



UHE SANTO ANTÔNIO DO JARI

1º Relatório de Atividades do PROGRAMA DE SAÚDE

Instituição: **Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá – IEPA.**

Período de atividades: **20 de outubro a 03 de novembro de 2011**

Responsável da Contratada: **Dr. Augusto Oliveira Junior**

Coordenador das Atividades de campo: **Dr. Allan Kardec R. Galardo**

Gerente Meio Ambiente da UHE Santo Antonio do Jari: **Juhei Muramoto**

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	3
2	BREVE HISTÓRICO	3
2.1	Vetores transmissores de malária	3
2.2	Vetores transmissores de Leishmanioses	4
2.3	Vetores Transmissores da doença de Chagas	5
3	MATERIAL E MÉTODOS (Anofelinos)	6
3.1	Pontos de amostrais	6
3.2	Métodos de amostra	6
3.2.1	Capturas de formas adultas	6
3.1.3	Captura de adultos em armadilha Shannon	8
3.1.4	Pesquisa larvária	9
4	RESULTADOS (Anofelinos).....	10
5	ANÁLISE SITUACIONAL	21
6	MÉTODOS DE CONTROLE VETORIAL	21
6.1	Controle vetorial	22
6.2	Ordenamento do meio	23
6.2.1	Modificação ambiental	23
6.2.2	Manipulação ambiental	23
6.2.3	Modificações ou manipulação da habitação e do comportamento humano	23
6.3	Proteção pessoal	23
6.4	Controle químico	24
6.4.1	Aplicação espacial	24
6.4.2	Aplicação intradomiciliar	24
6.5	Mosquiteiros impregnados	25
7	SUGESTÕES PARA O CONTROLE DE VETORES	26
8	MATERIAL E MÉTODOS (Flebotomíneos)	26
9	RESULTADOS E DISCUSSÃO	27
9.1	Riqueza acumulada	30
10	MATERIAL E MÉTODOS (Triatomíneos)	32
10.1	Em ambientes naturais	32
10.2	Em habitações humanas	33
10.3	Identificação dos espécimes e caracterização de <i>Tripanosoma</i> sp.	34
11	RESULTADOS E DISCUSSÃO	34
12	CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES	36
12.1	Espécies de importância médica encontradas no empreendimento	36
13	EQUIPE TÉCNICA	38
14	REFERÊNCIAS	39

1. INTRODUÇÃO

Este relatório apresenta informações das atividades de prestação de serviços e consultoria desenvolvida para a EDP, que visa atender o Convênio Celebrado entre o Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá e a ECP Participações sob o nº 001/2011, ao Programa de Saúde no âmbito da Usina Hidrelétrica Santo Antonio do Jari – AP/PA, realizada no período de 20 de outubro a 03 de novembro de 2011.

2. BREVE HISTÓRICO

2.1 Vetores transmissores de malária

Os mosquitos correspondem a um grupo antigo, presentes na terra a cerca de 30-54 milhões de anos atrás. Atualmente apresentam cerca de 3.600 espécies. Destas 500 ocorrem no Brasil com aproximadamente 20 de grande importância médica-veterinária. A distribuição ocorre desde o Ártico até oásis de desertos.

Além do desconforto que proporcionam aos seres humanos, constituem um sério problema de saúde pública, a exemplo da malária, que atinge cerca de 90 países.

Recentemente a Organização Mundial de Saúde (OMS) estimou que cerca de 500 milhões de pessoas estivesse infectada, e que mais de um milhão de doentes sucumbe, e 80 % das mortes ocorrem na África, sul do Saara. No Brasil, 99 % dos casos ocorrem na Amazônia.

Os mosquitos transmissores da malária pertencem ao gênero *Anopheles*, e possui cerca 517 espécies em regiões tropicais e temperadas. Destas 70 apresentam importância médica (no Brasil 54 espécies). Somente fêmeas infectadas participam da transmissão das quatro espécies de *Plasmodium*. *P. vivax*, *P. falciparum*, *P. malariae* e *P. ovale*, no Brasil, exclui-se o *P. ovale*, que é restrito ao Continente Africano e a algumas ilhas da Ásia.

Anopheles darlingi é um dos principais transmissores da malária em nosso País. Vários fatores determinam essa afinidade: densidade, antropofilia,

domesticidade e suscetibilidade. *Anopheles (Nyssorhynchus) aquasalis* é a principal espécie transmissora da malária na região costeira do Brasil, responsável também pela transmissão da elefantíase bancroftiana em Belém (PA). *Anopheles (Kerteszia) cruzii* é a principal espécie transmissora da malária no Sul do País. Apesar de ser silvestre adapta-se bem nas habitações humanas, se alimentando durante o dia ou à noite. A desova ocorre em bromélias no interior das florestas. *Anopheles (Kerteszia) bellator*, muito semelhante à anterior prefere ovipor em bromélias expostas ao sol.

2.2 Vetores transmissores de Leishmanioses

A Família Psychodidae apresenta seis subfamílias: *Bruchomyiinae*, *Trichomyiinae*, *Horaiellinae* e *Psychodinae*, que não têm importância médica, e *Phlebotominae* e *Sycoracinae*, nas quais as fêmeas são hematófagas e apresenta grande importância na transmissão das leishmanioses. Nos Sycoracíneos, as fêmeas exercem hematofagia sobre vertebrados de sangue frio, e, nos Flebotomíneos, em anfíbios, répteis, aves e mamíferos, inclusive o homem. Nos vales andinos do Peru, Colômbia e Equador, são os transmissores da moléstia de Carrion, doença causada pela *Bartonella bacilliformes*; em várias partes do mundo são os únicos transmissores naturais de *Leishmania*.

As maiorias das espécies relatadas na literatura pertencem à subfamília *Psychodinae*, portanto, inofensiva para o homem.

As espécies do gênero *Phlebotomus*, subfamília *Phlebotominae*, conhecidas popularmente por: “asa branca”, “cangalhinha”, “flebotomo” (ou “froboti”) “mosquito-palha”, “tatuquira” ou “birigui”, são hematófagas e podem ser transmissores de diversas doenças tais como: a febre dos três dias ou febre papatasi (causada por um vírus), que ocorre principalmente na região do Mediterrâneo e no sul da Ásia; a leishmaniose visceral ou calazar na América do Sul, norte da África e Sul da Ásia; o Botão do Oriente, dos trópicos do Velho Mundo; a leishmaniose tegumentar Americana na América do Sul e a febre Oroya ou verruga peruana (causada por uma bartonela (bactéria), na América do Sul.

Em relação à classificação dos flebótomos, há três gêneros do Novo mundo *Brumptomyia*, *Lutzomyia* e *Warileya*, destes, apenas o *Lutzomyia* apresenta numerosas espécies transmissoras de leishmaniose nas Américas. A *Warileya* tem seis espécies, distribuídas ao longo de uma estreita faixa próxima do Equador (Bolívia, Colômbia, Costa Rica, Equador, Guiana Francesa, Panamá e Peru). Apenas duas espécies são capazes de picar o homem, sem transmitir doenças, as demais são zoofílicas (tem preferência por sangue animal).

Em todo o mundo são conhecidas, aproximadamente, 900 espécies de flebotomíneos (Shimabukuro, PHF & Galati, EAB, 2011). Segundo Rangel & Lainson (2003), das 800 espécies descritas até então, 60% era na Região Neotropical. A *Brumptomyia* apresenta 22 espécies e nenhuma pica o homem. Ocorre desde o sul do México até o norte da Argentina, em buracos de tatus.

O grande gênero *Lutzomyia* é formado por 16 subgêneros, 17 grupos de espécies e 22 espécies não agrupadas, perfazendo um total de quase 350 espécies conhecidas.

2.3 Vetores transmissores de doença de Chagas

Os triatomíneos são chamados popularmente de chupança, bicho-barbeiro, bicho-de-frade, bicho-de-parede, bicudo, cascudo, chupão, chupa-chups, fincão, gaudério, percevejão, percevejo-do-sertão, percevejo-gaudério, procotó, rondão ou vunvum. Pertencem a classe Insecta, Ordem Hemiptera, Família Reduviidae e gênero *Triatoma* que atuam como vetores do protozoário *Tripanossoma* transmissor da doença de Chagas.

São hematófagos, e possuem têm hábitos noturnos. A maioria das espécies de triatomíneos vive em ambientes silvestres, em geral associadas aos abrigos de animais.

Em geral, o modo de transmissão mais comum e a vetorial, que acontece pelo contato do homem suscetível com as excretas contaminadas do vetor. Entretanto há relatos crescentes de infecções por via oral, através da ingestão do vetor parasitado triturado junto açaí ou caldo de cana.

No Brasil, são conhecidas cerca de 18 gêneros (Araujo Silva et al. 2005) e 65 espécies, todas as espécies são consideradas potenciais transmissores do *Trypanosoma cruzi*, agente etiológico, contudo somente algumas são vetores efetivos da (Lent & Wygodzinsky 1979, Carcavallo et al. 1999)

Dessas; cinco têm especial importância na transmissão da doença ao homem: *Triatoma infestans*, *T. brasiliensis*, *Panstrongylus megistus*, *T. pseudomaculata* e *T. sordida*. (Brasil, 2008)

As espécies do gênero *Triatoma* ocorrem principalmente em abrigos em pedras, já as de *Panstrongylus* em tocas de animais no solo e as de *Rhodnius* em palmeiras. Algumas espécies passaram a colonizar domicílios devido à destruição do seu habitat, pela construção de casas precárias e por seu potencial de adaptação. Passando a viver em frestas de paredes, sob camas, entre objetos amontoados e atrás de quadros e armários (Dive, 2008).

Os triatomíneos infectados por *T. cruzi*, permanece com o parasito ao longo de toda a vida.

3. MATERIAL E MÉTODOS (Anofelinos)

3.1 Pontos Amostrais

Para este estudo foram selecionadas quatro localidades, assim descritas:

- a) Vila de Santo Antônio (Laranjal do Jari/AP); (21 a 23/10)
- b) Porto Sabão (Laranjal do Jari/AP); (24 a 26/10)
- c) Vila de Iratapuru (Laranjal do Jari/AP); (27 a 29/10)
- d) Vila de Itapeuara (Monte Dourado/PA); 30/10 a 01/11)

3.2 Métodos de Amostragem

3.2.1 Captura de formas adultas

Nas áreas de estudo definidas para o monitoramento dos vetores foram escolhido quatro (4) pontos para as capturas por atração (Figura 1) no intra e peridomicílio, conforme descrito por Consoli & Lourenço-de-Oliveira (1994). O

critério de escolha do local de coleta foi baseado na proximidade de criadouros positivos (contendo larvas) e também pela presença de habitações humana e/ou existência de povoado.

O trabalho foi realizado por quatro coletores por turno de 3 horas, sendo um coletor por ponto de coleta (intra e peridomicílio). A cada noite foi feita mudança de coletores por horário de captura, seguindo programação previamente estabelecida. Os anofelinos coletados com capturador de sucção manual antes de realizarem o repasto sanguíneo foram acondicionados em recipientes adequados (copos entomológicos) e em seguida identificados segundo o horário e ponto de coleta.

Foram trabalhadas três noites consecutivas, sendo que na primeira noite a captura de 12 horas simultaneamente no intra e peridomicílio abrangendo o período noturno e seus respectivos crepúsculos, vespertino e matutino. Nas duas noites restantes as capturas foram de quatro horas, iniciando-se a partir do crepúsculo vespertino.

A cada captura foram avaliados alguns aspectos ambientais, como: temperatura, umidade relativa do ar, velocidade do vento (forte, fraco e nulo) e condições do céu (limpo, encoberto, chuva forte, chuva fraca).

Os espécimes capturados foram acondicionados em copos entomológicos identificados, e receberam alimentação com solução de água açucarada a 10% até o momento de dissecação na manhã do dia seguinte. Com essa técnica, foi possível calcular a frequência horária.



Figura 1. Captura por atração em ambiente peridomiciliar na área do entorno do empreendimento da hidrelétrica de Santo Antonio do Jari. (Arquivo do IEPA).

3.1.3 Captura de adultos em armadilha Shannon

Outra técnica utilizada, foi com a armadilha Shannon iluminada, utilizada para a captura de imago ou adulto, esta armadilha consiste de uma armação central em forma retangular, com duas superfícies externas igualmente de pano. No campo, foi ser suspensa e fixada por meio de cordas em quatro pontos com uma cobertura de lona para evitar as chuvas.

Em seu interior foi colocado um lampião a gás como fonte de luz, servindo como atração luminosa.

Esta armadilha foi colocada as 18:00 e retirada as 21:00h. A cada hora nesse período, um coletor, durante 15 minutos fará a coleta desses culicídeos, utilizando, capturador de Castro, acondicionando-os em copos entomológicos, os quais receberam alimentação com solução de água açucarada a 10%.

No dia seguinte, os exemplares coletados foram triados e identificados.

A cada captura foram avaliados alguns aspectos ambientais, como: temperatura, umidade relativa do ar, velocidade do vento (forte, fraco e nulo) e condições do céu (limpo, encoberto, chuva forte, chuva fraca).

3.4 Pesquisa larvária

Para a coleta foram utilizadas conchas entomológicas de cor branca, composta por um cabo de 1m contendo um recipiente com capacidade para volume de 350 ml de água diâmetro de abertura de 11 cm. Houve a padronização do número de conchadas em cada ponto do criadouro, seguindo-se orientação da Nota Técnica nº 12 e portaria 45 do Ministério da Saúde (CGPNM/DIGES/SVS/MS) (Figura 2).

Assim, em determinado criadouro, a coleta iniciou-se se fixando um ponto inicial. Com os pés colocados na margem do criadouro e olhando-se em direção ao mesmo, executam-se três conchadas à esquerda, três à direita e mais três à frente, totalizando nove conchadas por ponto amostral. A seguir, caminhamos cinco metros adiante, ainda na margem do criadouro, amostra-se outro ponto, e assim, sucessivamente até completar todo o perímetro do criadouro. Caso o criadouro tenha mais de 100m de perímetro, foram amostrados o máximo 20 pontos, sendo sempre um a cada cinco metros.

Durante a investigação, ao se proceder a coleta, a cada conchada efetivada, foi contado o número de imaturos (larvas ou pupas), para fim de estimativa de densidade de anofelinos, sem levar em consideração as espécies existentes. No campo, os imaturos coletados foram transferidos para frascos com água do criadouro e transportados para a base da pesquisa, local em que cada exemplar foi mantido vivo, até atingir a fase de 3º ou 4º estádio larval. Os adultos emergidos (apartir das pupas) foram anestesiados por meio de vapor de acetato de etila e imediatamente identificados em microscópio entomológico.



Figura 2. Pesquisa larvária utilizando o método preconizado pelo Ministério da Saúde na área do entorno do empreendimento da hidrelétrica de Santo Antonio do Jari. (Arquivo IEPA).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO (Anofelinos)

- **Ponto 1 – Vila de Santo Antônio – Laranjal do Jari/AP**

Observa-se que no total de anofelinos coletados (Armadilha Shannon, Capturas de 12 e 04 horas) (Figuras de 3 e 4) o *An. nuneztovari* foi a única espécie encontrada nas capturas por atração e armadilha Shannon.

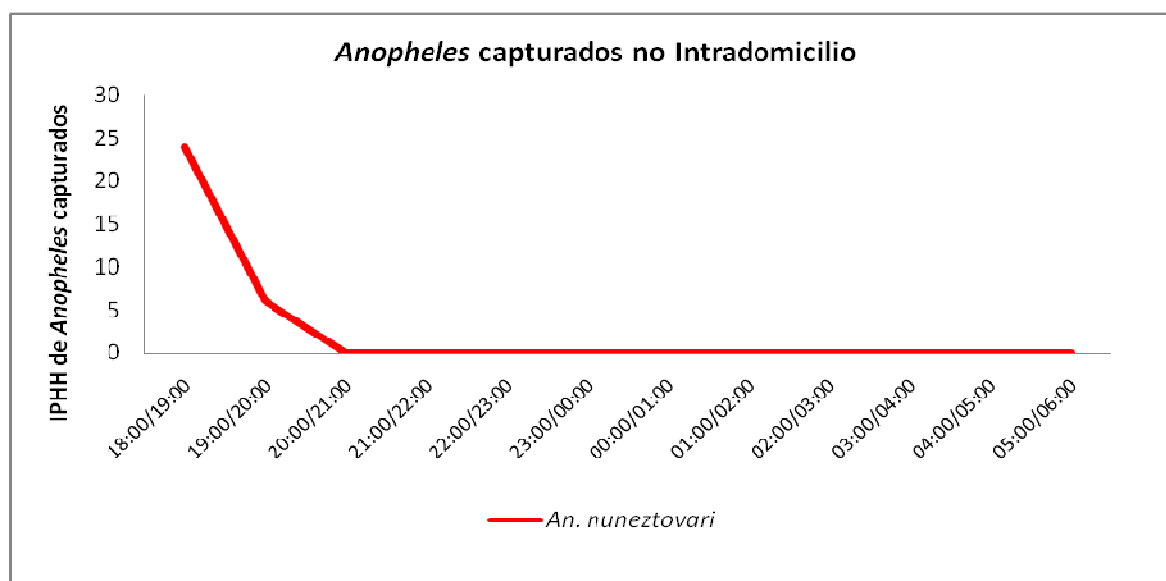


Figura 3. *Anopheles* coletados no intradomicílio em capturas de 12 horas

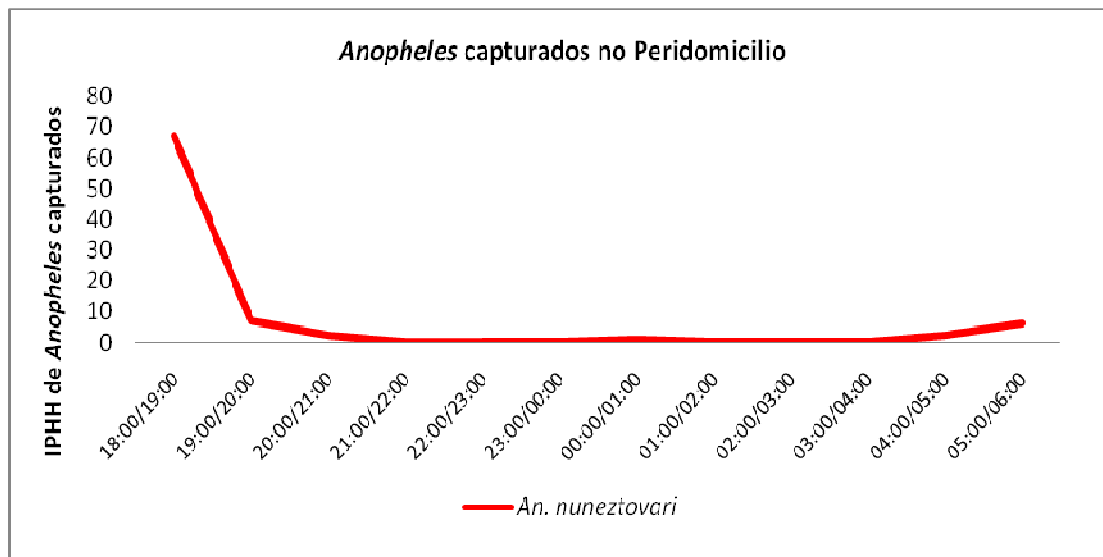


Figura 4. Anopheles coletados no peridomicílio em capturas de 12 horas

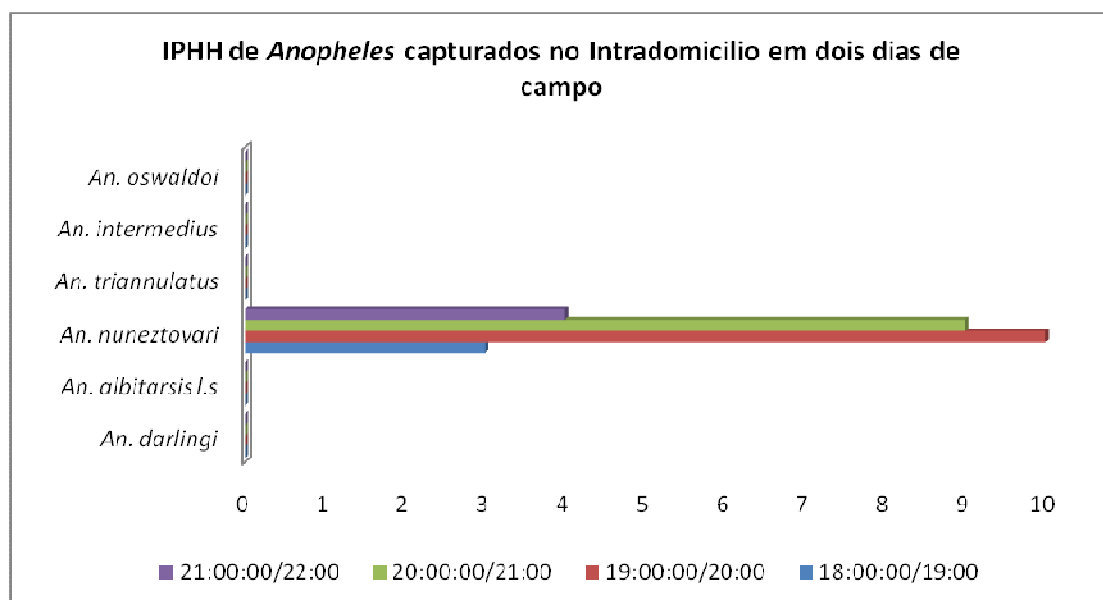


Figura 5. Anopheles coletados no intradomicílio em capturas de 4 horas

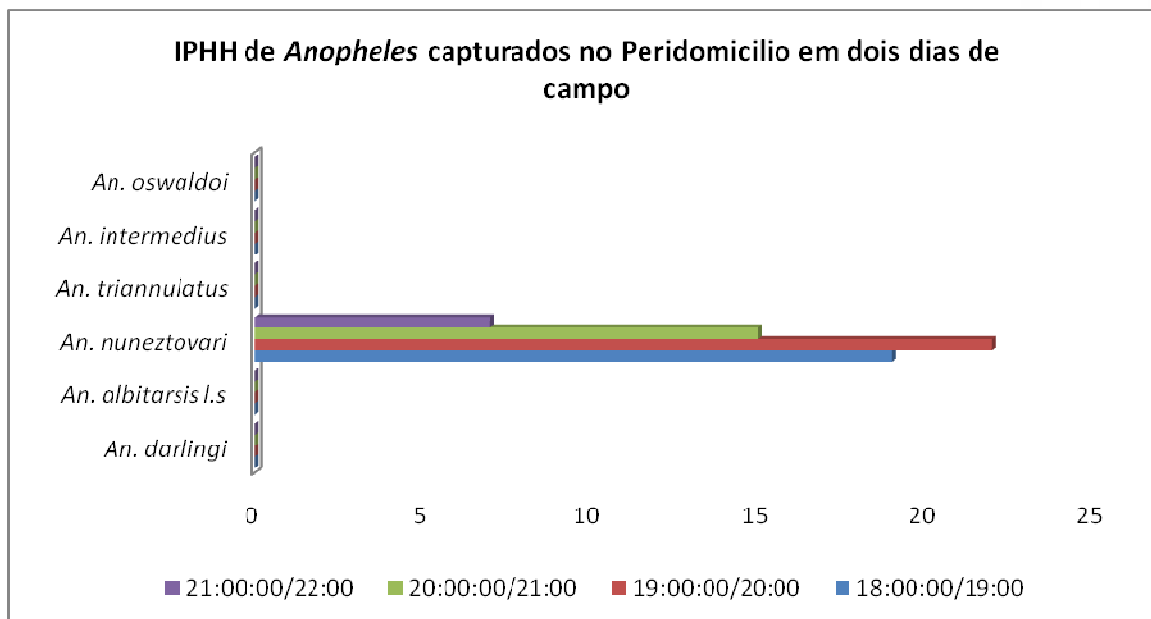


Figura 6. *Anopheles* coletados no peridomicílio em capturas de 4 horas

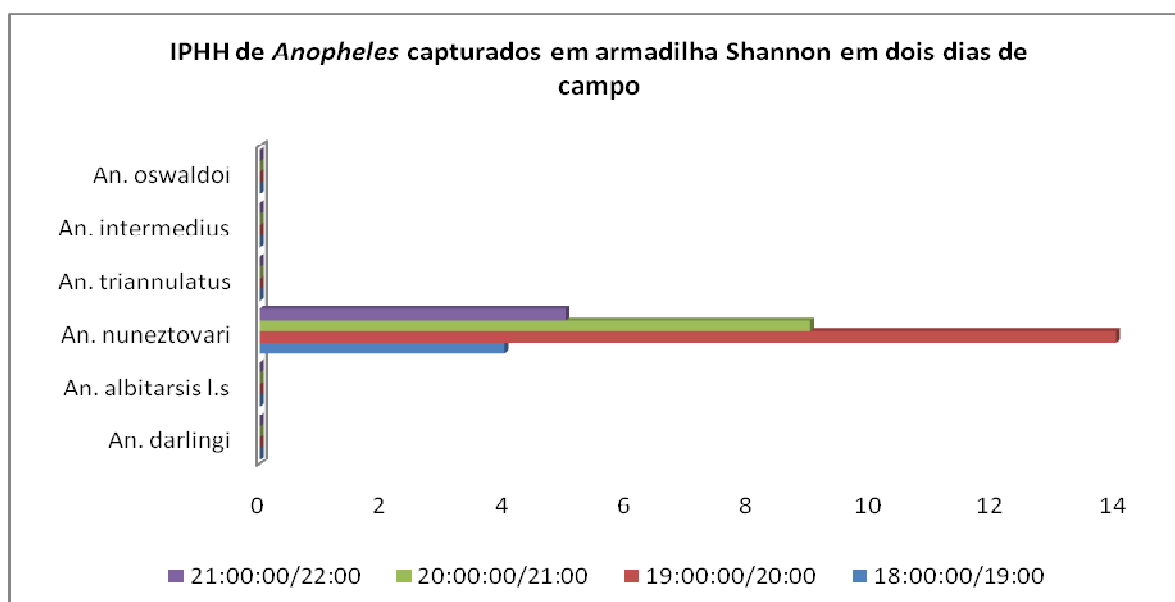


Figura 7. Numero de *Anopheles* capturados em armadilha Shannon na área do entorno do empreendimento da hidrelétrica de Santo Antonio do Jari.

O horário de atividade hematofágica ocorreu nos primeiros horários após o anoitecer no intra e peridomicílio, mantendo-se ausente em grande parte da noite.

Na pesquisa larvária foram coletados apenas uma espécie (*An. nuneztovari*), em dois criadouros positivos (Tabela 1) não havendo no momento nenhuma importância na manutenção das larvas.

Tabela 1. Espécie de *Anopheles* coletados em Pesquisa larvária na área do entorno do empreendimento da hidrelétrica de Santo Antonio do Jari

Criadouros	Espécie							Resultados						
	<i>An. darlingi</i>	<i>An. albitarsis l.s</i>	<i>An. nuneztovari</i>	<i>An. triannulatus</i>	<i>An. intermedius</i>	<i>An. oswaldoi</i>	Total	Pontos Pesquisados	Pontos Positivos	% de Pontos Positivos	Total de Conchadas	Conchadas Positivas	% de Conchadas Positivas	Nº de Larvas por Conchadas
1	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	54	0	0,0	0,00
2	0	0	1	0	0	0	1	7	1	14,3	63	1	1,6	0,02
3	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	36	0	0,0	0,00
4	0	0	2	0	0	0	2	4	2	50	36	2	5,6	0,06

- **Ponto 2 – Porto Sabão – Laranjal do Jari/AP**

Observa-se que no total de *Anopheles* coletados (Armadilha Shannon e Capturas de 12 e 04 horas) (Figuras de 8 a 12) o *An. darlingi* predominou nas capturas por atração. Das espécies coletadas 36 (87,8%) foi *An. darlingi*, 05 (12,2%) *An. nuneztovari*,

O horário de atividade hematofágica ocorreu nos horários entre as 19:00 e 22:00h no intra e das 18:00 as 23:00 um pico entre as 5:00 e 6:00h no peridomicílio, com maior densidade fora da residência. A taxa de paridade muito próxima nos dois ambientes de coleta (66,6%) no intradomicílio e 56,1% no peridomicilio.

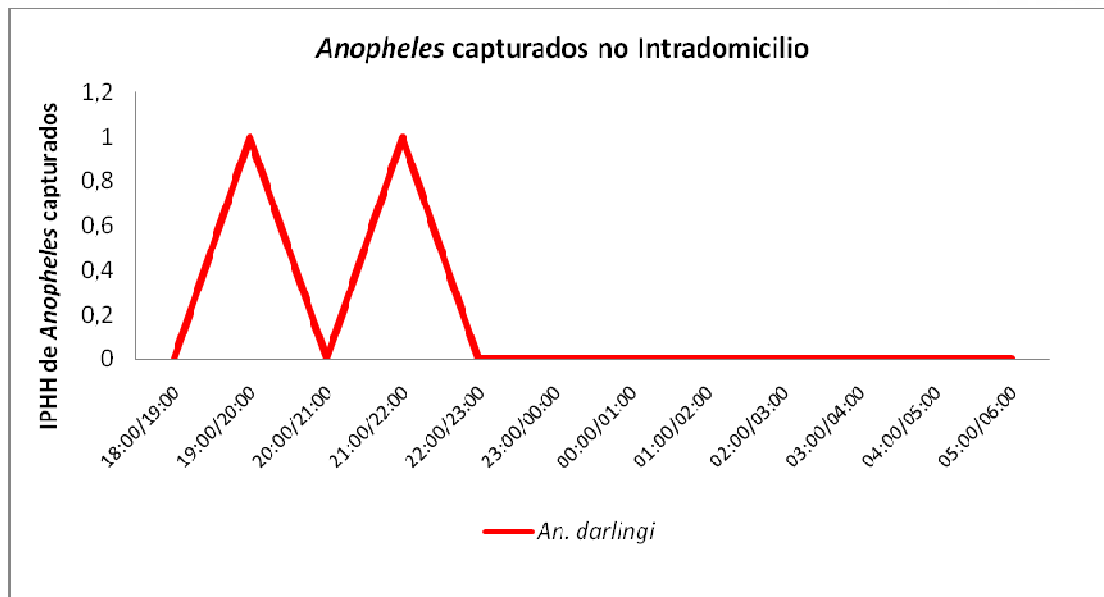


Figura 8. *Anopheles* coletados no intradomicílio em capturas de 12 horas

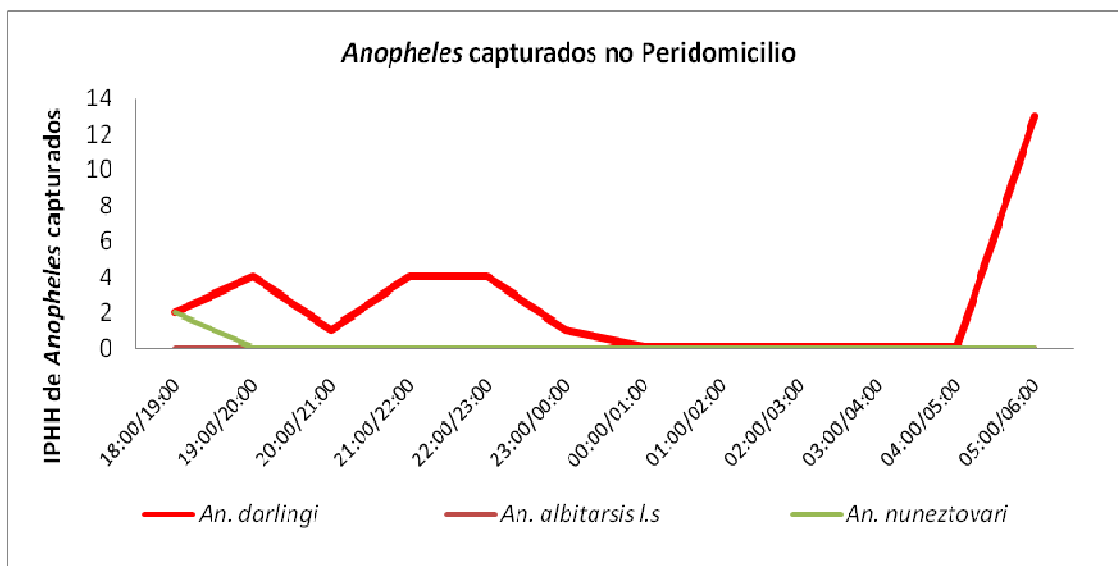


Figura 9. *Anopheles* coletados no peridomicílio em capturas de 12 horas

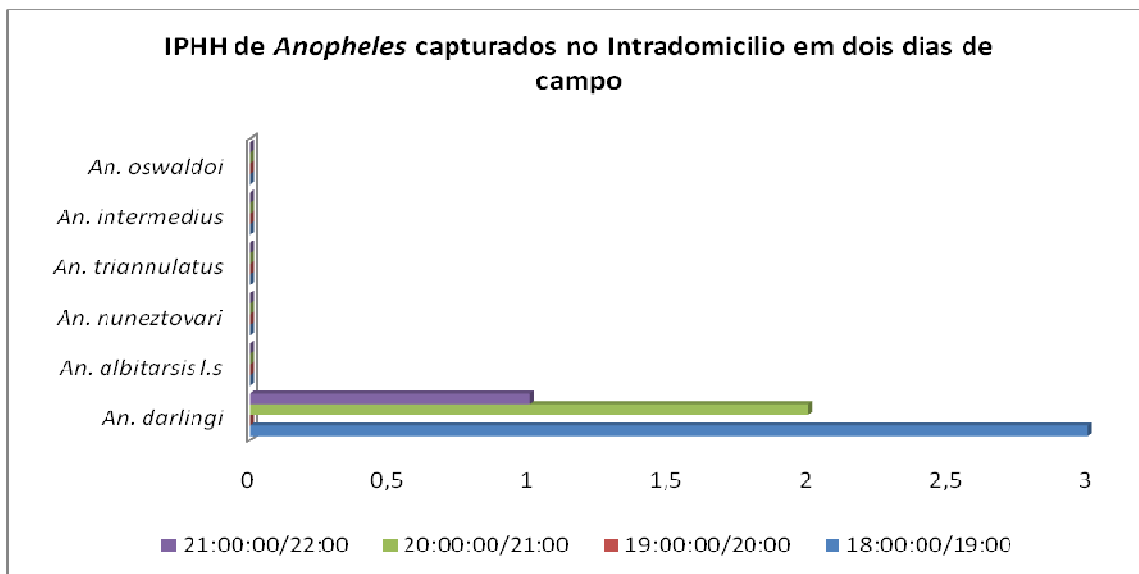


Figura 10. *Anopheles* coletados no intradomicílio em capturas de 4 horas

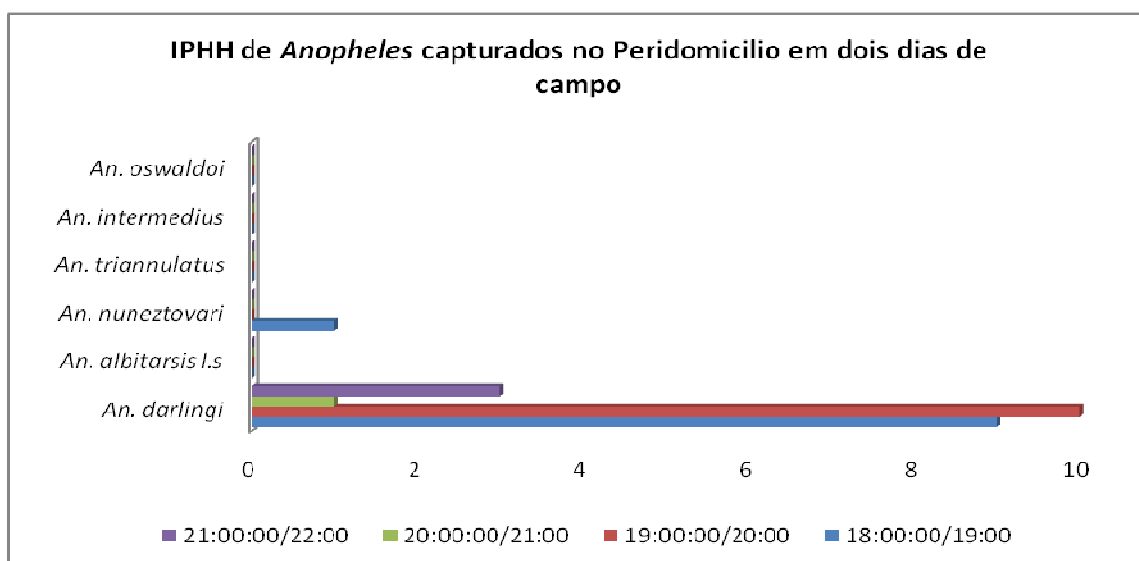


Figura 11. *Anopheles* coletados no peridomicílio em capturas de 4 horas

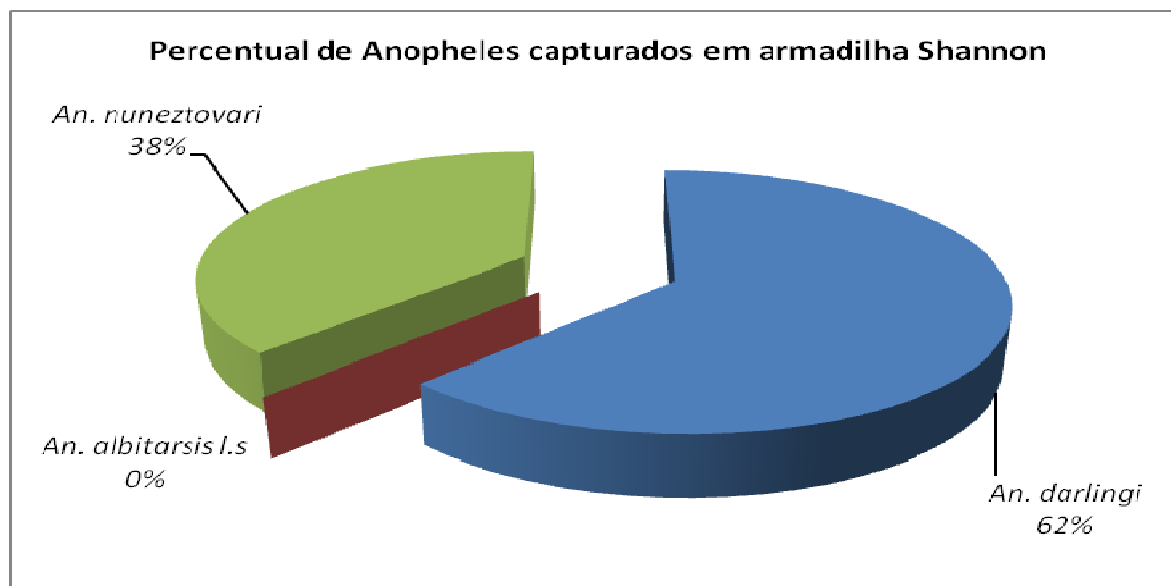


Figura 12. Percentual de *Anopheles* capturados em armadilha Shannon na área do entorno do empreendimento da hidrelétrica de Santo Antonio do Jari

Na pesquisa larvária coletamos quatro espécies do gênero *Anopheles*, sendo 3 larvas de *Anopheles darlingi*, 32 de *Anopheles nuneztovari*, 2 de *Anopheles triannulatus* e 1 *Anopheles oswaldoi*, no criadouro seis (Tabela 2) observa-se um criadouro com potencial de manutenção de distribuição de mosquitos na área, devendo ser avaliado e monitorado, evitando o aumento na densidade larvária e conseqüentemente a transmissão de malária devido o aumento de densidade anofelica.

Tabela 2. Espécie de *Anopheles* coletados em Pesquisa larvária na área do entorno do empreendimento da hidrelétrica de Santo Antonio do Jari

Criadouros	Espécie							Resultados						
	<i>An. darlingi</i>	<i>An. albitarsis l.s</i>	<i>An. nuneztovari</i>	<i>An. triannulatus</i>	<i>An. intermedius</i>	<i>An. oswaldoi</i>	Total	Pontos Pesquisados	Pontos Positivos	% de Pontos Positivos	Total de Conchadas	Conchadas Positivas	% de Conchadas Positivas	Nº de Larvas por Conchadas
5	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0,0	36	0	0,0	0,00
6	2	0	27	2	0	1	32	7	6	85,7	63	18	28,6	0,51
7	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0,0	27	0	0,0	0,00
8	1	0	3	0	0	0	4	5	3	60,0	45	3	6,7	0,09
9	0	0	2	0	0	0	2	6	2	33,3	54	2	3,7	0,04
10	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0,0	45	0	0,0	0,00

- **Ponto 3 – Vila de Iratapuru (Laranjal do Jari/AP)**

Observa-se que no total de *Anopheles* coletados na captura de 12 horas, o *An. darlingi* (Figuras de 13) apresentou baixa densidade no peridomicílio, não sendo coletado nenhuma mosquito no interior na captura de 12 horas. Das espécies coletadas 31 (62%) foram *Anopheles darlingi*, 19 (38%) *An. nuneztovari*, não sendo encontrado neste período de estudo nenhuma outra espécie de importância epidemiológica .

O horário de atividade hematofágica ocorreu 21:00 as 00:00 no peridomicílio, com maior densidade fora da residência, com uma taxa de paridade baixa para ambos os ambientes.

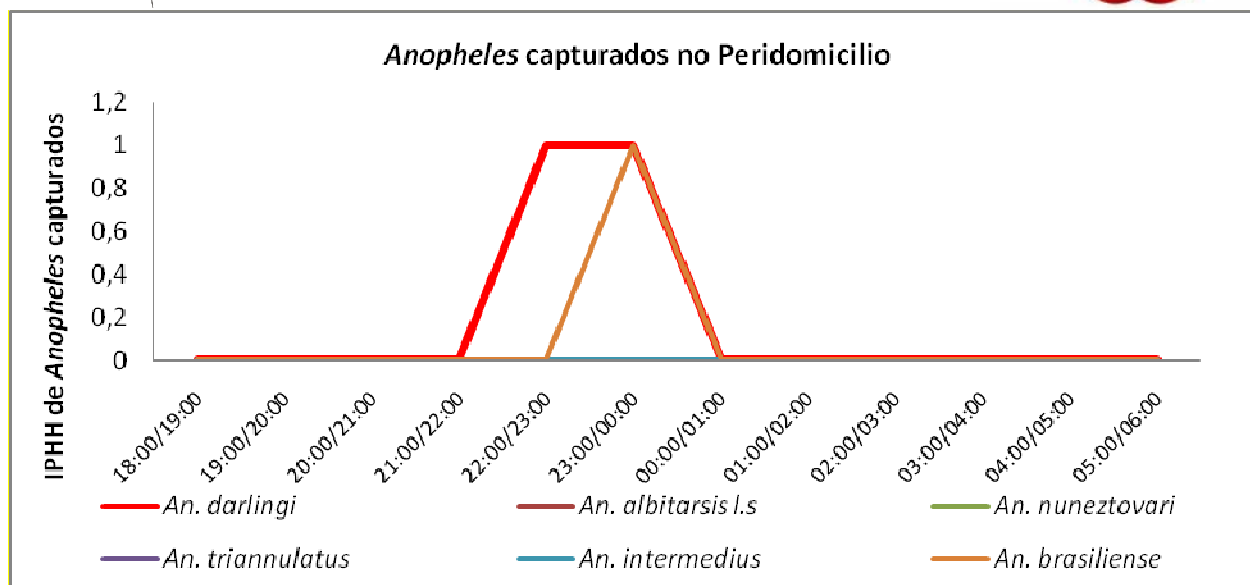


Figura 13. *Anopheles* coletados no peridomicílio em capturas de 12 horas na área do entorno do empreendimento da hidrelétrica de Santo Antonio do Jari

Na metodologia de coleta com armadilha Shannon, o percentual de coleta de *An. nuneztovari* foi de 95%, taxa muito superior ao *An. darlingi* que teve maior predominância nas capturas de atração humana (Figura 14).

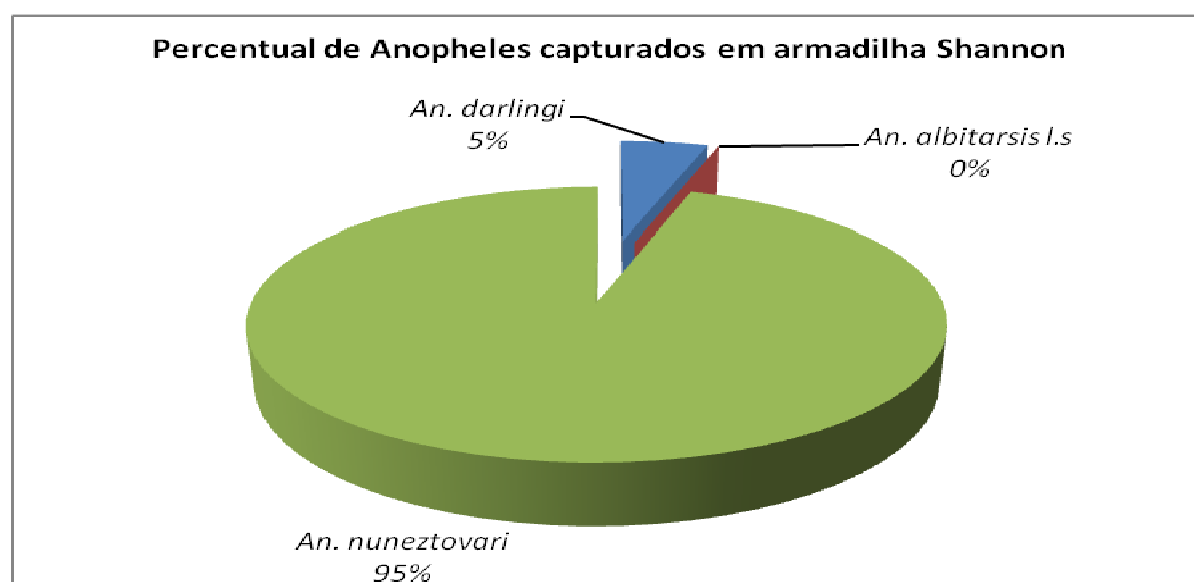


Figura 14. Percentual de *Anopheles* capturados em armadilha Shannon na área do entorno do empreendimento da hidrelétrica de Santo Antonio do Jari

Na pesquisa larvária coletamos duas espécies do gênero *Anopheles*, *An. darlingi* e *An. nuneztovari* em dois criadouros positivos (Tabela 3) sendo os criadouros 11 e 13 com maior produção de larvas do *An. nuneztovari*, .

Tabela 3. Espécie de *Anopheles* coletados em Pesquisa larvária na área do entorno do empreendimento da hidrelétrica de Santo Antonio do Jari

Criadouros	Espécie							Resultados						
	<i>An. darlingi</i>	<i>An. albitarsis l.s</i>	<i>An. nuneztovari</i>	<i>An. triannulatus</i>	<i>An. intermedius</i>	<i>An. oswaldoi</i>	Total	Pontos Pesquisados	Pontos Positivos	% de Pontos Positivos	Total de Conchadas	Conchadas Positivas	% de Conchadas Positivas	N° de Larvas por Conchadas
11	0	0	19	0	0	0	19	3	3	100	27	12	44,4	0,70
12	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	27	0	0,0	0,00
13	1	0	9	0	0	0	10	4	3	75	36	7	19,4	0,28
14	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	27	0	0,0	0,00
15	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	36	0	0,0	0,00
16	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	36	0	0,0	0,00

- **Ponto 4 – Vila Itapeuara (Monte Dourado/PA)**

Nesta área estudada somente coletamos 3 espécimes de *An. nuneztovari* em área externa da residência, não sendo encontrado mosquitos do gênero *Anopheles* realizando repasto sanguíneo no interior da residências, demonstrando um risco reduzido de transmissão de malária neste período de estudo pois a espécie coletada é considerada vetor secundário da doença (Figura 15).

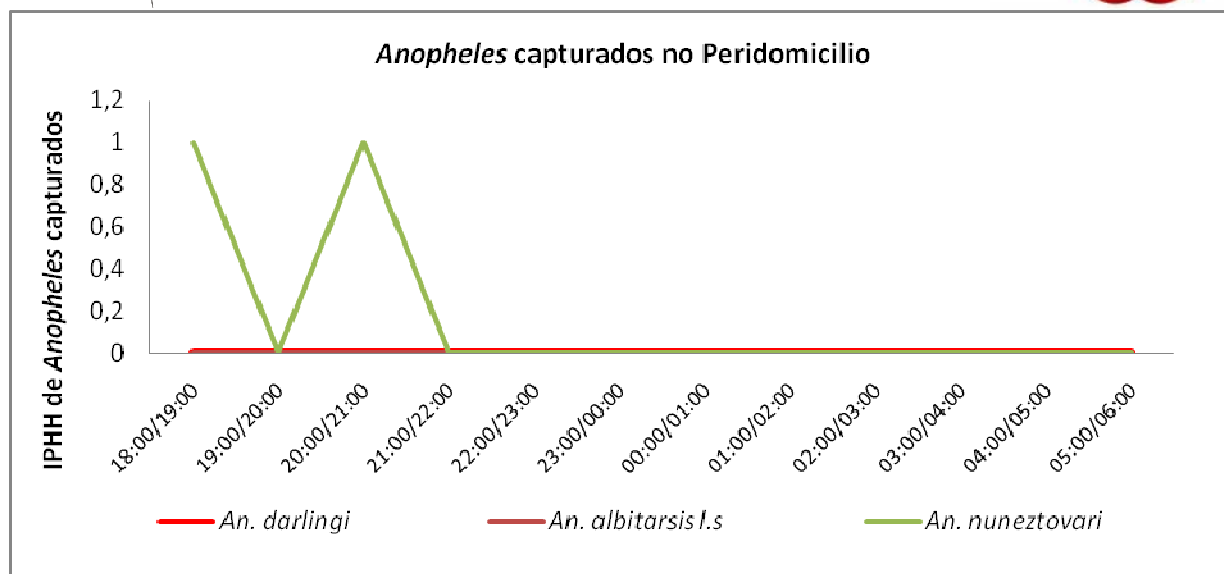


Figura 15. *Anopheles* coletados no peridomicílio em capturas de 12 horas na área do entorno do empreendimento da hidrelétrica de Santo Antonio do Jari

Na pesquisa larvária coletamos duas espécies do gênero *Anopheles*, *An. darlingi* e *An. nuneztovari* em três criadouros positivos (Tabela 4) sendo os criadouros 17, 18 e 20 com maior produção de larvas do *An. nuneztovari*,

Tabela 4. Espécie de *Anopheles* coletados em Pesquisa larvária na área do entorno do empreendimento da hidrelétrica de Santo Antonio do Jari

Criadouros	Espécie							Resultados						
	<i>An. darlingi</i>	<i>An. albitarsis l.s</i>	<i>An. nuneztovari</i>	<i>An. triannulatus</i>	<i>An. intermedius</i>	<i>An. oswaldoi</i>	Total	Pontos Pesquisados	Pontos Positivos	% de Pontos Positivos	Total de Conchadas	Conchadas Positivas	% de Conchadas Positivas	Nº de Larvas por Conchadas
17	0	0	5	0	0	0	5	3	2	66,7	27	3	11,1	0,19
18	2	0	5	0	0	0	7	4	3	75	36	4	11,1	0,19
19	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	18	0	0,0	0,00
20	1	0	12	0	0	0	13	5	3	60	45	7	15,6	0,29
21	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	36	0	0,0	0,00

5. ANALISE SITUACIONAL

As espécies mais frequentemente encontradas foram o *An. nuneztovari* seguida por *An. darlingi*, entretanto as áreas não apresentam neste momento, potencial para transmissão de malária. Entretanto, o *An. nuneztovari* é menos endofílico e antropofílico, o que reduz a transmissibilidade local.

Em relação aos hábitos hematofágicos (determinados pelo total de mosquitos coletados em 12 horas de captura) e o índice de picada homem/hora (IPHH), observou-se comportamento heterogêneo sugerindo que a transmissão não está restrita a determinado horário, o que pode dificultar a implementação de ações de controle específicas.

As espécies imaturas encontradas pelo método de pesquisa larvária, foram as mesmas encontradas na forma adulta, o que mostra que estes criadouros apresentam características físicas, químicas e biológicas que garantem a evolução das formas imaturas dos anofelinos.

O tipo de criadouro mais importante evidenciado foram os igarapés, em função da hidrografia local.

Das áreas estudadas recomenda-se maior atenção para o ponto 3 (Vila de Iratapuru) por apresentarem características favoráveis a transmissão de malária, assim, as ações de controle vetorial será imprescindível para a obtenção de êxito do controle da doença.

Para cada ponto de pesquisa, foi elaborada uma proposta contendo métodos de controle, que pode e deve ser alterada de acordo com a atualização das informações entomológicas.

6. MÉTODOS DE CONTROLE VETORIAL

Controle é toda ação que visa eliminar ou evitar o contato do mosquito com o homem, reduzindo ao máximo as possibilidades de se contrair a doença.

Dentre os métodos de controle de insetos podem-se definir duas estratégias de eliminação do vetor: 1º na fase aquática (larvas) e 2º na fase adulta.

Atualmente é preconizada a utilização do controle seletivo do vetor, isto é, selecionar os métodos mais efetivos para controlar os vetores, com baixo custo e dentro da realidade local. Os métodos de controle são classificados da seguinte forma:

Métodos para diminuir o contato homem/vetor:

- Mosquiteiros impregnados ou não;
- Telagem de portas e janelas;
- Repelentes loções e elétricos;
- Atividades humanas nos horários de menor transmissão.

Métodos para reduzir a densidade vetorial:

- Ordenamento do meio;
- Larvicidas/controlado biológicos
- Aplicação de inseticidas com pulverização espacial.

Métodos para diminuir a longevidade dos vetores:

- Borrifação intradomiciliar residual;
- Amplo uso de mosquiteiros impregnados.

6.1. Controle biológico

Existem vários métodos de controle biológico empregando-se para este controle, nematódeos, bactérias, predadores naturais, etc.

As bactérias estão entre as alternativas mais promissoras e são as mais indicadas pelo Ministério da Saúde no Brasil. A bactéria mais utilizada e que apresenta resultados satisfatórios é o *Bacillus sphaericus* 2362 (Bs), por persistir e se reciclar em água limpa por 30-50 dias e em águas contaminadas por 80-90 dias (WHO, 1987). É altamente eficaz para o controle de larvas de *Anopheles*.

6.2 Ordenamento do meio

A ação de ordenamento do meio compreende o planejamento, organização, execução e vigilância de atividades destinadas a modificações e/ou alterações de fatores ambientais com o propósito de prevenir ou diminuir a propagação de vetores e reduzir o contato homem/vetor e agentes patógenos. As medidas de ordenamento do meio podem ser classificadas em três grupos, segundo a natureza da intervenção:

6.2.1 Modificação ambiental

Qualquer transformação física, permanente ou duradoura, da terra, da água ou da vegetação, dirigida a prevenir, eliminar ou reduzir os habitats de vetores, sem causar efeitos adversos excessivos na qualidade do meio ambiente humano.

6.2.2. Manipulação ambiental

Qualquer atividade periódica planejada, dirigida a originar condições temporárias desfavoráveis para a reprodução dos vetores em seu habitat.

6.2.3 Modificação ou manipulação da habitação e do comportamento humano

É uma forma de ordenamento do meio que tem por objetivo reduzir o contato entre o homem e o vetor e o agente patogênico.

6.3 Proteção pessoal

As medidas de proteção pessoal são várias e tem a finalidade de proteger o indivíduo, sua família ou comunidade. Para sua implementação, é necessário levar em consideração características ambientais e a variedade de alterações antrópicas, assim como a relação dos locais onde vivem, trabalham e dormem. Além disso, considera os abrigos dos anofelinos e a relação do comportamento hematofágico com as atividades humanas.

Nas áreas onde as atividades humanas e atividade hematofágica do mosquito são fora de casa, os métodos mais indicados são: repelentes e roupas e acessórios impregnados com inseticida.

No caso das atividades humanas ocorrerem fora e dentro de casa, o ideal é utilizar telagem das em portas e janelas, medida esta que se toda a população fizer uso acaba sendo também uma medida de proteção coletiva.

O uso de mosquiteiros impregnados é recomendado em áreas e situações onde os anofelinos apresentam hábitos hematofágicos mais intenso nas horas mais avançadas da noite (BRASIL, 1999).

6.4 Controle químico

6.4.1 Aplicação espacial

As aplicações espaciais variam com a sensibilidade da espécie combatida e as condições ambientais, em particular com o vento, que afeta a eficácia dos mesmos. As aplicações de termonebulizadores devem ser feitas quando a velocidade do vento for inferior a 10 Km/h (BRASIL, 1999). As aplicações também devem levar em consideração o horário de maior atividade de picar dos anofelinos.

A termonebulização tem indicações restritas para o controle de malária, pois sua efetividade é reconhecidamente muito limitada (BRASIL, 2009). Esse tipo de aplicação é limitado a situações epidemiológicas de alta transmissão, mais especificamente em situações de epidemia em fase inicial. Segundo a Nota Técnica N°187/2005 DIGES/SVS/MS, os locais indicados para esse tipo de aplicação devem ser baseados em estudos entomológicos para determinar o horário de pico de atividade dos anofelinos, pois é neste período que a mortalidade de mosquitos seria suficiente para impactar a população de fêmeas infectadas.

A técnica recomenda que a aplicação deva ser feita por três dias seguidos com intervalos de cinco a sete dias entre os ciclos de modo a garantir que as fêmeas infectadas sejam removidas da população. Estes ciclos devem ser respeitados porque levam em consideração o ciclo de vida do mosquito e seus hábitos de alimentação e reprodução.

6.4.2 Aplicação intradomiciliar

É a aplicação de inseticida nas paredes das casas que utiliza um equipamento costal que produz gotas de inseticidas entre 100 e 400 μ e deixa na parede interna da residência certa quantidade de principio ativo (produto químico)

por m². Assim, os vetores potenciais repousam nas paredes tratadas, absorvem a dose letal de inseticida e morrem. Normalmente, o inseticida é aplicado de forma a abranger a parede desde o chão até o teto. Este método é considerado apropriado para o controle do vetor quando a área tem uma alta porcentagem de superfície a ser pulverizada e a população de vetores é endófilas e tem hábitos de repouso intradomiciliar (BRASIL, 1999).

A Nota Técnica N^o187/2005-DIGES/SVS/MS, sobre o uso racional de inseticidas, recomenda, para aplicações residuais, que as borrifações com piretróides devem ser realizadas em ciclos de quatro meses, que podem ser alterados, caso seja verificado, por meio de provas biológicas de parede, efeito residual aumentado ou diminuído.

A borrifação intradomiciliar deve estar intimamente associada às atividades de educação em saúde e de entomologia.

A educação em saúde e mobilização social deve realizar atividades rotineiras que conscientizem a comunidade quanto a necessidade de se fazer controle químico de vetores no interior e ao redor das residências. Além disso, as famílias devem ser orientadas no modo de proceder e preparar os domicílios para receber a borrifação.

As atividades de borrifação devem ser realizadas em 100% das residências das localidades responsáveis por 80% da transmissão de malária.

6.5 Mosquiteiros Impregnados

Os mosquiteiros impregnados atualmente fazem parte do Programa Nacional de Controle da Malária (PNCM) e apresentam excelentes resultados no controle vetorial em vários países do continente africano e atualmente no Brasil. Os mosquiteiros Impregnados de Longa Duração (MILD) têm atividade adulticida e repelente sobre os anofelinos e é de fácil aceitação por parte dos moradores que recebem individualmente o seu mosquiteiro. É importante a garantia desta metodologia associada às atividades de educação em saúde, objetivando informar sobre o uso correto e a técnica de lavagem e conservação.

7. SUGESTÕES PARA O CONTROLE DE VETORES

Após monitoramento entomológico nesta primeira campanha de campo, sugerimos algumas ações de controle que devem contribuir para a redução de malária, desde que realizadas conforme preconizado pelos órgãos de controle de endemias do Ministério da Saúde (Tabela 5).

Tabela 5. Métodos de controle sugeridos para as áreas do entorno do empreendimento da hidrelétrica de Santo Antonio do Jari

Atividade de Controle	Ponto 1	Ponto 2	Ponto 3	Ponto 4
Acompanhamento Entomológico	x	x	x	x
Borrifação residual		x	x	x
Controle Biológico				
Educação em Saúde	x	x	x	x
Instalação de PN de malária	x		x	
Manejo Ambiental				
Mosquiteiros Impregnados	x	x	x	x
Tela em portas e janelas				
Termonebulização				

8. MATERIAIS E MÉTODOS (Flebotomíneos)

Para as coletas de flebotomíneos, foram empregadas armadilhas de luz modelo "CDC miniature light trap (Sudia & Chamberlain, 1962), as quais foram colocadas em três alturas diferentes: uma ao nível do solo, a segunda a 1,5 m em relação ao solo e a terceira armadilha na copa de uma árvore (Figura 16). As armadilhas foram colocadas em seus respectivos "pontos" as 18:00h e retiradas as 06:00h do dia seguinte por duas noites consecutivas perfazendo 24 horas de coleta por ponto. Sendo quatro pontos estudados com amostragem de três alturas distintas.

Após a coleta dos flebotomíneos estes foram levados para a base de pesquisa sendo então identificados. Todos os espécimes foram coletados do interior da armadilha utilizando-se capturador de Castro e depositado imediatamente em

placa de petri contendo detergente colorimétrico. Utilizou-se pincel nº 2, para agitar cuidadosamente os espécimes por aproximadamente 5 minutos. Lavando-se duas vezes com água destilada para retirado do excesso de detergente. De forma a otimizar o trabalho as espécies que foram possíveis a sua identificação a fresco foram de imediato processadas e outra parte foi acondicionada em álcool a 70% para posterior montagem e identificação com bases nas descrições e chaves de identificação de Rangel & Lainson (2003) e Lee Ryan (1986) no Laboratório de Entomologia do IEPA, uma vez que o procedimento de clarificação e identificação são extremamente demorado.

A busca por flebotomíneos em ambientes intra e peridomiciliar foi realizada através de observações e de coletas diretas com capturador manual nas paredes das residências durante o período noturno.



Figura 16. Armadilha CDC para captura de flebotomíneos

9. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em 24 horas de captura foram coletados e identificados 28 flebotomíneos, do gênero *Lutzomyia*, tendo 10 espécies diferentes. A maior quantidade de flebotomíneos foi da espécie *Lutzomyia flaviscutellata* com 11 exemplares, seguida da *Lutzomyia infraspinosa* com 06 espécimes, 03 espécies de *Lutzomyia umbratilis* e 01 exemplar das espécies *Lutzomyia eurypyga*, *Lutzomyia chati*, *Lutzomyia brachypygo*, *Lutzomyia evandroi*, *Lutzomyia furcata* e *Lutzomyia punctgeniculata*.

Dentre os flebotomíneos, foram coletados duas espécies não identificadas. Quanto ao sexo foram 07 machos e 21 fêmeas (Tabela 6).

Tabela 6. Distribuição das espécies segundo o sexo e os pontos de coleta

Espécies	Ponto 01		Ponto 02		Ponto 03		Ponto 04		Total		Total Geral	%
	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂		
<i>Lutzomyia</i>												21,4
<i>infraspinosa</i>	3	1	2	0	0	0	0	0	5	1	6	3
<i>Lutzomyia</i>												39,2
<i>flaviscutellata</i>	3	0	5	1	1	1	0	0	9	2	11	9
<i>Lutzomyia</i>												3,57
<i>eurypyga</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3,57
<i>Lutzomyia chati</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3,57
<i>Lutzomyia</i>												3,57
<i>brachypyga</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	3,57
<i>Lutzomyia evandroi</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	3,57
<i>Lutzomyia furcata</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	3,57
<i>Lutzomyia punctgeniculata</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	3,57
<i>Lutzomyia sp.</i>	0	0	0	0	1	0	1	0	2	0	2	7,14
<i>Lutzomyia</i>												10,7
<i>umbratilis</i>	0	0	0	0	0	1	0	2	0	3	3	1
Total Geral	8	1	8	1	4	3	1	2	21	7	28	100
	9		9		7		3					

A distribuição das espécies conforme pontos de coleta se encontram nas tabelas de 7 a 10.

Ponto 1 – CDC - Vila Santo Antonio

Tabela 7. Espécies coletadas em capturas com armadilha de luz por 12 horas

Espécie	50 Cm do solo		100 Cm do solo		Copa da árvore		Total		Total Geral	%
	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂		
<i>Lutzomyia infraspinosa</i>	3	1	0	0	0	0	3	1	4	44,44
<i>Lutzomyia flaviscutellata</i>	3	0	0	0	0	0	3	0	3	33,33
<i>Lutzomyia eurypyga</i>	1	0	0	0	0	0	1	0	1	11,11
<i>Lutzomyia chati</i>	1	0	0	0	0	0	1	0	1	11,11
TOTAL	8	1	0	0	0	0	8	1	9	100,0

Ponto 2 – CDC – Porto Sabão

Tabela 8. Espécies coletadas em capturas com armadilha de luz por 12 horas

Espécie	50 Cm do solo		100 Cm do solo		Copa da árvore		Total		Total Geral	%
	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂		
<i>Lutzomyia flaviscutellata</i>	5	0	1	0	0	0	6	0	6	66,67
<i>Lutzomyia infraspinosa</i>	2	0	0	0	0	0	2	0	2	22,22
<i>Lutzomyia brachypygo</i>	0	0	1	0	0	0	1	0	1	11,11
TOTAL	7	0	2	0	0	0	9	0	9	100,0

Ponto 3 – CDC – Vila Iratapuru

Tabela 9. Espécies coletadas em capturas com armadilha de luz por 12 horas

Espécie	50 Cm do solo		100 Cm do solo		Copa da árvore		Total		Total Geral	%
	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂		
<i>Lutzomyia evandroi</i>	0	0	0	1	0	0	0	1	1	14,29
<i>Lutzomyia flaviscutellata</i>	1	0	1	0	0	0	2	0	2	28,57
<i>Lutzomyia furcata</i>	0	0	1	0	0	0	1	0	1	14,29
<i>Lutzomyia punctgeniculata</i>	0	0	1	0	0	0	1	0	1	14,29
<i>Lutzomyia sp.</i>	1	0	0	0	0	0	1	0	1	
<i>Lutzomyia umbratilis</i>	0	0	0	1	0	0	0	1	1	14,29
TOTAL	2	0	3	2	0	0	5	2	7	100,0

Ponto 4 – CDC – Vila Itapeuara

Tabela 10. Espécies coletadas em capturas com armadilha de luz por 12 horas

Espécie	50 Cm do solo		100 Cm do solo		Copa da árvore		Total		Total Geral	%
	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂		
<i>Lutzomyia umbratilis</i>	0	0	0	2	0	0	0	2	2	66,67
<i>Lutzomyia sp.</i>	0	0	1	0	0	0	1	0	1	33,33
TOTAL	0	0	1	2	0	0	1	2	3	100,0

9.1. Riqueza acumulada

A seguir, apresenta-se, na Figura 17, a curva da Riqueza Acumulada na primeira campanha, correspondente às pesquisas de flebotomíneos utilizando-se armadilhas de luz CDC, totalizando 24 armadilhas instaladas com 288 horas de coleta.

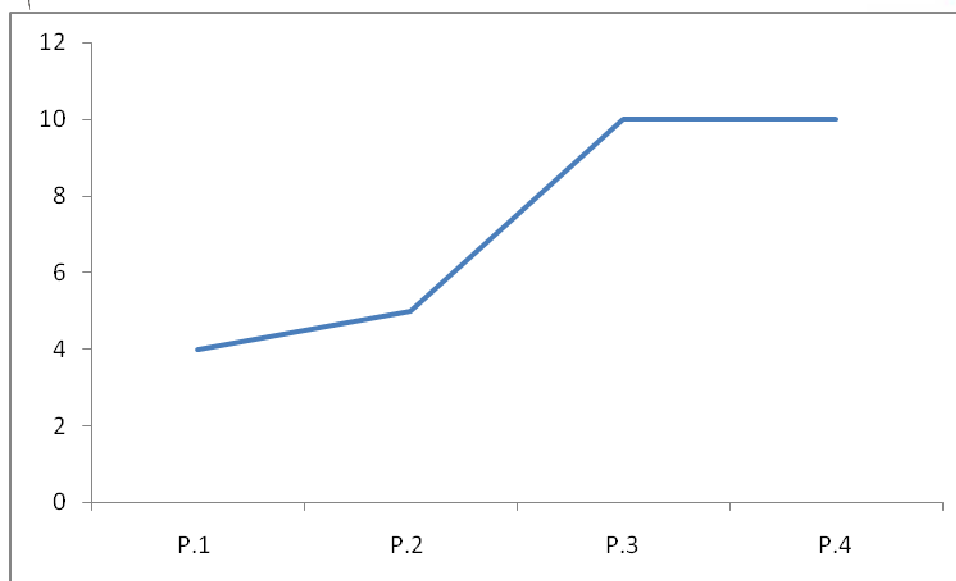


Figura 17. Riqueza Acumulada (RA) de espécies de flebotomíneos coletadas com armadilha de CDC em uma campanha de campo.

Observa-se, na Figura 17, que a curva da Riqueza Acumulada, depois de um esforço de 24 buscas em armadilhas CDC, revela tendência de estabilização, resultado que indica que a pesquisa mostrou, até o presente, relativa suficiência para amostrar o total aproximado das espécies da região, nesse tipo de coleta.

A espécie *Lutzomyia (Nyssomyia) flaviscutellata*, Mangabeira, 1942, foi coletada em 3 pontos de pesquisa, demonstrando a sua ampla distribuição nas áreas do entorno do empreendimento.

O ponto três foi o que apresentou a maior diversidade de espécies, com 6 das 10 espécies encontradas na área até o momento (Tabela 11).

Dentre as espécies coletadas de importância médica podemos destacar os flebotomíneos das espécies:

- *Lutzomyia (Nyssomyia) umbratilis*, Ward & Frailha, 1977;
- *Lutzomyia (Nyssomyia) flaviscutellata*, Mangabeira, 1942;

Tabela 11. Distribuição das espécies por ponto de coleta

Espécie	P.1	P.2	P.3	P.4
<i>Lutzomyia brachypyga</i>		x		
<i>Lutzomyia chati</i>	x			
<i>Lutzomyia eurypyga</i>	x			
<i>Lutzomyia evandroi</i>			x	
<i>Lutzomyia flaviscutellata</i>	x	x	x	
<i>Lutzomyia furcata</i>			x	
<i>Lutzomyia infraspinosa</i>	x	x		
<i>Lutzomyia punctgeniculata</i>			x	
<i>Lutzomyia sp.</i>			x	x
<i>Lutzomyia umbratilis</i>			x	x

10. MATERIAIS E MÉTODOS (Triatomíneos)

10.1. Em ambientes naturais

Esta metodologia consiste em instalar diariamente na copa das palmeiras aproximadamente 06 armadilhas para atração de triatomíneos, esta armadilha é constituída de um tubo de PVC contendo em seu interior uma cobaia com fonte de atração animal aos triatomíneos (Figura 18). Esta armadilha permite a atração do inseto sem que o mesmo tenha acesso à cobaia, ao redor deste tubo é colocada fita dupla face para aprisionar os insetos atraídos pelo animal.



Figura 18. Armadilha de cola para triatomíneos com atração animal

A armadilha é colocada antes do anoitecer e recolhida ao amanhecer, onde são imediatamente inspecionadas e os insetos grudados nas fitas são retirados e encaminhados em recipientes próprios para posterior identificação.

Na vegetação do entorno das habitações fixas e acampamentos temporários, serão feitas buscas manuais por triatomíneos em palmeiras, ocos em árvores e tocas de mamíferos. Em alguns casos, será necessária a derrubada de algumas árvores (palmeiras) para retirada das bainhas da folhas e verificação quanto à presença do inseto nesse micro habitat.

Todos locais, onde se verificar a presença dos vetores terá seus pontos georrefenciado. Naquelas em que se verificar uma maior abundância de triatomíneos os trabalhos de buscas serão intensificados, para identificar áreas com maior risco de contato homem/vetor.

10.2. Em habitações humanas

Nas residências e/ou alojamentos serão feitas buscas ativas por triatomíneos no peri e intradomicílio. A chegada dos vetores também pode ser dar no período noturno, portanto outro método de captura, agora com a utilização da armadilha luminosa tipo Shannon com atração de luz (lâmpião a gás) para a interceptação de

vão, que servirá para verificar a atração dos insetos por fontes de luminosas (Figura 19).



Figura 19. Armadilha de Shannon para captura de triatomíneos com atração luminosa

10.3. Identificação dos espécimes e caracterização de *Trypanosoma* sp.

Os espécimes coletados serão identificados utilizando a chave de Lent & Wygodzinsky, 1979. Depois de identificados, serão dissecados sob lâmina para retirada do conteúdo intestinal, em seguida o material será corado e verificado quanto à presença de tripanossomas com auxílio de microscópio óptico.

11. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em todos os pontos pesquisados foram instaladas armadilhas para a captura de triatomíneos, não sendo os mesmos encontrados nesta primeira etapa na área do entorno do empreendimento.

Esta metodologia embora seja a mais apropriada para a coleta destes hemípteros, foi comprometida pela escassez de abrigos naturais preferenciais, que são essencialmente as palmeiras de Buriti (*Mauritia flexuosa* ou *Mauritia vinifera*), Palmeiras de Inajá (*Maximiliana maripa*) e Palmeiras de Urucuri (*Attalea* sp.).

Não foi coletado em nenhum espécime de triatomíneo transmissores da doença de Chagas, o que nos deixa tranquilos temporariamente, pois em circunstâncias semelhantes, barbeiros na Amazônia têm invadido áreas habitadas e acabam por contaminar alimentos, quer seja por suas fezes ou na forma triturada, como ocorre no preparo artesanal do suco do açaí. Essa forma de contaminação por *Trypanosoma cruzi* tem provocado surtos de elevada gravidade, devidos às infecções agudas por contaminação alimentar serem de elevada letalidade (Pinto *et. al.*, 2008).

Neste estudo foram instaladas 25 armadilhas, distribuídas em (3) três espécies de plantas, Bananeira (*Musa spp.*), Inajá (*Maximiliana maripa*) e Bacabeira (*Oenocarpus bacaba Mart.*) e também em (3) três áreas de criação de aves (Galinheiro), tendo resultado negativo.

Tabela 12. Distribuição das armadilhas de cola por ponto de coleta

Pontos de Coleta	Armadilhas	Instaladas	Resultado
P. 01 – Vila Santo Antonio	Galinheiro	3	Negativos
	Bananeira	6	Negativos
	Galinheiro	2	Negativos
P. 02 – Porto Sabão	Bacabeira	3	Negativos
	Bananeira	3	Negativos
P. 03 – Vila Iratapuru	Inajá	8	Negativos
	Galinheiro	4	Negativos
P. 04 – Vila Itapeuara	Bacabeira	2	Negativos
	Bananeira	3	Negativos
TOTAL		25	

12. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

12.1. Espécies de importância médica encontradas no empreendimento

***Anopheles (Nyssorhynchus) darlingi* Root, 1926** - É encontrado em áreas de baixas altitudes, quase sempre associado aos grandes cursos d'água e florestas do interior, mas ocorre também no litoral. Está amplamente distribuído no território sul-americano a leste dos Andes, na Colômbia, Venezuela, Bolívia, Peru, Paraguai, Argentina, Brasil e nas Guianas. A oeste dos Andes só foi encontrado em Chaco, Colômbia.

Seus criadouros são, por excelência, de águas profundas, limpas, pouco turvas ensolaradas ou parcialmente sombreadas, onde suas larvas e pupas habitam as margens, escondidas entre a vegetação emergente ou flutuante e os detritos vegetais caídos na superfície líquida.

An. darlingi é, sem dúvida, o principal vetor de malária no Brasil. É vetor primário, altamente susceptível aos plasmódios humanos e capaz de transmitir malária dentro e fora das casas, mesmo quando sua densidade está baixa.

***Anopheles (Nyssorhynchus) nuneztovari*, Galbadon, 1940** - é uma anofelino essencialmente sul-americano e sobretudo amazônico. Seus criadouros são as coleções de águas doces e turvas muitas vezes sem vegetação, como poças de água de chuva, impressões de rodas e de patas de animais, que se encontram nas clareiras batidas pelo sol. É zoofílico e crepuscular sendo mais freqüente dentro das florestas que fora dela.

***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 à transmissão de *L. (V.) guyanensis*.

Lu. umbratilis é, até o momento, o mais importante transmissor de *L. (V.) guyanensis*, responsável por casos humanos de leishmaniose cutânea freqüentemente com múltiplas lesões (Christensen *et al.*, 1982).

***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. Felizmente esta espécie é dotada de pouca antropofilia. Caso contrário a problemática de leishmaniose cutânea na Amazônia seria de grande gravidade, é o vetor de *L. (L.) amazonensis* que é responsável pela forma clínica anérgica difusa da leishmaniose cutânea. Contudo, merece destaque o papel de *Lu. flaviscutellata* como mantenedor do ciclo enzoótico primitivo.



13. Equipe Técnica

Nome	Função	Titulação	Reg. Profissional	CTF IBAMA
Allan Kardec Ribeiro Galardo	Coordenação Geral	Biólogo - Doutor em Doenças Infecciosas e Parasitárias	CRBio 15407/6D	1922008
Clícia Denis Galardo	Apoio e Revisão	Bióloga – Mestranda em Ciências Biológicas	CRBio 44462/6D	1922022
Francisco R. Almeida de Souza	Atividades de campo e Laboratório	Técnico em Entomologia	-	2197246
João do S. Gomes Campos	Atividades de campo e Laboratório	Auxiliar em Entomologia	-	1898474
José Claudio Cortes Mendes	Atividades de campo e Laboratório	Técnico em Entomologia	-	2322584



13. REFERÊNCIAS

- ADLER, P.H. & CROSSKEY R.W. 2010. World Blackflies (Diptera: Simuliidae): A Comprehensive Revision of the Taxonomic and Geographical Inventory. London: Nat. His. Mus., 112 p. Disponível em: <<http://www.nhm.ac.uk/entomology/projects/blackflies/Inventory.pdf>>. Acessado em 10 maio de 2010.
- ARAÚJO SILVA, M.B., JURBERG, J., BARBOSA, H.S., ROCHA, D.S., CARCAVALLO, R.U., GALVÃO, C. Morfologia comparada dos ovos e ninfas de *Triatoma vandae* Carcavallo, Jurberg, Rocha, Galvão, Noireau & Lent, 2002 e *Triatoma williami* Galvão, Souza & Lima, 1965 (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae). Vol. 100(6): 549-561, October 2005.
- CARCAVALLO RU, CURTO DE CASAS SI, SHERLOCK IA, GALÍNDEZ-GIRÓN I, JURBERG J, GALVÃO C, MENA SEGURA CA. Distribuição geográfica e dispersão altitudinal. No RU Carcavallo, I Galindz-Girón, J Jurberg, Lent H (eds.), *Atlas dos Vetores da Doença de Chagas nas Américas*, vol. III, Fiocruz, Rio de Janeiro, p. 747-792. 1999
- RANGEL, E. F. & LAINSON, R. 2003. Flebotomíneos do Brasil – Rio de Janeiro, Editora Fiocruz, 368p.
- LENT H, WYGODZISNKY P 1979. Revisão dos Triatominae (Hemiptera - Reduviidae) e seu significado como vetores da doença de Chagas. *Touro Amer Mus Nat Hist* 163 : 123-520.