



UHE SANTO ANTÔNIO

PROGRAMA DE SAÚDE PÚBLICA

SUBPROGRAMA MONITORAMENTO DE VETORES

FLEBOTOMÍNEOS

Décimo Quinto Relatório

Porto Velho – RO
Novembro de 2015

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	4
2. INTRODUÇÃO	4
3. MATERIAL E MÉTODOS	7
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	10
4.1. Sugestões para o controle dos flebotomíneos vetores	15
4.2 Espécies de flebotomíneos de importância médica registradas nas áreas de influência da UHE Santo Antônio.	17
5. EQUIPE TÉCNICA	18
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	19
ANEXOS	22

Índice de figuras

Figura 1. Casos notificados de Leishmaniose Tegumentar Americana no município de Porto Velho – RO, 2015.....	6
Figura 2. Instalação da armadilha luminosa CDC <i>miniature light trap</i> para a captura de flebotomíneos durante a décima quinta campanha (setembro e outubro de 2015) nas áreas de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.	7
Figura 3. Busca ativa para a captura de flebotomíneos durante a décima quinta campanha (setembro e outubro de 2015) nas áreas de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO. 9	
Figura 4. Percentual de flebotomíneos capturados em armadilha luminosa CDC <i>miniature light trap</i> durante a décima quinta campanha de monitoramento (setembro a outubro de 2015) nas áreas de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.....	12
Figura 5. Flebotomíneos capturados em armadilha luminosa CDC <i>miniature light trap</i> durante cinco campanhas nos anos de 2011, 2012, 2013, 2014 e 2015 nas áreas de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.....	13
Figura 6. Número de flebotomíneos capturados em cada uma das quinze campanhas de campo. Dados obtidos nas áreas de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.....	13
Figura 7. Curva de acumulação das espécies de flebotomíneos por número de amostras obtidas nos meses de janeiro de 2011 a outubro de 2015 nas áreas de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.....	15

Índice de tabelas

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 (setembro e outubro de 2015).	8
Tabela 2. Relação das espécies de flebotomíneos e suas respectivas abundâncias na décima quarta campanha de monitoramento setembro a outubro de 2015), nas áreas de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.	11

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 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 Prévia Nº 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 quinta campanha do estudo de monitoramento, ocorrida no período de 01 de setembro a 02 de novembro de 2015, para o grupo dos flebotomíneos. (Autorização de captura IBAMA nº 219/2013 Renovação).

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 médica, e Phlebotominae e Sycoracinae, nas quais as fêmeas são hematófagas (RANGEL &

MONITORAMENTO DE VETORES Grupo: Phlebotominae	4	DÉCIMO QUINTO RELATÓRIO
		Novembro de 2015

LAINSON, 2003). Nos sicatoracíneos, 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 (RISPAIL & 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.

No município de Porto Velho foram registrados pelo Departamento de Vigilância Epidemiológica e Ambiental, 99 casos de Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) que foram notificados pela Secretaria Municipal de Saúde (Figura 1).

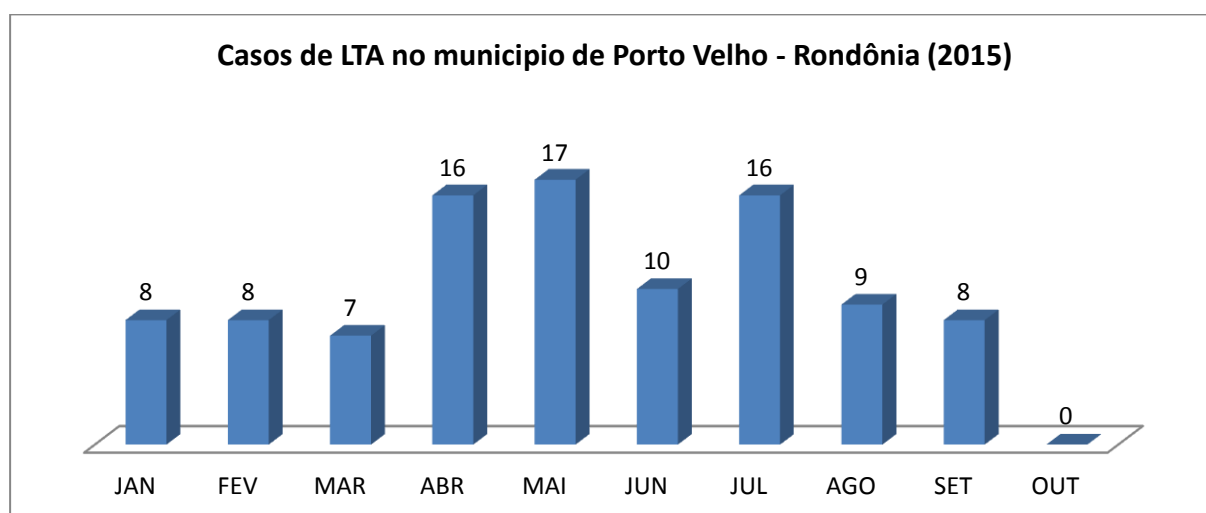


Figura 1. Casos notificados de Leishmaniose Tegumentar Americana no município de Porto Velho – RO, 2015.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Para as amostragens dos flebotomíneos foram utilizadas armadilhas de luz (Figura 2) 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 2. Instalação da armadilha luminosa *CDC miniature light trap* para a captura de flebotomíneos durante a décima quinta campanha (setembro e outubro 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 (setembro e outubro de 2015).

Coordenadas		Localidades	Pontos
S	W		
09° 12'36.4"	064° 26'38.1"	Sítio Sumaúma	Ponto 01
09° 25' 17.2"	064° 24'19.2"	Alto Rio Jacy	Ponto 02
09° 15'45.2"	064° 24'19.2"	Bairro Velha Jaci (Jacy Paraná)	Ponto 03
09° 15'02.5"	064° 24'11.7"	Bairro Nova Primavera (Jacy Paraná)	Ponto 04
09° 03'45.5"	064° 25'05.1"	Assentamento Joana D'Arc (Linha 15)	Ponto 05
09° 04'03.3"	064° 10'49.3"	Cachoeira do Macaco (Morrinhos)	Ponto 06
09° 01'59.3"	064° 08'54.7"	Assentamento Santa Rita	Ponto 07
08° 52'21.1"	064° 03'15.7"	Cachoeira do Teotônio	Ponto 08
08° 47'07.6"	064° 05'27.6"	Vila Franciscana	Ponto 09
08° 45'39.4"	064° 01'41.2"	São Domingos (Rio Jatuarana)	Ponto 10
08° 48'37.3"	063° 56'19.7"	Vila Santo Antônio	Ponto 11
08° 45'38.7"	063° 59'37.1"	Vila Renascer	Ponto 12
08° 46'24.0"	063° 55'44.4"	Novo Engenho Velho	Ponto 13
08° 35'06.3"	063° 43'50.9"	Comunidade Cujubim Grande	Ponto 14
09°18'35.0"	064°26'45.0"	Jacy Paraná - Rio do Contra	Ponto 15
09°03'12.2"	064°29'40.0"	Joana D'Arc - Linha 17	Ponto 16
08°58'38.6"	064°19'07.2"	Joana D'Arc - Linha 09	Ponto 17

Além das armadilhas, foi também realizada a busca ativa por flebotomíneos nos ambientes intra e peridomiciliares por meio de observações e de coletas diretas. Neste procedimento, o técnico, com o auxílio de capturador manual (Castro), efetua a coleta nas paredes das residências durante o período noturno (Figura 3).



Figura 3. Busca ativa para a captura de flebotomíneos durante a décima quinta campanha (setembro e outubro de 2015) nas áreas de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.

Após a coleta, os flebotomíneos 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 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 quinze campanhas realizadas até o presente momento. Nesta foram considerados os dados dos flebotomíneos capturados nas armadilhas de luz CDC. No total foram instaladas 1.122 armadilhas. Considerando-se as amostras individuais de 12 horas de trabalho (18:00 h às 6:00 h), obteve-se um esforço amostral de 13.464 horas.

<p>MONITORAMENTO DE VETORES Grupo: Phlebotominae</p>	<p>9</p>	<p>DÉCIMO QUINTO RELATÓRIO Novembro de 2015</p>
---	----------	--

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na décima quinta e atual campanha, realizada entre setembro e outubro de 2015, foram capturadas 17 espécies de flebotomíneos, (Tabela 2). Considerando todas as campanhas realizadas até o presente momento, esta última apresentou a menor representatividade em relação a diversidade e densidade de espécies (Tabela 2). Esta afirmativa baseia-se nos achados acumulados durante quinze 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; jan/mar de 2015, mai/jul de 2015 e set/out de 2015), onde foram identificadas 79 espécies distribuídas nos gêneros: *Lutzomyia* (n = 58), *Psychodopygus* (n = 20) e *Brumptomyia* (n = 1).

Observou-se flutuação na densidade destes insetos nas quinze 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, a decima terceira com 235, a decima quarta com 313 e a decima quinta com 92 espécimes.

Foram identificadas 17 espécies na décima quinta campanha de monitoramento (setembro e outubro de 2015), sendo as mais abundantes o *Lutzomyia antunesi* n = 17 (18,48%), *Lutzomyia geniculatus* n = 16 (17,39%), *Lutzomyia saulensis* n = 12 (13,04%) e *Lutzomyia carrerai carrerai* n = 09 (9,78%) (Tabela 2 e Figura 4).

MONIITORAMENTO DE VETORES Grupo: Phlebotominae	10	DÉCIMO QUINTO RELATÓRIO
		Novembro de 2015

Tabela 2. Relação das espécies de flebotomíneos e suas respectivas abundâncias na décima quarta campanha de monitoramento setembro a outubro 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 antunesi</i>		11				2					2					2		17
<i>Lutzomyia carrerai carrerai</i>											9							9
<i>Lutzomyia carvalhoi</i>					3													3
<i>Lutzomyia dasypodogeton</i>							1											1
<i>Lutzomyia flaviscutellata</i>									3							1		4
<i>Lutzomyia furcata</i>					3													3
<i>Lutzomyia geniculatus</i>						3	13											16
<i>Lutzomyia longipennis</i>						1	1											2
<i>Lutzomyia nordestina</i>					6													6
<i>Lutzomyia saulensis</i>					1													12
<i>Lutzomyia shawi</i>																2		2
<i>Lutzomyia trichopyga</i>						5	1									1		7
<i>Lutzomyia ubiquitalis</i>					1	2												3
<i>Lutzomyia williansi</i>									1									1
<i>Lutzomyia yuilli yuilli</i>						3	1											4
<i>Psychopygus carrerai carrerai</i>									1									1
<i>Psychopygus chagasi</i>									1									1
Total	0	11	0	0	14	16	17	0	6	0	11	0	0	0	0	17	0	92

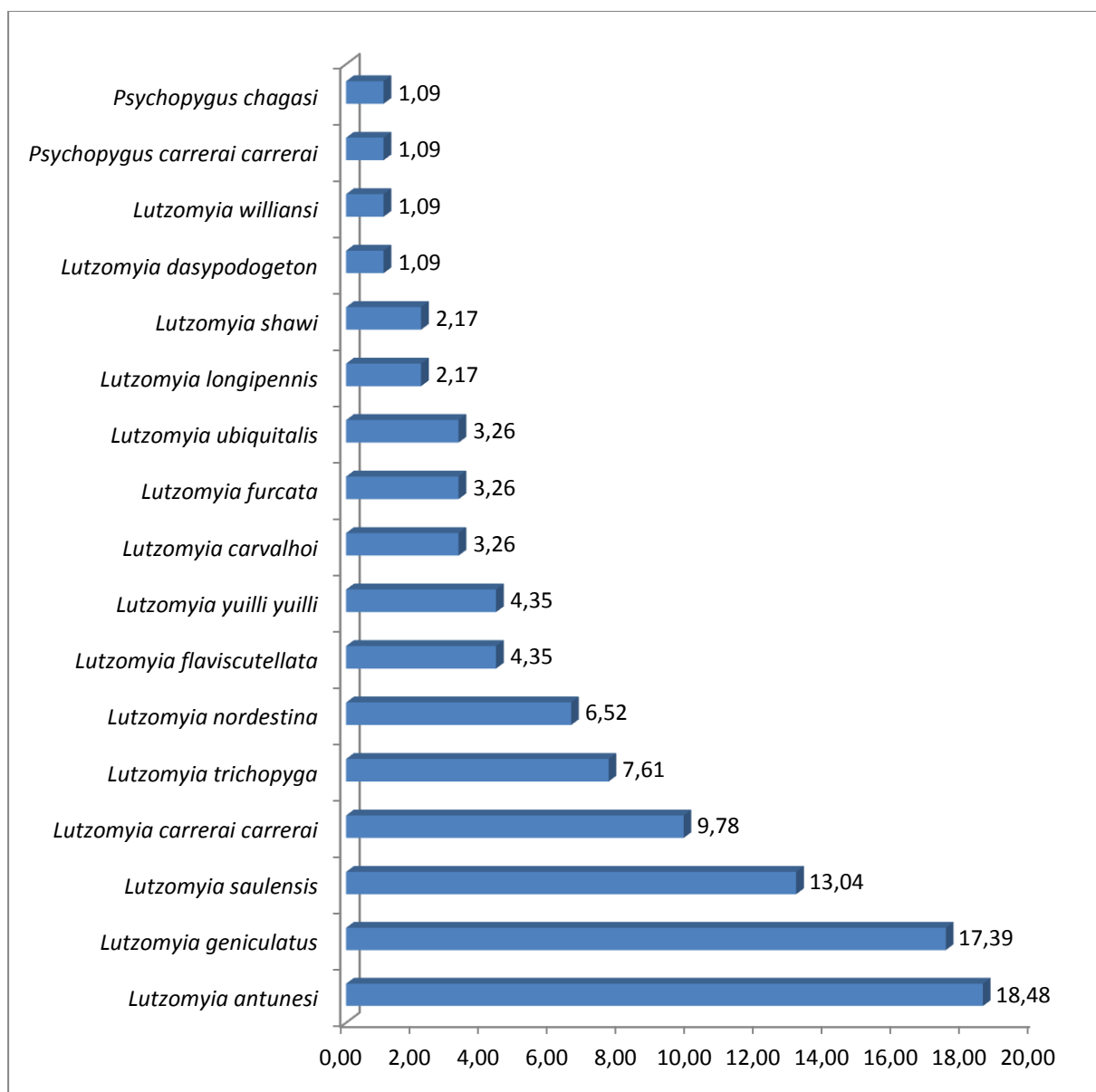


Figura 4. Percentual de flebotomíneos capturados em armadilha luminosa CDC *miniature light trap* durante a décima quinta campanha de monitoramento (setembro a outubro de 2015) nas áreas de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.

Comparando-se o mesmo período de coleta (seco) nos anos de 2011 a 2015, observa-se uma pequena redução 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). No ano de 2013 observa-se uma redução na densidade de flebotomíneos que provavelmente está relacionado a redução da vegetação ao longo do reservatório. No ano de 2014 ocorreu um aumento se igualando ao mesmo período antes do enchimento. 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 5 e 6).

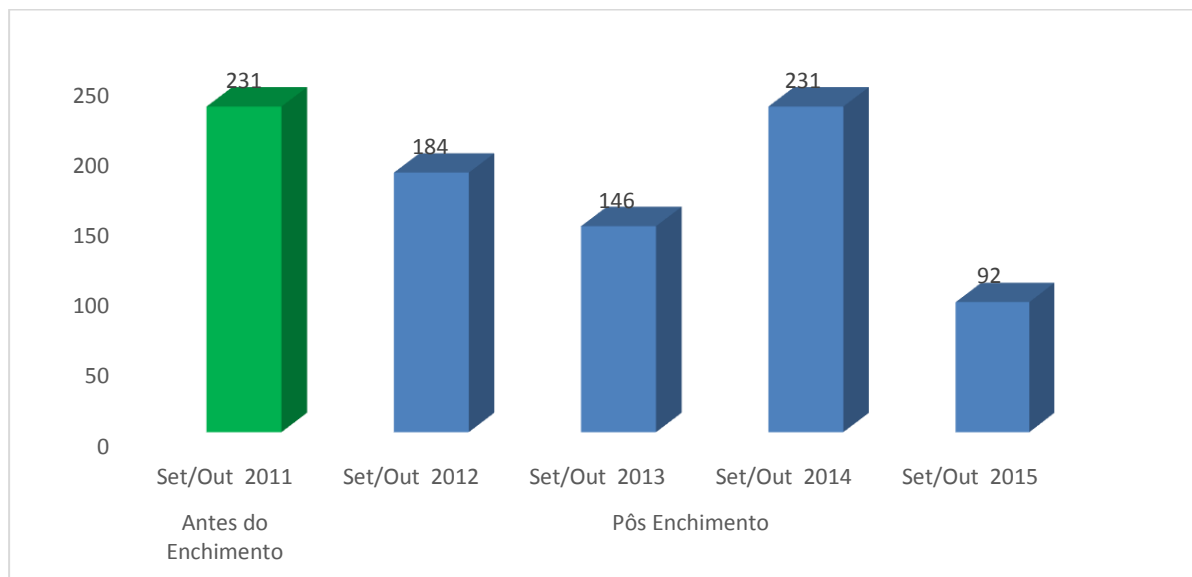


Figura 5. Flebotomíneos capturados em armadilha luminosa CDC *miniature light trap* durante cinco campanhas nos anos de 2011, 2012, 2013, 2014 e 2015 nas áreas de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.

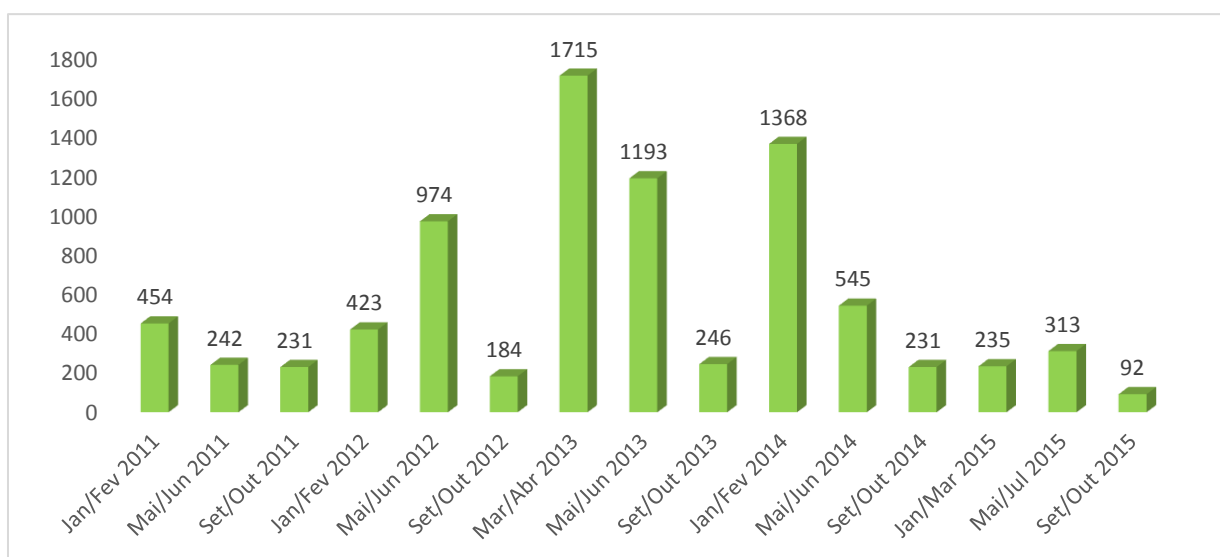


Figura 6. Número de flebotomíneos capturados em cada uma das quinze campanhas de campo. Dados obtidos nas áreas de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.

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. ubiquitalis* 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), prováveis reservatórios de parasitos, no entorno dos domicílios. 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 201 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 7), indicando que os resultados obtidos nas quinze campanhas de monitoramento estão próximos das estimativas de riqueza para a localidade de estudo.

MONITORAMENTO DE VETORES Grupo: Phlebotominae	14	DÉCIMO QUINTO RELATÓRIO
		Novembro de 2015

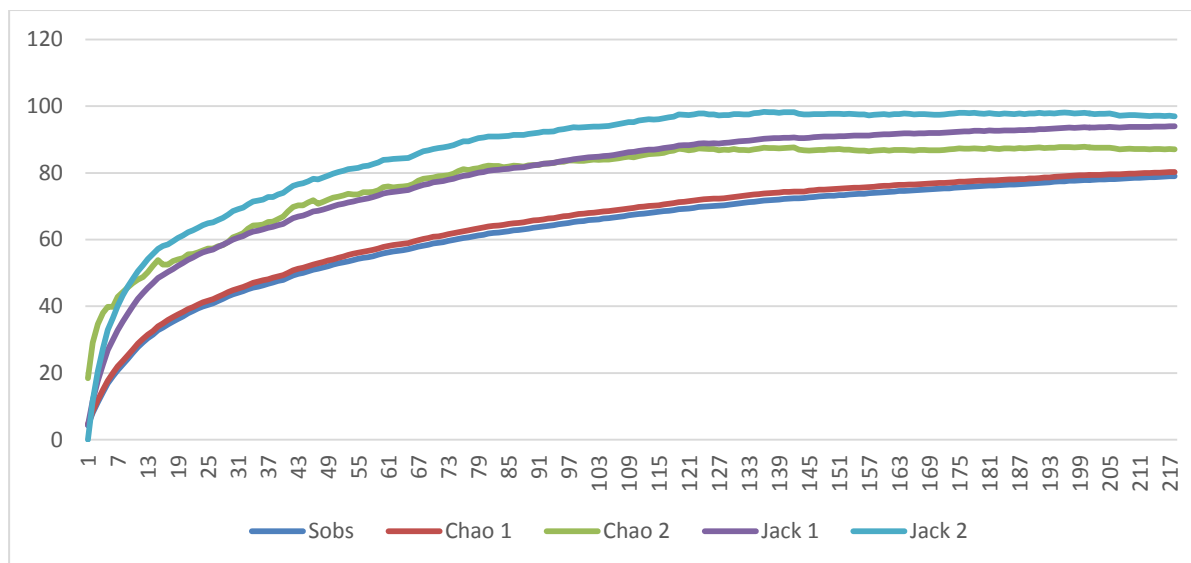


Figura 7. Curva de acumulação das espécies de flebotomíneos por número de amostras obtidas nos meses de janeiro de 2011 a outubro de 2015 nas áreas de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.

No entanto, a riqueza obtida (79 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 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 quinze campanhas realizadas observa-se uma redução desde janeiro/fevereiro de 2014 com acentuada 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 (15ª), observou-se baixa densidade de flebotomíneos em quase todos os pontos de coleta, com dez pontos negativos (58,8%) para a presença de flebotomíneos nos seguintes locais: Sítio Samauma (Ponto 1), Bairro Velha Jacy (ponto 3) e Distrito de Jacy Paraná (ponto 4), Vila do Teotônio (Ponto 8), Jatuarana (Ponto 10), Entorno do Canteiro de Obras – ME (ponto 12), Novo Engenho Velho (Ponto 13), Cujubim Grande (ponto 14), Jacy Paraná - Rio do Contra (ponto 15) e Assentamento Joana D'Arc - Linha 09 (ponto 17).

As comunidades que apresentaram uma maior densidade foram o Assentamento Santa Rita (n = 17), Assentamento Joana D'Arc - Linha 17 (n = 17), Reassentamento de Morrinhos (n = 16) e Assentamento Joana D'Arc (Linha 15) (n = 14).

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 de controle 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. ubiquitous* (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 o 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

MONITORAMENTO DE VETORES Grupo: Phlebotominae	16	DÉCIMO QUINTO RELATÓRIO
		Novembro de 2015

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.

É importante salientarmos a importância de *Ps. davisii* na área do empreendimento, tendo em vista que de todas as espécies coletadas nas quinze 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 flebotomo com a ocorrência de casos humanos (SILVEIRA, et. al 1991).

***Lutzomyia (Nyssomyia) flaviscutellata*, Mangabeira, 1942** – É um flebotomo 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:
Osita Cleyriane Lobato do Nascimento - Técnica em Entomologia Médica CTF IBAMA 5574911
Aderbal Amanajás Santana – Técnico de 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
Gildo Afonso Oliveira – Supervisor de campo de entomologia CTF IBAMA 6215892
Pedro Rogério Cunha da Silva - Supervisor de campo de entomologia CTF IBAMA 6215897
Ananias Francisco de Souza – Supervisor de campo em entomologia. CTF IBAMA 6296216.

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:
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 davisi* 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.

MONITORAMENTO DE VETORES Grupo: Phlebotominae	19	DÉCIMO QUINTO RELATÓRIO
		Novembro de 2015

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=S217662232010000300012&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.

MONITORAMENTO DE VETORES Grupo: Phlebotominae	20	DÉCIMO QUINTO RELATÓRIO
		Novembro de 2015

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	22	DÉCIMO QUINTO RELATÓRIO
		Novembro de 2015



ANEXO A

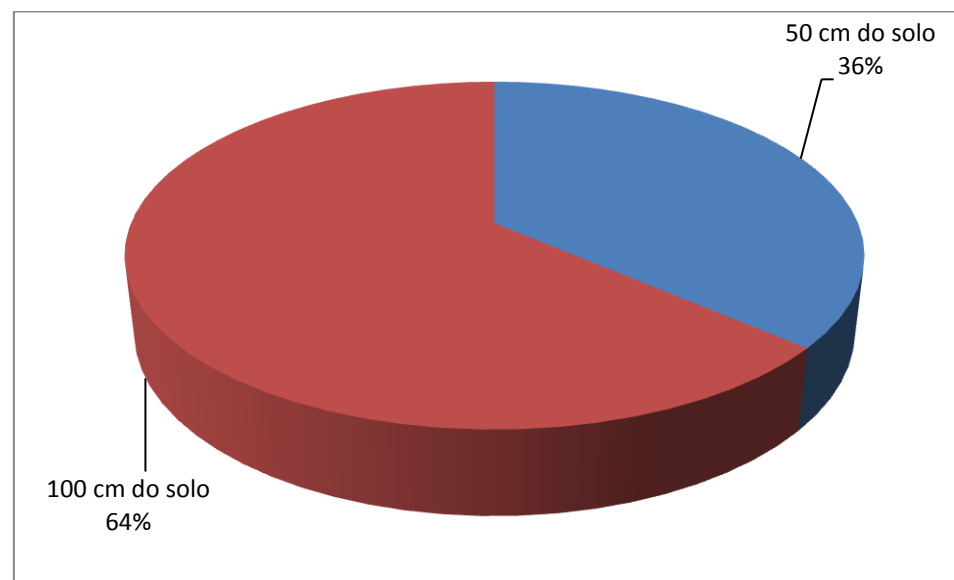
Tabela I. Flebotomíneos capturados entre 02 e 03 de setembro de 2015 no Ponto 1 (Sítio Samauma), área de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.

Espécie	50 cm do solo		100 cm do solo		Copa da árvore		Total		Total Geral	%
	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂		
<i>Negativa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0

ANEXO B

Tabela II. Flebotomíneos capturados entre 07 e 08 de setembro de 2015 no Ponto 2 (Rio Alto Jacy), 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 antunesi</i>	3	1	5	2	0	0	8	3	11	100.00
TOTAL	3	1	5	2	0	0	8	3	11	100.0
	4		7		0		11			



ANEXO C

Tabela III. Flebotomíneos capturados entre 05 e 06 de setembro 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>Negativa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0

ANEXO D

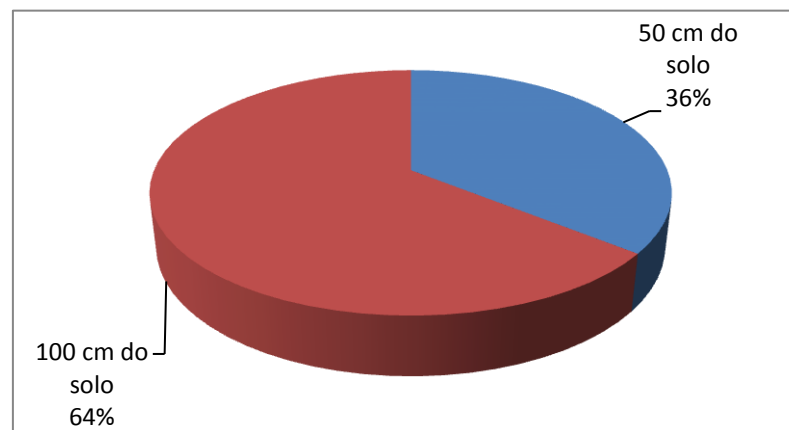
Tabela IV. Flebotomíneos capturados entre 11 e 12 de setembro de 2015 no Ponto 4 (Jacy Paraná - Cidade), área de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.

Espécie	50 cm do solo		100 cm do solo		Copa da árvore		Total		Total Geral	%
	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂		
<i>Negativa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0

ANEXO E

Tabela V. Flebotomíneos capturados entre 28 e 29 de setembro de 2015, no Ponto 5 (Assentamento Joana D'Arc – Linha 15), área de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.

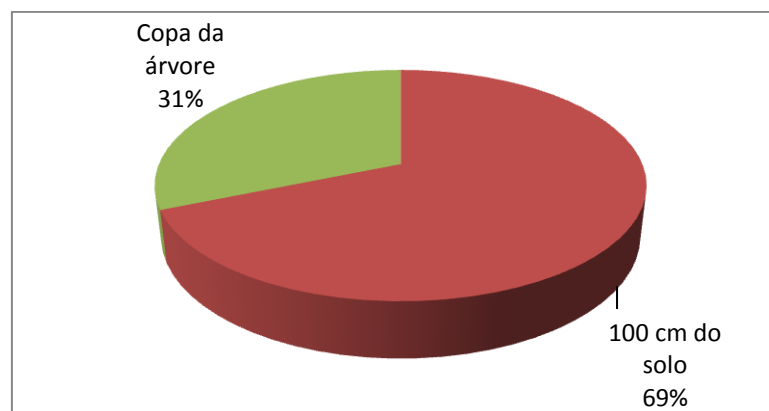
Espécie	50 cm do solo		100 cm do solo		Copa da árvore		Total		Total Geral	%
	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂		
<i>Lutzomyia ubiquitalis</i>	1	0	0	0	0	0	1	0	1	7.14
<i>Lutzomyia carvalhoi</i>	0	3	0	0	0	0	0	3	3	21.43
<i>Lutzomyia nordestina</i>	1	0	3	2	0	0	4	2	6	42.86
<i>Lutzomyia saulensis</i>	0	0	1	0	0	0	1	0	1	7.14
<i>Lutzomyia furcata</i>	0	0	2	1	0	0	2	1	3	21.43
TOTAL	2	3	6	3	0	0	8	6	14	100.0
	5		9		0		14			



ANEXO F

Tabela VI. Flebotomíneos capturados entre 15 e 16 de setembro de 2015, no Ponto 6 (Reassentamento Morrinhos), área de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.

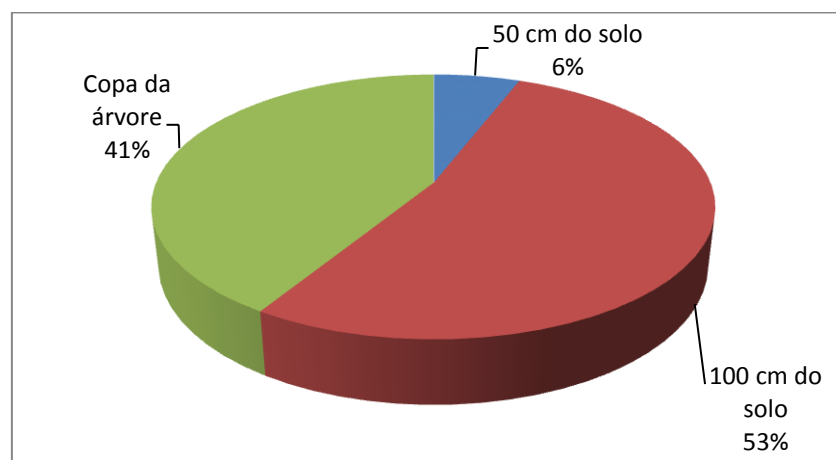
Espécie	50 cm do solo		100 cm do solo		Copa da árvore		Total		Total Geral	%
	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂		
<i>Lutzomyia antunesi</i>	0	0	0	0	2	0	2	0	2	12.50
<i>Lutzomyia geniculatus</i>	0	0	1	2	0	0	1	2	3	18.75
<i>Lutzomyia longipennis</i>	0	0	0	0	1	0	1	0	1	6.25
<i>Lutzomyia trichopyga</i>	0	0	2	3	0	0	2	3	5	31.25
<i>Lutzomyia ubiquitalis</i>	0	0	0	0	1	1	1	1	2	12.50
<i>Lutzomyia yuilli yuilli</i>	0	0	2	1	0	0	2	1	3	18.75
TOTAL	0	0	5	6	4	1	9	7	16	100.0



ANEXO G

Tabela VII. Flebotomíneos capturados entre 18 e 19 de setembro de 2015, no Ponto 07 (Reassentamento Santa Rita), 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 dasypodogeton</i>	0	0	0	0	1	0	1	0	1	5.88
<i>Lutzomyia geniculatus</i>	1	0	8	0	3	1	12	1	13	76.47
<i>Lutzomyia longipennis</i>	0	0	0	0	1	0	1	0	1	5.88
<i>Lutzomyia trichopyga</i>	0	0	1	0	0	0	1	0	1	5.88
<i>Lutzomyia yuilli yuilli</i>	0	0	0	0	0	1	0	1	1	5.88
TOTAL	1	0	9	0	5	2	15	2	17	100.0
	1		9		7		17			



ANEXO H

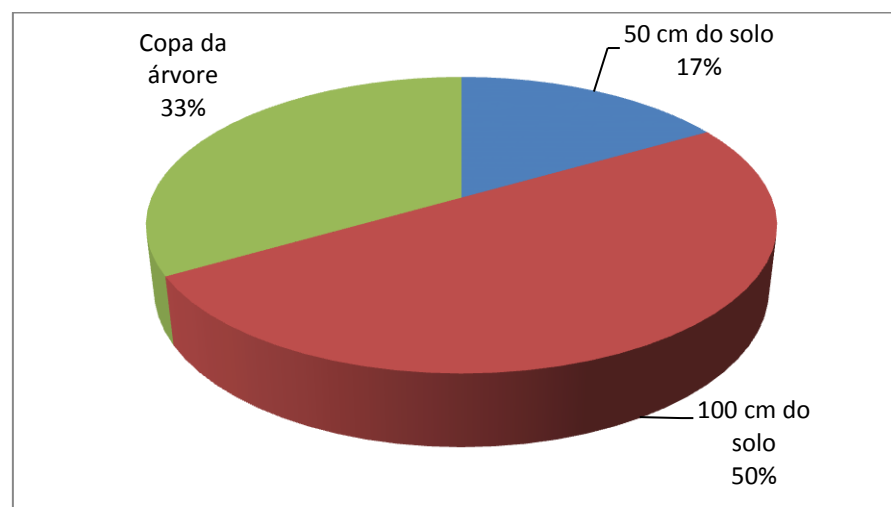
Tabela VIII Flebotomíneos capturados entre 25 e 26 de setembro de 2015, no Ponto 08 (Vila Nova Teotônio), área de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.

Espécie	50 cm do solo		100 cm do solo		Copa da árvore		Total		Total Geral	%
	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂		
<i>Negativa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0

ANEXO I

Tabela IX - Flebotomíneos capturados entre 14 e 15 de outubro de 2015 no Ponto 09 (Vila Franciscana), 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 flaviscutellata</i>	0	0	1	2	0	0	1	2	3	50.00
<i>Lutzomyia williansi</i>	1	0	0	0	0	0	1	0	1	16.67
<i>Psychopygus carrerai carrerai</i>	0	0	0	0	1	0	1	0	1	16.67
<i>Psychopygus chagasi</i>	0	0	0	0	0	1	0	1	1	16.67
TOTAL	1	0	1	2	1	1	3	3	6	100.0





ANEXO J

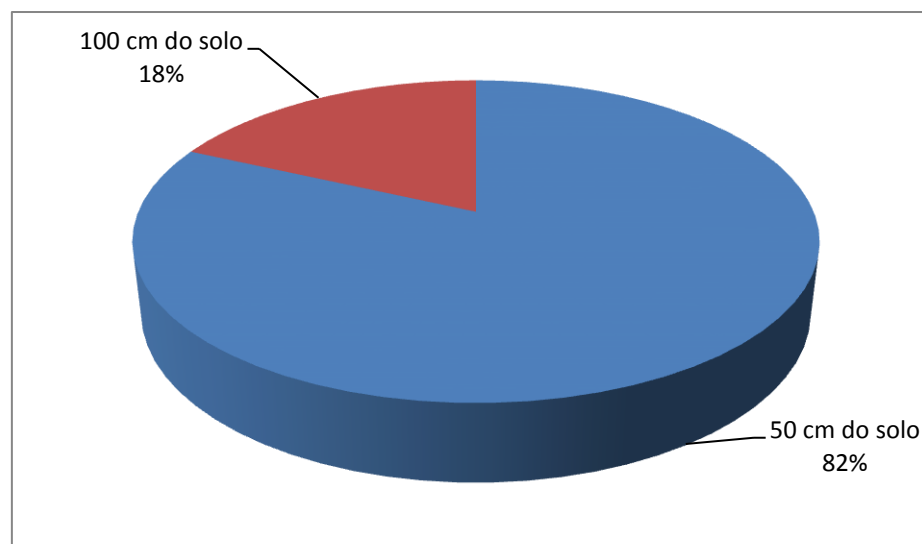
Tabela X. Flebotomíneos capturados entre 17 e 18 de outubro de 2015 no Ponto 10 (Ramal Jatuarana), área de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.

Espécie	50 cm do solo		100 cm do solo		Copa da árvore		Total		Total Geral	%
	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂		
<i>Negativa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0

ANEXO L

Tabela XI. Flebotomíneos capturados entre 30 e 31 de outubro de 2015 no Ponto 11 (Vila Santo Antônio), 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 antunesi</i>	0	0	0	2	0	0	0	2	2	18.18
<i>Lutzomyia carrerai carrerai</i>	4	5	0	0	0	0	4	5	9	81.82
TOTAL	4	5	0	2	0	0	4	7	11	100.0
	9		2		0		11			



ANEXO M

Tabela XII. Flebotomíneos capturados entre 21 e 22 de outubro de 2015 no Ponto 12 (Entorno do Canteiro), 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>Negativa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100.0

ANEXO N

Tabela XIII. Flebotomíneos capturados entre 24 e 25 de outubro de 2015 no Ponto 13 (Novo Engenho Velho), 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>Negativa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100.0

ANEXO O

Tabela XIV. Flebotomíneos capturados entre 27 e 28 de outubro de 2015 no Ponto 14 (Cujubim Grande), 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>Negativa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100.0

ANEXO P

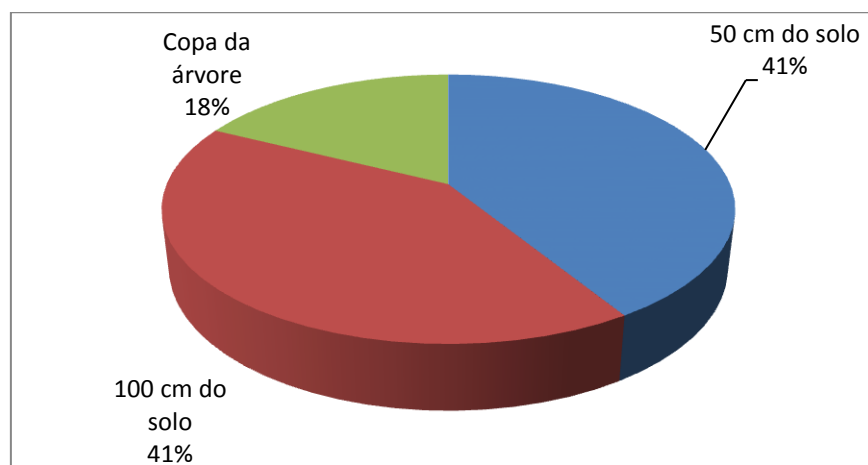
Tabela XV. Flebotomíneos capturados entre 20 e 22 de setembro de 2015 no Ponto 15 (Rio do Contra), área de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho – RO.

Espécie	50 cm do solo		100 cm do solo		Copa da árvore		Total		Total Geral	%
	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂		
<i>Negativa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100.0

ANEXO Q

Tabela XVI. Flebotomíneos capturados entre 06 e 07 de outubro de 2015 no Ponto 15 (Joana D'Árc – Linha 17), 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 antunesi</i>	1	0	1	0	0	0	2	0	2	11.76
<i>Lutzomyia flaviscutellata</i>	0	0	1	0	0	0	1	0	1	5.88
<i>Lutzomyia saulensis</i>	6	0	3	0	2	0	11	0	11	64.71
<i>Lutzomyia shawi</i>	0	0	1	1	0	0	1	1	2	11.76
<i>Lutzomyia trichopyga</i>	0	0	0	0	0	1	0	1	1	5.88
TOTAL	7	0	6	1	2	1	15	2	17	100.0
	7		7		3		17			



ANEXO R

Tabela XVI. Flebotomíneos capturados entre 10 e 11 de outubro de 2015 no Ponto 15 (Joana D' Árc – Linha 09), 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>Negativa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0