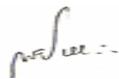


PROJETO BÁSICO AMBIENTAL

UHE TELES PIRES

P.29 - Programa de Controle e Prevenção de Doenças

P.30 - Plano de Ação e Controle da Malária

EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL			
INTEGRANTES	Conselho de Classe	CTF IBAMA	ASSINATURA
Izaias Lopes de Oliveira	CRBio1- 33.556/01-D	5550498	
Marcelo Coelho Nogueira	CRBio1- 40.636/01-D	731547	
Marcos A. F. de Paula	COMFEA – 1703695593	213645	

CHTP RT 2/4 P.29 e P.30 0613

Junho – 2013

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Ciclo evolutivo do mosquito da dengue <i>Aedes aegypti</i>	11
Figura 2	Ovos de <i>Aedes aegypti</i> em substrato de Eucatex	12
Figura 3	Ovos de <i>Aedes aegypti</i> em substrato de Eucatex	12
Figura 4	Larvas de <i>Aedes aegypti</i> em placa de petri	13
Figura 5	Larvas de <i>Aedes aegypti</i> em placa de petri	13
Figura 6	Pupa de <i>Aedes aegypti</i>	13
Figura 7	<i>Aedes aegypti</i> fase adulta	14
Figura 8	Trabalho de Educação e Saúde; Nota: (A) Orientação á moradora no Jd Novo Horizonte; (B) Orientação aos moradores setor Norte I.	20
Figura 9	Levantamento de Índice – LI	22
Figura 10	Trabalho de identificação de espécie <i>Aedes aegypti</i> em laboratório. Nota: (A) Técnico realizando as análises; (B) Larvas de <i>Aedes aegypti</i> .	23
Figura 12	Moradores auxiliando na instalação da Armadilha Ovitrapa.	31
Figura 13	Procedimento de Laboratório - Nota: (A) Análise das amostras (B) Ovos de <i>Aedes aegypti</i>	32
Figura 14	Ovos de <i>Aedes aegypti</i>	33
Figura 15	Agentes Realizando captura de anofelinos utilizando capturador de castro	44
Figura 16	Equipamentos e produtos utilizados no procedimento	56
Figura 17	Equipamentos e produtos utilizados no procedimento	58
Figura 18	Instalação e retirada das armadilhas CDCs	67

LISTA DE MAPAS

		Pág.
Mapa 01	Área de Influência direta do empreendimento	16
Mapa 02	Mapa do Município de Paranaíta constante no plano diretor	18
Mapa 03	Mapa de Localidade do Município de Paranaíta	24
Mapa 04	Mapa de Localidade do Município com índice de Infestação Predial – IPP positivo,	27
Mapa 05	Visualização dos pontos onde foram instaladas 30 armadilhas de oviposição para o monitoramento populacional de Aedes spp. no município de Paranaíta MT	34
Mapa 06	Índice de Positividade por Ovitrapa (IPO)	39
Mapa 07	Mapa de localização dos criadouros	46
Mapa 08	Croqui de localização do criadouro 01	50
Mapa 09	Croqui de localização do criadouro 02	51
Mapa 10	Croqui de localização do criadouro 03	52
Mapa 11	Croqui de localização do criadouro 04	53
Mapa 12	Croqui de localização do criadouro 05	54
Mapa 13	Croqui de localização do criadouro 06	55
Mapa 14	Croqui de localização do criadouro 07	56
Mapa 15	Distribuição das armadilhas CDC	71

LISTA DE TABELAS

		Pág.
Tabela 1	Índice de Infestação Predial - IIP, Índice de Breteau - IB por localidade no segundo trimestre (Março – Maio 2013)	26
Tabela 2	Média Mensal de Imóveis inspecionados por localidade	28
Tabela 3	Boletim de campo preenchido.	32
Tabela 4	Instalação de Armadilhas Ovitrapa no Município de Paranaíta.	35
Tabela 5	Distribuição de ovitrampas por região com índices IPO e IDO.	36
Tabela 6	Coordenadas geográficas dos pontos e localidades de coletas	47
Tabela 7	Pesquisa de forma imatura de Anofelinos nos criadouros de Paranaíta, realizado no dia 15 de Março de 2013.	47
Tabela 8	Pesquisa de forma imatura de Anofelinos nos criadouros de Paranaíta, realizado no dia 30 de Março de 2013.	47
Tabela 9	Pesquisa de forma imatura de Anofelinos nos criadouros de Paranaíta, realizado no dia 15 de Abril de 2013.	48
Tabela 10	Pesquisa de forma imatura de Anofelinos nos criadouros de Paranaíta, realizado no dia 30 de Abril de 2013.	48
Tabela 11	Pesquisa de forma imatura de Anofelinos nos criadouros de Paranaíta, realizado no dia 15 de Maio de 2013.	48
Tabela 12	Pesquisa de forma imatura de Anofelinos nos criadouros de Paranaíta, realizado no dia 30 de Maio de 2013.	49
Tabela 13	Coordenadas geográficas dos pontos e localidades de coletas de adultos.	58
Tabela 14	Coordenada geográfica do ponto e localidade de coleta de 12 horas.	58
Tabela 15	Índice de picada homem/hora (IPHH) das espécies de anofelinos por ambiente na localidade Jardim Esperança I, Paranaíta-MT. Ponto 01 ACEZA - Coleta do dia 25 de Março de 2013.	59
Tabela 16	Índice de picada homem/hora (IPHH) das espécies de anofelinos por ambiente na localidade Setor Chácaras, Paranaíta-MT. Ponto 02 – lote L-01 - Coleta do dia 26 de Março de 2013.	59
Tabela 17	Índice de picada homem/hora (IPHH) das espécies de anofelinos por ambiente na localidade Setor Chácaras, Paranaíta-MT. Ponto 03 - lote LC-17 Coleta do dia 27 de Março de 2013.	60

P.29 – Programa de Controle e Prevenção de Doenças

P.30 – Plano de Ação e Controle da Malária

Tabela 18	Índice de picada homem/hora (IPHH) das espécies de anofelinos por ambiente na localidade Jardim Esperança I, Paranaíta-MT. Ponto 01 ACEZA - Coleta de 12h00min horas, 28 e 29 de Março de 2013.	60
Tabela 19	Índice de picada homem/hora (IPHH) das espécies de anofelinos por ambiente na localidade Jardim Esperança I, Paranaíta-MT. Ponto 01 ACEZA - Coleta de 12h00min horas, 28 a 29 de Março de 2013.	61
Tabela 20	Índice de picada homem/hora (IPHH) das espécies de anofelinos por ambiente na localidade Jardim Esperança I, Paranaíta-MT. Ponto 01 ACEZA - Coleta de 12h00min horas, 28 a 29 de Março de 2013.	63
Tabela 21	Dados de instalação das armadilhas CDCs	68
Tabela 22	Dados de instalação das armadilhas CDCs	68
Tabela 23	Dados de instalação das armadilhas CDCs	69
Tabela 24	Dados de instalação das armadilhas CDCs	69
Tabela 25	Dados de instalação das armadilhas CDCs	69
Tabela 26	Dados de instalação das armadilhas CDCs	69
Tabela 27	Dados de instalação das armadilhas CDCs	69
Tabela 28	Dados de instalação das armadilhas CDCs	70
Tabela 29	Dados de instalação das armadilhas CDCs	70

LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1 Índice de positividade mensal para <i>Aedes aegypti</i> .	28
Gráfico 2 Média Mensal de Imóveis inspecionados por localidade.	29
Gráfico 3 Depósitos Inspecionados por tipo nos 03 meses (Março a Maio 2013).	30
Gráfico 4 Positividade mensal de ovos em ovitrampas instaladas divididos em regiões.	37
Gráfico 5 IPO das ovitrampas instaladas	37
Gráfico 6 Índice de Densidade de Ovos mensal das ovitrampas instaladas por regiões	38
Gráfico 7 Índice de Densidade de Ovos mensal das ovitrampas instaladas por regiões	38
Gráfico 8 Captura de anofelinos de acordo com a variação ambiental de umidade e temperatura Intradomicílio.	62
Gráfico 9 Captura de anofelinos de acordo com a variação ambiental de umidade e temperatura Extradomicílio.	64

SUMÁRIO

	Pág.
I Ementa	08
II Introdução	08
CAPÍTULO I – DENGUE	
1.0. ESTUDO DOS VETORES DA DENGUE	09
1.1. OBJETIVOS	09
1.1.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	09
1.2. ASPECTO EPIDEMIOLÓGICO	10
1.3. ASPECTO VETORIAL	10
1.4. ASPECTOS TAXONOMICOS	11
1.4.1. OVO	11
1.4.2. LARVA	12
1.4.3. PUPA	13
1.4.4. ADULTO	14
1.5. METODOLOGIA	15
1.5.1. ÁREA DE ESTUDO	15
1.6. CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES	19
1.6.1. ATIVIDADES REALIZADAS	19
1.6.1.1. ATIVIDADE DE EDUCAÇÃO E SAÚDE	19
1.6.1.2. ATIVIDADE DE LI IMATUROS	21
1.6.1.3. ATIVIDADE DE LI ADULTOS	30
CAPÍTULO II – MALÁRIA	
2.0. ESTUDOS DOS VETORES DA MALÁRIA	41
2.1. OBJETIVOS	42
2.2. Aspecto Taxonomico	42
2.2.1. Ovos	43
2.2.2. Larvas	43
2.2.3. Pupas	43
2.2.4. Adultos	43
2.3. Cronograma de Atividades	44
2.3.1. Atividades Realizadas	44
2.3.2. Atividades de Educação em Saúde	45
2.3.3. Atividades de Captura de Larvas	45
2.3.4. Captura de Vetores Adultos	57
CAPÍTULO III – LEISHMANIOSE	
3.0. Introdução	66
3.1. Materiais e Métodos	66
3.1.1. Área de Estudo	66
3.2. Metodologia	67
3.3. Resultados	68
IV REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	72
ANEXOS	78

I. Ementa

O presente documento faz parte de uma série de relatórios técnicos que atendem requisitos, conforme o contrato CHTP - ADM 134 firmado entre a CHTP e DE PAULA ENGENHARIA FLORESTAL LTDA. Este estudo apresenta resultado trimestral dos trabalhos de monitoramento dos vetores da Dengue, Malária e Leishmaniose, em estimativas e qualitativas de indicadores entomológicos, associados à distribuição geotemporal e serviços complementares como educação e saúde destinadas aos moradores da área de abrangência do empreendimento da UHTP no município de Paranaíta/MT.

O presente documento traz em um único volume, três relatórios técnicos entomológicos, subdividido em capítulos, sendo que o 1º compreende o estudo dos vetores da Dengue, o 2º estudo dos vetores da malária e o 3º Monitoramento dos Vetores da Leishmaniose Visceral e Tegumentar Americana.

II. Introdução

O objetivo de um monitoramento é avaliação de eventos e fenômenos ligados a uma a variável de interesse. O monitoramento vetorial baseia-se no acompanhamento e avaliação contínua dos dados e informações sobre as características biológicas e ecológicas dos vetores, e das interações com hospedeiros humanos e reservatórios animais em seu habitat e influências exercidas pela as alterações antrópicas em virtudes das ocupações humanas que influenciam na transmissão das doenças vetoriais.

A finalidade do monitoramento vetorial e recomendar medidas de prevenção e controle dos riscos físicos e sociais nos níveis de decisão do setor público de saúde e do empreendedor. Monitorar significa avaliar constantemente, por meio de indicadores entomológicos a população de um determinado vetor em uma área de interesse, este procedimento é importante pois fornece informações relevantes para um direcionamento de ações de controle, e é interpretado como uma atividade de vigilância.(MIYAZAKI et AL., 2009 apud PBA – P.29).

A malária, Dengue e Leishmanioses são doenças que devem ter uma atenção especial, levando em consideração o risco inerente, pois tem um elevado potencial de gerar epidemias nesta região de influencia do empreendimento UHE – Teles Pires. O monitoramento de doenças de transmissão vetorial está diretamente relacionado ao estudo dos vetores, e isso levou o Ministério da Saúde a padronizar esses estudos para obtenção de melhores resultados no controle e prevenção das doenças.

CAPÍTULO I - DENGUE

1.0. Estudo dos Vetores da Dengue - *Aedes aegypti*

1.1. Objetivos

O presente estudo tem por objetivo, detectar índice de infestação da população de *Aedes aegypti* por meio de monitoramento entomológico tecnicamente adequado conforme descrito em proposta apresentada a CHTP - ADM 134. Este estudo apresenta estimativas qualitativas de indicadores entomológicos, associados à distribuição geotemporal para índices de infestação por *Aedes aegypti* e serviços complementares como educação e saúde destinadas aos moradores da área de abrangência do empreendimento da UHTP e no município de Paranaíta/MT.

1.1.1. Objetivos Específicos

- Identificação das principais espécies vetores e seus respectivos comportamentos, levando em conta os indicadores entomológicos;
- Identificação e georreferenciamento dos criadouros potenciais positivos, na área urbana do município;
- Promover ações de monitoramento e orientação de acordo com indicadores epidemiológicos e entomológicos;

1.2. Aspecto Epidemiológico

Em um contexto atual, hoje a dengue é a mais importante arbovirose e representa um sério problema de saúde pública mundial, no Brasil a primeira epidemia documentada clínica e laboratorialmente ocorreu em 1.981 em Boa Vista (RR), causadas pelos os sorotipos I e IV. Em 1.986 ocorreram epidemias no Rio de Janeiro e algumas capitais da região nordeste. (Diretrizes Nacional para Controle de Dengue/MS-2009). Desde então, a dengue vem ocorrendo no Brasil de forma continuada, intercalando-se com ocorrências de epidemias, geralmente associadas a introdução de novos sorotipos em áreas de infestação vetorial e/ou em áreas recém infestadas pelo vetor.

De modo Epidemiológico a dengue é descrita como uma doença infecciosa febril aguda, que pode ser de curso benigno ou grave, dependendo da sua forma como se apresente: Dengue clássico (DC), febre hemorrágica da dengue (FHD) e síndrome de choque da dengue (SCD) e, seu agente etiológico é o Arbovírus do gênero Flavivírus, pertencente à família Flaviviridae, com quatro sorotipos conhecidos: tipo I, II, III e IV. (BRASIL, 2010). O vírus do dengue persiste na natureza mediante o ciclo homem/vetor/homem e o modo de transmissão se faz pela picada da fêmea do mosquito do gênero Aedes, e tem período de incubação entre três e quinze dias.

1.3. Aspecto Vetorial

Os vetores do dengue no Brasil tem origem africana, o *Aedes aegypti*, acompanhou o homem em sua longa e ininterrupta jornada de migração, e permaneceu onde as alterações antrópicas propiciaram a sua proliferação. A espécie é encontrada no mundo entre os limites de 45º de latitude norte e 35º graus de latitude sul, que corresponde às regiões tropicais e subtropicais. O *Aedes aegypti* é considerado um mosquito de exclusivos hábitos diurnos, e tem preferências por ambientes domésticos urbanos onde busca abrigo da luz e de correntes de ar muito forte, preferem lugares úmidos como cozinha, banheiros, lavanderias ou outros lugares onde os móveis e utensílios possam lhes oferecer proteção.

O *Aedes aegypti* é um mosquito extremamente antropofílico, ou seja, tem preferência por sangue humano e tem atividade hematófaga diurna, atuando em suas atividades ao amanhecer e ao entardecer, principalmente sobre condições favoráveis a ele como a temperatura e umidade ideal. O mosquito *Aedes aegypti* quando encontra ambientes propícios se acomodam e podem em um curto espaço de tempo constituir uma grande população, pois em um ambiente domiciliar ele encontra alimento sem correr o risco de morte, se alimenta picando principalmente os pés e pernas do homem.

1.4. Aspecto Taxonômicos

O *Aedes aegypti* pertence ao Filo Arthropoda, Classe Insecta, Ordem Díptera, Família Culicidae e Gênero *Aedes*. São holometábolos, ou seja, se desenvolvem em um ciclo completo, em uma metamorfose completa ovo, larva, pupa e adulto. (figura 01).

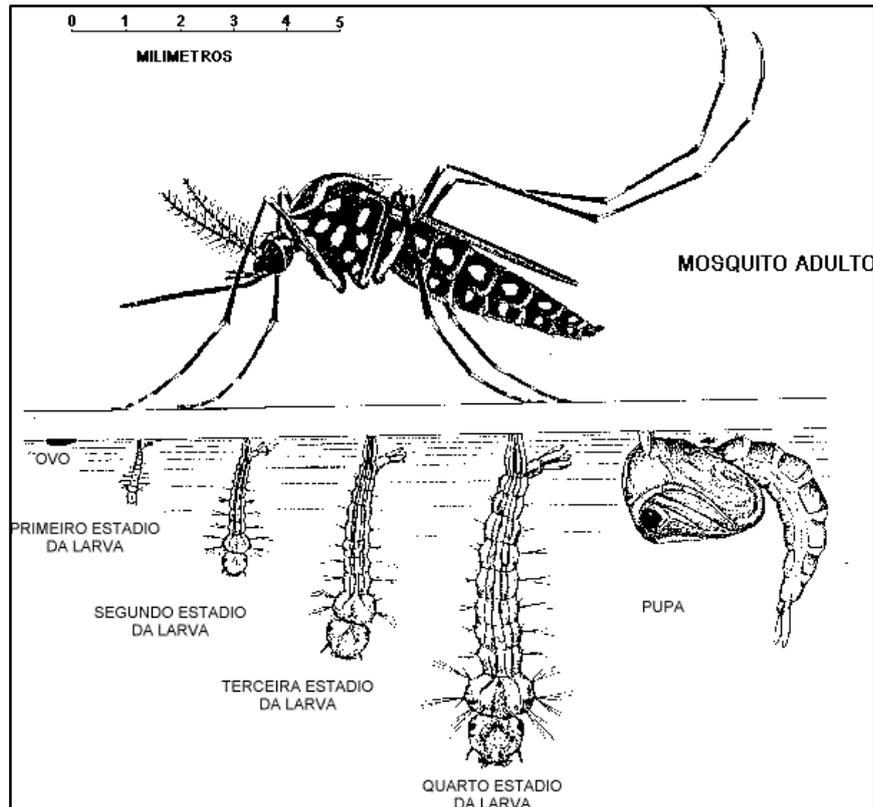


Figura 1 - Ciclo Evolutivo do mosquito Vetor da Dengue. *Aedes aegypti*

Fonte : Prefeitura Universitária da UNICAMP- São Paulo

1.4.1. Ovo

O ovo do *Aedes aegypti* mede aproximadamente, 1 mm de comprimento e contorno alongado e fusiforme, são depositados pela fêmea, individualmente em paredes internas de depósitos que servem como criadouros, perto da superfície da água. No momento da postura os ovos são brancos, mas rapidamente adquirem uma cor escura e brilhante. (figuras 2 e 3).



Figura 2 - Ovos de Aedes em substrato de Eucatex.



Figura 3 - Ovos de Aedes em substrato de Eucatex.

1.4.2. Larva

O *Aedes aegypti* é inseto holometábolo e tem uma fase larvária, um período de alimentação e crescimento. Na fase larvária o inseto passa boa parte do tempo se alimentando, principalmente de compostos orgânicos acumulados nas paredes dos recipientes que servem de criadouros. As larvas passam por quatro fases, ou seja, quatro estágios evolutivos. Estas fases dependem de fatores ambientais como temperatura, alimentação e densidade de larvas no criadouro. Em condições ótimas o estágio larval entre eclosão e pupa não excedem cinco dias, mas as baixas temperaturas e escassez de alimento pode prolongar esta fase por semanas. A larva é composta de cabeça, tórax e abdômen. O abdômen é dividido em oito segmentos. O segmento posterior anal do abdômen tem quatro brânquias lobuladas para regulação osmótica e um sifão para respiração na superfície da água. É sensível a movimentos bruscos na água, e sob um feixe de luz ele se desloca com rapidez, buscando refúgio no fundo do recipiente criadouro (fotofobia) (figuras 4 e 5).

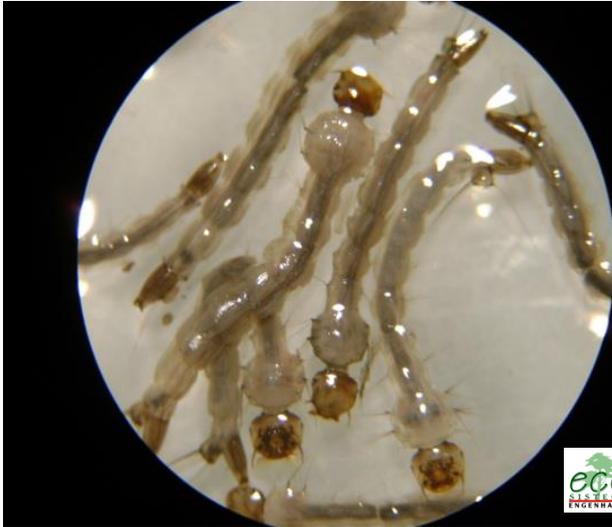


Figura 4 – Larvas de *Aedes aegypti* em placa de petri.



Figura 5 - Larvas de *Aedes aegypti* em placa de petri.

1.4.3. Pupa

Nesta fase ocorre a transformação, a metamorfose do estágio larval para adulta, nesta fase a pupa não se alimenta. Nesta fase ela se mantém inativa, flutuando na água e facilitando o emergir do adulto. A pupa é dividida em cefalotórax e abdômen. A cabeça e o tórax são unidos, constituindo uma porção chamada cefalotórax, o que a pupa, vista de lado a aparência de uma vírgula. A pupa possui um par de tubos respiratórios que atravessam a água permitindo assim a respiração (figura 6).



Figura 6 - Pupa de *Aedes aegypti*. Fonte: Vida de Mosquito – Fio Cruz –MS

1.4.4. Adulto

A fase adulta é a fase reprodutiva do inseto, e representa a fase da dispersão do mesmo. O *Aedes aegypti* logo ao emergir do estágio pupal se agarra nas paredes do recipiente criadouro por algumas horas para amadurecimento do exoesqueleto e das asas. Os adultos após 24 horas de se emergirem já se acasalam, o que valem para ambos os sexos. Uma única inseminação é suficiente para fecundar todos os ovos que a fêmea venha produzir durante toda sua vida. As fêmeas frequentemente se alimentam de sangue, que servem como fonte de proteínas para o ciclo reprodutivo, a fonte de alimentação predileta é o sangue humano (antropofília) (Figura 7).

A mesma faz a postura a cada repasto sanguíneo, a ovoposição se dá a cada três dias aproximadamente e frequentemente ao final da tarde. A fêmea sempre é atraída por recipientes escuros, de preferência com água limpa e cristalina ao invés de água suja e realiza a postura em vários recipientes. A capacidade de dispersão do *Aedes aegypti* é pequena comparada a outras espécies, devido ao voo.

Não é raro que a fêmea passe toda sua vida nas proximidades da eclosão, desde que haja um ambiente propício a sua sobrevivência, deslocando assim no máximo 100 metros. No entanto já foi demonstrado que a fêmea pode voar até três km em busca de locais apropriados para sua reprodução, quando não há local apropriado como criadouro. Os adultos de *Aedes aegypti* podem permanecer vivos por meses em laboratório, mas na natureza, sua vida varia entre 30 e 35 dias. Com a mortalidade diária de 10%, metade deles morrem na primeira semana de vida e 95% nos primeiro 30 dias (BRASIL, 2001).



Figura 7 - *Aedes aegypti* fase adulta

Fonte: www.biologia.seed.pr.gov.br

1.5. Metodologia

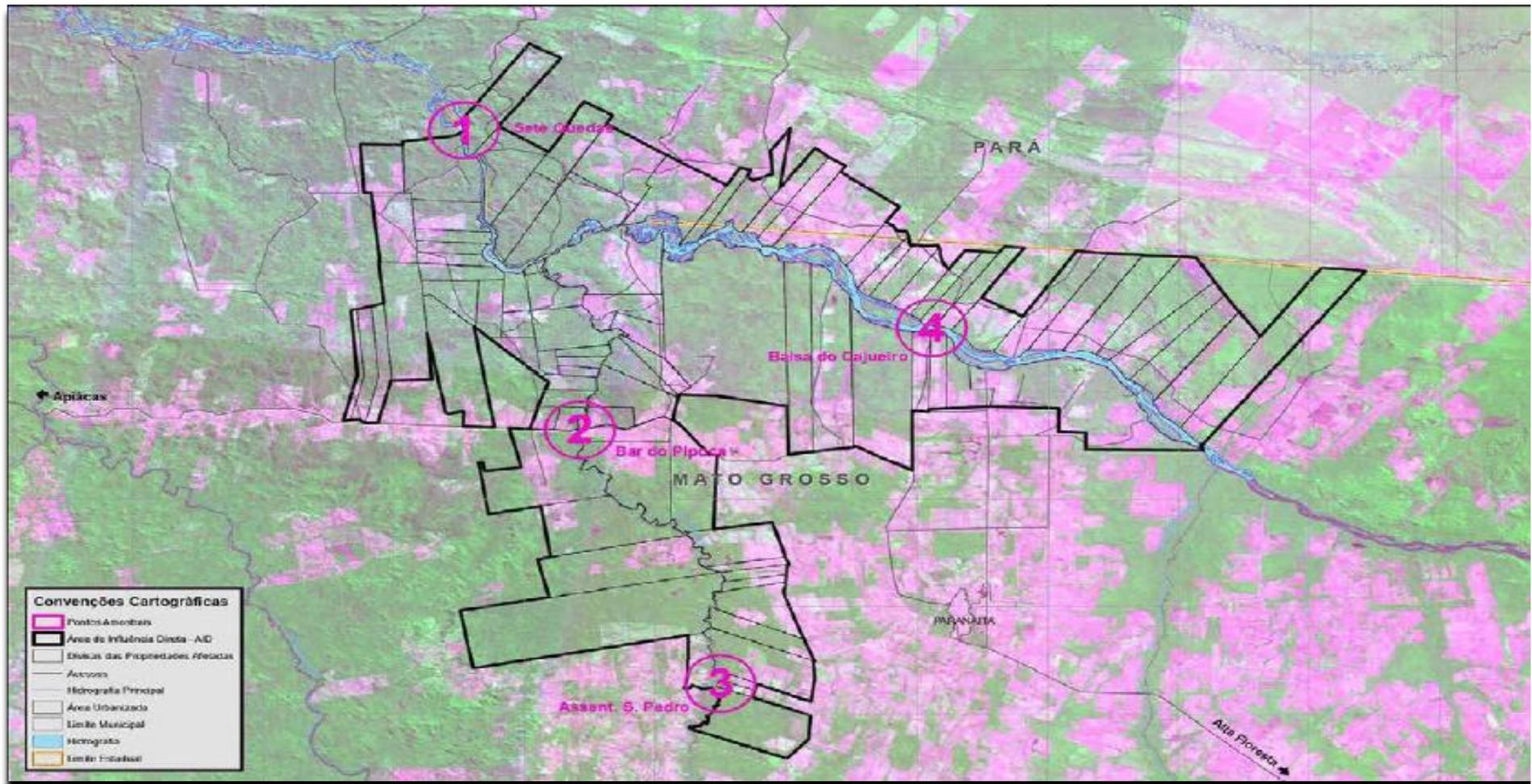
1.5.1. Área de Estudo

Segundo o EIA-RIMA (EPE/LEME-CONCREMAT, 2010) do empreendimento, o local previsto para a implantação do eixo da UHE Tele Pires está inserida no baixo curso do rio Tele Pires, divisa entre os estados de Mato Grosso e Pará, no limite a jusante de uma sequência de corredeiras e cachoeiras conhecidas como Sete Quedas, na divisa dos municípios de Jacareacanga no estado do Pará e Paranaíta, no estado de Mato Grosso. Nesse trecho, onde o rio Teles Pires rompe a serra dos Apiacás, sua rede de drenagem está inseridas quase que totalmente no domínio das depressões, mas possui uma parte inserida nos domínios dos planaltos intermediários.

O estudo de inventário hidrelétrico do rio Tele Pires, concluídos pela Eletrobrás no ano de 2005 e aprovado pela ANEEL em 2006, identificaram o potencial de 3.697 MW distribuídos ao longo de seis aproveitamentos hidrelétricos da bacia hidrográfica (Mapa 1). O aproveitamento hidrelétrico Teles Pires, no estudo aprovado, localiza-se nas coordenadas geográficas 09º 20' 35'' S e 56º 46' 35'' W, distante 329 Km da foz do rio Teles Pires, com a potência instalada de 1.820 MW, e área de reservatório de 151 Km².

P.29 – Programa de Controle e Prevenção de Doenças

P.30 – Plano de Ação e Controle da Malária



Mapa 1 – Área de Influência direta do empreendimento - Fonte: Estudo de Impacto Ambiental – EIA - UHE Teles Pires

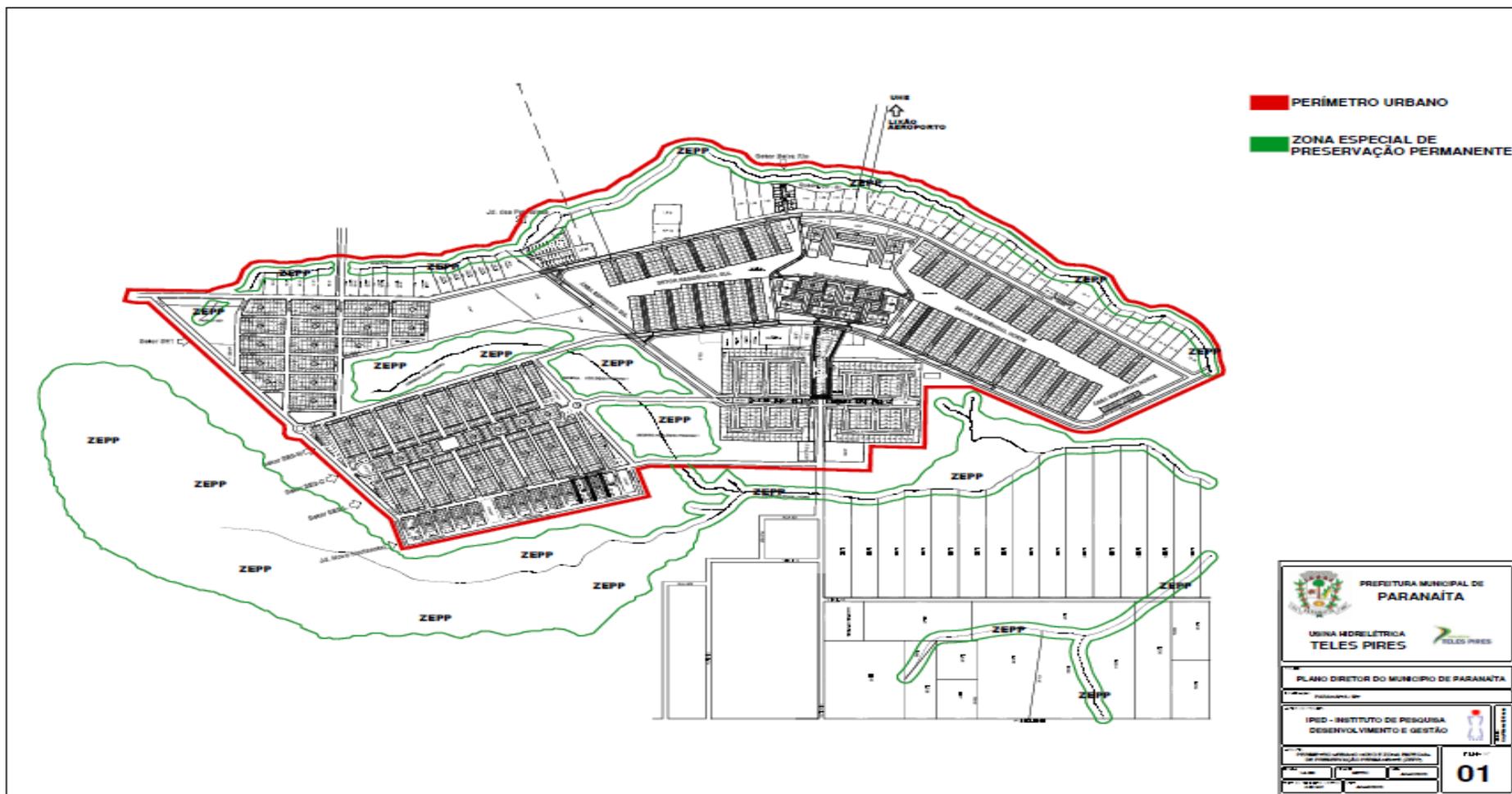
P.29 – Programa de Controle e Prevenção de Doenças

P.30 – Plano de Ação e Controle da Malária

O município de Paranaíta está localizado no extremo norte do estado de Mato Grosso entre os paralelos 09°39'57" latitude sul e 56°20'29" longitude oeste a 278 metros de altitude (Mapa 2). Possui uma área de 4.830 Km² e município faz limites, ao norte com o estado do Pará, ao sul com o município de Alta Floresta, e a oeste com os municípios de Nova Bandeirantes e Apiacás. O município está localizado a 895 km de Cuiabá e conta hoje com uma população de 10.690 habitantes (IBGE/2010), O clima é de região equatorial, quente e úmido, com estações definidas de período chuvoso de Setembro a Maio e período de seca de Junho a Agosto, a temperatura média anual é de 24°C., a precipitação anual é de 2.750 mm. em média com intensidade máxima nos meses de Janeiro e Fevereiro.

P.29 – Programa de Controle e Prevenção de Doenças

P.30 – Plano de Ação e Controle da Malária



Mapa 2 – Município de Paranaíta - Fonte: Plano Diretor do Município de Paranaíta

1.6. Cronograma das Atividades

O cronograma das atividades de campo foi constituído basicamente na pesquisa regular para detecção de focos do *Aedes aegypti*, desenvolvida através das seguintes atividades: pesquisas de levantamento de índice larval por depósitos, pesquisa de índice larval em pontos estratégicos, pesquisa de índices por armadilhas e serviços complementares.

O trabalho de campo foi executado basicamente por pesquisa larvária em depósitos e monitoramento por ovitrampas, e ainda foi realizada educação em saúde para todos moradores, com visita em todas as residências da área urbana.

Foi realizado em campo o levantamento de índice amostral, feito continuamente com coletas de larvas para determinar índice de infestação predial por *Aedes aegypti* nos bairros do município, em imóveis residenciais, comerciais e terrenos baldios. O índice de infestação foi calculado por bairro, conforme o sistema de localidade do município independentemente do seu tamanho.

Foram instaladas Armadilhas ovitrampas para determinar índice de infestação. Ao todo, foram instaladas 30 armadilhas em pontos previamente definidos com o objetivo de atrair a fêmea do mosquito para a postura de ovos, e confirmação de infestação. Os serviços complementares ao monitoramento foram realizados pela a equipe de campo, e através do trabalho de educação e saúde ambiental voltada a população com a estratégia de prevenção do dengue, com a distribuição de folders e educação em saúde em todas as residências.

1.6.1. Atividades Realizadas

Entre os dias 01 de Março á 31 de Maio de 2013, foram realizados os trabalhos de campo de monitoramento entomológico para vetores de dengue *Aedes aegypti*. O trabalho consistiu em educação em saúde ambiental e levantamento de índice de infestação. Os métodos aplicados visa medir o grau de infestação tanto para imaturos como adultos. Os índices foram descritos de acordo com o estágio do vetor, imaturos e adultos em todos os bairros do município de Paranaíta/MT.

1.6.1.1. Atividade de Educação e Saúde

O trabalho educativo foi realizado durante os trabalhos de campo através de visitas no domicilio com distribuições de folders e esclarecimentos a população sobre medidas de controle e prevenção de doenças veiculadas a vetores, principalmente o da dengue. Nas ações integradas de educação e saúde e vigilância em saúde procurou-se a esclarecer a relação entre o meio

P.29 – Programa de Controle e Prevenção de Doenças

P.30 – Plano de Ação e Controle da Malária

ambiente e a saúde, expondo aos moradores a importância do destino correto do lixo e os cuidados com o meio ambiente.

Durante o período foram visitadas e inspecionadas em média 2.216 imóveis, 96% dos existentes em todos os bairros do município.



Figura 8 – Trabalho de Educação e Saúde

P.29 – Programa de Controle e Prevenção de Doenças

P.30 – Plano de Ação e Controle da Malária

1.6.1.2. Atividade de LI Imaturos

O trabalho de monitoramento entomológico foi realizado entre os 01 de Março á 31 de Maio de 2013, e consistiu em pesquisa regular, com ciclo mensal para o conhecimento do grau de infestação, dispersão e densidade do *Aedes aegypti*, através de coletas de forma imatura em imóveis infestados. As coletas de imaturas se deram através de inspeção regular no imóvel por um agente de saúde ambiental. Foram inspecionados todos os depósitos com potencial para criadouros, quando encontrado larvas, foram coletadas por pipetas e colocadas em tubos de ensaio com álcool a 70%, devidamente identificado com os dados do imóvel, tipo de imóvel, tipo de depósito e quantidade coletada.



P.29 – Programa de Controle e Prevenção de Doenças

P.30 – Plano de Ação e Controle da Malária



Figura 9 – Levantamento de Índice – LI

Após o fechamento da localidade foram encaminhadas ao laboratório de entomologia todas as amostras coletadas juntamente com o boletim de campo, para identificação da espécie de acordo com a chave dicotômica (CONSOLI, R; LOURENÇO O., R 1994).

P.29 – Programa de Controle e Prevenção de Doenças

P.30 – Plano de Ação e Controle da Malária

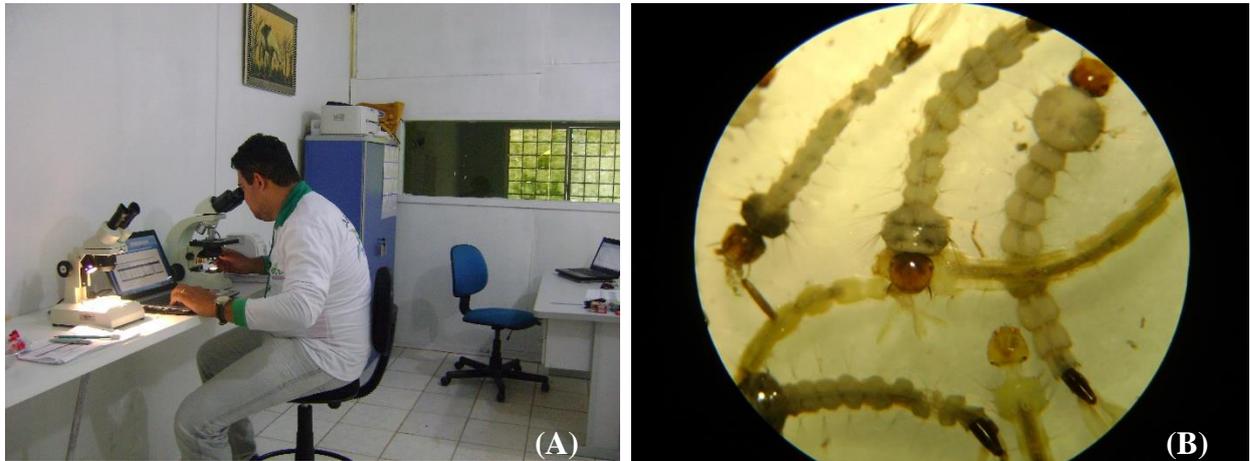


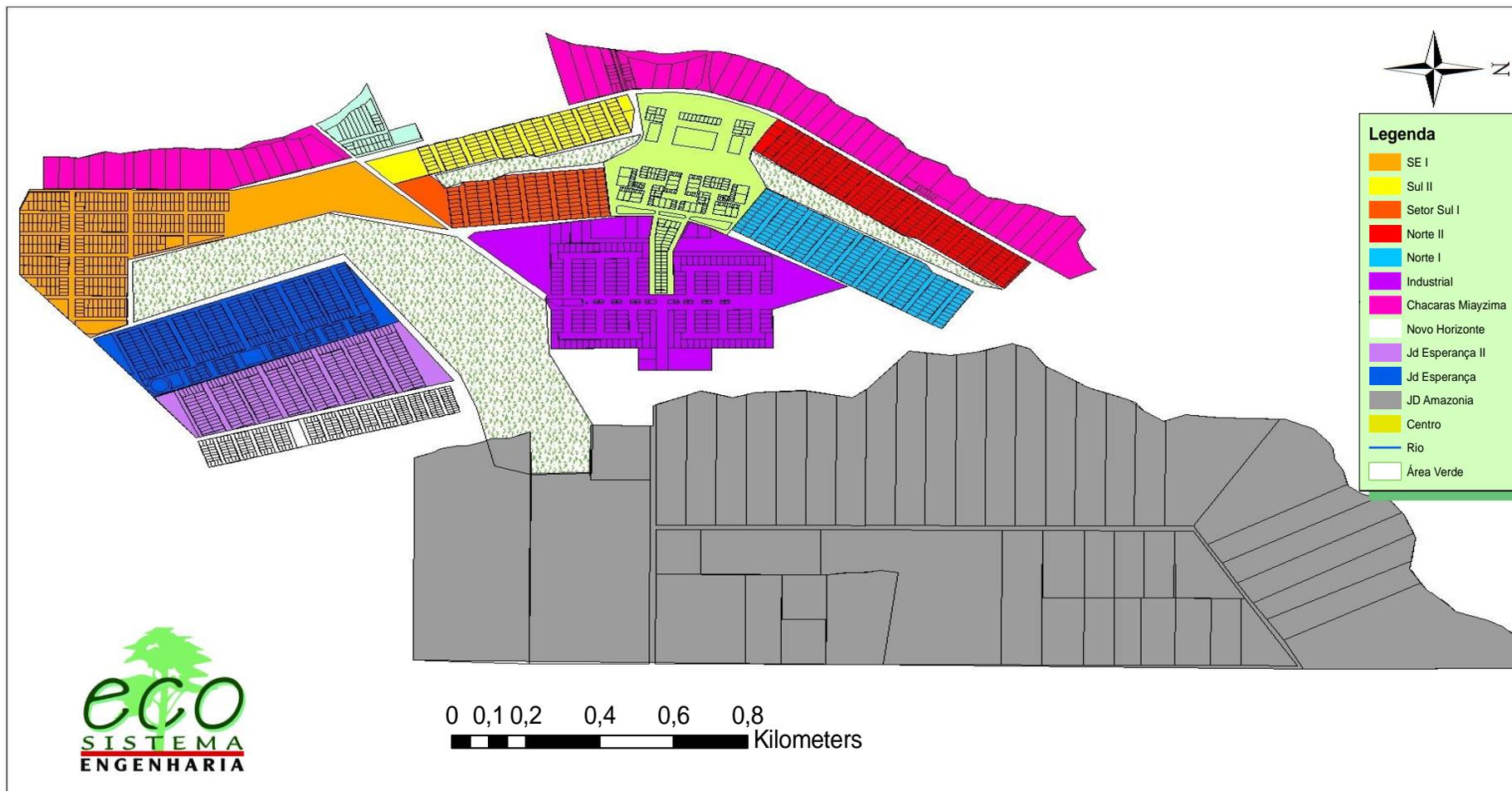
Figura 10 – Trabalho de identificação de espécie *Aedes aegypti* em laboratório.

Nota: (A) Técnico realizando as análises; (B) Larvas de *Aedes aegypti*.

Através do mapa georreferenciado foram plotado, as localidades de acordo com o Sistema de Localidade do município. (Mapa 3).

P.29 – Programa de Controle e Prevenção de Doenças

P.30 – Plano de Ação e Controle da Malária



Mapa 3 – Mapa de Localidade do Município de Paranaíta

Para obtenção do índice de infestação predial, utilizou-se dos dados das coletas de imaturos e número de imóveis inspecionados para *Aedes aegypti* agrupados por localidade pesquisada. Posteriormente foi calculado o Índice de Infestação Predial – IIP e o Índice de Breteau – IB conforme Fórmulas abaixo.

$$IIP = \frac{N^{\circ} \text{ Imóveis Positivos}}{N^{\circ} \text{ Imóveis Inspeccionados}} \times 100$$

$$IB = \frac{N^{\circ} \text{ de recipientes com larvas}}{N^{\circ} \text{ de casas inspeccionadas}} \times 100$$

Após a aplicação das fórmulas obteve-se os valores de IIP e IB por localidade e consequentemente utilizando-se das mesmas fórmulas para obtenção do índice de infestação mensal do município por localidade (Tabela 01).

Através dos índices de infestação predial geral, foi possível fazer uma análise detalhada do estudo no período. Utilizando-se de parâmetro do Ministério da Saúde foi possível a classificação quanto a situação de risco epidemiológico conforme quadro abaixo.

Satisfatório < 1
Alerta 1 – 3,9
Risco > 3,9

Classificação situacional de risco epidemiológico .

Fonte: SES/SMS/SVS

Os imóveis positivos para o *Aedes aegypti* foram plotado no mapa georreferenciado evidenciando as áreas de abrangência num raio de 300m de onde foram encontradas as larvas . (Mapa 04).

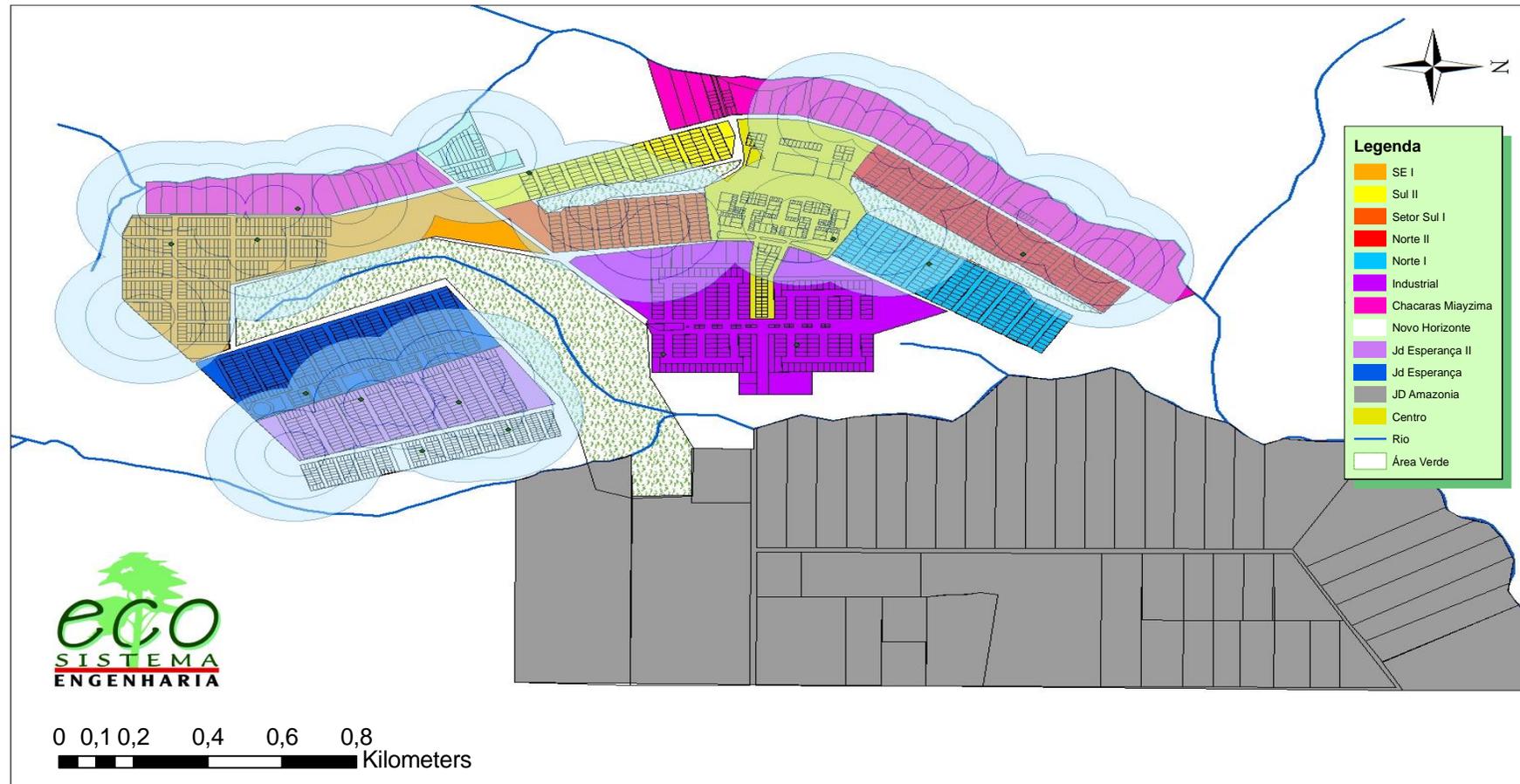
P.29 – Programa de Controle e Prevenção de Doenças

P.30 – Plano de Ação e Controle da Malária

LOCALIDADE	BAIRRO	Março			Abril			Maio		
		IIP	IB	SITUAÇÃO	IIP	IB	SITUAÇÃO	IIP	IB	SITUAÇÃO
70	Jd. Esperança I	0,0	0,0	Satisfatório	0,4	0,9	Satisfatório	1,3	1,2	Alerta
71	Jd. Esperança II	0,0	0,0	Satisfatório	1,0	2,0	Alerta	0,0	0,0	Satisfatório
-	Jd. Palmeiras	11,8	11,8	Alto risco	0,0	0,0	Satisfatório	0,0	0,0	Satisfatório
63	Centro	0,0	0,0	Satisfatório	0,0	0,0	Satisfatório	0,4	0,4	Satisfatório
99	Chácaras Miyazima	5,1	5,1	Alto risco	0,0	0,0	Satisfatório	0,0	0,0	Satisfatório
62	Industrial	0,0	0,0	Satisfatório	0,0	0,0	Satisfatório	0,0	0,0	Satisfatório
81	Novo horizonte	0,0	0,0	Satisfatório	0,7	1,4	Satisfatório	1,4	1,4	Alerta
64	Norte I	0,0	0,0	Satisfatório	0,0	0,0	Satisfatório	0,0	0,0	Satisfatório
69	Norte II	0,0	0,0	Satisfatório	0,0	0,0	Satisfatório	0,0	0,0	Satisfatório
61	SE I	1,2	1,2	Alerta	0,3	0,3	Satisfatório	0,0	0,0	Satisfatório
65	Sul I	0,0	0,0	Satisfatório	0,0	0,0	Satisfatório	0,0	0,0	Satisfatório
66	Sul II	0,0	0,0	Satisfatório	0,0	0,0	Satisfatório	0,0	0,0	Satisfatório

Tabela 01 - Índice de Infestação Predial - IIP, Índice de Breteau - IB por localidade no segundo trimestre (Março – Maio/2013)

P.29 – Programa de Controle e Prevenção de Doenças
P.30 – Plano de Ação e Controle da Malária



Mapa 4 – Mapa de Localidade do Município com índice de Infestação Predial – IPP positivo,

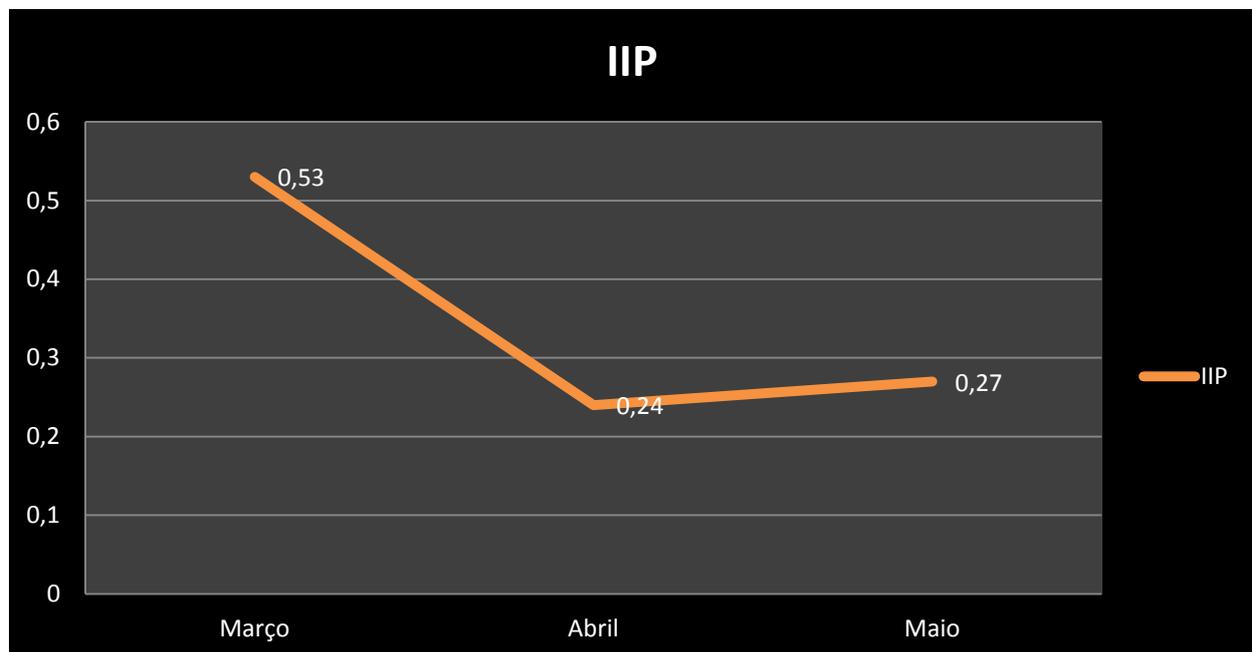


Gráfico 01 – Índice de positividade mensal para *Aedes aegypti*.

O gráfico acima apresenta o Índice de Infestação Predial – IIP geral por período (Março á Maio 2013). Observa-se um índice dentro do Satisfatório e em queda, justificada por alguns fatores, como: aumento de imóveis inspecionados; fim do período chuvoso; trabalho de Educação e Saúde com distribuição de panfletos e orientação á população quanto a eliminação dos criadouros.

Durante o período trabalhado, dos 2.362 imóveis existentes, foram visitados e inspecionados, em média 95,3% abrangendo 12 bairros da área urbana da cidade. Os dados apresentados na tabela 02 apresenta a média de imóveis inspecionados por localidade e por período, seguido do gráfico 02 que apresenta esta variação. Observa-se que a média tem sem mantido próximo aos 97%, aumentando assim a eficácia do monitoramento vetorial.

Ainda no gráfico 03, observa-se um declínio no quantitativo de depósitos inspecionados.

Tabela 02 – Média Mensal de Imóveis inspecionados por localidade.

Localidade	Março	Abril	Maio
Novo Horizonte	96%	90,8%	87,7%
Norte I	100%	98%	96,7%
Jd Esperança II	97%	91%	88,3%
Sul II	100%	100%	96,9%
Sul I	100%	100%	95,3%
Norte II	100%	100%	100,0%

P.29 – Programa de Controle e Prevenção de Doenças

P.30 – Plano de Ação e Controle da Malária

Jd Esperança I	97%	90%	95,2%
SE I	96%	96%	95,6%
Chácara	94%	98%	92,7%
Jd Palmeiras	100%	100%	91,4%
Centro	100%	100%	100,0%
Industrial	100%	98%	100,0%
Total	98%	97%	95%

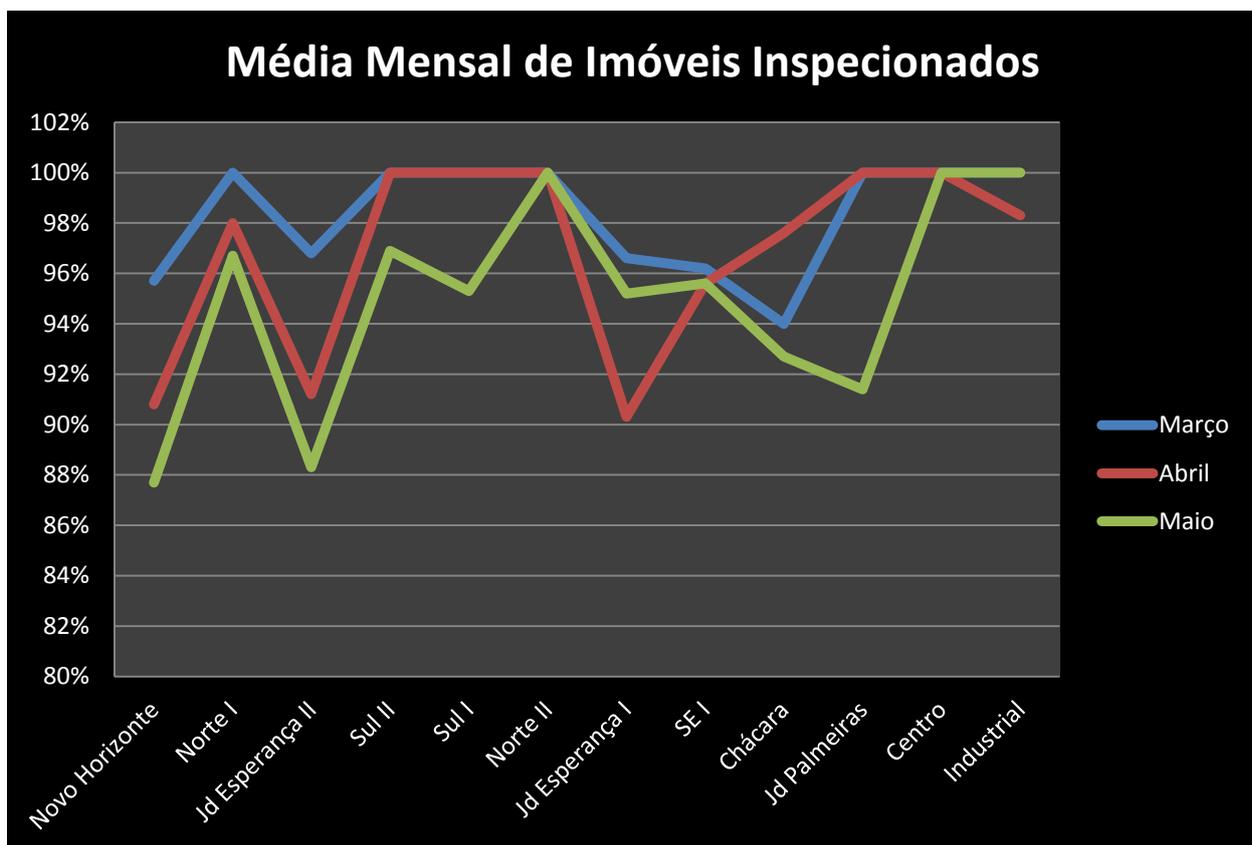


Gráfico 02 – Média Mensal de Imóveis inspeccionados por localidade.

O Gráfico 03 apresenta a quantidade de depósitos inspeccionados por tipo, observando que o depósito tipo D2 (Lixo, recipientes plásticos, latas, entulhos) continua sendo o maior refúgio para reprodução do vetor. Porém em relação ao mês de Março houve uma pequena queda.

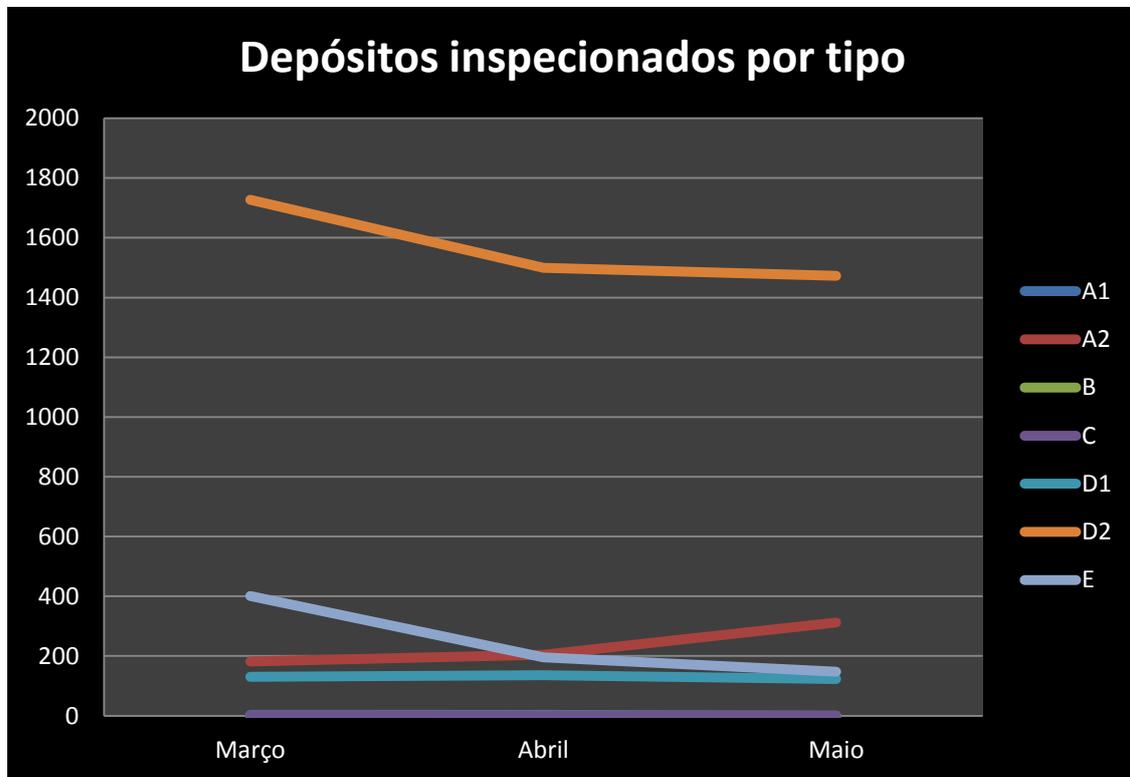


Gráfico 03 - Depósitos Inspeccionados por tipo nos 03 meses (Março a Maio 2013),

1.6.1.3. Atividade de LI Adulto

Outro método de pesquisa também foi empregado, como uma forma complementar, devido o baixo índice de positividade de algumas localidades, armadilha para ovoposição. As armadilhas Ovitampas são depósitos de plástico escuro, com o a capacidade de 500 ml com água misturada a um atrativo de feno para atrair a fêmea do *Aedes aegypti*, uma palheta de Eucatex de 2,5 cm de largura onde as fêmeas depositam seus ovos.

De acordo com as normas técnicas foram distribuídos nas localidades na proporção média de uma armadilha para cada nove quarteirões, ou 225 imóveis aproximadamente (BRASIL, 2001). Foram instaladas 30 armadilhas distribuídas de forma aleatória, num período de três semanas/mês, contemplando todas as localidades urbanas e periurbanas. As armadilhas foram instaladas em áreas cobertas, protegidas da chuva e sol, nos quintais das residências que apresentava características ambientais para a reprodução do vetor.

P.29 – Programa de Controle e Prevenção de Doenças

P.30 – Plano de Ação e Controle da Malária



Figura 12 – Instalação da Armadilha Ovitrapa

Cada armadilha e palheta foram identificadas com uma numeração igual. Foram preenchidos boletim de campo contendo todas as informações da armadilha como numero da armadilha, nome da rua e número da casa, coordenadas geográficas, nome do morador e a data de instalação e coleta, conforme exemplo da tabela abaixo.

P.29 – Programa de Controle e Prevenção de Doenças

P.30 – Plano de Ação e Controle da Malária

Tabela 03 – Boletim de campo preenchido

 DE PAULA ENGENHARIA FLORESTAL- LTDA Rua dos Papiros, 164 - Setor Residencial Sul - Sinop - MT Fone/Fax: (66) 3531-6615 ecosistema_florestal@hotmail.com															
Município de Paranaíta										Laboratório					
Setor	Rua	Quadra	Lote	Nº	Morador	Armadilha				Obs.	Nº de ovos	Data leitura	Nº Ae. Aegypti	Nº Ae. Albopic	Nº Outros
						Paleta	Data Instal	Coord. Geo. UTM	Data coleta						
Sul II	Rua 101	1	2	2	Maria	1	18/jan	0557455/8930666	24/jan		2	24/jan	2	-	-
	Rua 105	4	3	27	Elizangela	2	18/jan	0557337/8930906	24/jan		-	24/jan	-	-	-
Norte II	Rua 119	3	14	132	Shirlei	3	18/jan	0557633/8931978	24/jan		35	24/jan	35	-	-
	Rua 125	7	11	99	Erica	4	18/jan	0557800/8932260	24/jan		3	24/jan	3	-	-
Chac	Rua Mª E. Miayzima		LC16	338	Sérgio	5	18/jan	0557801/8932584	24/jan		-	24/jan	-	-	-
Norte I	Rua 126	8	17	201	Maria Ap.	6	18/jan	0558054/8932426	24/jan		17	24/jan	17	-	-
	Rua 116	4	16	122	Elza	7	18/jan	0557874/8931978	24/jan		35	24/jan	35	-	-
Centro	Oriando Petrofesa	3	25	44	Joel	8	18/jan	0557739/8931652	24/jan		29	24/jan	29	-	-
	Oriando Petrofesa	2	14	280	Arlete	9	18/jan	0557719/8931412	24/jan		11	24/jan	11	-	-
	Delegacia	1	2	302	Thiago	10	18/jan	0557316/8931508	24/jan		19	24/jan	19	-	-
Palmeiras	Rua Jp1	2	3	3	Fátima	11	18/jan	0557398/8930400	24/jan		10	24/jan	10	-	-
Esp. II	Rua L2	3	11	99	Olívio	12	18/jan	0558493/8930398	24/jan		126	24/jan	126	-	-
Horizonte	Rua NH 12	H1	20	45	Luiz	13	18/jan	0558615/8930588	24/jan		12	24/jan	12	-	-
	Rua NH 08	N6	7	42	Maria	14	18/jan	0558706/8930260	24/jan		2	24/jan	2	-	-
Esp. II	Rua L06	6	22	226	Maria	15	18/jan	0558494/8930040	24/jan		2	24/jan	2	-	-
Agente	Supervisor									Laboratorista					

Convenções das Observações								
1. Intervalo entre instalação e coleta maior que 7 dias	4. Ovitrapa ou paleta removida	7. Paleta Positiva para ovos						
2. Ovitrapa ou paleta desaparecida	5. Ovitrapa seca	8. Ovitrapa cheia d'água						
3. Ovitrapa ou paleta quebrada	6. Casa fechada	9. Ovitrapa com pouca água						



Figura 13 – Procedimento de Laboratório - Nota: (A) Análise das amostras (B) Ovos de *Aedes aegypti*

De acordo com metodologia as armadilhas ficam em exposição por quatro dias semanais. Após esse período as palhetas são recolhidas e levadas ao laboratório de entomologia para realização da identificação e contagem dos ovos, e efetuado cálculos de Índice de Positividade da Ovitrapa (IPO), que consiste no número de palhetas coletadas positivas com ovos de *Aedes aegypti* pelo número de palhetas instaladas, e o Índice de Densidade (IDO), que corresponde à densidade de ovo por armadilha.

P.29 – Programa de Controle e Prevenção de Doenças
P.30 – Plano de Ação e Controle da Malária

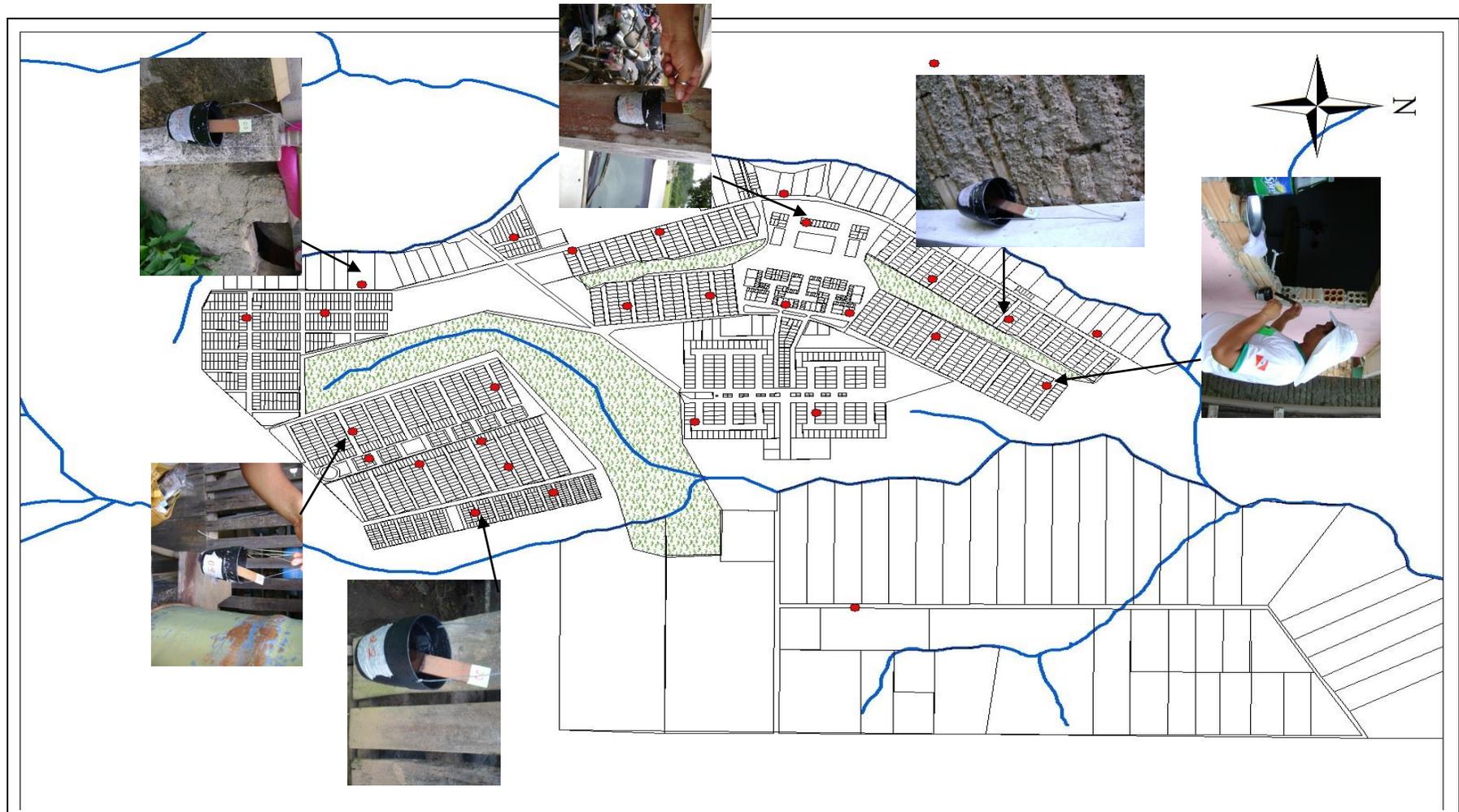


Figura 14 – Ovos de *Aedes aegypti*

$$IPO = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ Armadilhas positivas}}{\text{N}^{\circ} \text{ Armadilhas Examinadas}} \times 100$$

O percentual de positividade e a média de ovos por palheta constitui índices simples para identificar os níveis de infestação da localidade. As armadilhas adulteradas, secas, sem palhetas foram descartadas, para não influenciar nos resultados. O mapa 05 mostra a localização de cada armadilha, e a tabela 05 descreve os dados por armadilha georreferenciada na área urbana de Paranaíta/MT.

P.29 – Programa de Controle e Prevenção de Doenças
P.30 – Plano de Ação e Controle da Malária



Mapa 5 – Visualização dos pontos onde foram instaladas 30 armadilhas de oviposição para o monitoramento populacional de Aedes spp. no município de Paranaíta M

P.29 – Programa de Controle e Prevenção de Doenças

P.30 – Plano de Ação e Controle da Malária

Tabela 04 – Instalação de Armadilhas Ovitrapa no Município de Paranaíta MT.

Localidade	Bairro	Endereço	Coord. Geográficas (UTM) Datum WGS 84 Zona 21S		Morador	N. da Palheta
66	Sul II	Rua 101	557455	8930666	Maria	1
66	Sul II	Rua 105	557337	8930906	Elizangela	2
69	Norte II	Rua 119	557633	8931978	Shirlei	3
69	Norte II	Rua 125	557800	8932260	Érica	4
99	Chácara	Av. M ^a Eliza Miyazima	557801	8932584	Sergio	5
64	Norte I	Rua 126	558054	8932426	Maria Ap.	6
64	Norte I	Rua 116	557874	8931978	Inácio	7
63	Centro	Av. Orlando Petrofesa	557739	8931652	Joel	8
63	Centro	Av. Orlando Petrofesa	557719	8931412	Arlete	9
63	Centro	Delegacia Civil	557316	8931508	Thiago	10
-	Jd. Palmeiras	Rua JP 01	557398	8930400	Fátima	11
79	Jd. Esperança II	Rua L2	558493	8930398	Olivio	12
81	Novo Horizonte	Rua NH 12	558615	8930588	Luiz	13
81	Novo Horizonte	Rua NH 07	558706	8930260	Maria	14
71	Jd. Esperança II	Rua L06	558494	8930040	Maria	15
79	Jd. Esperança I	Rua C06	558467	8929900	Marilza	16
79	Jd. Esperança I	Rua W07	558324	8929842	Cleide	17
79	Jd. Esperança I	Rua W01	558144	8930356	Lurdes	18
61	SE1	Rua 606	557758	8929466	Roberto	19
61	SE1	Rua 601	557761	8929740	Edemar	20
99	Chácaras	Av. M ^a Eliza Miyazima	557618	8929916	Marilene	21
99	Chácaras	Av. M ^a Eliza Miyazima	557148	8931476	Fernando	22
78	NTNG	N. T. N. G.	556212	8932042	Ana	23
78	Canteiro Central	Canteiro Central	555259	8934968	Cezar	24
65	Sul I	Rua 104	557675	8931088	Angélica	25
65	Sul I	Rua 108	557741	8930888	Maria	26
62	Industrial	Rua 408	558305	8931104	Caetano	27
62	Industrial	Rua 412	558239	8931652	Larissa	28
57	Jd. Amazônia	Rua 01	559158	8931650	Adriana	29
71	Jd. Esperança II	Rua L2	557610	8931576	Dora	30

O trabalho de pesquisa por Ovitrapas consistiu na distribuição de três semanas por mês em todo o período trabalhado, as mesmas foram distribuídas em cinco regiões para uma melhor análise da distribuição do índice de Positividade de Ovitrapas (IPO). Conforme mostra a tabela 06.

P.29 – Programa de Controle e Prevenção de Doenças

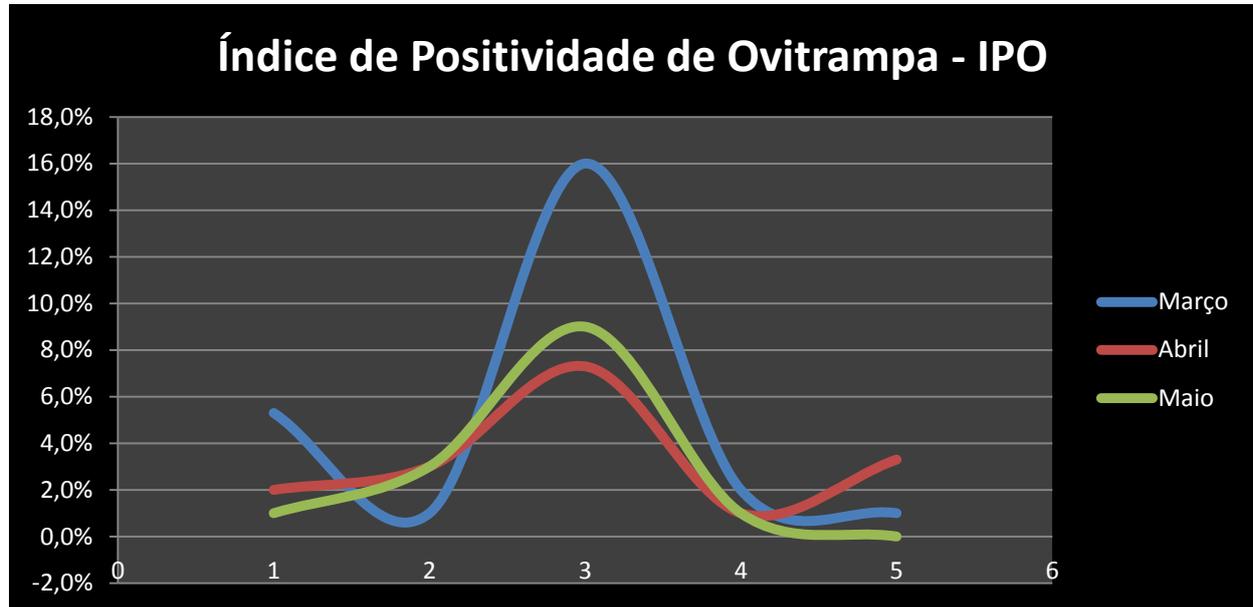
P.30 – Plano de Ação e Controle da Malária

Tabela 5: Distribuição de ovitrampas por região com índices IPO e IDO.

Setor	Endereço	N. da Palheta	Março		Abril		Maio	
			IPO	IDO	IPO	IDO	IPO	IDO
Região 01 Norte I e II	Rua 119	3	5,3%	3,9	2,0%	17,6	1,0%	1,0
	Rua 125	4						
	Rua 126	6						
	Rua 116	7						
Região 02 Sul I e II	Rua 101	1	1,0%	0,7	3,0%	21,6	3,0%	18,7
	Rua 105	2						
Região 03 Novo Horizonte, Esperança I e II, SEI Chácaras	Delegacia Civil	10	16,0%	18,0	7,0%	20,1	9,0%	24,7
	Rua L2	12						
	Rua NH 12	13						
	Rua NH 07	14						
	Rua L06	15						
	Rua C06	16						
	Rua W07	17						
	Rua W01	18						
	Rua 606	19						
	Rua 601	20						
Região 04 Centro, Industrial	Av. Orlando Petrofesa	8	2,0%	4,9	1,0%	23,0	1,0%	7,67
	Av. Orlando Petrofesa	9						
	Delegacia Civil	10						
	Rua 408	27						
	Rua 412	28						
	Rua 01	29						
Região 05 Jd Palmeiras, Jd Amazônia, N.T.N.G.	Av. M ^a Eliza Miyazima	5	1,0%	2,0	3,3%	21,3	0,0%	0,0
	Rua JP 01	11						
	Av. M ^a Eliza Miyazima	21						
	Av. M ^a Eliza Miyazima	22						
	N. T. N. G.	23						
	Canteiro Central	24						

O gráfico 03 mostra a variação média da positividade mensal por Ovitrapa, já a gráfico 04 determina a variação de índice de positividade mensal (IPO) no período de exposição das armadilhas. O gráfico 05 mostra a variação de positividade por região.

Gráfico 04 – Positividade mensal de ovos em ovitrampas instaladas divididos em regiões.



O gráfico acima demonstra a curva de positividade das armadilhas no período trabalhado e o gráfico 05 demonstra a média mensal desta positividade.

Gráfico 05 – IPO das ovitrampas instaladas

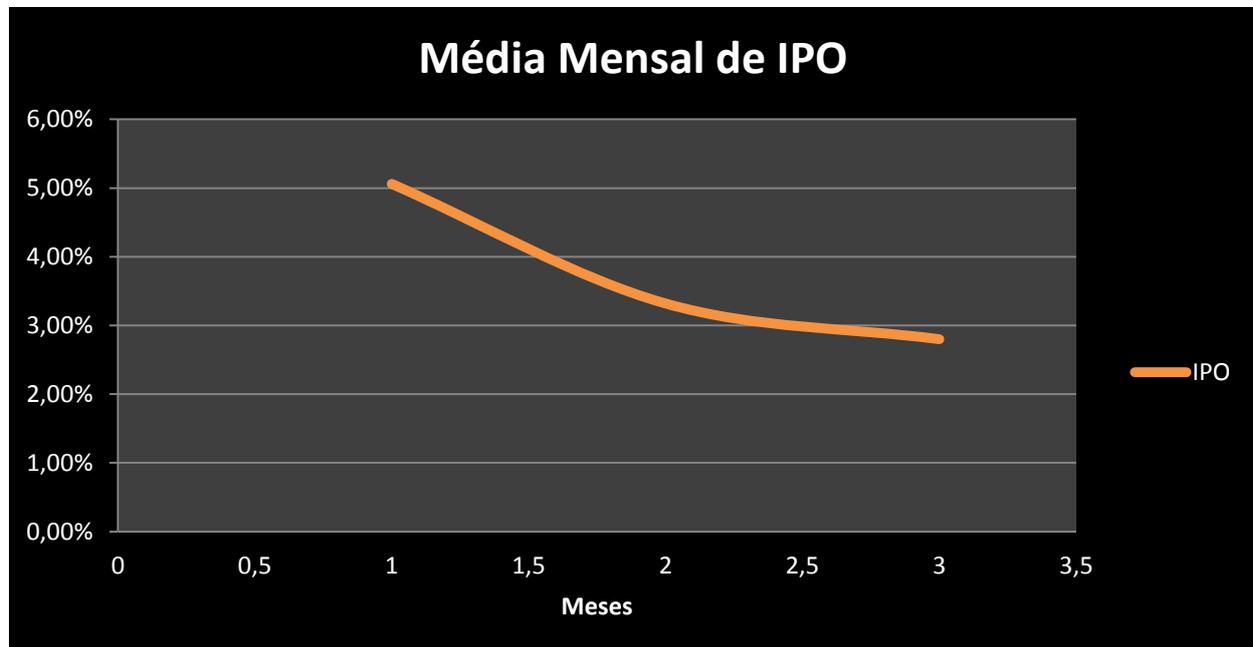
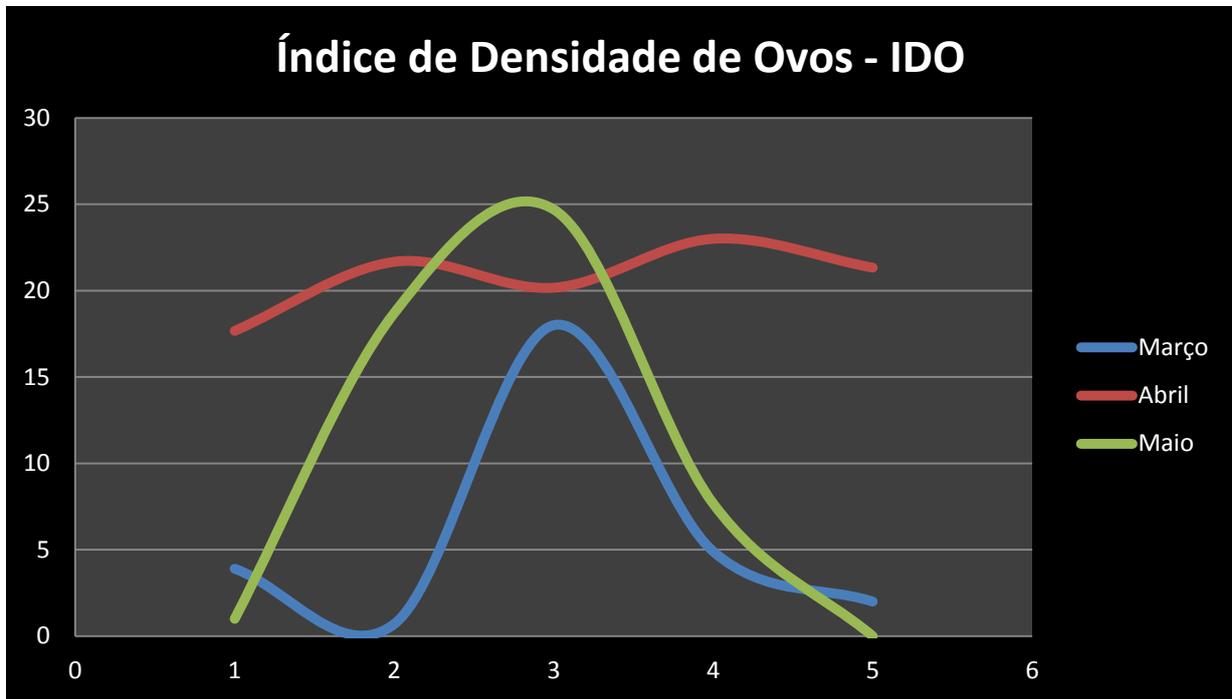
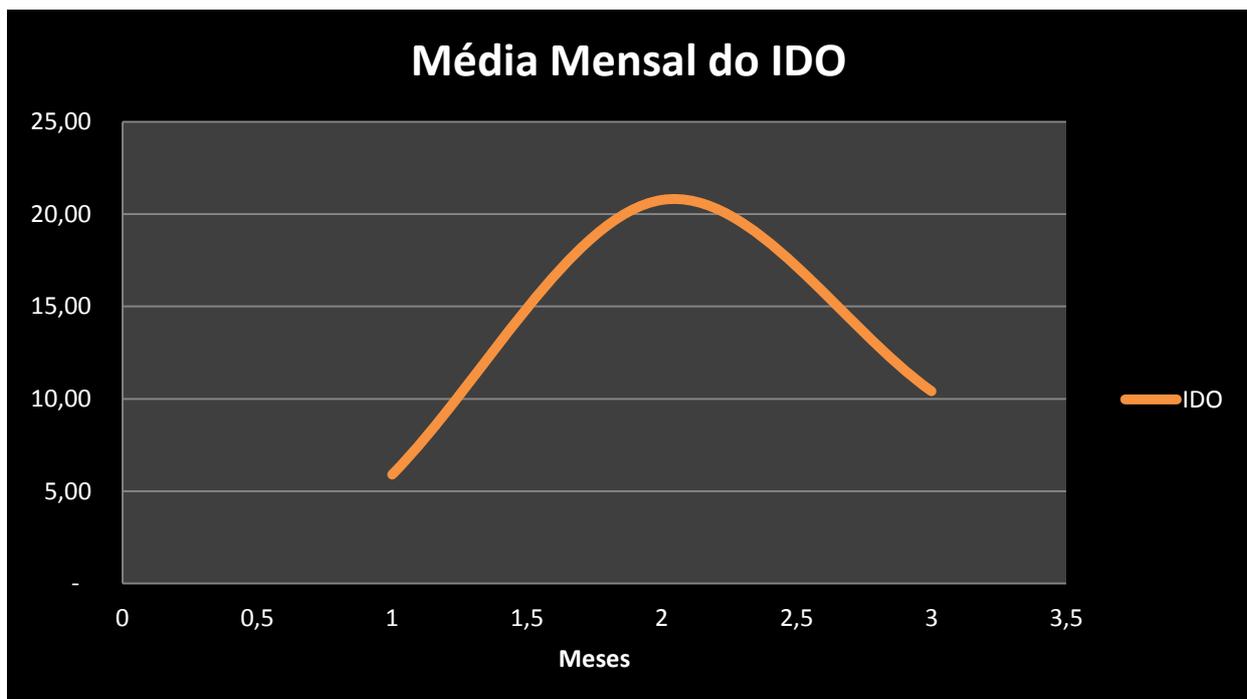


Gráfico 06 – Índice de Densidade de Ovos mensal das ovitrampas instaladas por regiões



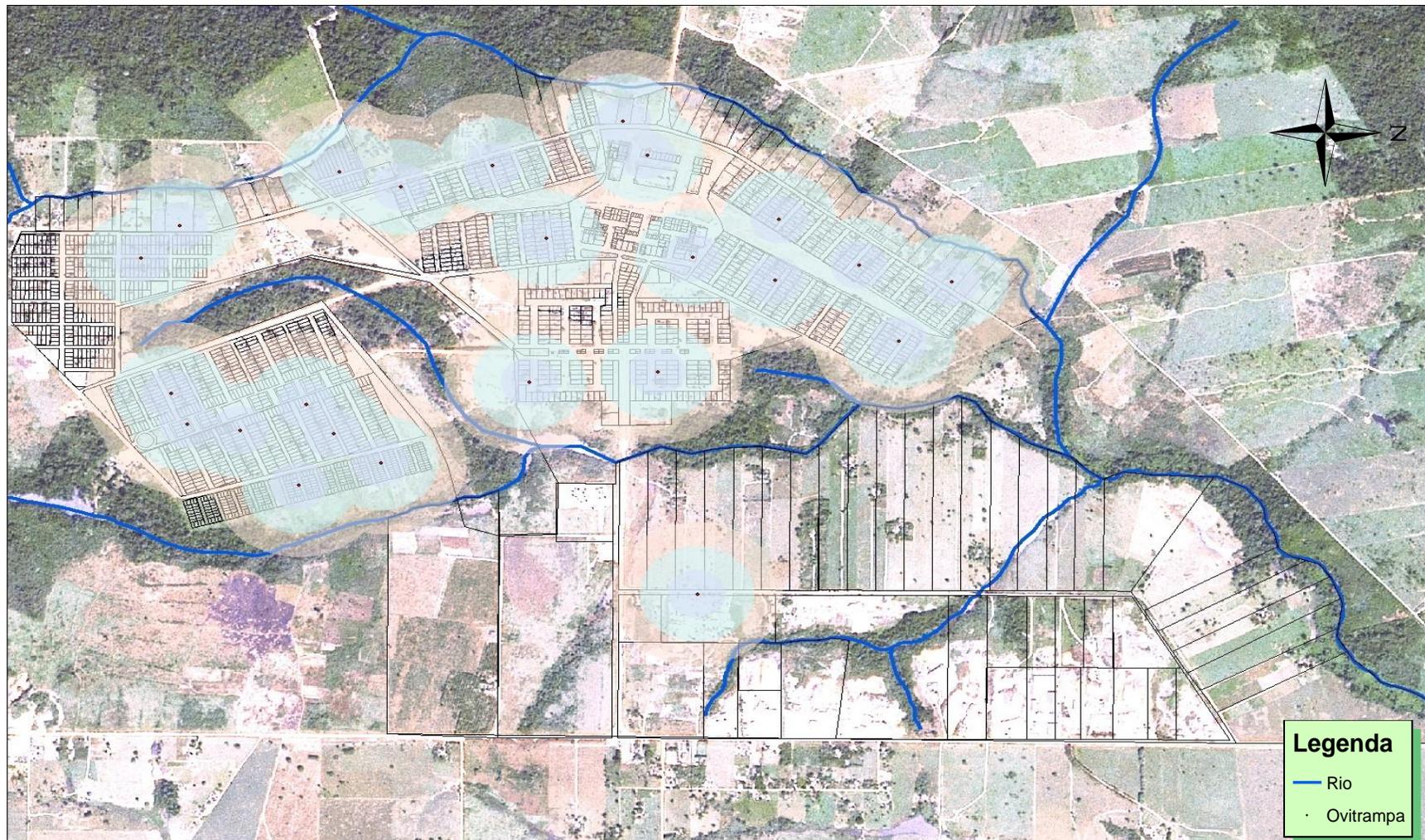
Na distribuição do Índice de Positividade por Ovitrapa (IPO) por região (**mapa 05**), pode-se perceber a presença do vetor em todas elas, variando entre 1% a 16% no mês de Março, 1% a 7% no mês de Abril e de 1% á 9% no mês de Maio conforme a tabela 5.

Gráfico 07 – Índice de Densidade de Ovos mensal das ovitrampas instaladas por regiões



P.29 – Programa de Controle e Prevenção de Doenças
P.30 – Plano de Ação e Controle da Malária

Mapa 06 – Índice de Positividade por Ovitrapa (IPO)



P.29 – Programa de Controle e Prevenção de Doenças

P.30 – Plano de Ação e Controle da Malária

No Índice de Densidade de Ovos (IDO), observou-se que houve uma ligeira variação na quantidade de ovos por palhetas positivas nas cinco regiões no mês Março, com uma variação de índice entre 0,7 a 18, com média de índice de 5,92. No mês de Abril houve uma ligeira elevação deste mesmo índice, que variou entre 17,6 a 21,6 com média de 20,7. No mês de Maio houve uma pequena queda, variando entre 1 a 24,7 com média de 10,4, conforme mostra o gráfico 06.

No índice de positividade das armadilhas, podemos observar a presença de ovos em 100% das regiões nos três meses. A exceção foi a região 05 (Jd. Palmeiras, N.T.N.G., e Jd Amazônia), que apresentou índice negativo de IPO e IDO.

A variação da distribuição dos ovos por Ovitrapas se dá pelo fato da característica do vetor em depositar seus ovos distribuídos em vários criadouros.

As armadilhas de Ovoposição têm sido constantemente usadas em estudos em países infestados por *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*. Elas buscam baratear os custos com monitoramento desses vetores, e também como tentativas de se tornar válida esta técnica como oficial, por ser mais econômico o monitoramento e eficaz, pois traz consigo a vantagem da armadilha está instalada em uma altura ideal, com um atrativo em uma porção de água e uma palheta onde ocorre a desova.

Um aspecto de extrema importância ocorreu em Paranaíta, pois as armadilhas se mostraram mais eficiente que a pesquisa IIP em depósitos. Quando se ouve uma intervenção emergencial por parte do poder público, com a ocorrência da limpeza da cidade, com o recolhimento do lixo da dengue, ouve uma queda acentuada o IIP e IB, esses vetores então migraram para as armadilhas, onde ouve um ligeiro aumento do Índice de Positividade de Ovitrapa (IPO) que nos traz a distribuição espacial da infestação da localidade trabalhada e, uma ligeira queda do Índice de Densidade de Ovos (IDO), que traz a indicação do período onde há maior ou menor reprodução da fêmea.

As armadilhas mostraram um desempenho maior em relação à presença vetorial. Quanto à queda do Índice de Densidade de Ovos IDO, e o aumento do Índice de Positividade por Ovitrapa IPO, sugere-se que houve a distribuição dos ovos no momento da Ovoposição pela fêmea em depósitos e criadouros, para uma melhor garantia da perpetuação da espécie.

O final da estação chuvosa interfere neste ciclo por haver uma diminuição dos depósitos contendo água, porém os ovos permanecem inerte aguardando as condições favoráveis para ocorrer sua eclosão.

CAPÍTULO II - MALÁRIA

2. Estudo dos Vetores da Malária

Os vetores da malária humana pertencem ao reino Animal, filo Arthropoda, classe Insecta, subclasse Pterygota, ordem Díptera, subordem Nematocera, família Culicidae, subfamília Anophelinae, gênero *Anopheles* (Consoli & Oliveira, 1994).

No Brasil, os subgêneros de mosquitos anofelinos de importância na transmissão de malária são *Nyssorhynchus* e *Kerteszia*, sendo que no primeiro encontram-se as espécies consideradas vetores primários *Anopheles (Nyssorhynchus) darlingi* Root 1926; *Anopheles (Nyssorhynchus) aquasalis* Curry 1932; espécies do complexo *albitarsis*; como *Anopheles (Nyssorhynchus) marajoara* Galvão e Damasceno, 1942 e *Anopheles (Nyssorhynchus) deaneorum* Rosa-Freitas, 1989; e no segundo, os *Anopheles (Kerteszia) cruzii* Dyar & Knab, 1908; *Anopheles (kerteszia) bellator* Dyar & Knab, 1906 e *Anopheles (Kerteszia) homunculus* Komp, 1937. Existem outras espécies *Anopheles (Nyssorhynchus) braziliensis* Chagas, 1907; *Anopheles (Nyssorhynchus) nuneztovari* Galbadon, 1940 e *Anopheles (nyssorhynchus) triannulatus* Neiva & Pinto, 1922, que já foram encontradas naturalmente infectadas e que por isso podem ter papel secundário na transmissão da doença. A malária na Amazônia, assim como em outras regiões tropicais, sofre variações com as estações do ano.

Na Amazônia a temperatura é praticamente estável, mas o índice de umidade tem variações de acordo com a estação do ano. Assim, o índice epidemiológico da malária se dá de acordo com o período de chuvas e estiagem.

No período de estiagem diminui a proliferação de mosquitos contribuindo para o decréscimo de o número de casos da doença (Wise *et al.*, 2006). Os locais hídricos onde se desenvolvem as formas imaturas do *Anopheles* são conhecidos como criadouros, nesses criadouros o mosquito processa a oviposição, e passa pelos os estágios de desenvolvimento até a formação do adulto, assim sendo, tanto os ovos como as larvas e pupas ocupam o mesmo ecótopo, cuja natureza e conhecimento são de interesse epidemiológico (Forattini, 2002).

No período evolutivo os mosquitos desenvolveram o comportamento e se adaptaram a diferentes condições bióticas e abióticas dos locais de criação. A adaptação às diversas situações traduz-se atualmente pela multiplicidade de processos de oviposição, decréscimo embrionário, de eclosão e de desenvolvimento das formas imaturas. Tal ecletismo garante a sobrevivência nos meios modificados pelo homem (Becker, 1989). Os mosquitos anofelinos preferem criadouros que possuam águas límpidas, com certa profundidade, sombreadas, com vegetação flutuante e com pouco teor de sais e matéria orgânica (Consoli & Oliveira, 1994; Forattini, 2002).

No Brasil foram registradas 55 espécies (Rebelo *et al.*, 2007) e aquelas pertencentes ao subgênero *Nyssorhynchus* são os responsáveis pela manutenção da malária na região Amazônica. Nesse subgênero estão inseridas as principais espécies vetoras do Brasil: *An.darlingi* Root, 1926, *An. Aquasalis* curry, 1932, *An. Albitarsis s.l.* Arribalzága, 1879, além de outras espécies encontradas

naturalmente infectadas como *An. Braziliensis* Chagas, 1907, *An. nuneztovari*, *An. triannulatus* Neiva & Pinto, 1922, *An. Strodei* Root, 1926, *An. galvaoi* Causey, Deane & Deane, 1945 entre outros (Deane, 1948; 1986; Klein *et al.*, 1991; Arruda *et al.*, 1998; Póvoa *et al.*, 2000).

O *An. Darlingi* Root, 1926 é o principal vetor da malária no Brasil, e em virtude dessas características e a transmissão da doença em diversos locais da região Amazônica está estreitamente vinculada à presença dessa espécie. O *An. darlingi* é altamente antropofílico, endofílico e apresenta taxas de sobrevivência maiores que os outros anofelinos (Kiszewski *et al.*, 2004), revelando-se capaz de manter a endemicidade da malária em grau elevado mesmo quando presente em baixa densidade (Deane *et al.*, 1986).

2.1. Objetivos

O presente estudo tem por objetivo, detectar densidade da população de *Anofelinos* por meio de monitoramento entomológico tecnicamente adequado conforme descrito em proposta apresentada a CHTP - ADM 134. Este estudo apresenta estimativas qualitativas de indicadores entomológicos, associados à distribuição geotemporal para IPHH por Anofelinos e serviços complementares como educação e saúde destinadas aos moradores da área de abrangência do empreendimento da UHTP e no município de Paranaíta/MT. Este documento descreve detalhadamente o contido na proposta técnica apresentada a CHTP, pela contratada DE PAULA ENGENHARIA FLORESTAL LTDA-ME

2.2. Aspecto Taxonômico

Os anofelinos são insetos holometábolos, isto é, tem metamorfose completa em seu processo de desenvolvimento, desenvolvendo-se de ovo até adulto, passando por larva (quatro estádios larvais) e pupa (Forattini, 2002).

2.2.1. Ovos

Em geral os ovos são postos diretamente sobre a superfície da água, possui aspecto alongado, simetria bilateral apresentando flutuadores laterais, o que permite sua flutuação e eclodem assim que completa seu desenvolvimento embrionário (Consoli & Oliveira, 1994). A ovoposição é feita individualmente, as fêmeas repousam sobre a vegetação ou em detritos que flutuam na superfície da água, ou os deixam cair enquanto sobre voam os criadouros. O numero de ovos depositados pelas fêmeas em cada postura variam de 75 a 150, e geralmente eclodem em dois ou três dias, com uma variação de temperatura entre 25 °C a 30 °C.

2.2.2. Larvas

A fase larval dos anofelinos são semelhantes aos demais mosquitos, apresenta aspecto vermiforme com o corpo dividido em cabeça, tórax e abdome, sendo o abdome semicilíndrico com oito segmentos (Consoli & Oliveira, 1994; Fleming, 1992). Em geral a larva precisa de sete a dez dias para o desenvolvimento, pode durar mais tempo pois dependem dos fatores abióticos (temperatura, luz, salinidade...) e bióticos (vegetais, predadores, alimento disponível...) (Consoli & Oliveira, 1994). As larvas de anofelinos se distinguem das outras culicídeos pela ausência do sifão respiratório posterior, que é substituído por um aparelho espiracular localizado dorsalmente e que não se projeta visivelmente do corpo, quando a larva mergulha, os espiráculos se fecham para impedir a entrada de água no sistema, mas quando ela vem a superfície novamente o se abrem para a respiração.

2.2.3. Pupas

As pupas de anofelinos são geralmente inativas, mas se movem com grande rapidez quando ocorrem movimentos na água. É nesta fase que ocorre processo maior de metamorfose, é quando o mosquito deixa a fase aquática para se tornar um adulto alado, as pupas flutuam na superfície quando em repouso para respirarem através das trombetas respiratórias, que se projetam para cima, desde o tórax, esta fase do mosquito dura de dois a três dias, os machos adultos emergem uma hora antes que as fêmeas.

2.2.4. Adultos

Na cabeça encontram-se os principais órgãos dos sentidos: olhos compostos, antenas, palpos e ainda o aparelho bucal do tipo sugador. No tórax são encontrados três pares de pernas, um par de asas cobertas de escamas claras e escuras e os halteres que são asas vestigiais. O aparelho digestivo, reprodutor e excretor encontra-se no abdome (Consoli & Oliveira, 1994). Os mosquitos machos se diferenciam das fêmeas por possuírem pêlos mais longos nas antenas. O acasalamento em geral a fêmea copula uma única vez, o que é suficiente para fecundar todos os ovos durante toda sua vida. O acasalamento ocorre após dois dias após o macho emergir, as fêmeas o faz antes de se alimentarem, porem algumas fêmeas podem se alimentarem e logo depois fazerem a cópula, o sangue é necessário para a maturação dos ovos, razão pela qual só as fêmeas são hematófagas.

2.3. Cronograma das Atividades

O cronograma do trabalho de campo consiste nas seguintes atividades: pesquisa larval em criadouros e captura de adultos alados no repasto sanguíneo. A captura de larvas realizada nos períodos matutinos e vespertinos, em criadouros diferentes e previamente escolhidos, a cada quinze dias conforme a normas técnicas do Ministério da Saúde.

As capturas dos Anofelinos adultos aladas são realizadas no momento do repasto sanguíneo, utilizando-se de aspiradores manuais de sucção (Capturador de Castro), em um período de três horas ininterruptas, entre 18:00 e 21:00 horas nos ambientes intra-domicílio, peri-domicílio utilizando-se Barraca de SHANNON e extra domicílio por três dias consecutivos em três pontos diferentes, e das 18:00 às 6:00 horas, em uma captura de 12:00 horas ininterrupta em um único ponto, os insetos capturados serão colocados em copos entomológicos para serem levados até o laboratório para posterior classificação de espécies conforme chave dicotômica de **CONSOLI E LOURENÇO DE OLIVEIRA (1998)**.



Figura 15: Agentes Realizando captura de anofelinos utilizando capturador de castro

Os serviços complementares ao monitoramento são realizados pela a equipe de campo e consiste em trabalho de educação e saúde ambiental voltada a população com a estratégia de prevenção malária, com a distribuição de folders e palestras voltada para as comunidades locais de áreas de riscos.

2.3.1. Atividades Realizadas

Nos meses de Março á Maio de 2013 foram realizados os trabalhos de campo de monitoramento entomológico para vetores da malária, o trabalho consistiu em educação em saúde, capturas de larvas em criadouros, e captura de adultos alados no perímetro urbano de Paranaíta, os métodos aplicados visa medir a densidade vetorial tanto para imaturos como adultos. Os resultados foram descritos de acordo com o estágio do vetor, imaturos e adultos.

2.3.2. Atividade de Educação e Saúde

O trabalho educativo foi realizado mais intensivamente no mês de Abril que é considerado o mês de prioritário para a campanha contra a malária realizando visitas a domicilio com distribuições de folders e orientando a população sobre medidas de controle e prevenção da malária, visita às escolas e pit-stop com entrega de panfletos. Nas ações integradas de educação e saúde e vigilância em saúde procurou-se a esclarecer a relação entre o meio ambiente e a saúde, expondo aos moradores a importância de se conhecer medidas de prevenção da malária.



Figura 16: Trabalho de Educação e Saúde

2.3.3. Atividade de Captura de Larvas

O trabalho de monitoramento entomológico com atividades de campo foi realizado quinzenalmente nos meses de Março, Abril e Maio respectivamente, e consistiu em pesquisa regular para o conhecimento da dispersão e densidade dos Anofelinos, através de coletas de forma imatura em criadouros previamente escolhidos. As coletas de imaturas se deram através de conchas entomológicas padronizadas e de acordo com a nota técnica 012 CGPNM/DIGES/SVS/MS quando encontrada, as larvas foram coletadas por pipetas e colocadas em tubos de ensaio com água do próprio criadouro, e foram devidamente etiquetado com o número do criadouro, quantidade de larvas coletadas e encaminhadas ao laboratório de entomologia juntamente com o boletim de campo, para identificação da espécie de acordo com a chave dicotômica (CONSOLI, R; LOURENÇO O., R 1994).



Mapa 7 – Mapa de localização dos criadouros

Tabela 06 - Coordenadas geográficas dos pontos e localidades de coletas

CRIADOURO	LOCALIDADE	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
01	Jardim Esperança I	09°41'00.57"S	56°27'51,02" O
02	SE 01	09°41'09.57"S	56°28'26,26" O
03	Chácaras	09°41'10.95"S	56°28'30,79" O
04	Jd. Palmeiras	09°40'35.05"S	56°28'38,09" O
05	Chácaras	09°39'54.82"S	56°28'47,32" O
06	Chácaras	09°39'53.05"S	56°28'47,68" O
07	Industrial	09°40'04.85"S	56°28'00,48" O

Através do mapa georreferenciado, foram plotados os criadouros positivos para a forma imatura, identificado com placas em PVC indicando criadouro com potencial.

Tabela 07 – Pesquisa de forma imatura de Anofelinos nos criadouros de Paranaíta, realizado no dia 15 de Março de 2013.

ESPÉCIES ANOPHELINOS	Ponto 01	Ponto 02	Ponto 03	Ponto 04	Ponto 05	Ponto 06	Ponto 07
An. darlingi	04	-	05	-	01	03	-
An. albitarsis	01	03	01	-	02	01	02
An. dianeorum	-	01	-	-	04	-	-
An. triannulatus	02	-	-	02	-	-	-
An. nuneztovari	-	-	-	-	01	01	-
An. osvaldoi	-	01	-	-	-	-	-
An. rangeli	-	-	01	-	-	-	-
An. bernarrochi	01	-	-	03	-	-	-
An. mattogrossensis	-	-	-	01	01	01	-
TOTAL	08	05	07	06	09	06	02

Tabela 08 - Pesquisa de forma imatura de Anofelinos nos criadouros de Paranaíta, realizado no dia 30 de Março de 2013.

ESPÉCIES ANOPHELINOS	Ponto 01	Ponto 02	Ponto 03	Ponto 04	Ponto 05	Ponto 06	Ponto 07
An. darlingi	02	-	01	01	-	01	-
An. albitarsis	-	03	01	-	01	-	-
An. dianeorum	-	-	-	02	-	-	-
An. triannulatus	01	-	04	01	-	-	-
An. nuneztovari	-	-	-	02	-	01	-
An. osvaldoi	-	-	-	05	01	-	-
An. rangeli	-	02	-	-	02	01	01
An. bernarrochi	-	-	01	-	-	-	-
An. mattogrossensis	-	-	01	-	01	-	-
TOTAL	03	05	08	11	05	03	01

Tabela 09 - Pesquisa de forma imatura de Anofelinos nos criadouros de Paranaíta, realizado no dia 15 de Abril de 2013.

ESPÉCIES ANOPHELINOS	Ponto 01	Ponto 02	Ponto 03	Ponto 04	Ponto 05	Ponto 06	Ponto 07
An. darlingi	04	-	02	-	03	-	-
An. albitarsis	01	03	-	-	03	-	-
An. dianeorum	-	04	-	-	-	-	-
An. triannulatus	02	-	03	-	-	-	-
An. nuneztovari	01	-	-	05	-	04	-
An. osvaldoi	-	-	-	04	-	-	02
An. rangeli	01	-	-	-	04	04	01
An. bernarrochi	-	-	02	-	03	-	02
An. mattogrossensis	-	-	01	-	-	-	02
TOTAL	09	07	08	09	13	08	07

Tabela 10 - Pesquisa de forma imatura de Anofelinos nos criadouros de Paranaíta, realizado no dia 30 de Abril de 2013.

ESPÉCIES ANOPHELINOS	Ponto 01	Ponto 02	Ponto 03	Ponto 04	Ponto 05	Ponto 06	Ponto 07
An. darlingi	02	01	03	01	01	-	02
An. albitarsis	02	02	03	03	-	01	01
An. dianeorum	-	-	-	-	01	-	-
An. triannulatus	02	-	01	-	-	-	-
An. nuneztovari	-	-	02	02	-	01	-
An. osvaldoi	-	-	-	04	-	-	-
An. rangeli	02	-	-	-	01	04	-
An. bernarrochi	-	-	01	-	01	-	05
An. mattogrossensis	-	-	04	-	-	-	-
TOTAL	08	03	14	10	04	06	08

Tabela 11 - Pesquisa de forma imatura de Anofelinos nos criadouros de Paranaíta, realizado no dia 15 de Maio de 2013.

ESPÉCIES ANOPHELINOS	Ponto 01	Ponto 02	Ponto 03	Ponto 04	Ponto 05	Ponto 06	Ponto 07
An. darlingi	06	03	02	01	04	02	01
An. albitarsis	02	04	02	-	02	02	-
An. dianeorum	-	05	-	-	01	-	05
An. triannulatus	03	01	04	02	-	02	-
An. nuneztovari	02	-	01	06	02	03	01
An. osvaldoi	01	-	-	02	-	02	02
An. rangeli	01	-	01	-	03	03	03
An. bernarrochi	-	-	02	-	03	-	-
An. mattogrossensis	-	-	01	-	-	-	02
TOTAL	15	13	13	10	15	14	14

Tabela 12 - Pesquisa de forma imatura de Anofelinos nos criadouros de Paranaíta, realizado no dia 30 de Maio de 2013.

ESPÉCIES ANOPHELINOS	Ponto 01	Ponto 02	Ponto 03	Ponto 04	Ponto 05	Ponto 06	Ponto 07
An. darlingi	08	-	02	07	02	05	02
An. albitarsis	02	03	-	01	03	-	05
An. dianeorum	02	04	08	04	06	01	-
An. triannulatus	05	-	05	-	01	-	08
An. nuneztovari	04	-	01	03	-	03	-
An. osvaldoi	02	03	-	06	01	04	02
An. rangeli	04	-	-	-	02	04	-
An. bernarrochi	-	01	01	-	02	-	02
An. mattogrossensis	01	01	02	-	-	-	01
TOTAL	28	12	19	21	17	17	20



Mapa 8 – Croqui de localização do criadouro 01



Mapa 9 – Croqui de localização do criadouro 02



Mapa 10 – Croqui de localização do criadouro 03



Mapa 11 – Croqui de localização do criadouro 04



Mapa 12 – Croqui de localização do criadouro 05



Mapa 13 – Croqui de localização do criadouro 06

P.29 – Programa de Controle e Prevenção de Doenças
P.30 – Plano de Ação e Controle da Malária



Mapa 14 – Croqui de localização do criadouro 07

P.29 – Programa de Controle e Prevenção de Doenças

P.30 – Plano de Ação e Controle da Malária

Nas capturas de formas imaturas, pode-se observar uma diversidade de *Anopheles sp* em todos os criadouros pesquisados, mas no criadouro 01 é que foi observado um maior potencial e maior diversidade de espécies. A espécie *Anófeles darlingi* foi encontrada em todos os pontos pesquisados nas duas coletas realizadas, mas o maior número de larvas foi encontrada no criadouro de nº 01 e também no criadouro de nº 04 conforme a tabela. A espécie *Anófeles darlingi* é o principal vetor da malária por se tratar de uma espécie altamente susceptível aos agentes etiológicos e é capaz de transmitir malária tanto fora como dentro de casa, mesmo estando em baixa densidade, por ser de hábitos alimentares antropofílico e endofílico, ou seja, as fêmeas desta espécie buscam sangue humano dentro das residências o que favorece a transmissão da doença.

2.3.4. Captura de Vetores Adultos

Os trabalhos de campo de capturas de vetores adultos ocorreu do dia 25 ao dia 28 de Maio, dias 25, 26 e 27 ocorreram capturas em três horas das 18:00 h as 21:00 h., e das 18:00h do dia 28 até as 6:00h do dia 29 de Maio capturas de doze horas ininterruptas. Foram tomadas as coordenadas geográfica da área trabalhada mediante o uso de GPS, (tabela 04) e variáveis ambientais como velocidade do vento, temperatura e umidade relativa do ar mediante ao uso de termo-higrômetro. As capturas de forma alada ocorreram com atrativo humano (CSHP) e barraca de Shannon com auxílio de aspiradores manuais de sucção. Durante os trabalhos de capturas dos vetores, ocorreu uma variação de temperatura em 36 °C e 24°C, e Umidade Relativa do Ar teve a máxima de 90.2% e a mínima de 69%. Durante a semana de trabalho de campo ocorreram chuvas, e no período de captura de 12:00 horas o céu encoberto e o vento, das 22:00 horas até às 05:00 horas do dia seguinte. No período da coleta foram capturados 176 exemplares de anofelinos distribuídos por pontos de coletas, data, horário e espécies (Tabela 12) deste total 30,8% foram da espécie *Anófeles darlingi*, que é a principal espécie vetora da malária.



Termo Higrômetro



Potes entomológicos

P.29 – Programa de Controle e Prevenção de Doenças

P.30 – Plano de Ação e Controle da Malária



Capturador de Castro



Barraca de Shannon

Figura 17: Equipamentos e produtos utilizados no procedimento de coleta e laboratório.

Tabela 13 - Coordenadas geográficas dos pontos e localidades de coletas de adultos.

DATA	LOCALIDADE	Proprietário	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (UTM)	
28/01	Jardim Esperança I	ACEZA	0558689S	8929780W
29/01	Chácaras	Sérgio Heinzen	0557779S	8932564W
29/01	Chácaras	Fernando Cavalher	0557135S	8931484W
30/01	Jd. Palmeiras	Antônio B. Sobrinho	0557360S	8930386W
30/01	Posto da FERP	Edgar	0557465S	8930332W

Tabela 14 - Coordenada geográfica do ponto e localidade de coleta de 12 horas.

DATA	LOCALIDADE	Proprietário	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (UTM)	
28/03	Jardim Esperança I	ACEZA	0558689S	8929780W

P.29 – Programa de Controle e Prevenção de Doenças

P.30 – Plano de Ação e Controle da Malária

Tabela 15 – Índice de picada homem/hora (IPHH) das espécies de anofelinos por ambiente na localidade Jardim Esperança I, Paranaíta-MT. Ponto 01 ACEZA - Coleta do dia 25 de Março de 2013.

ESPÉCIES	INTRADOMICILIO			PERIDOMICILIO (Shannon)			EXTRADOMICILIO		
	Nº	H X H	IPHH	Nº	H X H	IPHH	Nº	H X H	IPHH
An. darlingi	01	03X02	0,17	12	03X02	02	12	03X02	02
An. albitarsis	-	03X02	-	03	03X02	0,50	01	03X02	0,17
An. dianeorum	-	03X02	-	-	03X02	-	01	03X02	0,17
An. triannulatus	-	03X02	-	08	03X02	1,33	04	03X02	0,66
An. nuneztovari	-	03X02	-	02	03X02	0,33	03	03X02	0,50
An. osvaldoi	-	03X02	-	-	03X02	-	02	03X02	0,33
An. rangeli	-	03X02	-	01	03X02	0,17	01	03X02	0,17
An. bernarrochi	-	03X02	-	02	03X02	0,33	-	03X02	-
An. mattogrossensis	-	03X02	-	01	03X02	0,17	-	03X02	-
TOTAL	01		0,17	29		4,8	28		4,7

Tabela 16 – Índice de picada homem/hora (IPHH) das espécies de anofelinos por ambiente na localidade Setor Chácara, Paranaíta-MT. Ponto 02 – lote L-01 - Coleta do dia 26 de Março de 2013.

ESPÉCIES	INTRADOMICILIO			PERIDOMICILIO (Shannon)			EXTRADOMICILIO		
	Nº	H X H	IPHH	Nº	H X H	IPHH	Nº	H X H	IPHH
An. darlingi	02	03X02	0,33	13	03X02	2,16	09	03X02	1,50
An. albitarsis	02	03X02	0,33	04	03X02	0,66	05	03X02	0,83
An. dianeorum	-	03X02	-	02	03X02	0,33	-	03X02	-
An. triannulatus	01	03X02	0,16	01	03X02	0,16	03	03X02	0,66
An. nuneztovari	03	03X02	0,66	-	03X02	-	-	03X02	-
An. osvaldoi	-	03X02	-	-	03X02	-	01	03X02	0,16
An. rangeli	-	03X02	-	05	03X02	0,83	-	03X02	-
An. bernarrochi	-	03X02	-	-	03X02	-	02	03X02	0,33
An. mattogrossensis	-	03X02	-	-	03X02	-	01	03X02	0,16
TOTAL	08		1,33	25		4,16	21		3,50

P.29 – Programa de Controle e Prevenção de Doenças

P.30 – Plano de Ação e Controle da Malária

Tabela 17 – Índice de picada homem/hora (IPHH) das espécies de anofelinos por ambiente na localidade Setor Chácaras, Paranaíta-MT. Ponto 04 - Posto FERP lote LE-42 Coleta do dia 27 de Março de 2013.

ESPÉCIES	INTRADOMICILIO			PERIDOMICILIO			EXTRADOMICILIO		
	Nº	H X H	IPHH	Nº	H X H	IPHH	Nº	H X H	IPHH
An. darlingi	-	03X02	-	02	03X02	0,33	03	03X02	0,50
An. triannulatus	-	03X02	-	01	03X02	0,16	-	03X02	-
An. nuneztovari	-	03X02	-	-	03X02	-	02	03X02	0,33
An. osvaldoi	-	03X02	-	01	03X02	0,16	02	03X02	0,33
An. rangeli	-	03X02	-	-	03X02	-	02	03X02	0,33
An. mattogrossensis		03X02	-	-	03X02	-	-	03X02	-
TOTAL	0,0		0,0	04		0,66	06		1,00

Tabela 18 – Índice de picada homem/hora (IPHH) das espécies de anofelinos por ambiente na localidade Jardim Esperança I, Paranaíta-MT. Ponto 01 ACEZA - Coleta de 12h00min horas, 28 e 29 de Março de 2013.

ESPÉCIES	PERIDOMICILIO (Shannon)			EXTRADOMICILIO		
	Nº	H X H	IPHH	Nº	H X H	IPHH
An. darlingi	10	12X02	0,41	08	12X02	0,33
An. albitarsis	02	12X02	0,08	05	12X02	0,20
An. dianeorum	01	12X02	0,04	02	12X02	0,08
An. triannulatus	02	12X02	0,08	06	12X02	0,25
An. nuneztovari	02	12X02	0,08	03	12X02	0,12
An. osvaldoi	03	12X02	0,12	01	12X02	0,04
An. rangeli	-	12X02	-	01	12X02	0,04
An. bernarrochi	-	12x02	-	03	12x02	0,12
An. mattogrossensis	-	12X02	-	02	12X02	0,08
TOTAL	20		0,83	31		1,29

P.29 – Programa de Controle e Prevenção de Doenças

P.30 – Plano de Ação e Controle da Malária

CLASSIFICAÇÃO DE ANOPHELES – 12 HORAS												
LOCAL DE COLETA:	Setor SE I – ACEZA											
DATA COLETA	31/01 à 01/02		HOMEM POR PONTO COLETA	02		PERIDOMICILIO (Shannon)						
COORD. GEOG. “S”	0558689 S											
COORD. GEOG. “W”	8929780W											
ESPÉCIE / HORÁRIO	18/19 H	19/20 H	20/21 H	21/22 H	22/23 H	23/24 H	24/01 H	01/02 H	02/03 H	03/04 H	04/05 H	05/06 H
An. Darlingi	-	01	01	03	04	01	-	-	-	-	-	-
An. Albitarsis	-	01	-	01	-	-	-	-	-	-	-	-
An. dianeorum	-	-	01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
An. triannulatus	-	-	02	-	-	-	-	-	-	-	-	-
An. nuneztovari	-	-	-	01	01	-	-	-	-	-	-	-
An. Osvaldoi	-	-	-	-	02	-	01	-	-	-	-	-
An. bernarrochi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	-	03	04	05	07	01	01	-	-	-	-	-

Tabela 19 – Índice de picada homem/hora (IPHH) das espécies de anofelinos por ambiente na localidade Jardim Esperança I, Paranaíta-MT. Ponto 01 ACEZA - Coleta de 12h00min horas, 28 a 29 de Março de 2013.

P.29 – Programa de Controle e Prevenção de Doenças
P.30 – Plano de Ação e Controle da Malária

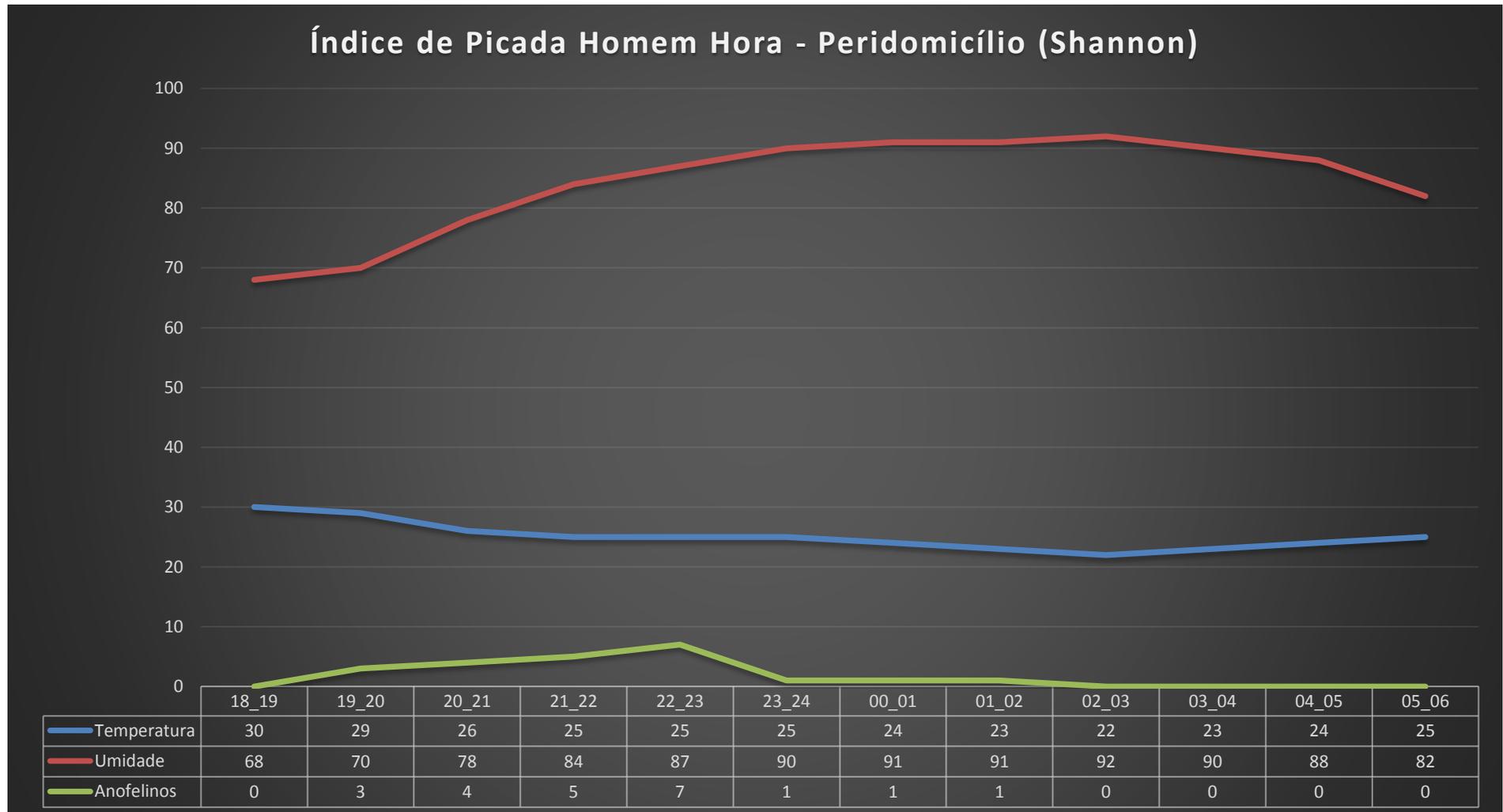


Gráfico 08 – Captura de anofelinos de acordo com a variação ambiental de umidade e temperatura.

P.29 – Programa de Controle e Prevenção de Doenças

P.30 – Plano de Ação e Controle da Malária

CLASSIFICAÇÃO DE ANOPHELES – 12 HORAS												
LOCAL DE COLETA:		Setor SE I - ACEZA										
DATA COLETA	31/01 à 01/02		HOMEM POR PONTO COLETA				02		EXTRADOMICÍLIO			
COORD. GEOG. "S"		0558689 S										
COORD. GEOG. "W"		8929780W										
ESPÉCIE / HORÁRIO	18/19 H	19/20 H	20/21 H	21/22 H	22/23 H	23/24 H	24/01 H	01/02 H	02/03 H	03/04 H	04/05 H	05/06 H
An. darlingi	-	02	02	01	02	-	01	-	-	-	-	-
An. albitarsis	-	01	-	02	-	01	-	01	-	-	-	-
An. dianeorum	-	-	02	-	-	-	-	-	-	-	-	-
An. triannulatus	-	03	02	-	01	-	-	-	-	-	-	-
An. nuneztovari	-	-	01	-	02	-	-	-	-	-	-	-
An. osvaldoi	-	01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
An. rangeli	-	-	01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
An. bernarrochi	-	01	-	02	-	-	-	-	-	-	-	-
An. mattogrossensis	-	01	-	-	01	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	-	09	08	05	06	01	01	01	-	-	-	-

Tabela 20 – Índice de picada homem/hora (IPHH) das espécies de anofelinos por ambiente na localidade Jardim Esperança I, Paranaíta-MT. Ponto 01 ACEZA - Coleta de 12h00min horas, 28 a 29 de Março de 2013.

P.29 – Programa de Controle e Prevenção de Doenças

P.30 – Plano de Ação e Controle da Malária

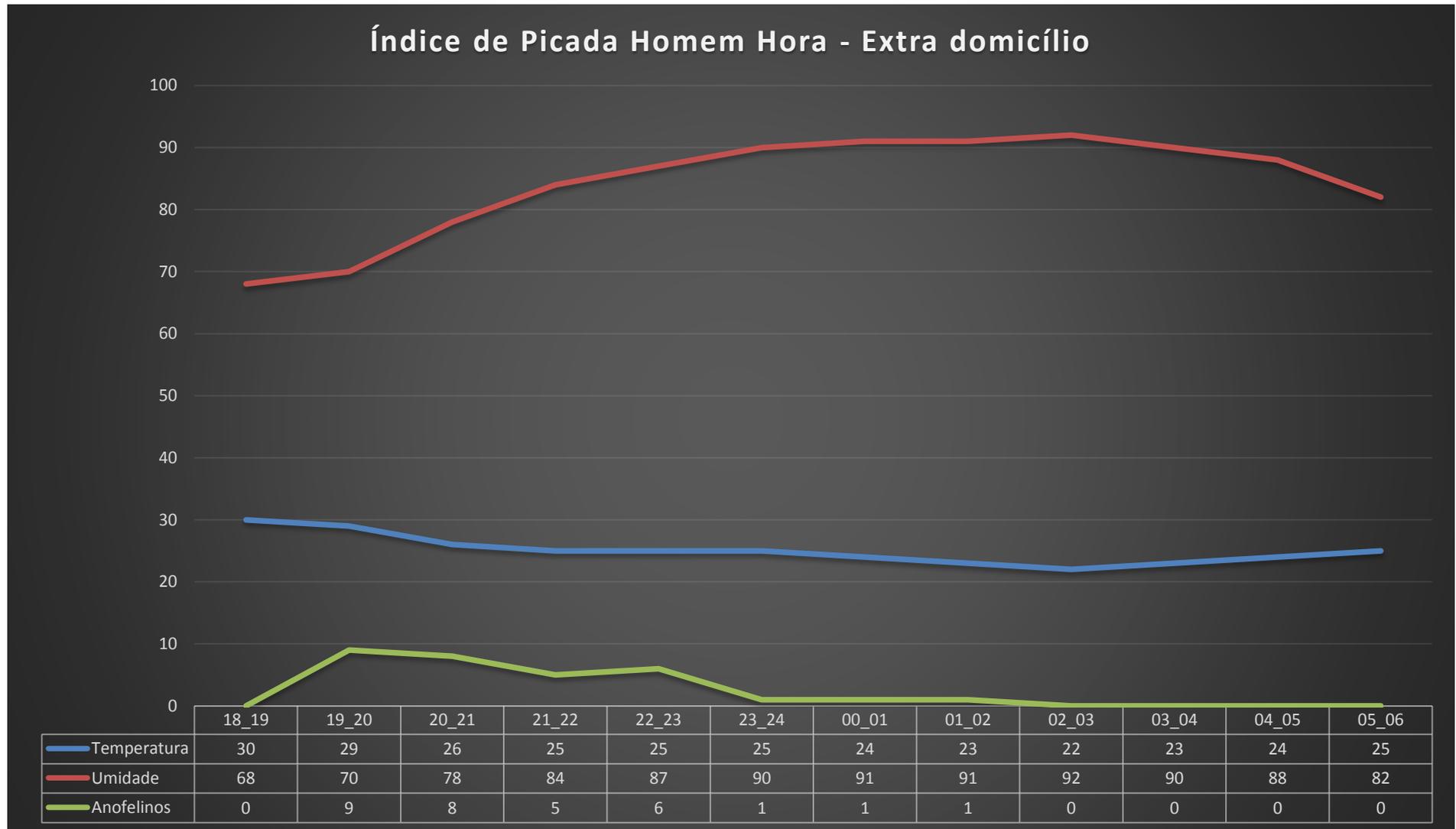


Gráfico 06 – Captura de anofelinos de acordo com a variação ambiental de umidade e temperatura.

P.29 – Programa de Controle e Prevenção de Doenças

P.30 – Plano de Ação e Controle da Malária

Durante os trabalhos de campo relacionados à coleta de formas Imaturas, podemos observar uma grande diversidade de espécies de Anofelinos, levando em consideração as cheias dos criadouros provenientes das chuvas intensas do período.

A espécie *Anopheles darlingi* foi encontrada em todos os criadouros pesquisados, o que pode ocorrer uma densidade populacional mais elevada com a estiagem, pois o lagos volta a seu nível de água normal e temperatura normal, pois o Anopheles possuem tigmotropismo, isto é, tendência de aderirem a plantas e objetos, facilitando assim a resistência a eventuais correntes (Bates, 1949), conseqüentemente um aumento na densidade populacional.

A receptividade da malária em uma determinada área, se dá pela manutenção ou a presença do vetor, a densidade vetorial e a chegada de portadores da doença oriundos de uma área endêmica, o qual deixa a população local vulnerável.

Os dados da pesquisa indicaram que nas coletas de imaturos dos dias 25 a 28 de Março, 19% eram da principal espécie vetor *Anopheles darlingi*. Dos adultos capturados 40% também eram da espécie vetora *Anopheles darlingi*. Portanto pode-se perceber que mesmo em baixa densidade os Anofelinos oferecem riscos de surtos de malária pelo fato do município estar em uma região endêmica, e receber pessoas de todos os estados amazônicos.

Através do mapeamento realizado de todas as coleções de água do perímetro urbano, e através do georreferenciamento é possível o monitoramento dos Anofelinos.

CAPÍTULO III LEISHMANIOSE

3. INTRODUÇÃO

A importância dos flebotomíneos para o homem e animais deve-se a seu papel de vetores de doenças. São vetores naturais de alguns agentes etiológicos de doenças humanas e de animais, como protozoários do gênero *Leishmania* e outros tripanossomatídeos, bactérias do gênero *Bartonella* e numerosos arbovírus. A ocorrência de Leishmanioses está associada às características ecológicas de cada região, bem como ao contato do homem e animais em ambientes naturais onde ocorrem a presença destes vetores. No entanto este conceito tem sido modificado, com o registro de índice vetorial e epidemiológico em áreas urbanizadas, este fator tem explicação lógica que a de migração do homem estimulado pelo crescimento econômico e social rumo ao ambiente natural do inseto, descaracterizando assim o seu habitat e levando a domiciliação e conseqüentemente endemidade das doenças.

3.1. MATERIAIS E METODOS

3.1.1. ÁREA DE ESTUDO

O município de Paranaíta está localizado no extremo norte do estado de Mato Grosso entre os paralelos 09°39'57" latitude sul e 56°20'29" longitude oeste a 278 metros de altitude (Mapa 2). Possui uma área de 4.830 Km² e município faz limites, ao norte com o estado do Pará, ao sul com o município de Alta Floresta, e a oeste com os municípios de Nova Bandeirantes e Apiacás. O município está localizado a 895 km de Cuiabá e conta hoje com uma população de 10.690 habitantes (IBGE/2010), O clima é de região equatorial, quente e úmido, com estações definidas de período chuvoso de Setembro a Maio e período de seca de Junho a Agosto, a temperatura média anual é de 24°C., a precipitação anual é de 2.750mm. em média com intensidade máxima nos meses de Janeiro e Fevereiro.

3.2. METODOLOGIA

No período de 13 á 15 de Março de 2013, foi realizado monitoramento entomológico para vetores de LV e LTA no perímetro urbano do município de Paranaíta, as localidades trabalhadas foram as seguintes bairros: Bairro Esperança I, Esperança II, Setor de Chácaras e Norte II, conforme mapa 14. As capturas foram realizadas utilizando-se de 08 Armadilhas Luminosa do tipo CDC em um período de 12 horas ininterruptas, entre 18:00 as 06:00 horas por três dias consecutivos nos ambientes peredomicilio. Foram tomadas as coordenadas geográficas, bem como variabilidades ambientais em cada um dos pontos trabalhado, todos os pontos trabalhados se localizam na zona urbana e do município de Paranaíta – MT conforme tabela 22.



Figura 18: Instalação e retirada das armadilhas CDCs.

P.29 – Programa de Controle e Prevenção de Doenças

P.30 – Plano de Ação e Controle da Malária

3.3. RESULTADOS

O levantamento entomológico teve como objetivo, verificar a presença de vetores das Leishmanioses visceral e tegumentar americana. Durante a realização do trabalho observou-se as condições gerais do tempo, no 1º dia, chuva fraca, lua nova, céu encoberto, temperatura inicial em 32 °C e final em 29 °C e umidade relativa do ar inicial em 24% e final em 26%, No 2º dia vento nulo, lua nova, céu limpo, temperatura inicial em 29,9 °C e final em 29,9°C e umidade relativa do ar inicial em 24% e final em 26%, no 3º dia, vento forte, lua nova, chuva fraca, temperatura 31,9°C e final em 19,5°C e umidade relativa do ar inicial em 23% e final em 24%. A tabela 22 mostra a localização de cada armadilha constando o bairro, endereço, coordenadas geográficas, número da armadilha e o nome do proprietário da residência. Durante os três dias de trabalho foram capturados 06 flebotomíneos. Os quadros de II a IX mostra os resultados das capturas por bairro, **I/A** índice por armadilha e **F/R** frequência relativa das espécies representados pelas tabelas de 23 a 30.

Tabela 21 – Dados de instalação das armadilhas CDCs

Coord.	Bairro	Rua	Proprietário	Abrigo	Armadilhas
9°40'31.09"S 56°28'12.25"O	Esperança I	Rua W1 LT 24	Gerson	Canil	CDC- 01, 11 e 21
9°40'53.78"S 56°27'55.79"O	Esperança II	Aceza	Valdoir	Galinheiro	CDC- 02, 12 e 22
9°40'43.26"S 56°28'32.02"O	Chácaras	Av. Maria Eliza Miayzima	Wilson	Pocilga	CDC- 03, 13 e 23
9°39'57.53"S 56°28'45.54"O	Chácaras	Av. Maria Eliza Miayzima	Fernando	Pocilga	CDC- 04, 14 e 24
9°39'45.43"S 56°28'41.72"O	Chácaras	Av. Maria Eliza Miayzima	Osmar	Galinheiro	CDC- 05, 15 e 25
9°39'23.33"S 56°28'24.29"O	Chácaras	Av. Maria Eliza Miayzima	Sérgio	Galinheiro	CDC- 06, 16 e 26
9°39'40.73"S 56°28'18.15"O	Norte II	Rua 118 LT 05	José Ferreira	Canil	CDC- 07, 17 e 27
9°40'9.83"S 56°28'5.27"O	Industrial	Rua L2 LT 16	Caetano	Canil	CDC- 08, 18 e 28

Tabela 22 – Dados de captura armadilha CDC

CDC Nº. 01	DATA. 13 A 15/III/2013		PERIDOMICÍLIO		FREQ.
ESPÉCIES	♂	♀	TOTAL.	I/A	REL.%
Não houve capturas	00	00	00	0,00	0,00
TOTAL 1/8	00	00	00	0,00	0, 00

P.29 – Programa de Controle e Prevenção de Doenças

P.30 – Plano de Ação e Controle da Malária

Tabela 23 – Dados de captura armadilha CDC

CDC Nº. 02	DATA. 13 A 15/III/2013		PERIDOMICÍLIO		FREQ.
ESPÉCIES	♂	♀	TOTAL.	I/A	REL.%
Não houve capturas	00	00	00	0,00	0,00
TOTAL 2/8	00	00	00	0,00	0,00

Tabela 24 – Dados de captura armadilha CDC

CDC Nº. 03	DATA. 13 A 15/III/2013		PERIDOMICÍLIO		FREQ.
ESPÉCIES	♂	♀	TOTAL.	I/A	REL.%
Lu antunesi	01	00	01	0,33	4,16
Lu davisii	01	00	01	0,33	4,16
TOTAL 3/8	02	00	02	0,33	8,32

Tabela 25 – Dados de captura armadilha CDC

CDC Nº. 04	DATA. 13 A 15/III/2013		PERIDOMICÍLIO		FREQ.
ESPÉCIES	♂	♀	TOTAL.	I/A	REL.%
Lu antunesi	01	00	01	0,33	4,16
B brumpti	01	00	01	0,33	4,16
TOTAL 4/8	02	00	02	0,66	8,32

Tabela 26 – Dados de captura armadilha CDC

CDC Nº. 05	DATA. 13 A 15/III/2013		PERIDOMICÍLIO		FREQ.
ESPÉCIES	♂	♀	TOTAL.	I/A	REL.%
Lu davisii	01	00	01	0,33	4,16
TOTAL 5/8	01	00	01	0,33	4,16

Tabela 27 – Dados de captura armadilha CDC

CDC Nº. 06	DATA. 13 A 15/III/2013		PERIDOMICÍLIO		FREQ.
ESPÉCIES	♂	♀	TOTAL.	I/A	REL.%
Lu walkeri	00	01	01	0,33	4,16
TOTAL 6/8	00	01	01	0,33	4,16

P.29 – Programa de Controle e Prevenção de Doenças

P.30 – Plano de Ação e Controle da Malária

Tabela 28 – Dados de captura armadilha CDC

CDC Nº. 07	DATA. 13 A 15/III/2013		PERIDOMICÍLIO		FREQ.
ESPÉCIES	♂	♀	TOTAL.	I/A	REL.%
Não houve capturas	00	00	00	0,00	0,00
TOTAL 7/8	00	00	00	0,00	0,00

Tabela 29 – Dados de captura armadilha CDC

CDC Nº. 06	DATA. 13 A 15/III/2013		PERIDOMICÍLIO		FREQ.
ESPÉCIES	♂	♀	TOTAL.	I/A	REL.%
Não houve capturas	00	00	00	0,00	0,00
TOTAL 8/8	00	00	00	0,00	0,00

Os resultados não apresentaram as espécies de LTA e LV. As espécies encontradas não são consideradas de importância médica. A transmissão das Leishmanioses depende muito das condições ambientais, desta forma é fundamental avaliação das evidências epidemiológicas e o fortalecimento a vigilância entomológica, bem como orientações e medidas de controle. É de fundamental importância o desenvolvimento das ações de educação em saúde, esclarecendo a população acerca dos vetores, transmissão e reservatórios da doença bem como os sintomas e formas de tratamento da LTA e LV.

P.29 – Programa de Controle e Prevenção de Doenças
P.30 – Plano de Ação e Controle da Malária



Mapa 15 – Distribuição das armadilhas CDC

P.29 – Programa de Controle e Prevenção de Doenças

P.30 – Plano de Ação e Controle da Malária

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARATA, R. C. B. **Malária in Brazil: Trends in the Last Ten Years**. Cad Saúde Públ., Rio de Janeiro, 11 (1): 128-136, Jan/Mar, 1995.

BRASIL – FUNASA; **Controle de Vetores – Procedimentos de Segurança**. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/controle_vetores.pdf . Acesso em: 15.07.2012

BRASIL – FUNASA; **Controle de Vetores – Procedimentos de Segurança**. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/controle_vetores.pdf . Acesso em: 15.07.2012

BRASIL - FUNASA; Ministério da Saúde. **Ações de Controle de Endemias/Malária. Manual para Agentes Comunitários de Saúde e Agentes de Controle de Endemias**. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/malaria.pdf>. Acesso em: 15.07.2012

BRASIL - Ministério da Saúde. **Guia de Vigilância Epidemiológica**. Brasília. Série A. Normas e Manuais Técnicos. 2005. 6ª edição, 816p.

BRASIL - Ministério da Saúde. **Guia de Vigilância Epidemiológica**. Brasília. Série A. Normas e Manuais Técnicos. 2005. 6ª edição, 816p.

BRASIL - Ministério da Saúde. **Padronização de métodos utilizados em pesquisa larvária de Anopheles nas rotinas dos laboratórios de entomologia** / Ministério da Saúde/Secretaria de Vigilância em Saúde / Nota Técnica No 012- CGPNM/DIGES/SVS/MS/Brasília, 2007.

BRASIL – SUS; GOMES C., 2002. **Vigilância Entomológica - Informe Epidemiológico do SUS**, 2002. 11(2):79-90.

BRASIL – SUS; GOMES C., 2002. **Vigilância Entomológica - Informe Epidemiológico do SUS**, 2002. 11(2):79-90.

CARVALHO, M. S.; PINA, M. F.; SANTOS, S. M. (ORG.). **Conceitos básicos de sistemas de informação geográfica e cartografia aplicados à saúde**. Editora: Organização Panamericana da Saúde – Representação Brasil, Ministério da Saúde, 2000.

CONSOLI, R.; LOURENÇO O., R. 1994. **Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil**, Rio de Janeiro. Fiocruz. 228p.

CONSOLI, R.; LOURENÇO O., R. 1994. **Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil**, Rio de Janeiro. Fiocruz. 228p.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA – EPE, CONSÓRCIO LEME **CONCREMAT - Estudo de Impacto Ambiental EIA/RIMA da Usina Hidrelétrica Teles Pires,2010**

P.29 – Programa de Controle e Prevenção de Doenças

P.30 – Plano de Ação e Controle da Malária

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA – EPE, CONSÓRCIO LEME **CONCREMAT - Estudo de Impacto Ambiental EIA/RIMA da Usina Hidrelétrica Teles Pires, 2010**

EPE/LEME-CONCREMAT. 2010. **Estudo de Impacto Ambiental / Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) AHE Teles Pires.** São Paulo, EPE, 2010.

EPE/LEME-CONCREMAT. 2010. **Estudo de Impacto Ambiental / Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) AHE Teles Pires.** São Paulo, EPE, 2010.

FORATTINI, O. P. **Culicidologia Médica.** São Paulo, EDUSP, 1996. v. 1 546p.

FORATTINI, O. P. **Culicidologia Médica.** São Paulo, EDUSP, 2002. v. 2 864p.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Dengue: diagnóstico e manejo clínico.** – Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2002. 28p.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Programa Nacional de Controle da Dengue:** amparo legal à execução das ações de campo - imóveis fechados, abandonados ou com acesso não permitido pelo morador. - Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2002. 154 p.

GOVERNO DO AMAPÁ. SEMA/AP. Relatório do PBA da UHE Ferreira Gomes - Parecer Final. Disponível em:
http://www.sema.ap.gov.br/publicacoes/relatorio%20uhe/04_parecer_final_gt_pba_ferreira_gomes.pdf. Acesso em: 15.07.2012.

GOVERNO DO AMAPÁ. SEMA/AP. Relatório do PBA da UHE Ferreira Gomes - Parecer Final. Disponível em:
http://www.sema.ap.gov.br/publicacoes/relatorio%20uhe/04_parecer_final_gt_pba_ferreira_gomes.pdf. Acesso em: 15.07.2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA -IBGE. **Censos Demográficos 2000 e Projeções.**[Acesso em 14/07/2007]. Disponível em www.ibge.gov.br

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA -IBGE. **Censos Demográficos 2000 e Projeções.**[Acesso em 14/07/2007]. Disponível em www.ibge.gov.br

LAURENTI R, Jorge MHPM, Lebrão, ML, Gotlieb SLD. Estatísticas de Saúde.2. ed.São Paulo: PEDAGÓGICA UNIVERSITÁRIA, 2006.

LAURENTI R, Jorge MHPM, Lebrão, ML, Gotlieb SLD. Estatísticas de Saúde. 2ª. ed. São Paulo: PEDAGÓGICA UNIVERSITÁRIA, 2006.

MARCONDES, Carlos Brisola. **Entomologia médica e veterinária.** São Paulo, Atheneu, 2001. 432 p.

P.29 – Programa de Controle e Prevenção de Doenças

P.30 – Plano de Ação e Controle da Malária

MATO GROSSO, SECRETARIA DE ESTADO DA SAUDE - **Plano Diretor de Regionalização – PDR, 2005** - disponível no endereço eletrônico www.saude.MT.gov.br. GOIÂNIA 2004,2ª Ed.rev.

MATO GROSSO, SECRETARIA DE ESTADO DA SAUDE - **Plano Diretor de Regionalização – PDR, 2005** - disponível no endereço eletrônico www.saude.mt.gov.br. GOIÂNIA 2004,2ª Ed.rev.

MINAS GERAIS, SECRETARIA DE ESTADO DA SAUDE. **Plano Estadual de Saúde, 2008-2011** disponível no endereço eletrônico www.saude.mg.gov.br. Data de acesso: 07.03.2010

MINAS GERAIS, SECRETARIA DE ESTADO DA SAUDE. **Plano Estadual de Saúde, 2008-2011** disponível no endereço eletrônico www.saude.mg.gov.br. Data de acesso: 07.03.2010

MINISTÉRIO DA SAÚDE (a), Secretaria de Vigilância em Saúde, Portaria – Portaria No 47, de 29 de dezembro de 2006. **Dispõe sobre a Avaliação do Potencial Malarígeno e o Atestado de Condição Sanitária para os projetos de assentamento de reforma agrária e para outros empreendimentos, nas regiões endêmicas de malária.** Companhia Hidrelétrica Teles Pires S.A. JGP Consultoria e Participações Ltda. Projeto Básico Ambiental (PBA) P.30 - Plano de Ação e Controle da Malária 71

MINISTÉRIO DA SAÚDE (a). Secretaria da Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Saúde, Brasil, 2005: Uma análise de situação de saúde no Brasil.** – Brasília, Ministério da Saúde, 2007.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (b), Secretaria de Vigilância em Saúde, Portaria No 45, de 13 de dezembro de 2007, **Dispõe sobre a emissão de Laudo de Avaliação do Potencial Malarígeno e do Atestado de Condição Sanitária** pelas Secretarias de estado da Saúde pertencentes à Amazônia Legal.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (b). Secretaria da Vigilância em Saúde. Departamento de Análise da Situação de Saúde. **Saúde, Brasil, 2006: Uma análise de situação de saúde no Brasil.** – Brasília, Ministério da Saúde, 2007.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (c), Secretaria de Vigilância em Saúde, Nota Técnica No 16 – de 16 de junho de 2009, CGPNM/DEVP/SVS/MS – **Diretrizes para elaboração do Plano de Ação para o Controle da Malária (PACM).**

MINISTÉRIO DA SAÚDE (c). Secretaria da Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Saúde, Brasil, 2007: Uma análise de situação de saúde no Brasil.** – Brasília, Ministério da Saúde, 2008.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (d), Secretaria de Vigilância em Saúde – **Coordenação Geral do Programa Nacional de Controle da Malária – Malária no Brasil.** Brasília – DF. Disponível em www.svs.saude.gov.br acessado em 17/01/2010

MINISTÉRIO DA SAÚDE (d). Secretaria da Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Saúde, Brasil, 2008: Uma análise de situação de saúde no Brasil.** – Brasília, Ministério da Saúde, 2009.

P.29 – Programa de Controle e Prevenção de Doenças

P.30 – Plano de Ação e Controle da Malária

MINISTÉRIO DA SAÚDE (e). Secretaria da Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Saúde, Brasil, 2005: Uma análise de situação de saúde no Brasil.** – Brasília, Ministério da Saúde, 2007.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (e). **Sistema de Informações de Vigilância Epidemiológica (i) - SIVEP.** [base de dados na internet]. Brasília: Ministério da Saúde. 2006, 2007 e 2008 [acesso em 14/01/2010] Disponível em: www.datasus.gov.br.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (F). **Doenças infecciosas e parasitárias**, Série B. Textos básicos de Saúde. Brasília, DF, 2006.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (f). Secretaria da Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Saúde, Brasil, 2006: Uma análise de situação de saúde no Brasil.** – Brasília, Ministério da Saúde, 2007.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (g). **A Sociedade contra a Dengue** - Série B. Textos Básicos de Saúde/Ministério da Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2002. 24 p.: il. – ()

MINISTÉRIO DA SAÚDE (g). Secretaria da Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Saúde, Brasil, 2007: Uma análise de situação de saúde no Brasil.** – Brasília, Ministério da Saúde, 2008.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (h). **Dengue Aspectos epidemiológicos, Diagnóstico e Tratamento.** Disponível em: http://lect.futuro.usp.br/site/doprofessor/cartilha_dengue.pdf. Acesso em 15.07.2012.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (h). Secretaria da Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Saúde, Brasil, 2008: Uma análise de situação de saúde no Brasil.** – Brasília, Ministério da Saúde, 2009.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (i). **Dengue instruções para pessoal de combate ao vetor:** manual de normas técnicas. - 3. ed., rev. - Brasília : Ministério da Saúde : Fundação Nacional de Saúde, 2001. 84 p.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (i). **Doenças infecciosas e parasitárias**, Série B. Textos básicos de Saúde. Brasília, DF, 2006.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (j). **Sistema de Informações de Vigilância Epidemiológica** - SIVEP. [base de dados na internet]. Brasília: Ministério da Saúde. 2006, 2007 e 2008 [acesso em 14/01/2010] Disponível em: www.datasus.gov.br.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (k). **Doenças infecciosas e parasitárias**, Série B. Textos básicos de Saúde. Brasília, DF, 2006.

MINISTÉRIO DA SAÚDE(I). CENTRO NACIONAL DE EPIDEMIOLOGIA. **Manual de Controle da Leishmaniose Tegumentar Americana /Organização: Gerência Técnica de Doenças Transmitidas**

P.29 – Programa de Controle e Prevenção de Doenças

P.30 – Plano de Ação e Controle da Malária

por Vetores e Antropozoonoses. - Coordenação de Vigilância Epidemiológica - Fundação Nacional de Saúde - Ministério da Saúde Brasília – 2000.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia para Gestão Local do Controle da Malária – Controle Vetorial.** Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/guia_para_gestao_controle_vetorial_2011.pdf. Acesso em 15.07.2012.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. DEPARTAMENTO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA. **Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso.** Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. – 6. ed. rev. – Brasília : Ministério da Saúde, 2005. 320 p. – (Série B. Textos Básicos de Saúde).

MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. **Leishmaniose visceral grave: Normas e condutas** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2006.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. **Leishmaniose visceral grave: normas e condutas** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2006.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. **Leishmaniose visceral grave: normas e condutas** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2006.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. **Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2003.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. **Manual de Vigilância da Leishmaniose Tegumentar Americana** / Ministerio da Saude, Secretaria de Vigilancia em Saude. – 2. ed. atual. – Brasília : Editora do Ministerio da Saude, 2007.

MINISTÉRIO DA SAÚDE-MS - **ANEXO III-A -Portaria Interministerial Nº 419, de 26 De Outubro de 2011 - Termo De Referência - Componente: Avaliação do Potencial Malarígeno.** Disponível em: <http://6ccr.pgr.mpf.gov.br/legislacao/legislacao-docs/licenciamento/anexo-iv-a-da-portaria-419>. Acesso em: 15.07.2012

NORTE ENERGIA S/A. **Plano de Ações Para Controle da Malária-PACM.** Disponível em: http://siscom.ibama.gov.br/licenciamento_ambiental/Hidreletricas/Belo%20Monte/PBA/PBA%20Belo%20Monte_Instala%C3%A7%C3%B5es%20Iniciais/Textos/3.18.%20%20Progr%20Controle%20da%20mal%C3%A1ria.pdf. Acesso em: 15.07.2012.

PHILIPPI JR. A, ROMÉRO, M.A, BRUNA, G.C. **Curso de Gestão Ambiental.** Barueri, SP, 2004 (Coleção Ambiental; 1) 1045p.

P.29 – Programa de Controle e Prevenção de Doenças

P.30 – Plano de Ação e Controle da Malária

PHILIPPI JR. A, ROMÉRO, M.A, BRUNA, G.C. **Curso de Gestão Ambiental**. Barueri, SP, 2004 (Coleção Ambiental; 1) 1045p.

REDE INTERAGENCIAL DE INFORMAÇÕES PARA A SAÚDE. **Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações**. Brasília, DF; 2007.

REDE INTERAGENCIAL DE INFORMAÇÕES PARA A SAÚDE. **Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações**. Brasília, DF; 2007.

SANTA CATARINA, SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE – DIVE -Diretoria de Vigilância Epidemiológica - Gerência de Vigilância de Zoonoses e Entomologia. **Guia de orientação para treinamento de técnicos de laboratório de entomologia**. Santa Catarina, 2008 – 74 p.

SANTA CATARINA, SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE – DIVE -Diretoria de Vigilância Epidemiológica - Gerência de Vigilância de Zoonoses e Entomologia. **Guia de orientação para treinamento de técnicos de laboratório de entomologia**. Santa Catarina, 2008 – 74 p.

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE SP, Superintendência de Controle de Endemias - SUCEN e Coordenadoria de Controle de Doenças - CCD. **Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral Americana do Estado de São Paulo** / Coordenação Vera Lucia Fonseca de Camargo-Neves - São Paulo: A Secretaria, 2006.

SHANNON, R. **Methods for collecting and feeding mosquitos in jungle yellow fever studies**. Am. J. Trop. Med. Hyg. 1939; 19:131-40.

SOUZA, D. S.; TAKEDA, S. M. P.; NADER, E. K.; FLORES R.; SANTOS, S. M.; GIACOMAZZI, M. C. G. **Sistemas de Informações Georreferenciadas no Planejamento dos Serviços de Saúde**. *Momento & Perspectivas em Saúde*, 1996, 9 (2): 10-15.

SVS - SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. Sistema de Informação da Vigilância Epidemiológica - **Notificação de Casos da malária em 2006, 2007, 2008 e 2009**. Disponível em www.svs.gov.br.

TAMBELLINI, A.T.; CÂMARA, V.M. 2002. Vigilância ambiental em saúde: **Conceitos, Caminhos e Interfaces com Outros tipos de Vigilância**. *Cadernos de Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro.

TAMBELLINI, A.T.; CÂMARA, V.M. 2002. Vigilância ambiental em saúde: **Conceitos, Caminhos e Interfaces com Outros tipos de Vigilância**. *Cadernos de Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro. 10(1):77-93.

ANEXOS

1. Relatório Fotográfico das Ações (Dengue)



Levantamento de Índice - LI



Levantamento de Índice - LI



Levantamento de Índice - LI



Levantamento de Índice - LI



Levantamento de Índice - LI



Levantamento de Índice - LI



Levantamento de Índice - LI



Levantamento de Índice - LI



Depósitos



40

Depósitos



Depósitos



Depósitos



Depósitos



Depósitos



Depósitos



Depósitos



Instalação de Ovitampa



Instalação de Ovitampa



Instalação de Ovitampa



Instalação de Ovitampa



Instalação de Ovitampa



Instalação de Ovitampa



Instalação de Ovitampa



Instalação de Ovitampa

2. Relatório Fotográfico das Ações (Malária)



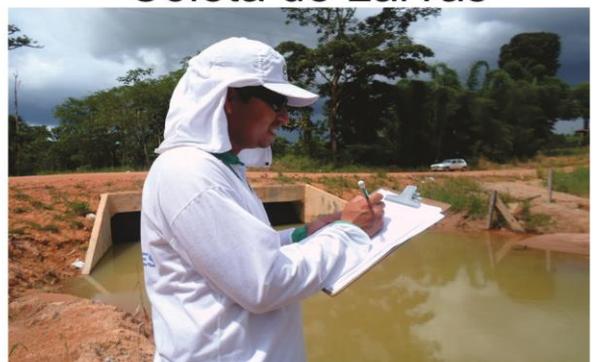
Coleta de Larvas



Coleta de Larvas



Coleta de Larvas



Coleta de Larvas



Coleta de Larvas



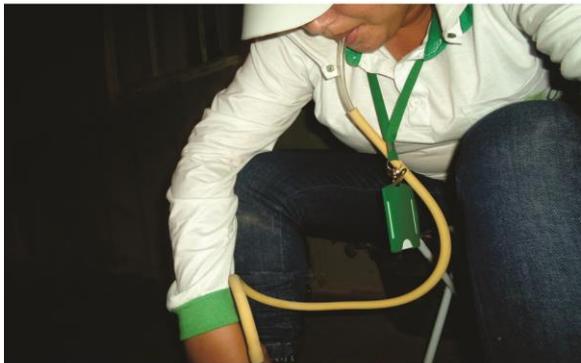
Coleta de Larvas



Coleta de Larvas



Coleta de Larvas



Captura de adultos



Captura de adultos



Captura de adultos



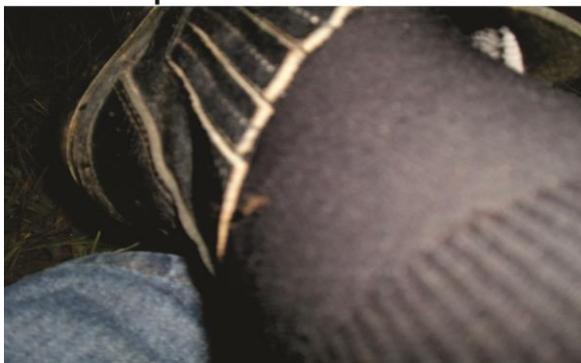
Captura de adultos



Captura de adultos



Captura de adultos



Captura de adultos



Captura de adultos

3. Relatório Fotográfico das Ações (LV e LTA)



Armadilhas CDC



Armadilhas CDC



Armadilhas CDC



Armadilhas CDC



Armadilhas CDC



Armadilhas CDC



Armadilhas CDC



Armadilhas CDC

4. Relatório Fotográfico das Ações (Educação e Saúde)



Educação e Saúde



Educação e Saúde



Educação e Saúde



Educação e Saúde



Educação e Saúde



Educação e Saúde



Educação e Saúde



Educação e Saúde



Educação e Saúde



Educação e Saúde



Educação e Saúde



Educação e Saúde



Educação e Saúde



Educação e Saúde



Educação e Saúde



Educação e Saúde



Educação e Saúde



Educação e Saúde



Educação e Saúde



Educação e Saúde



Educação e Saúde



Educação e Saúde



Educação e Saúde



Educação e Saúde