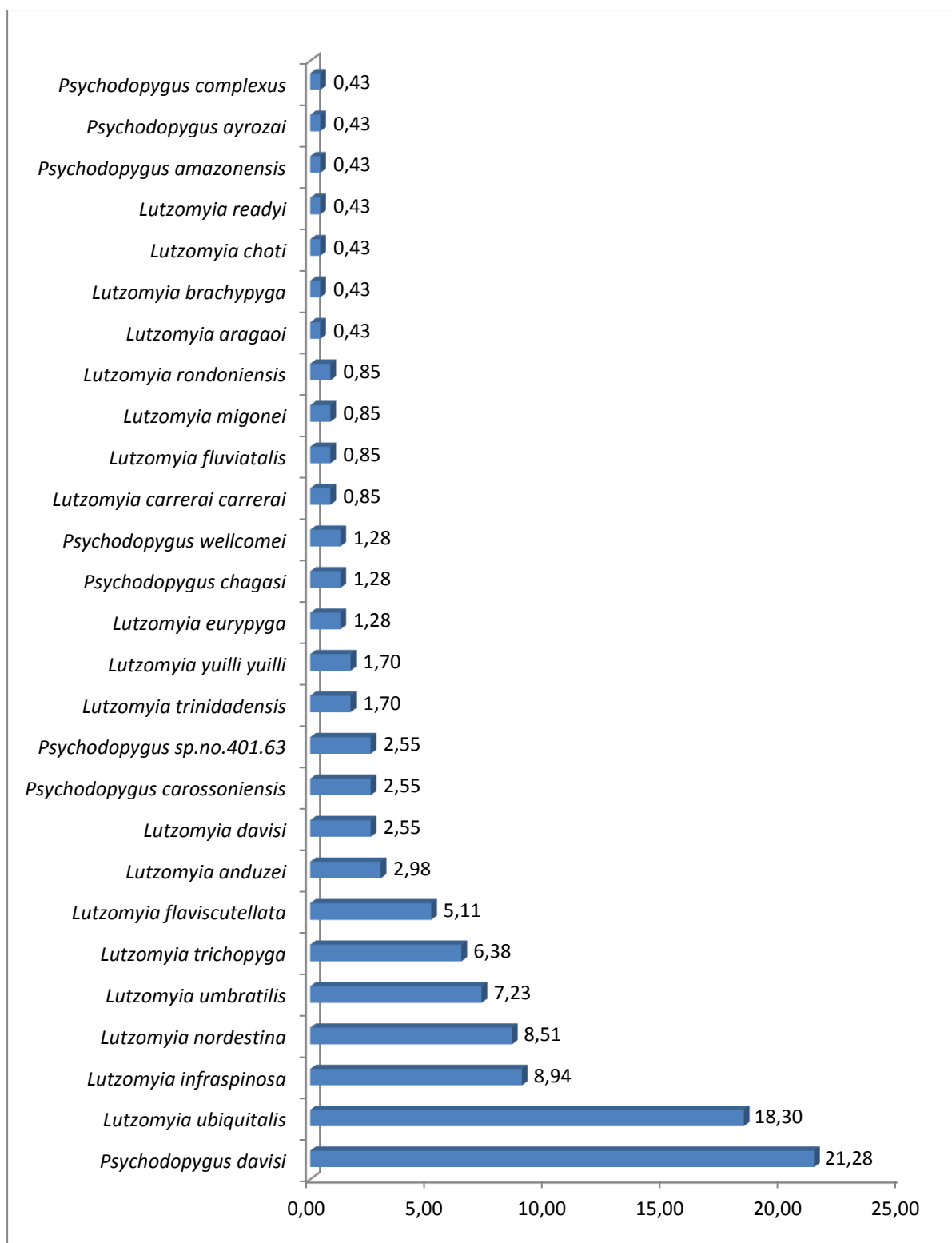


Figura 3. Percentual de flebotomíneos capturados em armadilha luminosa CDC *miniature light trap* durante a décima terceira campanha de monitoramento (janeiro a março de 2015) nas áreas de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.

MONITORAMENTO DE VETORES Grupo: Phlebotominae	12	DÈCIMO TERCEIRO RELATÓRIO
		Abril de 2015

Comparando-se o mesmo período de coleta (chuvoso) nos anos de 2011 a 2015, observa-se um pequeno aumento na abundância de espécimes no ano de 2013 em relação aos anos de 2011 (anterior ao enchimento do reservatório) e 2012 (imediatamente posterior ao enchimento). Nos anos de 2013 e 2014 observa-se um aumento na densidade de flebotomíneos que provavelmente está relacionado a redução da vegetação ao longo do reservatório, deslocando os flebotomíneos para as matas próximas aos pontos de monitoramento. No ano de 2015, já ocorre um decréscimo no quantitativo de flebotomíneos, demonstrando que o aumento registrado pós enchimento encontra-se em processo de estabilização (Figura 4 e 5).

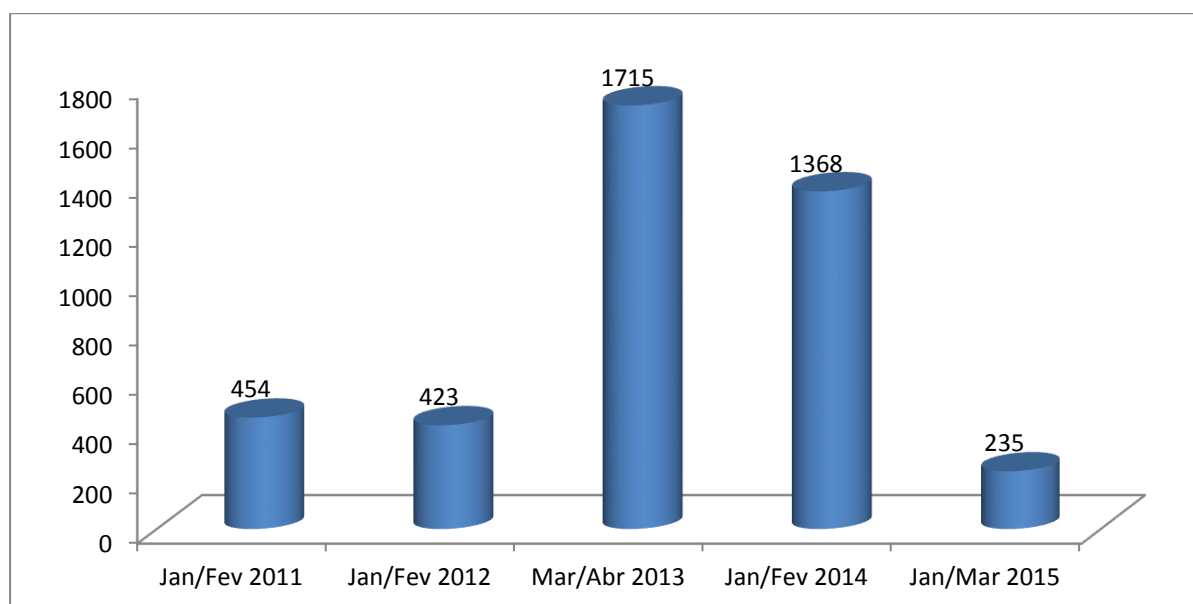


Figura 4. Flebotomíneos capturados em armadilha luminosa CDC *miniature light trap* durante cinco campanhas nos anos de 2011, 2012, 2013, 2014 e 2015 nas áreas de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.

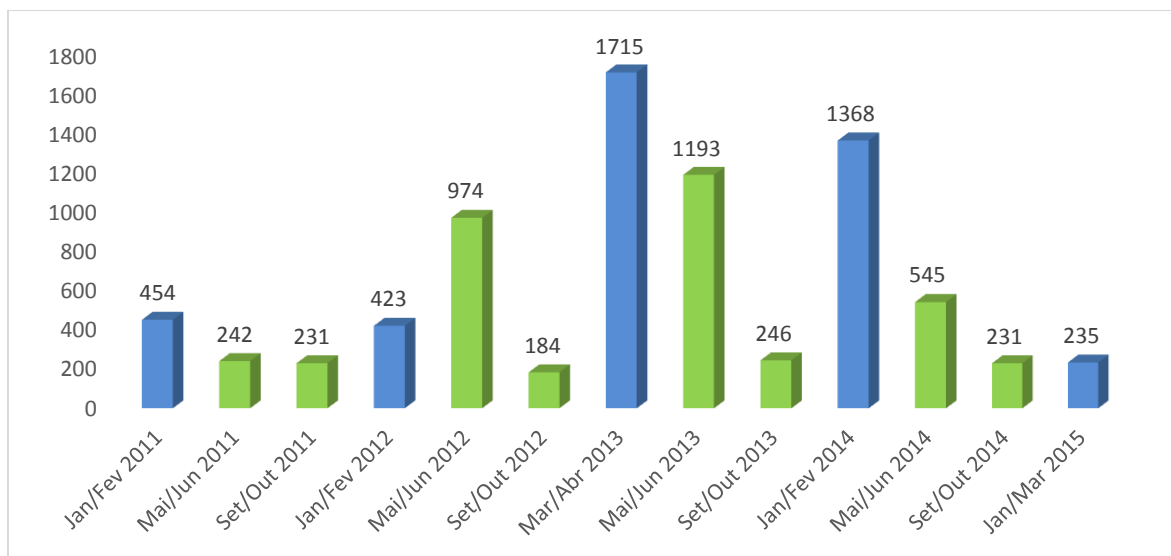


Figura 5. Número de flebotomíneos capturados em cada uma das treze campanhas de campo. Dados obtidos nas áreas de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.

Assim como *Lu. umbratilis* e *Lu. Anduzei*, a espécie *Lu. flaviscutellata* também é de importância epidemiológica, pois é relatada como vetor de *Leishmania (Leishmania) amazonenses* (Shaw & Lainson, 1968). Em geral a espécie é encontrada alimentando-se em pequenos roedores ao nível do solo, onde sua densidade é maior e desta forma, apresenta pouca tendência antropofílica (Shaw & Lainson, 1969). Todavia, infecções ocasionais podem ocorrer no homem, principalmente porque as chances de se infectar com *Leishmania amazonensis* aumentam com a elevação da densidade do vetor (Shaw et. al 1972).

A *Lu. umbratilis* é uma espécie que demonstra ser bastante antropofílica, tendo em vista que ataca avidamente o homem quando este entra na floresta. Sua principal atividade hematofágica é crepuscular e noturna. Entretanto, pode atacar o homem nas primeiras horas do amanhecer, quando se supõe acontecer a transmissão de *L. (V.) guyanensis*. O *Lu. umbratilis* é, até o momento, o mais importante transmissor de *L. (V.) guyanensis*, responsável por casos humanos de leishmaniose cutânea frequentemente com múltiplas lesões (Christensen et. al., 1982).

Lutzomyia furcata, *Lu. ayrozai* e *Lu. ubiquitous* são descritas como vetores comprovados ou suspeitos na transmissão de leishmanias ao homem (Braga *et. al*, 2003; Williams, 2003). De modo semelhante, *Lu. flaviscutellata* foi registrada em todas as campanhas, com exceção da quinta campanha. Mesmo assim, esta espécie merece atenção, visto que possui grande importância epidemiológica para a área do entorno do empreendimento.

A ocorrência dos vetores da leishmaniose de modo geral, está associada à presença de animais domésticos (e.g. cão, gado, galinhas) e silvestres (e.g. roedores, marsupiais) no entorno dos domicílios, prováveis reservatórios de parasitos. Estes vetores também podem ocorrer nas vegetações que margeiam as casas e nas paredes dos imóveis que acabam por servir de abrigo natural para os insetos (Oliveira, 2010).

Os cálculos dos índices de diversidade e a construção da curva cumulativa foram obtidos de 184 pontos de pesquisa para flebotomíneos. O comportamento da curva de suficiência amostral apresenta tendência à estabilização. A curva tende a alcançar a assíntota por meio dos índices de diversidade Chao 1 e Chao 2 e Jackknife 1 e Jackknife 2 (Figura 6), indicando que os resultados obtidos nas treze campanhas de monitoramento estão próximos das estimativas de riqueza para a localidade de estudo.

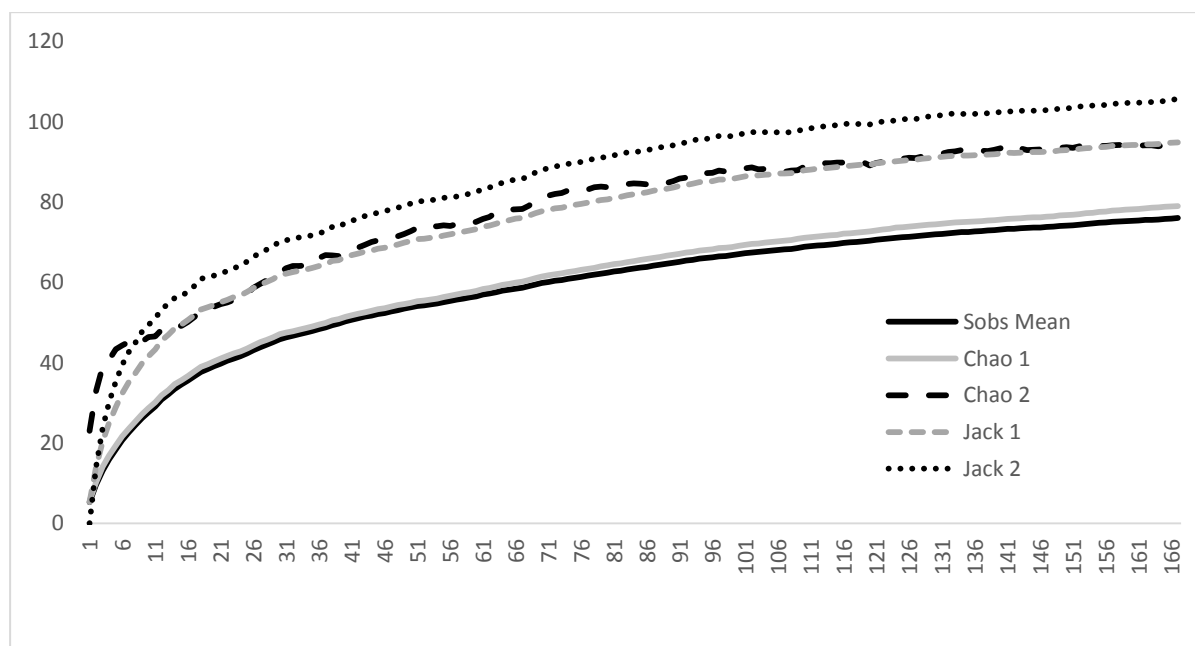


Figura 6. Curva de acumulação das espécies de flebotomíneos por número de amostras obtidas nos meses de jan/fev de 2011 (1ª campanha), mai/jun de 2011 (2ª campanha), set/out de 2011 (3ª campanha), jan/fev de 2012 (4ª campanha), mai/jun de 2012 (5ª campanha), set/out de 2012 (6ª campanha), mar e abr de 2013 (7ª campanha), mai/jun de 2013 (8ª campanha), set/out de 2013 (9ª campanha), jan/fev de 2014 (10ª campanha), mai/jun de 2014 (11ª campanha) e set/out de 2014 (12ª campanha), jan/mar de 2015 (13ª campanha) nas áreas de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.

No entanto, a riqueza obtida (75 espécies) no presente estudo ainda está abaixo daquela registrada nos estudos realizados na região do Alto Rio Madeira, na qual está inserida a área de construção da UHE Santo Antônio. No referido estudo, a fauna flebotomínica foi representada por 87 espécies do gênero *Lutzomyia* e duas espécies de *Brumptomyia* (PBA Madeira Energia – Mesa).

Nos trabalhos de busca ativa por nos ambientes intra e peridomiciliares, não foram coletados flebotomíneos repousando nas paredes das residências, durante o período noturno, em nenhuma campanha.

4.1. Sugestões para o controle dos flebotomíneos vetores

Nas treze campanhas realizadas observou-se um comportamento muito semelhante durante os cinco anos de estudo com pouca alteração no número de espécimes capturados. A alteração de maior importância foi obtida na sétima campanha (março e abril de 2013) onde a densidade de flebotomíneos foi 277,8% superior ao maior período de coleta. Este aumento está provavelmente relacionado a mudança de ambiente após o enchimento do reservatório que alterou as características de alguns habitats. Este aumento também ocorreu com a fauna de anofelinos que teve neste período o seu maior pico de densidade.

Nesta campanha observou-se baixa densidade de flebotomíneos em quase todos os pontos de coleta, com cinco pontos negativos para a presença de flebotomíneos nos seguintes locais: Bairro Velha Jacy (ponto 3) e Distrito de Jacy Paraná (ponto 4), Morrinhos (ponto 6), Assentamento Santa Rita (ponto 7) e Vila Santo Antônio (ponto 11)

As comunidades que apresentaram uma maior densidade foram o Assentamento Joana D'Arc (n = 68), Sítio Samauma (n=37), Alto Rio Jacy (n= 29) e Vila do Teotônio (n = 27).

Sugere-se, neste momento, apenas o monitoramento entomológico e epidemiológico nas comunidades, observando-se possíveis casos de leishmanioses. No entanto, tais ações serão definidas de acordo com a espécie vetora envolvida e a localidade de ocorrência. Ressaltamos assim a necessidade do conhecimento específico (espécie/biologia-localidade) para a definição e implementação de ações eficazes.

A captura de espécies com comportamento silvestre, como *Psychodopygus davisii*, ocorre pela influência dos ecótopos florestais que estão muito próximos das áreas sob ação antrópica, com o maior número de exemplares. Deve-se ressaltar que as espécies *Ps. ayrosai* e *Ps. davisii* apresentam importância na epidemiologia da transmissão da *Leishmania (Viannia) naiffii*, relacionando-se a primeira à região da Amazônia (Rangel & Lainson 2003) e a segunda ao Estado de Roraima (Gil *et al.* 2003).

Em estudos recentes na Serra dos Carajás (Souza, et al. 2010) foi avaliado o papel epidemiológico de algumas espécies de flebotomíneos na transmissão da LTA obtendo-se resultados significativos com a detecção de 18 (0,16%) infecções naturais nas seguintes espécies de flebotomíneos: *P. davisii* (4), *Ps. h. hirsutus* (3), *Lu. umbratilis* (3), *Lu. richardward* (2), *Lu. brachipyga* (2), *Lu. ubiquitalis* (2), *Lu. trinidadenses* (1) e *Lu. migonei* (1). Com exceção da espécie *Lu. richardward*, todas as espécies encontradas com infecção natural já foram coletadas na área do empreendimento, o que torna a nosso monitoramento de extrema importância.

No trabalho realizado na Serra do Carajás uma das maiores preocupações é o achado de quatro exemplares de *Ps. davisii* com flagelados no tubo digestivo, já que em dois deles foi possível confirmar, através da identificação por anticorpos monoclonais, a infecção natural por *L. (V.) braziliensis*. Esta evidência, soma-se a outros achados da infecção natural de *Ps. davisii* por *Leishmania* spp. em outras localidades com ocorrência da LTA, tais como: Paragominas (Pará), Monte Dourado (Pará) e Serra do Navio (Amapá) (Souza, et al. 2010).

Este achado vem confirmar a suspeita de que esse flebotomíneo possa também estar envolvido na transmissão da LTA determinada por *L. (V.) braziliensis* na Amazônia brasileira.

A captura de espécies com comportamento silvestre, como *Ps. ayrozai* e *Ps. davisii*, ocorreu pela influência dos ecótopos florestais que estão muito próximos das áreas sob ação antrópica, embora com reduzido número de exemplares. Deve se ressaltar que as espécies *Ps. ayrosai* e *Ps. davisii* apresentam importância na epidemiologia da transmissão da *Leishmania (Viannia) naiffii*, sendo a primeira na região da Amazônia (Rangel & Lainson 2003) e a segunda no Estado de Roraima (Gil et al. 2003).

É importante salientarmos a importância de *Ps. davisii* na área do empreendimento, tendo em vista que de todas as espécies coletadas nas treze campanhas, 2.850 espécimes são de *Ps. davisii*, ou seja, 35,4% de todas as espécies coletadas. Nesta última campanha foi a espécie de maior abundância: n = 50 (21,3%).

4.2 Espécies de flebotomíneos de importância médica registradas nas áreas de influência da UHE Santo Antônio.

***Lutzomyia (Nyssomyia) umbratilis*, Ward & Fraiha, 1977** – A espécie demonstra ser bastante antropofílica, tendo em vista que ataca avidamente o homem quando este entra na floresta. Sua principal atividade hematofágica é crepuscular e noturna. Entretanto, pode atacar o homem nas primeiras horas do amanhecer, quando se supõe acontecer a transmissão de *L. (V.) guyanensis*. O *Lu. Umbratilis*. É, até o momento, o mais importante transmissor de *L. (V.) guyanensis*, responsável por casos humanos de leishmaniose cutânea frequentemente com múltiplas lesões (Christensen *et. al.*, 1982).

***Lutzomyia (Trichophoromyia) ubiquitalis*, Mangabeira, 1942** - Esta espécie é registrada como a primeira espécie do gênero *Trichophoromyia* “incriminada” na transmissão de *Leishmania* (Lainson & Shaw, 1968). Este flebotomíneo não é facilmente encontrado praticando antropofilia no seu hábitat natural. Alguma

evidência da sua atração pelo homem só foi observada em laboratório, com fêmeas oriundas do campo. Contudo, vale ressaltar a distribuição concordante desse flebótomo com a ocorrência de casos humanos (Silveira *et. al* 1991).

***Lutzomyia (Nyssomyia) flaviscutellata*, Mangabeira, 1942** – É um flebótomo que, além de sua ampla distribuição geográfica, pode ser encontrado em diferentes habitats. Contudo, estudos consistentes sobre sua ecologia foram desenvolvidos (Rangel & Lainson, 2003) e, felizmente, esta espécie é dotada de pouca antropofilia. Caso contrário, a ocorrência de leishmaniose cutânea na Amazônia provavelmente seria de grande gravidade. O vetor de *L (L.) amazonensis* é responsável pela forma clínica enérgica difusa da leishmaniose cutânea. No entanto, merece destaque o papel de *Lu. flaviscutellata* como mantenedor do ciclo enzoótico primitivo (Rangel & Lainson, 2003).

5. EQUIPE TÉCNICA

- Coordenação Geral:
Liliane Leite Oliveira, Bióloga, CRBio 73395/06 – D – CTF IBAMA 5662584
- 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
- Técnicos Assistentes:
Aderbal Amanajás Santana - Técnico em Entomologia Médica CTF IBAMA 21977283
Andressa Ruhane Sá Valente - Técnica em Entomologia Médica CTF IBAMA 5660589
Rosalvo Dias de Castro - Técnico em Entomologia Médica CTF IBAMA 3677886

Osita Cleyriane Lobato do Nascimento - Técnico em Entomologia Médica CTF
IBAMA 5574911

Genilson Oliveira Souza – Supervisor CTF IBAMA 287380

Gildo Afonso Oliveira – Supervisor de campo de entomologia CTF IBAMA
6215892

Pedro Rogério Cunha da Silva - Supervisor de campo de entomologia CTF
IBAMA 6215897

Liliane Leite Oliveira

CRBio 73395/06 – D

CTF IBAMA 5662584

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRAGA, R.R.; LAINSON, R.; ISHIKAWA, E.A. & SHAW, J.J. *Leishmania (Viannia) utingensis* n. sp., a parasite from the sandfly *Lutzomyia (Viannamyia) tuberculat* in Amazonian Brazil. *Parasite* 10: 111-118. 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual de Vigilância da Leishmaniose Tegumentar Americana / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – 2. ed. – Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 182 p. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos). 2007.

CARVALHO, G.M.L; FALCAO, A. & ANDRADE FILHO, J.D. 2006. Taxonomic revision of phlebotomine sand fly species in the series *davisi* and *panamensis* of the subgenus *Psychodopygus* Mangabeira, 1941 (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae). *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* [online]. Available from:

MONITORAMENTO DE VETORES Grupo: Phlebotominae	20	DÉCIMO TERCEIRO RELATÓRIO Abril de 2015
--	----	--

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0074-02762006000200002&lng=en&nrm=iso.

CHRISTENSEN, H.A.; ARIAS, J.R.; VASQUEZ, A.M. & FREITAS, R.A. Host of sandfly vectors of *Leishmania braziliensis guyanensis* in the Central Amazon of Brazil. *Annals of the Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 31:239-242. 1982.

GIL, L. H. S; A. S. BASANO; A. A. SOUZA; M. G. S. SILVA; I. BARATA & E. ISHIKAWA. Recent observations on the sand fly (Diptera: Psychodidae) fauna of the State of Rondônia, Western Amazônia, Brazil: the importance of *Psychodopygus davisii* as a vector of zoonotic cutaneous leishmaniasis. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 98: 751–5. 2003.

LAINSON, R. & SHAW, J.J. Leishmaniasis in Brazil. I – Observations on enzootic rodent leishmaniasis – Incrimination of *Lutzomyia flaviscutellata* (Mangabeira) as the vector in the lower Amazonian basin. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* 62: 385-395. 1968.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. (Organização Mundial da Saúde). *Neglected Neotropical Diseases, Hidden successes, Emerging Opportunities*. 71p. WHO publications. 2009.

OLIVEIRA, G.M.G. Flebotomíneos (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) no Município de Três Lagoas, área de transmissão intensa de leishmaniose visceral, Estado de Mato Grosso do Sul, Brasil. *Revista Pan-Amazônica Saúde* [online]. <http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S21766223201000030012&lng=es&nrm=iso>. 2010.

PONTES, F. Doenças negligenciadas ainda matam um milhão de pessoas no mundo. *Revista Inovação em Pauta* 6: 69-73. 2009.

RANGEL, E.F. & LAINSON, R. Flebotomíneos do Brasil – Rio de Janeiro, Editora Fiocruz, 368p. 2003.

RISPAIL, P. & NICOLE, L. Numerical Taxonomy of Old World Phlebotominae (Diptera: Psychodidae). Memórias do Instituto Oswaldo Cruz 93(6): 787-793. 1998.

RYAN, L. Flebotomíneos do Estado do Pará. Documento Técnico do Instituto Evandro Chagas, Belém, Pará, Brasil. 1986.

SHAW, J.J. & LAINSON, R. Leishmaniasis in Brazil: VI. Observations on the seasonal variations of *Lutzomyia flaviscutellata* in different types of forest and its relationship to enzootic rodent leishmaniasis (*Leishmaniaexicana amazonensis*). Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene, 66:709-717. 1972.

SHAW, J.J. & LAINSON, R. Leishmaniasis in Brazil: II Observations on enzootic rodent leishmaniasis in the lower amazon region – The feeding habitats of the vector, *Lutzomyia flaviscutellata* in reference to man, rodents and other animals. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene 62: 396-405. 1968.

SHAW, J.J. & LAINSON, R. Leishmaniasis in Brazil: III. Cutaneous leishmaniasis in an Opossum, *Marmosa murina* (Marsupialia, Didelphidae) from the lower amazon region. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene 63: 738-740. 1969.

SHAW, J.J.; LAINSON, R. & WARD, R.D. Leishmaniasis in Brazil: VII. Further observations on the feeding habitats of *Lutzomyia flaviscutellata* (Mangabeira) with particular reference to its biting habits at different heights. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene,66: 718-723. 1972.

SILVEIRA, F.T.; SOUZA, A.A.A.; LAINSON, R.; SHAW, J.J.; BRAGA, R.R. & ISHIKAWA, E.A.Y. Cutaneous leishmaniasis in the Amazon region: natural infection

of the sandfl. *Lutzomyia ubiquitalis* (Psychodidae: Phlebotominae) by *Leishmania (Viannia) lainsoni* in Pará State, Brasil. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz 86: 27-130. 1991.

SOUZA, A.A.A.; SILVEIRA, F.T.; LAINSON, R.; BARATA, O.R.; SILVA, M.G.S.; LIMA, J.A.N.; PINHEIRO, M.S.B.; SILVA, F.M.M.; VASCONCELOS, L.S.; CAMPOS, M.B. & ISHIKAWA, E.A.Y. Fauna flebotomínica da Serra dos Carajás, Estado do Pará, Brasil, e sua possível implicação na transmissão da leishmaniose tegumentar americana. Rev Pan-Amaz Saúde, 1(1):45-51. 2010.

SUDIA, W.D. & CHAMBERLAIN, R.W. Battery-operated light trap, an improved model. Mosquito News, 22 (2): 126-129. 1962.

WILLIAMS, P. Psychodidae. In: Neves D.P., Melo A.L., Genaro O, Linardi P.M. (eds) Parasitologia Humana, p. 311- 319. 2003.

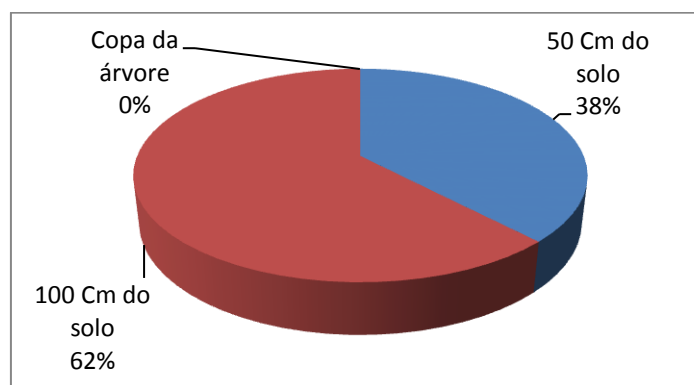
ANEXOS

MONITORAMENTO DE VETORES Grupo: Phlebotominae	24	DÉCIMO TERCEIRO RELATÓRIO Abril de 2015
---	----	---

ANEXO A

Tabela I. Flebotomíneos capturados entre 27 e 28 de janeiro de 2015 no Ponto 1 (Sítio Samauma), área de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.

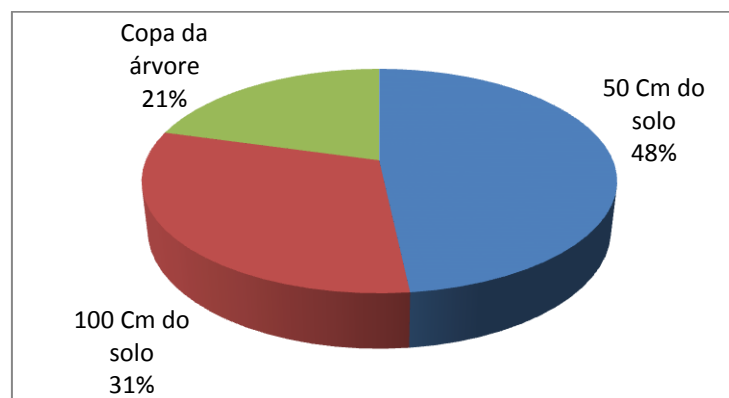
Espécies	50 cm do solo		100 cm do solo		Copa da árvore		Total		Total Geral	%
	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂		
<i>Lutzomyia nordestina</i>	6	1	2	0	0	0	8	1	9	24.32
<i>Lutzomyia reayi</i>	1	0	0	0	0	0	1	0	1	2.70
<i>Lutzomyia rondoniense</i>	0	0	0	2	0	0	0	2	2	5.41
<i>Lutzomyia trichopyga</i>	5	1	3	0	0	0	8	1	9	24.32
<i>Lutzomyia ubiquitalis</i>	0	0	3	0	0	0	3	0	3	8.11
<i>Psychodopygus davisi</i>	0	0	6	7	0	0	6	7	13	35.14
TOTAL	12	2	14	9	0	0	26	11	37	100.0
	14		23		0		37			



ANEXO B

Tabela II. Flebotomíneos capturados entre 04 e 06 de fevereiro de 2015 no Ponto 2 (Rio Alto Jacy), área de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.

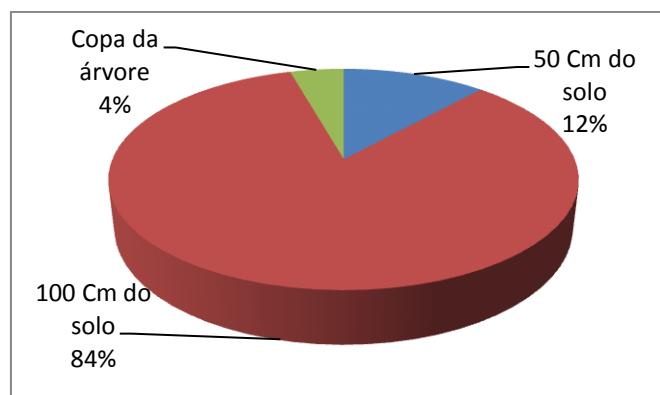
Espécies	50 cm do solo		100 cm do solo		Copa da árvore		Total		Total Geral	%
	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂		
<i>Lutzomyia flaviscutellata</i>	6	2	0	0	0	0	6	2	8	27.59
<i>Lutzomyia ubiquitalis</i>	0	0	4	1	1	0	5	1	6	20.69
<i>Lutzomyia umbratilis</i>	2	0	0	0	0	0	2	0	2	6.90
<i>Psychodopygus complexus</i>	0	0	0	0	1	0	1	0	1	3.45
<i>Psychodopygus davisii</i>	1	3	4	0	0	4	5	7	12	41.38
TOTAL	9	5	8	1	2	4	19	10	29	100.0
	14		9		6		29			



ANEXO C

Tabela III. Flebotomíneos capturados entre 18 e 19 de fevereiro de 2015 no Ponto 5 (Assentamento Joana D'Arc), área de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.

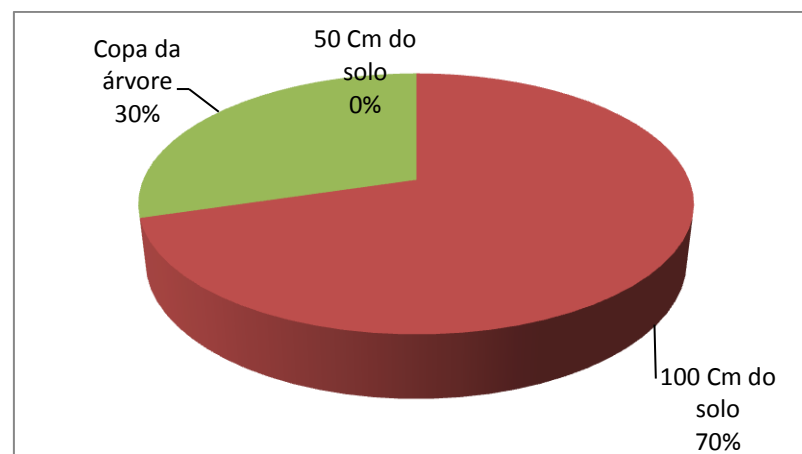
Espécie	50 cm do solo		100 cm do solo		Copa da árvore		Total		Total Geral	%
	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂		
<i>Lutzomyia infraspinosa</i>	6	1	5	3	2	1	13	5	18	26.47
<i>Lutzomyia nordestina</i>	0	0	7	1	0	0	7	1	8	11.76
<i>Lutzomyia ubiquitalis</i>	0	0	7	2	0	0	7	2	9	13.24
<i>Lutzomyia umbratilis</i>	1	0	7	4	0	0	8	4	12	17.65
<i>Lutzomyia yuilli yuilli</i>	0	0	3	0	0	0	3	0	3	4.41
<i>Psychodopygus davisii</i>	0	0	14	4	0	0	14	4	18	26.47
TOTAL	7	1	43	14	2	1	52	16	68	100.0
	8		57		3		68			



ANEXO D

Tabela IV. Flebotomíneos capturados entre 14 e 15 de fevereiro de 2015 no Ponto 8 (Vila do Teotônio), área de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.

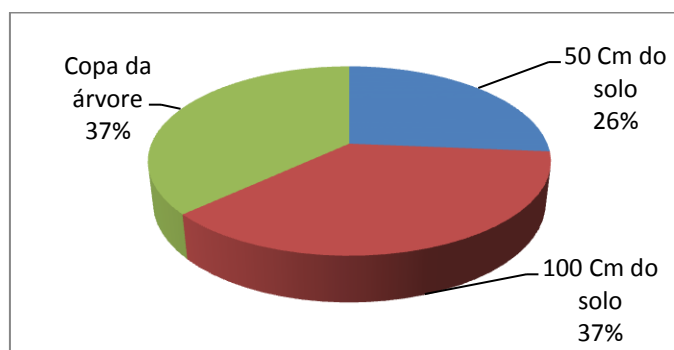
Espécies	50 cm do solo		100 cm do solo		Copa da árvore		Total		Total Geral	%
	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂		
<i>Lutzomyia choti</i>	0	0	1	0	0	0	1	0	1	3.70
<i>Lutzomyia fluviatilis</i>	0	0	0	0	2	0	2	0	2	7.41
<i>Lutzomyia ubiquitalis</i>	0	0	4	14	2	0	6	14	20	74.07
<i>Psychodopygus corossonienseis</i>	0	0	0	0	3	1	3	1	4	14.81
TOTAL	0	0	5	14	7	1	12	15	27	100.0
	0		19		8		27			



ANEXO E

Tabela V. Flebotomíneos capturados entre 02 e 03 de março de 2015, no Ponto 9 (Vila Franciscana), área de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.

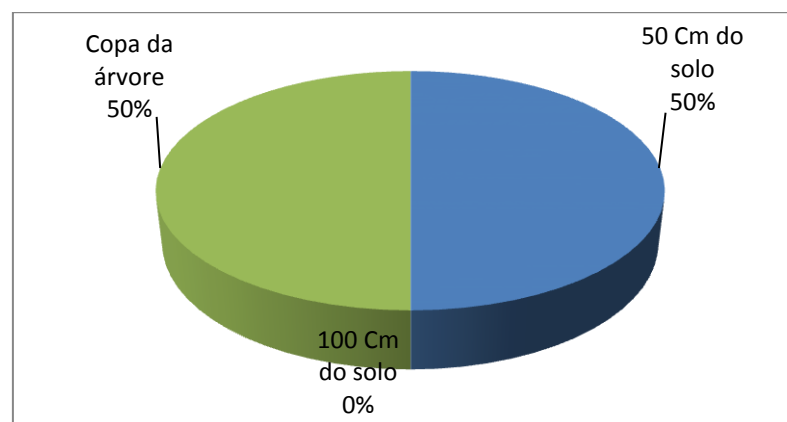
Espécies	50 cm do solo		100 cm do solo		Copa da árvore		Total		Total Geral	%
	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂		
<i>Lutzomyia aragaoi</i>	1	0	0	0	0	0	1	0	1	5.26
<i>Lutzomyia fraviscutellata</i>	0	3	0	0	0	0	0	3	3	15.79
<i>Lutzomyia infraspinosa</i>	0	0	0	2	0	0	0	2	2	10.53
<i>Lutzomyia ubiquitalis</i>	0	0	0	2	0	0	0	2	2	10.53
<i>Psychodopygus carossonienseis</i>	0	0	0	0	1	0	1	0	1	5.26
<i>Psychodopygus chagasi</i>	0	0	0	1	0	2	0	3	3	15.79
<i>Psychodopygus davisii</i>	0	0	0	1	1	0	1	1	2	10.53
<i>Psychodopygus sp.no.401.63</i>	0	1	1	0	1	0	2	1	3	15.79
<i>Psychodopygus wellcomei</i>	0	0	0	0	2	0	2	0	2	10.53
TOTAL	1	4	1	6	5	2	7	12	19	100.0



ANEXO F

Tabela VI. Flebotomíneos fntre 04 e 05 de março de 2015, no Ponto 10 (Ramal Jatuarana), área de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.

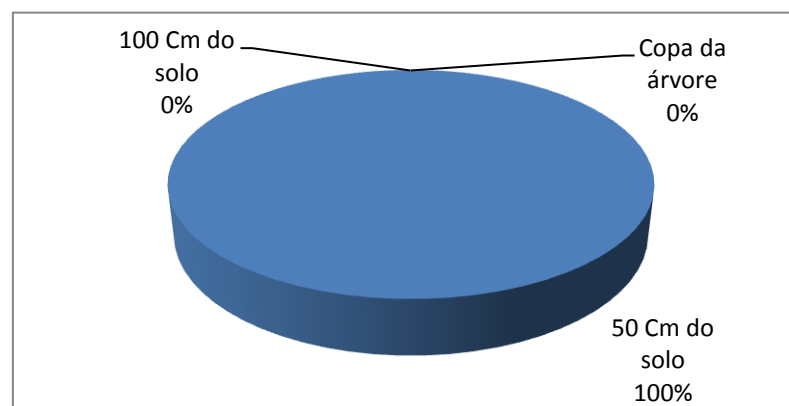
Espécies	50 cm do solo		100 cm do solo		Copa da árvore		Total		Total Geral	%
	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂		
<i>Lutzomyia carrerai carrerai</i>	2	0	0	0	0	0	2	0	2	50.00
<i>Lutzomyia fraviscutellata</i>	0	0	0	0	0	1	0	1	1	25.00
<i>Psychodopygus ayrozai</i>	0	0	0	0	0	1	0	1	1	25.00
TOTAL	2	0	0	0	0	2	2	2	4	100.0



ANEXO G

Tabela VII. Flebotomíneos capturados entre 08 e 09 de março de 2015, no Ponto 12 (Entorno do Canteiro de Obras - ME), área de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.

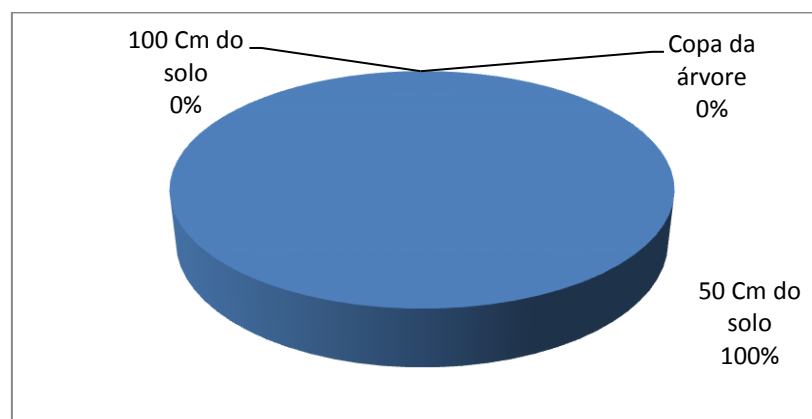
Espécies	50 cm do solo		100 cm do solo		Copa da árvore		Total		Total Geral	%
	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂		
<i>Lutzomyia brachypyga</i>	1	0	0	0	0	0	1	0	1	20.00
<i>Lutzomyia trinidadensis</i>	1	0	0	0	0	0	1	0	1	20.00
<i>Psychodopygus corossonienseis</i>	0	1	0	0	0	0	0	1	1	20.00
<i>Psychodopygus sp.no.401.63</i>	2	0	0	0	0	0	2	0	2	40.00
TOTAL	4	1	0	0	0	0	4	1	5	100.0
	5		0		0		5			



ANEXO H

Tabela VIII Flebotomíneos capturados entre 11 e 12 de março de 2015, no Ponto 13 (Reassentamento Novo Engenho Velho), área de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.

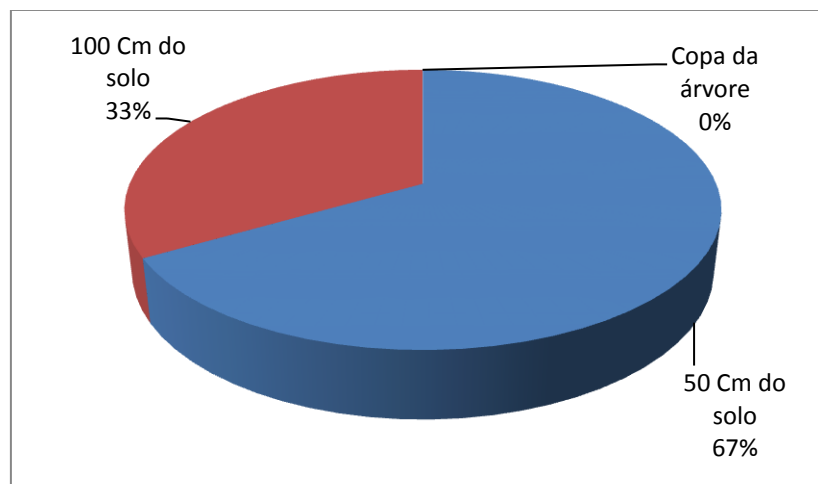
Espécies	50 cm do solo		100 cm do solo		Copa da árvore		Total		Total Geral	%
	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂		
<i>Lutzomyia eurypyga</i>	1	0	0	0	0	0	1	0	1	12.50
<i>Lutzomyia umbratilis</i>	1	2	0	0	0	0	1	2	3	37.50
<i>Lutzomyia migonei</i>	0	2	0	0	0	0	0	2	2	25.00
<i>Lutzomyia yuilli yuilli</i>	1	0	0	0	0	0	1	0	1	12.50
<i>Psychodopygus wellcomei</i>	1	0	0	0	0	0	1	0	1	12.50
TOTAL	4	4	0	0	0	0	4	4	8	100.0
	8		0		0		8			



ANEXO I

Tabela IX - Flebotomíneos capturados entre 17 e 18 de março de 2015 no Ponto 14 (Cujubim Grande), área de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.

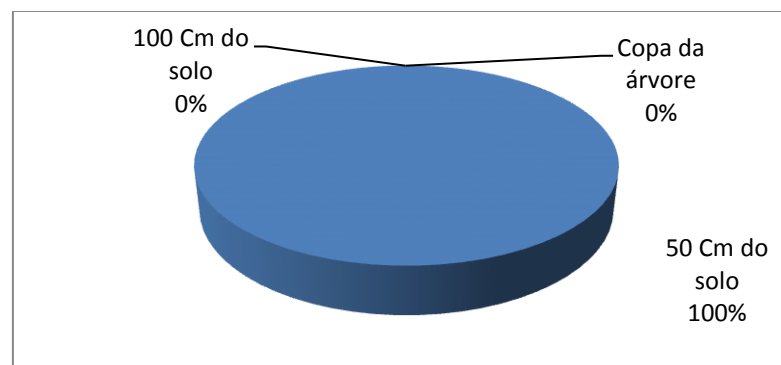
Espécies	50 cm do solo		100 cm do solo		Copa da árvore		Total		Total Geral	%
	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂		
<i>Lutzomyia anduzei</i>	1	0	1	0	0	0	2	0	2	66.67
<i>Psychodopygus amazonensis</i>	0	1	0	0	0	0	0	1	1	33.33
TOTAL	1	1	1	0	0	0	2	1	3	100.0
	2		1		0		3			



ANEXO J

Tabela X. Flebotomíneos capturados entre 13 e 14 de março de 2015 no Ponto 15 (Jaci-Paraná – Rio do Contra), área de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.

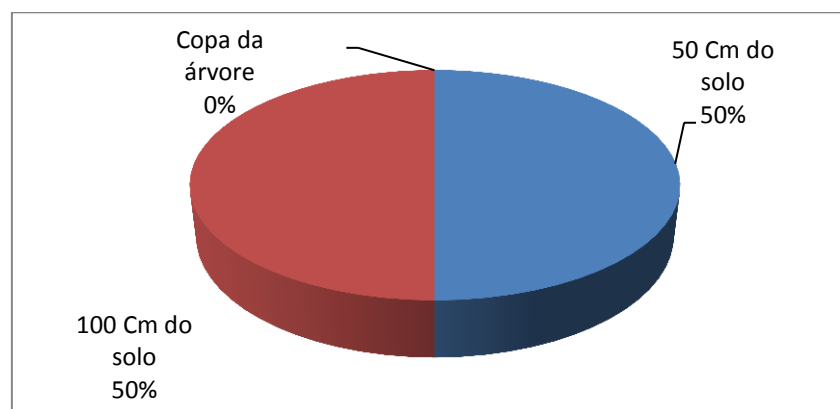
Espécies	50 cm do solo		100 cm do solo		Copa da árvore		Total		Total Geral	%
	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂		
<i>Lutzomyia antunesi</i>	0	1	0	0	0	0	0	1	1	50.00
<i>Psychodopygus davisi</i>	1	0	0	0	0	0	1	0	1	50.00
TOTAL	1	1	0	0	0	0	1	1	2	100.0



ANEXO L

Tabela XI. Flebotomíneos capturados entre 21 e 22 de fevereiro de 2015 no Ponto 16 (Assentamento Joana D'Arc – Linha 17), área de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.

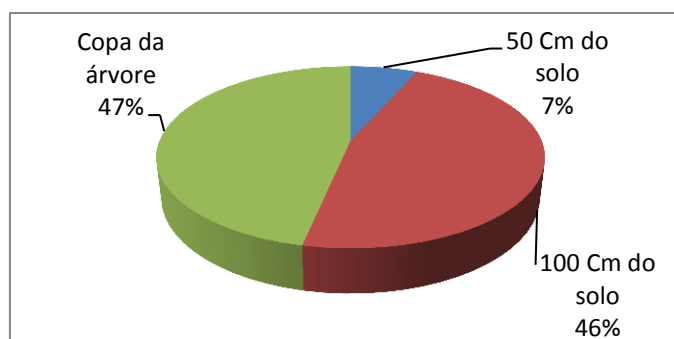
Espécies	50 cm do solo		100 cm do solo		Copa da árvore		Total		Total Geral	%
	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂		
<i>Lutzomyia davisi</i>	0	0	4	2	0	0	4	2	6	33.33
<i>Lutzomyia nordestina</i>	3	0	0	0	0	0	3	0	3	16.67
<i>Lutzomyia trichopyga</i>	5	1	0	0	0	0	5	1	6	33.33
<i>Lutzomyia ubiquitalis</i>	0	0	3	0	0	0	3	0	3	16.67
TOTAL	8	1	7	2	0	0	15	3	18	100.0
	9		9		0		18			



ANEXO M

Tabela XII. Flebotomíneos capturados entre 25 e 26 de fevereiro de 2015 no Ponto 17 (Assentamento Joana D'Arc – Linha), área de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.

Espécies	50 cm do solo		100 cm do solo		Copa da árvore		Total		Total Geral	%
	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂		
<i>Lutzomyia antunesi</i>	1	0	0	0	0	1	1	1	2	13.33
<i>Lutzomyia anduzei</i>	0	0	0	2	0	0	0	2	2	13.33
<i>Lutzomyia eurypyga</i>	0	0	1	0	0	1	1	1	2	13.33
<i>Lutzomyia infraspinosa</i>	0	0	0	1	0	0	0	1	1	6.67
<i>Lutzomyia trinidadensis</i>	0	0	0	0	1	2	1	2	3	20.00
<i>Psychodopygus davisii</i>	0	0	1	1	1	1	2	2	4	26.67
<i>Psychodopygus sp.no.401.63</i>	0	0	1	0	0	0	1	0	1	6.67
TOTAL	1	0	3	4	2	5	6	9	15	100.0
	1		7		7		15			





Ponto 3 – Data da captura: 30 e 31 de janeiro de 2015 – Não coletamos flebotomíneos nesta campanha

Ponto 4 – Data da captura: 30 e 31 de janeiro de 2015 – Não coletamos flebotomíneos nesta campanha

Ponto 6 – Data da captura: 11 e 12 de fevereiro de 2015 – Não coletamos flebotomíneos nesta campanha

Ponto 7 – Data da captura: 25 e 26 de fevereiro de 2015 – Não coletamos flebotomíneos nesta campanha

Ponto 11 – Data da captura: 20 e 21 de março de 2015 – Não coletamos flebotomíneos nesta campanha

MONITORAMENTO DE VETORES Grupo: Phlebotominae	37	DÉCIMO TERCEIRO RELATÓRIO
		Abril de 2015