

Ministério da Saúde  
FIOCRUZ  
Fundação Oswaldo Cruz  
Instituto Oswaldo Cruz  
Curso de Especialização em Entomologia Médica

Estudo da fauna de *Anopheles* (Diptera: Culicidae) em duas localidades do município de Guapimirim, estado do Rio de Janeiro.

Aluno: André Silva dos Reis

Orientadora: Dra. Martha Cecília Suárez-Mutis

Rio de Janeiro  
2015

**Aluno: André Silva dos Reis**

**ESTUDO DA FAUNA DE *ANOPHELES* (DIPTERA:  
CULICIDAE) EM DUAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE  
GUAPIMIRIM, ESTADO DO RIO DE JANEIRO.**

Monografia submetida como requisito parcial para obtenção do grau de especialista em Ensino em Entomologia Médica, Curso de Especialização em Entomologia Médica, pelo Instituto Oswaldo Cruz/FIOCRUZ.

Rio de Janeiro

Data: \_\_\_/\_\_\_/2015

---

Assinatura do Aluno

---

Assinatura do Orientador

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus pela vida de todos que fizeram parte da minha trajetória na especialização;

Em especial a minha esposa e filhos que sempre me apoiam na minha jornada;

A todos os Doutores, Mestres e Professores do IOC e FIOCRUZ;

A Dra Martha Cecília Suárez-Mutis pela paciência e dedicação como professora e a pessoa dedicada que é;

A Dra Teresa Fernandes pela dedicada revisão neste trabalho e pela sua dedicação em passar o seu conhecimento;

Em especial ao José Luis da Silva Técnico em Entomologia e referência estadual que está lotado no GPA/LACEN/SES/RJ, sendo imprescindível como responsável pelo treinamento e orientação técnica de campo no desenvolvimento desta etapa do projeto;

A Cristina Giordano na época em que foi gerente técnica GPA sempre incentivou para que nos capacitássemos;

Aos amigos do GPA Elaine, Jeane, Helena, Maria Stela e Paulo pelo apoio;

Ao LACEN/SES/RJ que representado pelo Diretor Mario Sergio Ribeiro que gentilmente concedeu a liberação para realização da especialização;

A Secretaria de Saúde do município de Guapimirim representado pelo seu técnico entomologista Raul Henrique Rafael e sua equipe que foi fundamental pela realização do trabalho realizado.

## RESUMO DO PROJETO

Guapimirim é um município situado ao norte do Grande Rio, no Recôncavo Oriental da Baía da Guanabara, compondo a região metropolitana. Nos últimos anos foram detectados cinco casos autóctones de malária por *P. vivax*. Em 2010, foi realizado um estudo seccional mostrando que 7,7% dos indivíduos que moravam em algumas localidades do município tiveram contato com o *P. vivax* e 3,5% com o *P. falciparum*, demonstrado sorologicamente. Também foram encontradas pessoas pauciparasitadas mas assintomáticas, sendo duas pessoas positivas para *P. vivax*, seis para *P. malariae* e uma para *P. falciparum*. Nessa oportunidade não foram realizados estudos entomológicos que são necessários para a vigilância entomológica da malária nessa área. O objetivo deste estudo foi descrever a presença de espécies de anofelinos nos bairros de Orindi e Paraíso no município de Guapimirim, onde foram encontradas evidências de circulação do *Plasmodium*, para atualização da carta anofélica. A pesquisa foi realizada entre abril e setembro de 2013, sendo efetuadas capturas de mosquitos adultos, no crepúsculo vespertino, num período de três horas diárias, seis dias por mês durante os seis meses do estudo. Paralelamente às coletas de adultos foram empreendidas buscas em coleções hídricas, num raio de 500 metros do local das capturas dos adultos, à procura de formas imaturas. Para a captura de adultos foi utilizada isca animal como atrativo, aproveitando os animais da localidade em estudo, além da barraca de Shannon e duas armadilhas Biogents cedidas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Foram encontrados tanto adultos quanto larvas de anofelinos. Na pesquisa larvária foram coletadas três espécies e 212 larvas com uma média de 0,5 larvas por conchada realizada. Foram capturadas cinco espécies e 665 adultos com uma média 9,6 espécimes coletados por hora de captura. Houve diferenças na quantidade de anofelinos adultos entre os dois bairros. Em Paraíso foram coletados 13,8 mosquitos por hora de captura e em Orindi 1,8 mosquitos por hora de captura. Da mesma forma, na pesquisa larvária, em Paraíso foi coletada uma média de uma larva por cada conchada realizada enquanto que em Orindi essa média foi de 0,3 larvas/conchada. A espécie mais frequentemente encontrada na pesquisa larvária foi o *An. (Nys) albitarsis s.l.* que correspondeu a 58,0% das coletas, seguido do *An. (Nys) evansae* (33,0%) e *An. (Nys) triannulatus s.l.* (9,0%). Na pesquisa de adultos foi encontrado um total de cinco espécies de anofelinos: *An. (Nys) albitarsis s.l.* (75,0%), espécie já descrita no município, e quatro espécies que não estavam anteriormente descritas nesta área: *An. evansae* (19,5%), *An. (Nys) triannulatus s.l.* (4,7%), *An. (Anopheles) intermedius* (0,6%) e *An. (Nys) argyritarsis* (0,2%). A maior parte dos adultos foi capturado no peridomicílio usando isca animal. Foram encontradas larvas de anofelinos em diferentes tipos de coleções hídricas como lagos, córregos, poças d' águas, charcos temporários e até em buraco com a finalidade de ser um sumidouro, e fixação mourão de cerca. Todos esses pontos de coletas foram georreferenciados para um acompanhamento posterior.

**Palavras-chave:** Guapimirim, extra-amazônia, *Anopheles spp*, malária, vigilância entomológica.

## ABSTRACT

Guapimirim is a county located in the north of the Rio de Janeiro city at the Guanabara Bay. It belongs to the metropolitan region. Over the past five years were detected five cases of autochthonous *P. vivax* malaria. In 2010, a cross-sectional study showed that 7.7% of individuals who live the studied area had been in contact with *P. vivax* and 3.5% with *P. falciparum*, demonstrated by serology. Pauciparasitic but asymptomatic individuals were also found, two persons positive for *P. vivax*, 6 by *P. malariae* and one for *P. falciparum*. At that time no entomological studies were carried out. The aim of this study was to describe the presence of *Anophelines* in two district of Guapimirim: Orindi and Paradise, the areas with evidence of circulation of *Plasmodium spp.* and to update the anopheles chart in this municipality. A survey was done looking for larvae and adults anophelines. The research was conducted between April to Setembro 2013. Adults mosquitoes were captured during three daily hours, six days per month for six months at the twilight evening. In the morning, immature forms were looking for in water collections around 500 meters from the local where adults were found. Nine dips were taken with a standard mosquito dipper (350 ml) at each collection site. Adults mosquitoes were captured using animal bait with a manual aspirator, Shannon traps and two Biogents traps from the Federal University of Rio de Janeiro (UFRJ). Adults and larvae of *Anophelinae* were found. Three different larvae species were identified between 212 larvae collected (mean of 0.5 larvae/conched performed). Five species of 665 adults were captured (mean of 9.6 specimens by hour of capture). Differences in the number of adults were found between two districts: In Paraíso, 13.8 mosquitoes by hour of capture and in Orindi, 1.8 mosquitoes by hour were collected. Similarly, in the larvae research, in Paraíso, a mean of 0.3 larvae by conched was colleted. The most often specie found in the larvae collection was *An. albitarsis s.l.* (58% of larvae) followed by *An. evansae* (33.0%) and *An. (Nys) triannulatus s.l.* (9, 0%). Adults research showed five different anophelines species: *An. albitarsis s.l.* (75.0%), previously described in the municipality and four species not previously found in this area: *An. evansae* (19.5%), *An. triannulatus s.l.* (4.7%), *An. intermedius* (0.6%) and *An. argyritasis* (0.2%). The most part of adults were capture outdoors using animal bait. Larvae of anophelines were found in water collections like lakes, puddleswater, temporary ponds and even in a hole in order to be a sink. All these points were georeferenced for mapping building and following in the future.

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

<b>NOME</b>	<b>SIGLA</b>
Área de Proteção Ambiental de Guapimirim	APA-
BG Sentinela Bio-Sentinela	BG
Centro de Estudos e Pesquisa em Antropozoonoses	CEPA
Dicloro-Difenil-Tricloroetano	DDT
Gerencia de Pesquisa em Antropozoonoses	GPA
Global Positioning System	GPS
incidência parasitária anual	IPA
Instituto Estadual do Ambiente	(INEA)
Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária	(INCRA)
Organização Mundial de Saúde	OMS
Organização Pan-Americana da Saúde	OPAS
Programa Nacional de Combate a Dengue	PNCD
Secretaria Estadual de Saúde e Defesa Civil do Estado	SESDEC/RJ
Secretaria de Vigilância e Saúde	(SVS)
Serviço de Informação da Vigilância Epidemiológica	SIVEP
Sistema de Informação de Agravos de Notificação	SINAN

## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	07
1.1	A MALÁRIA NO BRASIL.....	08
1.2	MALÁRIA NO RIO DE JANEIRO.....	12
1.3	VETORES DA MALÁRIA.....	14
2	OBJETIVOS.....	19
2.1,	OBJETIVO GERAL.....	19
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	19
3.	METODOLOGIA.....	20
3.1.	ÁREA DE ESTUDO.....	20
3.2	LOCALIDADES.....	21
3.3	MÉTODO.....	22
4.	RESULTADOS.....	25
5.	DISCUSSÃO.....	53
6.	CONCLUSÕES.....	57
7.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	58
8.	ANEXOS.....	62

## 1. INTRODUÇÃO

A malária é uma doença parasitária causada por protozoários do gênero *Plasmodium* e transmitida por mosquitos vetores do gênero *Anopheles*. Sendo conhecidas outras formas de transmissão, como a congênita e através de transfusão de sangue infectado, porém essas de caráter raro. Apesar da importante diminuição do número de casos de malária no mundo, essa doença continua sendo a endemia parasitária mais prevalente do planeta, com mais de 207 milhões de casos e mais de 600.000 óbitos notificados no ano de 2012. Mais ainda hoje, considera-se que há transmissão ativa da doença em 103 países do planeta, especialmente no continente Africano (WHO, 2014). Segundo dados da Organização Mundial de Saúde ainda existem 3,4 bilhões de pessoas no mundo com risco de contrair a malária (WHO, 2014). Nas Américas, a doença é endêmica em 21 países da região e, em algumas áreas, sua prevalência continua elevada, com impacto importante em termos de incapacidade e custos econômicos diretos e indiretos para as famílias e os serviços de saúde (OPAS, 2014).

Devido a sua grande importância como causa de enorme sofrimento e morte, a malária é condição presente em relatos históricos desde a antiguidade, suscitando interesse entre médicos, cientistas, humanistas, historiadores, escritores e religiosos. Relatos diversos permitem reconhecer sua presença em escritos chineses de 3.000 A.C, nas tábuas cuneiformes mesopotâmicas e em escrituras vedas na Índia. Na história médica ocidental, há referências à malária desde Hipócrates (460-377 a.C.), que descreveu sinais clínicos (esplenomegalia) e os diferentes padrões de febre associados à doença (Lacerda-Queiroz et. al, 2012, Camargo 2003).

Antes da década de 1880 embora a malária afligisse muitos lugares no mundo ocidental ainda não eram conhecidas as causas da doença e parecia não ser contagiosa, mas havia um enorme interesse pela forma de transmissão. Baseado em seu trabalho sobre o ciclo das filárias, desenvolvido entre os anos de 1877 e 1878, Patrick Manson, um médico britânico, sugeriu a hipótese de que um mosquito hematófago sugava o hematozoário do sangue dos doentes. Em 1880 na Argélia, o médico militar Charles Louis Alphonse Laveran observou pela primeira vez um parasita em um doente com malária que denominou de *Oscillaria malariae*; algum tempo depois foi chamado *Plasmodium* demonstrando que o microrganismo era um protozoário (Benchimol et al. 2008, Sá 2011).

Em 1898, Ronald Ross descreveu o ciclo de vida do protozoário *Proteosoma relictum* (*Plasmodium relictum*), causador da malária aviária e demonstrou sua transmissão através da picada do mosquito do gênero *Culex*. Os estudos sobre esses assuntos foram intensificados no

meio científico e o interesse na demonstração do real papel que os dípteros hematófagos desempenhavam na transmissão de várias doenças, crescia a cada momento. Foi em meio a esse turbilhão de descobertas que em 1899, os italianos Giovanni Baptista Grassi, Amico Bignami e Giuseppe Bastinelli demonstraram a transmissão da malária humana por mosquitos do gênero *Anopheles* (Deane 1988, Benchimol et al., 2008, Sá 2011).

Nas primeiras décadas do início do século XX a malária era endêmica na maior parte dos países do mundo, sendo a terceira causa de óbitos na Grécia. Era uma enfermidade que impedia a exploração dos países da Europa sobre África, Ásia e Oriente Médio (Camargo et. al. 2003).

### **1.1. A malária no Brasil**

No século XIX, a malária estava praticamente presente em todo Brasil embora não ocorresse relato da doença em alguns segmentos dos estados do sul. A Amazônia e todo o planalto central sendo endêmico para malária. Existem referencias que estimam que havia uma média de seis milhões de casos por ano no século XX (Camargo, 2003). Carlos Chagas afirmava que a Baixada Fluminense no Rio de Janeiro, o Vale do Rio São Francisco e a Amazônia eram os locais de maior endemicidade no país da época (Chagas 1935, Camargo 2003, Deane 1989).

Na década de 1870 e a década 1940 explodiram epidemias de malária na Amazônia. No fim do século XIX, a borracha tornara-se matéria-prima preciosa e sua exploração levou a uma migração de nordestinos por duas vezes nesse período. Em função da borracha, o Brasil construiu uma estrada de ferro para dar vazão ao látex boliviano: a Estrada de Ferro Madeira-Mamoré. As empresas responsáveis pela construção absorveram muitos trabalhadores de fora do país como os habitantes do Caribe e Indianos; milhares de pessoas pereceram por malária, fato que foi testemunhado por Oswaldo Cruz e Carlos Chagas. Em 1913 ambos cientistas estiveram visitando a região Amazônica, a convite da Superintendência de Defesa da Borracha, para opinar sobre o controle da malária e estabelecer parâmetros que norteariam a profilaxia deste agravo naquela região (Deane 1989, Camargo, 2003).

Fora da região amazônica, com a necessidade de escoar a produção de café, já no final da década 1830, e com a inviabilidade pelo transporte por tropas de mulas que duravam dias, começaram os primeiros estudos para implantação de uma via férrea para ligar Jundiaí, ao porto de Santos, através da Serra do Mar. A malária atingiu de forma epidêmica os canteiros de obras e outros pontos da construção da linha férrea. Entre 1897 e 1898 Lutz observou que a região diferia de outros lugares que tinham pântanos e charcos, locais de reprodução dos

anofelinos vetores (Benchimol et al. 2008). Em 1903 Lutz descobriu de que forma ocorriam os surtos da malária nas áreas de Mata Atlântica e descobriu uma nova espécie de *Anopheles*, cujos criadouros eram plantas epífitas da família bromeliácea, denominado *An. lutzii* (atual *An.(Ker.) cruzii* Dyar et Knab, 1908), sendo um achado inédito na época e o primeiro anofelino incriminado como vetor de malária no Brasil (Deane, 1986; Benchimol et al. 2008). Duas décadas depois das pesquisas de Lutz, nas terras planas e baixas da região costeira do Rio de Janeiro, denominada “Baixada Fluminense”, a malária grassava. Uma intensa vigilância epidemiológica foi realizada por uma equipe da Fundação Rockefeller, liderada por Mark Boyd e direcionada para o encontro dos vetores e a implementação de medidas de controle. Os trabalhos de Boyd indicaram a presença de um anofelino muito antropofílico e com alta taxa de infecção para plasmódio, o que levou a crer que estava diante de um importante vetor, mais tarde denominado por Francis Metcalf Root, entomologista da equipe de Boyd, como *An.(Nys) darlingi*. Além da Baixada Fluminense, a malária também estava presente na capital da República e na província de São Paulo, particularmente em Santos, Campinas e nos vales dos rios Piracicaba e Tietê. Na verdade, a malária estava presente em todas as capitais brasileiras, sendo endêmica em todo o país (Deane, 1886; Benchimol et al. 2008).

No final da década 1930 houve uma inesperada epidemia de malária na região nordeste; acredita-se que navios franceses que faziam a rota postal França-Natal, via Dakar, trouxeram o *An. Gambiae*, importante vetor de origem africana sendo um efficientíssimo transmissor da malária. A descoberta da invasão desta espécie exógena foi feita por Raymond Shannon, entomologista da Divisão Internacional de Saúde da Fundação Rockefeller, neste mesmo ano, durante um inquérito entomológico. O *An. Gambiae* cria-se em pequenas coleções de água, como poças, vasos e pneus e por isso sua disseminação é muito fácil. A espécie se espalhou rapidamente pela região nordeste do Brasil acometendo milhares de pessoas naquela área (Camargo, 2003). A Fundação Rockefeller ajudou ao governo brasileiro no combate a esse vetor que foi erradicado do Brasil levando ao controle da epidemia, sendo um dos programas de maior sucesso na história da saúde pública brasileira (Camargo, 2003, Tauil et al, 1985).

Durante a 2ª guerra mundial, foram descobertas as propriedades inseticidas e de ação residual do Dicloro-Difenil-Tricloroetano (DDT) e a cloroquina foi elencada como um potente antimalárico. Com o sucesso na erradicação do *An. gambiae* no Brasil, a OMS criou

o programa mundial de erradicação da malária usando um tripé de ações: borrifação com o DDT, obras sanitárias gerais e tratamento dos pacientes com cloroquina (Camargo, 2003).

Com a Campanha Mundial de Erradicação da malária empreendida pela OMS, a doença foi eliminada em grandes áreas da Europa e dos Estados Unidos, mas em algumas regiões a incidência permaneceu, nos mesmos níveis ou piores e em outras, houve uma redução por um período, mas voltando com o mesmo rigor de antes. Em regiões com facilidades sanitárias, com disponibilidade de medicamentos e serviços médicos, houve uma efetiva redução da malária. No Brasil, Mário Pinotti comandou o recém-criado Serviço de Combate à Malária, que conseguiu o objetivo de controlar a doença em extensas áreas do país. De seis milhões de doentes de malária estimados no início do século XX no Brasil, em 1970 se chegou a 50 mil casos, o menor número do século, sendo considerado um grande sucesso para o país (Silva & Hochman, 2011).

No entanto, o sucesso da campanha não se estendeu à Amazônia por vários fatores em conjunto. Primeiro, o combate ao *An.(Nys) darlingi* o principal vetor na Amazônia é impraticável (Camargo 2003). Ele é um mosquito silvestre, picando o homem e outros animais tanto fora como dentro do domicílio cujos criadouros vão desde lagos e lagoas dentro da floresta até córregos e outras coleções hídricas existentes na região amazônica. Borrifar com DDT toda a floresta tropical é um fator impossível. Associado a estas características do vetor, outros fatores como baixa densidade e a dispersão da população humana, o tipo de habitação local, que favorece o contato homem-vetor e a resistência de *Plasmodium falciparum* à cloroquina, foram determinantes para o insucesso da erradicação da malária na região Amazônica (OMS, 1975; Tauil et al, 1985).

O final da década de 1970 e início de 1980 a situação da malária na região Amazônica volta a preocupar. No intuito de povoar a Amazônia, instituições governamentais, como o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) doava terras para migrantes de outros estados, incentivava a construção de estradas e assentamentos, permitia a construção de usinas hidrelétricas e implantação de projetos agropecuários. Embora essa fosse uma solução interessante para o povoamento da região, causou uma descontrolada migração de pessoas, particularmente paranaenses e gaúchos para o estado de Rondônia, onde houve uma das maiores epidemias de malária naquela época. Esse processo de colonização causou devastação da floresta amazônica, propiciando melhores condições de criadouros para o principal vetor local, *An.(Nys) darlingi*, espécie que se adapta bem a ambientes antrópicos, e ainda produziu um grande fluxo de pessoas suscetíveis a malária para áreas altamente

malarígenas (Lourenço-de-Oliveira et al., 1989; Barata, 1995). Esses migrantes sem imunidade foram expostos à infecção pelo *Plasmodium* spp. Sendo vítimas de uma das maiores epidemias na história da Amazônia. Rondônia chegou a ter 300 mil casos de malária para cada um milhão de habitantes ocorrendo uma alta mortalidade. Após o pico da doença, os migrantes tornaram-se parcialmente imunes, seus assentamentos passaram a ser urbanizados diminuindo os casos e havendo uma estabilização da malária em Rondônia (Camargo 2003, Tauil et al. 1985).

Atualmente a malária continua endêmica na região amazônica, onde ocorrem 99,7% dos casos. Há transmissão esporádica em outras regiões do Brasil devido à presença de vetores em mais de 80% do território nacional (Braz et al., 2013, Costa et al., 2010). No Brasil, depois de um incremento importante no número de casos nos anos 1998 e 1999 (635.646 casos em 1999), houve uma redução muito expressiva durante os anos 2001 e 2002 (348.259 casos em 2002) quando foi implementado o Plano de Intensificação das Ações de Controle da Malária. Porém, a partir de 2003 houve novamente um aumento progressivo atingindo um pico de 603.532 casos em 2005 (OPAS, 2014).

Desde 2006, registra-se uma redução importante no número de casos. O ano de 2007 terminou com uma incidência anual (incidência parasitária anual – IPA) de 18,6 casos por 1.000 habitantes, sendo que este indicador era de 25,6 casos por 1.000 em 2005. Em 2008 a redução continuou, de forma que até novembro registrava-se uma redução de 32% no número de casos com relação ao registrado no mesmo período de 2007. Em 2010 o número de casos chegou a 332.329 sendo um pouco maior que ano anterior 308.306 um aumento de 8% (OPAS 2014). O ano de 2014 fechou com menos de 150.000 casos no país (Sivep 2014).

Alguns fatos podem elucidar o problema da malária na região amazônica: 1. Fatores de ordem ambiental como temperatura, umidade elevada, chuvas abundantes, podem favorecer a proliferação do mosquito; 2. A questão socioeconômica, como no passado, com habitações precárias que permitem o maior contato do homem com o vetor em certas localidades da Amazônia, devido à ausência de paredes das moradias, assim como o hábito dos habitantes de dormir de calção devido ao calor, e em redes sem proteção; 3. O principal vetor, o *An.(Nys) darlingi*, tem uma larga dispersão e é altamente antropofílico, endofílico e endofágico. Nos últimos anos se tem verificado uma significativa transmissão extradomiciliar o que dificulta ainda mais as medidas de controle, antes tendo o uso do DDT como um dos pilares (Tauil 2009). Outros fatores também dificultam o controle, como a dispersão populacional, a baixa densidade demográfica, enormes distâncias, cuja conectividade é

realizada através dos rios amazônicos, o que torna os custos do programa de controle na região amazônicos muito elevados.

Durante as décadas de 70, 80 e 90 os casos de malária tiveram um crescimento considerável, gerando preocupação pela migração de indivíduos para regiões em que a malária já estava eliminada com a possibilidade de reintrodução, pois mais de 80% do território nacional possui a presença de espécies vetoras (Tauil et al 1985, Ferreira et al., 2010). Durante a primeira década do século XXI a malária permanece endêmica na região amazônica, o principal vetor presente na maioria dos estados, e o fluxo de pessoas entre os estados dessa região e o restante do país constitui um conjunto de fatores de risco para a dispersão da malária em áreas extra-amazônica, onde ocorrem surtos com casos isolados e esporádicos (Portes et. al, 2010, Costa et al, 2010, SVS, 2013).

Determinadas áreas em diferentes estados brasileiros fora da região amazônica, possuem o vetor principal, *An.(Nys) darlingi*, e também outros vetores que em elevada densidade podem gerar focos ou mesmo levar a um restabelecimento do ciclo da malária, diante da entrada de pessoas infectadas vindo de regiões endêmicas. Em 1984 foram registrados em São Paulo cerca de 1600 casos de malária introduzida por pessoas provenientes da região amazônica. E no ano seguinte alguns casos autóctones ocorreram na região do rio Paranapanema e na fronteira com o Mato Grosso (Tauil. 1985). Outros estudos realizados em Santa Catarina registraram casos de malária em diferentes épocas, muitos deles com aspectos epidemiológicos bastante distintos do que ocorre na Amazônia, onde outros vetores e reservatórios como primatas não humanos podem estar envolvidos. O número de casos autóctones ou importados podem se alternar em diferentes estados da área extra-amazônica, de acordo com o fluxo migratório de pessoas infectadas, a presença de vetores e a vigilância epidemiológica local. Embora a incidência desses casos seja menor em relação aqueles da região Amazônica, eles possuem uma morbidade e letalidade muito maior, pondo em risco a população (Deane et al. 1984, Machado et al. 2003, Oliveira-Ferreira 2010),

## **1.2. Malária no Estado do Rio de Janeiro**

No Rio de Janeiro a malária era endêmica no início do século XX. Um artigo publicado por Oswaldo Cruz em 1901, descrevia focos de malária na capital nas áreas chamadas “arrabaldes”, no Jardim Botânico, na Baixada Fluminense e nas proximidades da estrada de ferro Central do Brasil. Nesses locais existiam áreas cobertas por grandes charcos, locais propícios para a reprodução do principal vetor da malária, o *An.(Nys) darlingi*, que estava presente nessa região (Hochman et al. 2002, Camargo, 2003, Benchimol et al., 2008).

Em 1907, quando José Mattoso chefiava a obra da adução das águas dos rios Xerém, na Baixada Fluminense, mais de quatro mil operários trabalhavam nela. Artur Neiva e Gomes de Faria encontraram a grande maioria dos moradores assim como os operários infectados com o plasmódio. Como a malária e a ancilostomíase eram dois dos principais agravos à saúde pública na capital, em 1918 foram instalados os primeiros postos de saúde direcionando o atendimento à população da área rural nas seguintes localidades: Gávea, Campo Grande, Jacarepaguá, Madureira, Pilares, Penha, Bangu, Guaratiba, Santa Cruz e Ilha do Governador (Benchimol et al., 2008).

A Fundação Rockefeller em um estudo entre 1922 e 1925 mostrou que a malária estava presente em municípios de grande importância econômica na época como exemplo o município de Magé, Sant'Anna de Japuhya e dois vilarejos de Itaboraí. No estudo do ano de 1922, nos meses de janeiro a junho mostraram que 80% da população tinha história sugestiva de malária. Nessas localidades existiam grandes pântanos que eram excelentes criadouros de mosquitos vetores da malária e as casas não apresentavam proteção contra a entrada de insetos. Em 1926 os estudos da Fundação Rockefeller estenderam-se para outros municípios da Baixada Fluminense como Queimados, Capivari, Nova Iguaçu, Conceição de Macabú. Ações realizadas como drenagem de rios, distribuição de quinino, antimalárico usado na época, obras de engenharia sanitária e uso de larvicidas nos criadouros levou à redução dos casos de malária nessa época (Arquivo da Fundação Rockefeller, 1928).

No ano de 1944, 33 dos 56 municípios do Rio de Janeiro eram endêmicos para malária. Esses municípios foram classificados em duas grandes categorias: a de grande endemicidade que era a Baixada Fluminense e a de menor endemicidade que ficavam em áreas de média altitude banhados pelo rio Pirai compreendidos por três municípios Itaverá, Pirai e Barra do Pirai. Os principais vetores responsáveis pela transmissão, encontrados naturalmente infectados, foram o *An.(Nys) darlingi*, *An.(Nys) aquasalis*, *An.(Nys) albitarsis*, *An.(Ker.) cruzii* e *An.(Ker.) bellator*. (MS 2005, Forattini, 2002).

Em 1947 o Serviço Nacional de Malária iniciou uma campanha de aplicação de inseticida (DDT) nas residências em todo o estado. Em algumas áreas a transmissão diminuiu e em outras a doença foi interrompida (Silva et. al 2011). Mesmo que o *An.(Nys) darlingi* se apresentasse em baixa densidade em relação ao *An.(Nys) albitarsis s.l* e ao *An.(Nys) aquasalis*, foi incriminado como o principal responsável pela transmissão da malária. A principal espécie de plasmódio presente foi o *P. vivax*. Em 1968, a malária no Rio de Janeiro foi considerada eliminada passando a ocorrer casos esporádicos nas áreas de Mata Atlântica

(Tauil et al, 1985). Atualmente, o maior índice de casos é importado da Amazônia e de outros locais do mundo onde a doença é endêmica. Devido à presença de vetores capazes de transmitir a malária, isto se torna um problema para a vigilância ambiental pelo risco de reintrodução da malária na região (Tauil et al., 1985).

Os poucos casos diagnosticados de malária na região extra-amazônica assim como a presença de dengue, uma doença com sinais e sintomas similares a malária no início do quadro clínico, levam os médicos a retardarem o diagnóstico da malária. Esse retardo, comum em áreas onde a doença não é endêmica, pode resultar em doença grave e óbito, sendo também proporcionalmente 70 vezes mais comum na região extra-amazônica comparado com a região amazônica (Ferreira et. al, 2010).

Segundo dados epidemiológicos do ano 2010 e 2011 da Secretaria de Vigilância e Saúde (SVS), o Rio de Janeiro notificou 118 casos em 2010 e 121 em 2011 (SVS, 2013) sendo que a maior parte desses casos é importada da região amazônica ou de outros países com áreas endêmicas. No entanto, nos últimos 10 anos têm sido notificados 35 casos autóctones de malária no estado de Rio de Janeiro, sendo que cinco desses casos ocorreram no município de Guapimirim (Miguel, 2010). Um estudo seccional realizado no ano de 2010 nesse município identificou a presença de nove indivíduos com infecção pelo parasita embora em baixa densidade parasitária (06 com *P. malariae*, 02 com *P. vivax* e 01 com *P. falciparum*). Da mesma forma, testes sorológicos revelaram 3,5% de indivíduos com contato anterior com o *P. falciparum* e 7,7% com contato com *P. vivax*. Esses indivíduos não relataram história pregressa de malária nem viagens às áreas endêmicas. Alguns fatores de risco foram apontados como possivelmente envolvidos na transmissão autóctone do *Plasmodium* spp. Nessa região da Mata Atlântica do Estado. O fator mais importante para a presença da infecção pelo parasita foi o ingresso à floresta na realização de atividades (como ecoturismo ou procura de alimentos) e a moradia em algumas localidades do município. Nessa ocasião, não foram realizados estudos vetoriais que atualmente se tornam indispensáveis para avaliação do risco de reintrodução da malária em Guapimirim, onde a determinação da dinâmica da transmissão da doença faz-se necessário.

### 1.3 Vetores da Malária

Os vetores dos plasmódios são mosquitos do gênero *Anopheles* spp. Que compreende aproximadamente 400 espécies, das quais cerca de 60 ocorrem no Brasil. No país, as principais espécies transmissoras da malária pertencem a dois subgêneros *Nyssorhynchus* e *Kerteszia* (MS, 2005; Foratti, 2002) sendo que *An. (Nys.) darlingi*; *An. (Nys.) aquasalis* e *An.(Nys) albitarsis* s.l. são os agentes mais frequentemente implicados na transmissão (MS, 2006, Xavier e Rebelo, 1999).

Esses mosquitos são popularmente conhecidos por “carapanã”, “muriçoca”, “sovela”, “mosquito-prego” e “bicuda”. O principal vetor de malária no Brasil é o *An. (Nys) darlingi*, cujo comportamento é extremamente antropofílico e, dentre as espécies brasileiras, é a mais encontrada picando no interior e nas proximidades das residências (MS, 2006). Vale ressaltar que, em regiões de Mata Atlântica e, portanto, não endêmicas de malária, anofelinos do subgênero *Kerteszia* (Theobald 1905) entre as quais *An. (Ker.) cruzii* (Dyar & Knab 1908), *An.(Ker.) bellator* (Dyar & Knab 1906) e *An.(Ker.) homunculus* (Komp 1937), podem ser responsáveis por pequenos surtos de malária. As formas imaturas destas espécies são encontradas em fitotelmata (bromélias) (MS, 2005, Portes et. al, 2010).

Considera-se que na transmissão da malária na região extra-amazônica há fundamentalmente cinco espécies envolvidas:

Subgênero *Nyssorhynchus*: Blanchard, 1902

*An. (Nys) darlingi*, Root, 1926

*An. (Nys) aquasalis*, Curry, 1932

*An. (Nys) albitarsis* s.l. Lynch Arribalzaga, 1878

Subgênero *Kerteszia*

*An. (Ker.) cruzii*, Dyar et Knab, 1908

*An. (Ker.) bellator*, Dyar et Knab, 1906

**O Subgênero *Nyssorhynchus*:** Os mosquitos que pertencem a este subgênero são distribuídos geograficamente na Região Neotropical, sendo subdivididos em três sessões: *Myzorhynchella*, *Albimanus* e *Argyritarsis*, possuindo cerca de 35 espécies. Suas formas imaturas se desenvolvem em criadouros que vão desde coleções hídricas pequenas até grandes cursos de água. É um subgênero muito estudado, pois dele fazem parte um grande número de

vetores principais e secundários de plasmódios que infectam o homem (Consoli& Lourenço-de-Oliveira 1994; Forattini, 2002; Harbach 2004).

### *Anopheles (Nys) darlingi*

Sua distribuição geográfica é bem ampla, sendo descrito em quase todo território nacional. Entretanto, não sendo encontrado em regiões de grandes altitudes. Além de ser um vetor competente no Brasil, podendo se infectar com as três espécies de plasmódios humanos que ocorre no território brasileiro, é o principal transmissor da malária, especialmente na região amazônica. O desenvolvimento das formas imaturas sempre está associado às margens de grandes coleções hídricas e cursos d'águas com vegetações emergentes, matérias orgânicas e águas limpas ou pouco turvas, parcialmente sombreadas ou ensolaradas. É essencialmente antropofílico e endofílico (Forattini, 2002; Consoli& Lourenço de Oliveira 1994), embora em algumas localidades possa apresentar comportamento exofágico (Forattini 1987; Lourenço-de-Oliveira 1989).

### *Anopheles (Nys) aquasalis*

É considerado um vetor primário nas regiões costeiras e tem como preferência águas salobras com um teor um pouco alto de cloreto de sódio. Desta característica originou seu nome. Seus criadouros podem ser temporários ou não, principalmente em áreas de baixada litorânea, embora possam ser encontrados a uma distância de cerca de 100 km do litoral, porém sempre que o solo for rico em sais. É fundamentalmente zoofílico com preferência por animais de porte grande como equinos e bovinos; também se alimentam de sangue humano quando há diminuição da fonte alimentar. De hábitos crepusculares e noturnos, sendo geralmente exofílico, porém já foi encontrado picando o homem dentro de residências, principalmente na região nordestina brasileira, onde é considerado o melhor vetor (Deane et al. 1948). A capacidade de transmissão está geralmente relacionada com a alta densidade, mas no litoral da Região Norte do Brasil atua como vetor secundário, onde vive em simpatria com o *An. (Nys) darlingi* (Forattini 2002, Consoli& Lourenço de Oliveira 1994; Flores-Mendoza & Lourenço-de-Oliveira 1996; Lourenço-de-Oliveira 2005).

### *Anopheles (Nys) albitarsis s.l.*

Este anofelino é formado por um complexo de espécies, cujos membros possuem diferente comportamento e implicação com a transmissão da malária. Atualmente fazem parte desse complexo pelo menos seis espécies, já definidas morfológicamente ou por análise

molecular, que são: *An. (Nys) albitarsis* s.l, *An.(Nys) marajoara*, *An.(Nys) deaneorum*, as recém descritas *An.(Nys) oryzalimnetes*, *An.(Nys) janconnae*, e *An.(Nys) albitarsis* F, distinta das demais por análise de sequenciamento de genes (Motoki et al. 2009)

É o anofelino mais amplamente distribuído no território nacional, suas formas imaturas se desenvolvem em diferentes coleções hídricas, tanto pequenas como grandes, com vegetação emergente e em criadouros ensolarados, comum em áreas de planície e baixada. A sua densidade aumenta em épocas de chuvas, pela própria característica de seus criadouros. É um vetor predominantemente zoofílico e exófilo, mas também pode sugar sangue de seres humanos. Já foi encontrado dentro de residências. Embora seu papel como vetor seja secundário, em algumas regiões exerce papel importante como um vetor local, dependendo da espécie do complexo a que pertence. Este é o caso do *An. (Nys) marajoara*, cuja comprovada antropofilia eleva-o à categoria de vetor primário no Amapá. Semelhantemente *An. (Nys) deaneorum* apresenta hábito endófilico e antropofílico acentuados em Rondônia, onde foi considerado vetor importante. De comportamento antropofílico, *An. (Nys) janconnae*, espécie recentemente descrita, é abundante na região de savana do estado de Roraima. Nesse estado essa espécie já foi encontrada infectada por três cepas de *P. vivax*, *P. falciparum* e *P. malariae*, sendo vetor importante nesta localidade. (Klein et. al 1991a, b; Consoli& Lourenço de Oliveira 1994; Forattini 2002; Conn et al. 2002; Zimmermann et al. 2006; Póvoa et al. 2006).

#### **Subgênero *Kerteszia*:**

São anofelinos de pequeno porte em relação aos outros *Anopheles spp.* Têm como característica, seu desenvolvimento em plantas que acumulam águas nas imbricações de suas folhas, e em outros recipientes naturais. A grande maioria das espécies desse grupo desenvolvem suas formas imaturas em plantas da família Bromeliaceae, tendo apenas uma exceção, o *An. (Ker.) bambusicolus*, cujas formas imaturas se criam em internódios de bambu. São anofelinos bastante ecléticos, picando o homem com avidez. Seu horário preferencial para a hematofagia é ao crepúsculo vespertino, porém podem picar durante o dia em áreas sombreadas. Embora prefiram criadouros em locais mais úmidos, podem-se notar diferenças entre as espécies e nas diferentes localidades quanto a esse fator abiótico. Por exemplo, em Trinidad *An. (Ker.) homuncullus* prefere locais mais úmidos que *An. (Ker.) bellator* São considerados vetores primários da malária na região da Mata Atlântica, o que originou a denominação de “malária-bromélia”, para epidemias que ocorriam neste Bioma. Dentro deste subgênero se encontram os principais vetores de malária humana e simiana, sendo considerados vetores competentes para se infectarem naturalmente com o plasmódio de

humanos e de outros primatas (Zavortink 1973, Forattini 2002, Consoli & Lourenço de Oliveira 1994).

***Anopheles (Ker.) cruzii e Anopheles (Ker.) bellator.***

Estas duas espécies têm características semelhantes no que concerne a sua distribuição e hábitos em sua reprodução. Estão bem adaptados a florestas primárias e secundárias. *An. (Ker.) cruzii* é restrito ao litoral brasileiro, acompanhando a distribuição da Mata Atlântica e as matas de galeria do sul do Brasil. Prefere alimentar-se na copa das árvores, porém também o faz ao nível do solo (Deane et al. 1984).

*An. (Ker.) bellator* tem distribuição semelhante ao *An. (Ker.) cruzii*, porém se estende um pouco mais indo até o leste da Venezuela, Guiana e Trinidad. Tem preferência por áreas mais abertas (Consoli & Lourenço-de-Oliveira 1994; Wilkerson & Peyton 1991).

*An. (Ker.) cruzii* é muito oportunista e eclético, sendo atraído com avidez para uma fonte alimentar sanguínea, picando independentemente do horário, o homem, outros mamíferos e aves. Embora exerça a hematofagia também no crepúsculo vespertino. De modo geral o *An. (Ker.) cruzii* tem hábitos exofílicos, porém também já foi encontrado em grande densidade picando o homem dentro das casas, na região sul do Brasil (Rachou 1958).

Sendo importante vetor da malária nas regiões costeiras do sul e sudeste do Brasil, já foi encontrado com oocistos e esporozoítos em populações de anofelinos dos estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina (Coutinho et al 1943; branquinho et al 1997).

Vários estudos analisando marcadores moleculares, cromossomas politênicos e isoenzimas têm demonstrado que *An. (Ker.) cruzii* na verdade forma um complexo de espécies crípticas (Ramirez & Dessem 2000a, b; Carvalho-Pinto & Lourenço-de-Oliveira 2004; Mallafrente et al 1997; Calado et al 2006; Rona et al. 2010). Seus criadouros preferenciais são as bromélias epífitas (em árvores) e terrestres, tanto as de pequeno porte como as grandes, sombreadas, dentro da floresta. Suas larvas podem ser encontradas também, embora com menor frequência, em bromélias expostas ao sol. *An. (Ker.) bellator*, entretanto prefere bromélias mais expostas ao sol e maiores, com tanques que acumulam maior quantidade de água, até mesmo para compensar a evaporação. Prefere exercer a hematofagia no crepúsculo vespertino, continuando nas primeiras horas da noite. Considerado também bom transmissor da malária na Mata Atlântica, já foi encontrado infectado com esporozoítos de plasmódio em áreas endêmicas de Santa Catarina (Forattini 2002, Consoli & Lourenço de Oliveira 1994).

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. OBJETIVO GERAL:**

Determinar a presença de espécies de anofelinos nos bairros de Orindi e Paraíso no município de Guapimirim, Estado do Rio de Janeiro para atualização da Carta Anofélica.

### **2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Determinar a presença do vetor anofelino e sua distribuição em duas localidades do município de Guapimirim;
- Identificar a diversidade biológica da fauna anofélica presente na área de estudo.
- Identificar os criadouros permanentes e temporários dos vetores da malária na área de estudo.

### 3. METODOLOGIA

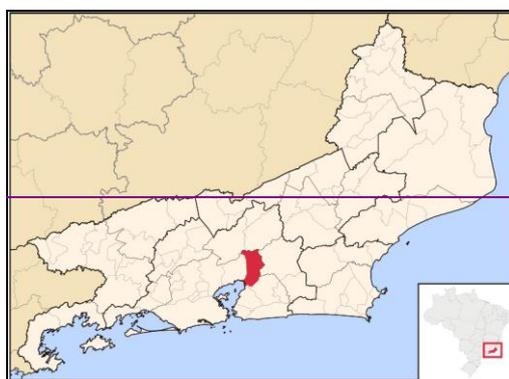
#### 3.1. ÁREA DE ESTUDO

O Rio de Janeiro é um estado situado na região sudeste do Brasil; é uma área de zona tropical formado por 92 municípios divididos em oito regiões, com aproximadamente 16 milhões de habitantes, sendo que 97% vivem em área urbana. A vegetação nativa do estado é de Mata Atlântica (<http://www.rio-turismo.com/municipios.htm>).

O estudo foi realizado no Município de Guapimirim que está situado ao norte da região do Grande Rio, no Recôncavo Oriental da Baía da Guanabara, compondo a região metropolitana dois. Inserida no Setor Leste Fluminense a região turística conhecida como Serra Verde Imperial estende-se do fundo da Baía de Guanabara, onde se localiza a APA-Guapimirim (área de manguezal mais preservada do Estado, conhecida como Pantanal Fluminense), até o Alto do Soberbo onde está localizado o Mirante do mesmo nome, fazendo limite ao norte com o município de Teresópolis. Possui em seu território a Serra dos Órgãos, com o Dedo de Deus e a vista do Soberbo no alto da estrada BR-116. O seu clima e suas riquezas naturais fazem da cidade uma referência no roteiro turístico do Estado do Rio de Janeiro. O município possui ainda os seguintes limites: a leste, Cachoeira de Macacu, Itaboraí a noroeste, Petrópolis ao oeste, Magé ao sul juntamente com o Rio de Janeiro, através da Baía da Guanabara (Fig. 1).

O município de Guapimirim tem 75% de seu território em área de reserva ambiental com uma grande cobertura de Mata Atlântica e abriga o Centro de Primatologia do Estado do Rio de Janeiro; é um município com opções de passeios ecológicos, como esportes de montanha, trilha e rapel, entre outros.

(<http://www.guapimirim.rj.gov.br/geografia-guapimirim.html>).



Fonte: commons. wikimedia.org

**Fig.1** Localização geográfica do município de Guapimirim no estado de Rio de Janeiro

### 3.2. LOCALIDADES

O município de Guapimirim possui dois distritos e 29 bairros em todo seu território como pode ser observado no quadro 1:

Quadro 1: Distritos e bairros do município de Guapimirim.

<b>Município de Guapimirim</b>	
<b>Distritos</b>	<b>Bairros</b>
<b>Guapimirim</b>	Bananal, Barreira, Caneca Fina, Centro, Citrolândia, Cotia, Garrafão, Iconha, Jardim Guapimirim, Limoeiro, Monte Olivete, Orindi, Paiol, Parque Freixal, Parque Silvestre, Parada Ideal, Parada Modelo, Paraíso, Parque Santa Eugênia, Quinta Mariana, Sapê, Segredo, Vale Jequitibá.
<b>Vale das Pedrinhas</b>	Canal Magemirim, Cordovil, Parque Nossa Senhora D’Ajuda, Vale das Pedrinhas, Várzea Alegre, Vila Olímpia.

Os Bairros de Orindi e Paraíso foram escolhidos para a realização dos estudos entomológicos por ter sido neles encontrado o maior número de pessoas com sorologia positiva para anticorpos anti*plasmodium* sp, assim como positivas molecularmente para infecção plasmodial, no estudo prévio realizado por Miguel (2011). Esses dois bairros são regiões compostas de Mata Atlântica, fazendas, sítios e chácaras destinadas agricultura, criação de gado e lazer, sendo que Orindi tem uma área periurbana. O acesso para estas localidades é através da RJ 122 no KM 11 sentido Município de Cachoeira de Macacu. Na localidade de Paraíso encontra-se o Centro de Primatologia do Estado Rio de Janeiro, ligado ao Instituto Estadual do Ambiente (INEA).

### **3.3 MÉTODO**

Tanto a pesquisa larvária quanto a captura de adultos foram realizadas *concomitante* entre os meses de abril e setembro de 2013.

#### **Pesquisa de Imaturos**

A pesquisa larvária foi realizada nas coleções hídricas permanentes e temporárias encontradas nas duas localidades de estudo. Nas coleções permanentes, e nos temporários onde era possível, foram feitas conchadas de água, seguindo as recomendações da Ata da SESDEC/RJ produto da 16ª Reunião de Avaliação do Programa Nacional de Combate a Dengue (PNCD) e Oficina para implantação do sistema de informações Vetores-malária nos estados da região extra-amazônica, realizada no Rio de Janeiro em 2007. Segundo essas orientações é preciso realizar nove conchadas a cada 5 metros.

Também foi adotado o critério sobre a quantidade de conchadas em relação às dimensões dos criadouros: *“os criadouros com 50 metros de perímetro: amostrar completamente com um ponto a cada cinco metros = 5 pontos (45 conchadas); criadouros com até 100 metros: um ponto a cada dez metros = 10 pontos (90 conchadas); mais de 100 metros, faz-se 10 pontos aproximadamente equidistantes entre si de forma a amostrar a variabilidade completa possível do criadouro”* (SESDEC, 2007).

Foram realizadas buscas de criadouros naturais dentro da área do Centro de Primatologia como ocos de árvores e bromélias. A periodicidade das pesquisas larvárias foi de três vezes por semana alternando as semanas, seguindo as datas do cronograma aqui apresentando.

As formas imaturas encontradas foram acondicionadas em tubos de vidro com álcool a 70%, devidamente etiquetadas e enviadas para leitura microscópica para a identificação no Laboratório Entomológico da Secretaria Estadual de Saúde, Gerencia de Pesquisa em Antropozoonoses, da Secretaria de Saúde do Rio de Janeiro (LACEN/GPA/SES-RJ).

#### **Medição do pH**

Para aferição do pH dos criadouros permanentes e temporários foi utilizada a concha para captar uma porção d'água da margem do criadouro, colocado a água numa bacia plástica, é colocando a fita do equipamento pH – Fix 0 – 14, produzido pelo Macherey-Nagel; após cinco minutos em contato da água foi feita a comparação das cores segundo a escala da tabela do equipamento. O resultado foi anotado na ficha estabelecida para esse fim.

### **Temperatura das coleções hídricas**

No momento da chegada às coleções hídricas realizou-se a medição da temperatura dos criadouros utilizando o termômetro analógico que foi colocado na superfície da água.

### **Georeferenciamento - GPS**

Foi utilizado o GPSMAP 76Cs, da DVAS, que é um receptor de satélites de fácil uso, com 12 canais paralelos, antena interna e com apenas 9 teclas de operação, localizadas na frente do instrumento. O Programa utilizado foi GRINGO. Esse programa GRINGO foi, inicialmente, desenvolvido para ser usado com receptor Garmin GPS 12XL, entretanto pode-se trabalhar da mesma maneira com outros modelos Garmin.

### **Temperatura e Umidade do Ar**

Foi utilizado o Termohigrômetro Modelo: KT-908 marca: Cheerman® China, que utilizada a Escala de temperatura:  $-10^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}/14^{\circ}\text{F}\sim 122^{\circ}\text{F}$  (interno);  $-50^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}/-58^{\circ}\text{F}\sim 158^{\circ}\text{F}$  (ao ar livre). Escala de umidade: 20%~99%RH; Resolução: temperatura:  $0.1^{\circ}\text{C}$  ( $0.1^{\circ}\text{F}$ ) umidade: 1%RH; Precisão: temperatura:  $\pm 1^{\circ}\text{C}$  ( $1.8^{\circ}\text{F}$ ) umidade:  $\pm 5\%$  RH (40%-80%); Condição de armazenamento:  $-20^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$ . Pessoal especializado do GPA foi o responsável pela calibração desses equipamentos.

### **Captura de Adultos**

Para coleta dos alados foram feitas capturas noturnas com a utilização de Capturadores Manuais de Castro (intradomicílio, peridomicílio e extradomicílio). No extradomicílio foi utilizada isca animal (cavalo, vaca, bezerros e porcos dentro de chiqueiro). Também foi usada Barraca de Shannon com Lampião de LED além da armadilha de origem Alemã Bio-Sentinela.

O horário de capturas iniciou-se ao crepúsculo, sendo das 18:00hs às 21:00 hs. Os espécimes capturados foram devidamente acondicionados em potes preparados e armazenados em refrigeração para eutanásia; após esse procedimento era realizada a triagem e os espécimes eram acondicionados em tubos de vidro com sílica e etiquetados. A identificação e outros estudos posteriores foram realizados no GPA/LACEN/SES para expedição de laudo de confirmação (Anexo I)

Todos os pontos de captura noturna foram georreferenciados usando o GPSMAP 76Cs®, da DVAS. Também foram realizadas medições de temperatura e umidade do ar, durante as capturas, usando o Termo-higrômetro Modelo KT - 908®.

### **Identificação das formas adultas e imaturas:**

Para a identificação taxonômica foram utilizadas as chaves taxonômicas de Consoli & Lourenço-de Oliveira (1994).

### **CRONOGRAMA DAS COLETAS**

O cronograma de realização de coleta tanto de imaturos como de adultos é apresentado abaixo. No trabalho de campo era realizado tanto coleta larvária quanto de adultos em cada localidade. As coletas larvárias ocorriam durante o dia e a de adultos desde o crepúsculo vespertino até a noite (Tabela I).

**Tabela I:**

Cronograma de atividades

<b>Período</b>	<b>Ação Realizada</b>	<b>Localidade</b>
<b>16 à 19/04</b>	Pesquisa larvária e captura de alados	Paraíso
<b>14 à 17/05</b>	Pesquisa larvária e captura de alados	Orindi
<b>21 à 24/05</b>	Pesquisa larvária e captura de alados	Paraíso
<b>04 à 06/06</b>	Pesquisa larvária e captura de alados	Orindi
<b>18 à 21/06</b>	Pesquisa larvária e captura de alados	Paraíso
<b>02 à 05/07</b>	Pesquisa larvária e captura de alados	Orindi
<b>16 à 19/07</b>	Pesquisa larvária e captura de alados	Paraíso
<b>13 à 16/08</b>	Pesquisa larvária e captura de alados	Orindi
<b>27 à 30/08</b>	Pesquisa larvária e captura de alados	Paraíso
<b>10 à 13/09</b>	Pesquisa larvária e captura de alados	Paraíso

Fonte: Dados pertencentes ao pesquisador

## **Analises Estatística**

Foram realizadas análises descritivas das variáveis utilizadas. Foi construída uma base de dados no Access com as informações obtidas durante o trabalho de campo, assim como durante a identificação taxonômica dos espécimes encontrados. Foram usadas medidas de tendência central (média) e proporções. Para a análise das informações geográficas foram coletadas em campo as coordenadas geográficas do local de pesquisa larvária e de captura de adultos. Para isso foi utilizado um GPS (Global Positioning System). Para a confecção dos mapas foi utilizado o programa Arcgis 10.0, com o elipsóide de referência SIRGAS 2000 e o Sistema de Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM). “Foram utilizados dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), referentes aos limites geopolíticos dos municípios em 2014.”

## **4. RESULTADOS**

Foram realizadas 8 coletas de adultos e 9 de larvas na localidade de Orindi e 15 coletas de adultos e 8 de larvas na localidade de Paraíso. Durante os meses de trabalho houve um período de fortes chuvas que dificultaram as ações de campo. A variação da temperatura à noite na região esteve entre 15° a 24°C e umidade relativa do ar variou entre 76% a 99%. No total, foram encontrados 5 espécimes de anofelinos nas duas localidades.

Um maior número de espécies foi verificado em Paraíso 05 espécies foram identificadas, *An. (Nys) albitarsis s.l.*, *An.(Nys) evansae*, *An.(Nys) triannulatus s.l.*, *An. (An.) intermedius*. *An. (Nys) argyritarsis*.

## **PESQUISA LARVÁRIA**

Foram encontradas larvas de anofelinos em diferentes tipos de coleções hídricas como lagos, córregos, poças d' águas, charcos temporários e até em buraco com a finalidade de ser um sumidouro, e buraco para fixação de mourão de cerca. No total foram capturadas três espécies e 212 larvas com uma média de 0,5 larvas por conchada realizada. A espécie mais frequentemente encontrada foi *An. (Nys) albitarsis s.l.* que correspondeu a 58,0% das coletas, seguido do *An.(Nys) evansae* (33,0%) (Brethes, 1926) e o *An.(Nys) triannulatus s.l.* (9,0%) o quadro 1 e 2 mostra o mapa com os pontos de coleta realizados nas duas localidades de estudo.

## ORINDI

Nesta localidade, a pesquisa larvária foi realizada em oito coleções hídricas permanentes e temporárias. No quadro 1 são apresentados os resultados dessa pesquisa.

**Quadro: 1** Dados das coletas de pesquisa de imaturos realizados em Orindi, município de Guapimirim, Rio de Janeiro.

Localidades	Localização	Data	Espécies	Quantidade	Nº de Conchadas	Depósitos		pH	Temperatura	Horário da Atividade
	GPS					Tipo	Tamanho		do Depósito	
Ponto 1	S22°30'. 232 WO42°54'095	14/05/2013	2	44	36	Açude	50mts por 40mts	6	28°	15hs
Ponto 2	S22°34'.341 WO42°53'110	16/05/2013	2	5	27	Açude	30*	6	26°	09 hs
Ponto 3	S22°33'. 018 WO42°53'.672	05/06/2013	2	15	36	Córrego	400mts por 02mts	5	21°	08 hs 47min
Ponto 4	S22°32'633 WO42°53'.683	05/06/2013	0	0	27	Lago	16mts por 09mts	6	23°	16hs
		03/07/2013	1	3	27	Lago	16mts por 09mts	6	21°	08 hs 12min
Ponto 5	S22°33'.891 WO42°52'.229	04/07/2013	2*	8	18	Lago	23mts por 12mts	5	21°	09 hs
Ponto 6	S22°33'. 891 WO42°52'.229	04/07/2013	2*	4	63	Açude	35mts por 17mts	5	22°	09hs
Ponto 7	S22°33'.891 WO42°52'.229	04/07/2013	2*	2	36	Charco	20mts por 13mts	6	23°	09hs
Ponto 8	S22°32'.635 WO42°53'.638	15/08/2013	0	0	9	Charco	12mts por 4mts	6	18	10hs
Total	-	-	-	81	279	-	-	-	-	-

\*Nos pontos 5, 6 e 7 as larvas chegaram a pupa e ao alado

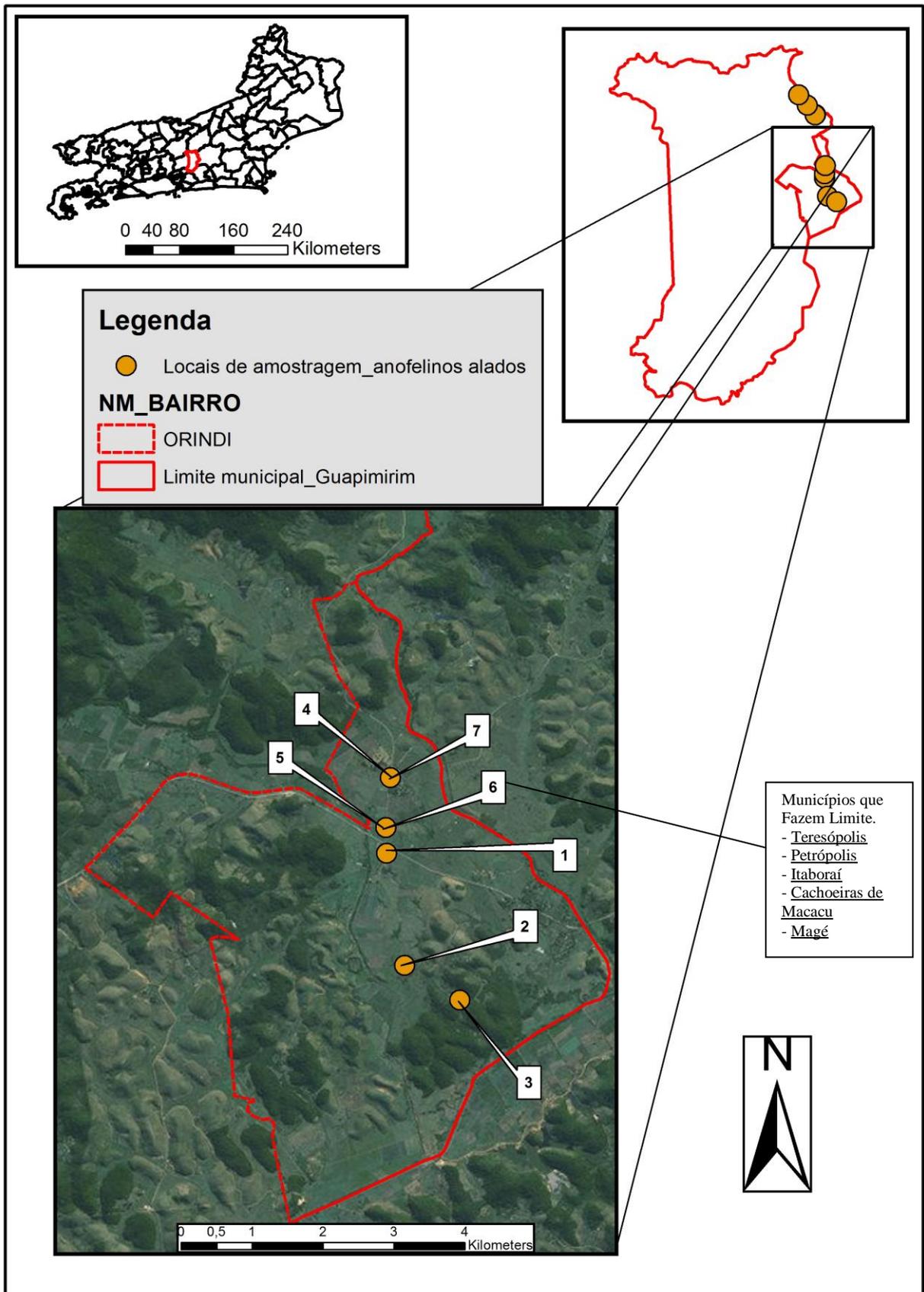


Figura 2. Pontos de coleta larvária localidade de Orindi no município de Guapimirim, RJ.

O **Ponto 01- Orindi** é um açude que fica na Fazenda Tringuele, situado na Estrada RJ 122 km 11 lado direito sentido ao Município de Cachoeiras de Macacu (S22°33'. 214 WO42°53'667). O açude tem o comprimento aproximado de 50 m e 40 m de largura com água turva e em sua borda vegetação e matéria orgânica. O pH 6 e a temperatura de 28°C; esse açude foi positivo na pesquisa larvária. (Figuras 03 e 04).

Foram coletadas neste ponto duas espécies de anofelinos: *An. (Nys) albitarsis s.l.* e *An.(Nys) evansae*.

Fig. 03



Fig. 04



Fonte: Arquivo pessoal do André Silva dos Reis

**Figuras 03 e 04** Ponto 1: Açude na Fazenda Tringuele. Orindi, Município de Guapimirim, Rio de Janeiro.

O **Ponto 02. Orindi** é um açude que se localiza no Sítio São Francisco na Estrada RJ 122 km 12 do lado direito no sentido ao Município de Cachoeiras de Macacu (S22°34'.341 WO42°53'110). Tem como características águas turvas com muita vegetação emergente e nas margens, com um pH 6 e uma temperatura de 26°C, tem em média 30 m de comprimento mais a largura ficou difícil ter uma media, pois, o criadouro ele tem ramificações com larguras bem variadas. A pesquisa nesse açude foi positiva. Foram encontradas duas espécies de anofelinos: *An.(Nys) albitarsis s.l.* e *An.(Nys) evansae*.

Fig. 05



Fig. 06



Fonte: Arquivo pessoal do André Silva dos Reis.

**Figuras 05 e 06:** Ponto 2; Açude no Sítio São Francisco. Orindi, Município de Guapirimim, Rio de Janeiro.

O **Ponto 03 Orindi**. É um córrego que fica dentro da fazenda Agropecuária Boa Vista, localizado na Estrada do Paraíso nº 10, (S22°33'.018 WO42°53'.672). O córrego tem bastante vegetação em sua borda e muita matéria orgânica. É local de pastagem de animal e tem fezes e urina de gado. A coleta foi feita nos locais em que não havia correnteza. O pH determinado foi de 5 e sua temperatura de 21°C; o comprimento do córrego dentro da propriedade tem cerca de 400m com uma largura de 2m. Foi positivo na pesquisa larvária. Foram encontradas larvas de duas espécies: *An.(Nys) albitarsis s.l.* e *An.(Nys) evansae*.

Fig. 07



Fig. 08



Fonte: Arquivo pessoal do André Silva dos Reis.

**Figuras 07 e 08:** Ponto 3: Córrego na Fazenda Agropecuária Boa Vista, Orindi, Município de Guapirimim, Rio de Janeiro.

O **Ponto 04** fica dentro de uma propriedade que possui uma marcenaria e uma casa residencial no centro de Orindi localizada na Estrada do Paraíso s/n (S22°32'633 WO42°53'.683). A temperatura da água foi de 23°C e pH 6 sendo positivo na pesquisa larvária. Trata-se de um lago que tem um comprimento de 16m e 09m de largura. Lago que tem vegetação em toda sua borda como também boa quantidade de matéria orgânica, águas bem turvas e parcialmente ensolaradas. Foi encontrada uma espécie: *An.(Nys) albitarsis s.l.*

Fig. 09



Fig. 10



Fonte: Arquivo pessoal do André Silva dos Reis

**Figuras 09 e 10. Ponto 4:** Lago em residência na área rural, Centro. Orindi, Município de Guapiririm, Rio de Janeiro.

Os **Pontos 05, 06 e 07** estão localizados na Fazenda Estrela da Planície, na RJ 122 km 14 sentido ao município Cachoeiras de Macacu (S22°33'.891 WO42°52'.229). O **Ponto 05** é lago com uma temperatura da água de 21°C e pH 5; tem um comprimento aproximado de 23m e a largura aproximada de 12m.

O **Ponto 06** é um açude com temperatura de 22°C, pH 5 e um comprimento aproximado de 35m e uma largura aproximada de 17m.

O **Ponto 07** é um charco com uma temperatura da água de 23°C e pH 6; tem um comprimento aproximado de 20 m e a largura aproximada de 13m. Todos os pontos tinham vegetação em suas bordas além de matéria orgânica, sendo que o **Ponto 5** tem uma pequena parte da margem sombreada. Foram encontradas duas espécies: *An.(Nys) albitarsis s.l.* *An. (Nys) evansae*.

Fig. 11



Fig. 12



Fonte: Arquivo pessoal do André Silva dos Reis

**Figuras 11 e 12:** Ponto 5: Lago na Fazenda Estrela da Planície. Orindi, Município de Guapirimim, Rio de Janeiro.

**O Ponto 08** é um charco temporário ao lado da marcenaria. Optamos em deixar as mesmas coordenadas do ponto 04S22°32'.635 WO42°53'.638 a água é bem turva, a temperatura 18° e pH 6. Esse charco tem um comprimento aproximado de 12 m e a largura aproximada de 4 m. Foi negativo a pesquisa larvária.

## PARAISO

Nesta localidade a pesquisa larvária foi realizada nas coleções hídricas permanentes e temporárias existentes durante a pesquisa com um total de 07 pontos estudados. Os principais resultados são mostrados no Quadro 2.

Quadro 2. Dados das coletas de pesquisa de imaturos realizados em Paraíso, município de Guapimirim, RJ.

Localidades	Localização	Data	Espécies	Quantidade	Nº de Conchadas	Depósitos		pH	Temperatura do Depósito	Horário da Atividade
	GPS					Tipo	Tamanho			
Ponto 2	S22°30'.134 WO42°53'.864	17/04/2013	2	17	18	Charco	15 mts por 6mts	5	26°	09 hs
		18/04/2013	3	37	18	Charco	15mts por 6mts	5	23°	09 hs 30min
Ponto 3	S22°29'.973 WO42°54'.266	21/05/2013	1*	3	27	Lago	10mts por 4mts	6	26°	09hs
Ponto 4	22°31'.425 WO42°53'.301	23/05/2013	2	35	27	Açude	500mts por 80mts	7	21°	09hs
Ponto 5	S22°30'.232 WO42°54'.095	19/06/2013	2*	25	9	Sumidouro	90cm por 70cm	7	19°	10hs
Ponto 6	S22°31'.425 WO42°53'.301	20/06/2013	2*	20	9	Poças	03mts por 60cm	8	24°	09hs 40min
Ponto 7	S22°29'.795 WO42°54'.479	28/08/2013	0	0	9	Lago	08 m por 3 mts	5	21°	09hs
Total	-	-	-	141	135	-	-	-	-	-

\*Ponto 3: 01 larva chegou a pupa de pupa ao alado; Ponto 5: 11 larvas chegaram a pupa de pupa ao alado; Ponto 6: 20 larvas chegaram a pupa de pupa ao alado.

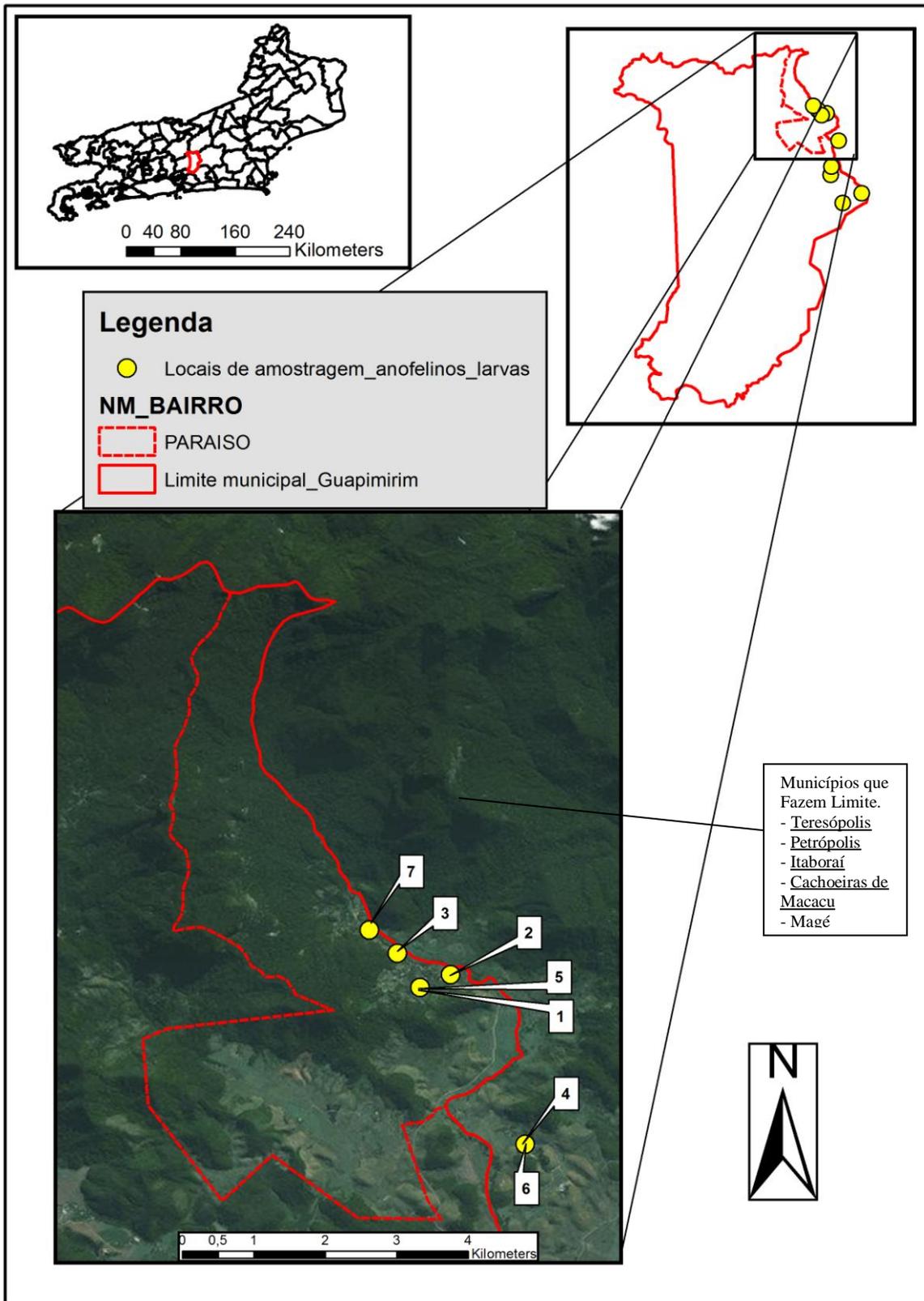


Figura 13. Pontos de coleta larvária localidade de Paraíso no município de Guapimirim, RJ.

O **Ponto 01** é formado por dois açudes que se interligam, localizados no sítio Esperança na Estrada do Paraíso sentido ao Centro de Primatologia na Rua 03. As coordenadas são S22°30'.232 WO42°54'.095. Estas coleções hídricas possuem em toda sua borda vegetação abundante e matéria orgânica. O açude da figura 14 tem um comprimento aproximado de 50m por 10m de largura, enquanto o açude da figura 15 tem um comprimento aproximado de 200m por 40m de largura, ambos têm a água bem turva. Foram encontradas duas espécies *An. (Nys) albitarsis s.l.* e *An. (Nys) evansae*.

Fig. 14



Fig. 15



Fonte: Arquivo pessoal do André Silva dos Reis

**Figuras 14 e 15:** Ponto 1: Açudes no Sítio Esperança. Paraíso, Município de Guapirimirim, Rio de Janeiro.

O **Ponto 02** é um charco num pequeno sítio localizado na estrada do Paraíso sentido ao Centro de Primatologia do lado direito nas coordenadas S22°30'134 WO42°53'.864. Possui uma boa quantidade de vegetação e matéria orgânica, seu comprimento é de aproximadamente 15 m mais a sua largura tem algumas variações de uma extremidade a outra. Em boa parte do charco é possível observar o fundo. Com um pH de 5 e temperatura de 26°C, o criadouro está bem exposto ao sol. A pesquisa larvária foi positiva. Foram encontradas três espécies: *An. (Nys) albitarsis s.l.*, *An. (Nys) evansae* e *An. (Nys) triannulatus s.l.*.

Fig. 16



Fig. 17



Fonte: Arquivo pessoal do André Silva dos Reis

Figuras 16 e 17: Ponto 2: Charco em um Sítio na estrada do Paraíso. Paraíso, Município de Guapirimim, Rio de Janeiro

O **Ponto 03** é um pequeno lago em um sítio cuja localização fica na Estrada do Paraíso sentido ao Centro de Primatologia do lado esquerdo S/N, as coordenadas são S22°29'. 973 WO42°54'.266. A pesquisa larvária foi positiva. O lago tem água turva com bordas com vegetação sendo uma parte dela sombreada. O pH medido foi de 6 e temperatura de 21°C. Foram encontradas duas espécies: *An. (Nys) evansae* e *An.(Nys) triannulatus.l.*

Fig. 18



Fig. 19



Fonte: Arquivo pessoal do André Silva dos Reis

**Figuras 18 e 19:** Ponto 3: Lago em um sítio Paraíso, Município de Guapirimim, Rio de Janeiro

O **Ponto 04** é um açude na Fazenda Iguaçu e o **Ponto 06** são pequenas poças juntamente com um charco alagado beirando a estrada dentro da fazenda, que se formaram após as chuvas. Permaneceram como coleções hídricas durante mais de 20 dias da última pesquisa realizada. O açude tem bastante matéria orgânica e vegetação nas suas bordas com algumas partes sombreadas, tem 500m de comprimento com 80m de largura enquanto que o charco e as poças estavam bem expostos ao sol, sem vegetação tendo 3m de comprimento e 60 cm de largura, ambos os pontos foram positivos. A temperatura da água do açude era de 24° e o pH de 7 e das poças e charcos tinham uma temperatura de 24°C e pH 8. Ambas coleções foram positivas na pesquisa larvária. Foram encontradas três espécies: *An. (Nys) albitarsis s.l.*, *An. (Nys) evansae* e *An.(Nys) triannulatus.l.*

Fig. 20



Fig. 21



Fig 22



Fig. 23

Fonte: Arquivo pessoal do André Silva dos Reis

Figuras 20, 21, 22 e 23: Ponto 4: Açude na Fazenda Iguaçu (20 e 21);

O **Ponto 05** é um sumidouro exposto ao sol, ao seu redor existem residências, sendo também perto do ponto 01. A água é turva com matéria orgânica. Foram encontradas duas espécies: *An. (Nys) albitarsis* e *An.(Nys) evansae*, e outras larvas de culicídeos.

Em frente a uma casa localizada na Estrada do Paraíso Sentido ao Centro de Primatologia na Rua 03 em frente ao sítio Esperança.

Fig. 24



Fonte: Arquivo pessoal do André Silva dos Reis

**Figura 24:** Ponto 5: Sumidouro no peridomicílio. Paraíso, Município de Guapirimirim, Rio de Janeiro.

O **Ponto 07** é um pequeno lago em um sítio localizado do lado direito na Estrada do Paraíso 6734 sentido ao Centro de Primatologia. As coordenadas são S22°29'. 795 WO42°54'.479; possui vegetação flutuante e na sua borda, águas bem turvas, temperatura de 21°C e pH de 5. O tamanho do lago é de 8 m comprimento e 3m largura. A pesquisa larvária foi negativa.

Fig. 25



Fig. 26



Fonte: Arquivo pessoal do André Silva dos Reis

Figuras 25 e 26: Ponto 7: Lago Paraíso, Município de Guapirimirim, Rio de Janeiro.

## CAPTURA DE ALADOS

Obtivemos na captura um total de cinco espécies e 665 adultos com uma média 9,6 espécimes coletados por hora de captura. As espécies capturadas foram: *An. (Nys) albitarsis s.l.* (75,0%), seguido de *An.(Nys) evansae* (19,5%), *An.(Nys) triannulatus s.l.* (4,7%), *An.(An) intermedius* (0,6%) e *An.(Nys) argyritasis* (0,2%) (Robineau-Desvoid). Todos os espécimes foram capturados no peridomicílio usando isca animal; com a barraca de Shannon só foi capturado um exemplar. Foi testada a armadilha Bio-Sentinela mais também não foi obtida sucesso. Em capturas no intradomicílio não foi encontrada a presença de nenhum anofelino. O quadro 3 e 4 mostra as espécies encontradas.

## ORINDI

Foram realizadas capturas de anofelinos adultos em sete pontos na localidade de Orindi. Os principais resultados são apresentados no Quadro 3.

**Quadro3.** Dados das coletas de pesquisa de anofelinos adultos capturados na localidade de Orindi, Município de Guapimirim, Rio de Janeiro.

Localidades	Localização	Data	Espécies	Quantidade	Macho ou Fêmea	Ponto de Captura	Temperatura Ambiente	Horário da Atividade	Umidade Relativa do Ar
	GPS								
Ponto 1	S22°33'.214 WO42°53'.667	14/05/2013	2	6	Fêmea	Extradomicílio	23°	18hs	98%
Ponto 2	S22°34'.074 WO42°53'.529	15/05/2013	0	0		Extradomicílio	22°	18hs	89%
Ponto 3	S22°34'.341 WO42°53'.110	16/05/2013	3	7	Fêmea	Extradomicílio e Peridomicílio	26°	18hs	76%
Ponto 4	S22°32'.635 WO42°53'.638	05/06/2013	2	4	Fêmea	Extradomicílio	20°	18hs	91%
Ponto 5	S22°33'.018 WO42°53'.672	06/06/2013	0	0		Extradomicílio	19°	18hs	88%
		03/07/2013	1	2	Fêmea	Extradomicílio	18°	18hs	91%
Ponto 6	S22°33'.018 WO42°53'.672	04/07/2013	2	20*	Fêmea e Macho	Extradomicílio	20°	18hs	89%
Ponto 7	S22°32'.635 WO42°53'.638	13/08/2013	2	19	Fêmea	Extradomicílio	21°	18hs	92%
Total	-	-	-	58	-	-	-	-	-

\* dos 20 alados do ponto 06, foram incluídas as 14 larvas que chegaram à pupa e adulto coletado na pesquisa larvária. O ponto 06 de captura de adultos fica no mesmo local dos pontos 05,06 e 07 da pesquisa larvária.

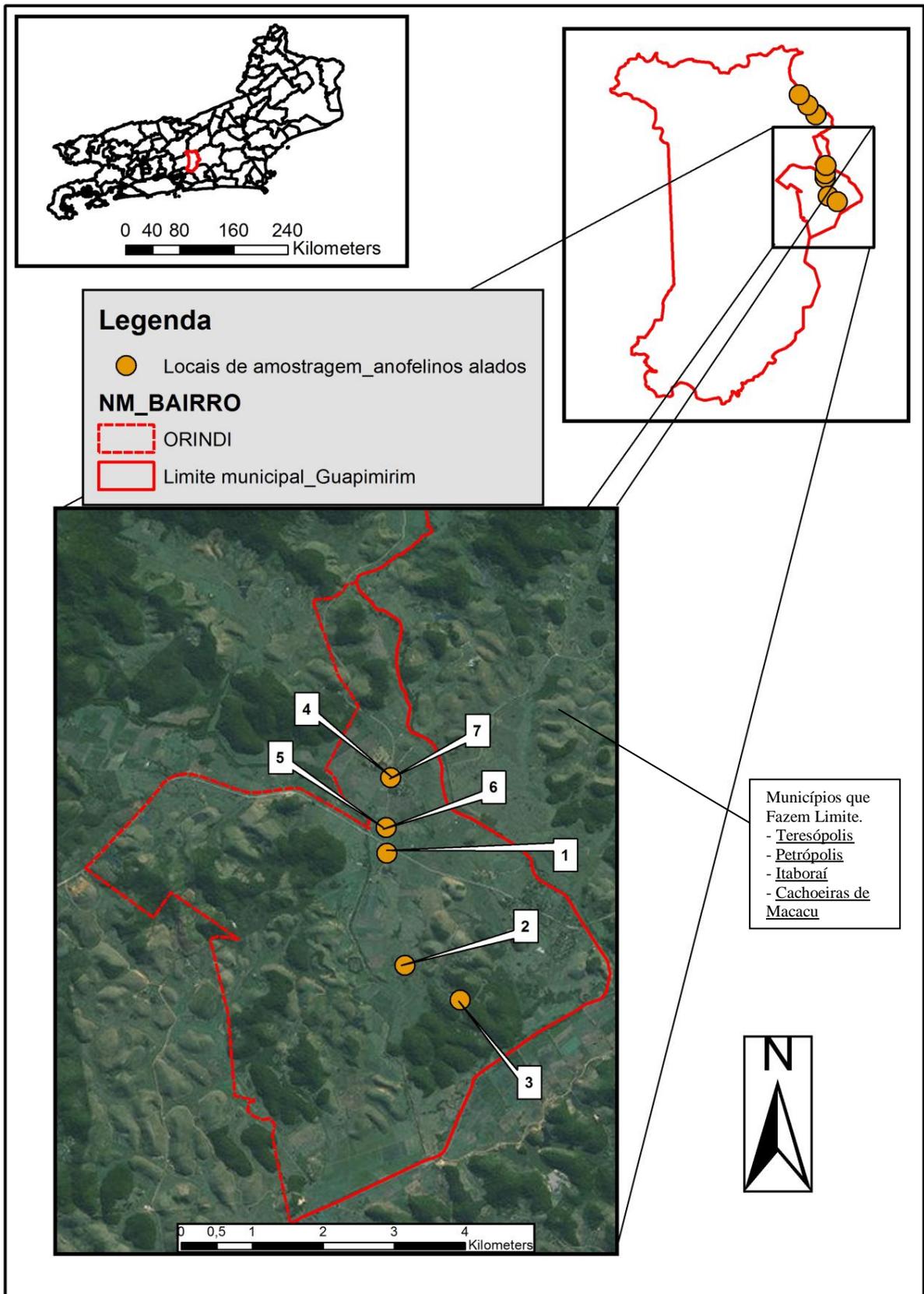


Figura 27. Com os pontos de captura dos alados nas localidades de Orindi e no município de Guapimirim, Rio de Janeiro.

O **Ponto 01** fica na Fazenda Tringuele, uma área de pasto com vários animais espalhados campo, localizada na Estrada RJ 122 km 11 do lado direito no sentido ao Município de Cachoeiras de Macacu. As coordenadas do ponto são S22°33'. 214 WO42°53'.667. No momento da captura a temperatura ambiente foi de 22°C e umidade do ar de 98%. A captura foi realizada na cocheira a 150 m do açude. Foi utilizada a barraca de Shannon e isca animal (cavalo). Essa coleta foi iniciada às 18hs tendo seu termino às 21hs. Foram coletados espécimes de duas espécies de anofelinos: *An. (Nys) albitarsis* s.l. e *An.(Nys) evansae* (Figuras 28 e 29).

Fig. 28



Fig. 29



| Fonte: Arquivo pessoal do André Silva dos Reis

Figuras 28 e 29: Fotografias do ponto 1 de coleta de adultos, na localidade de Orindí, município de Guapirimim, RJ.

O **Ponto 02** de captura foi realizada numa fazenda localizada na Estrada RJ 122 Km 11 do lado direito no sentido ao município de Cachoeiras de Macacu (localiza-se no final da entrada do km11). Essa é uma área com bastantes animais soltos (bovinos); no local não foram encontradas coleções hídricas. As coordenadas do ponto são: S22°34'.074 WO42°53'.529; a temperatura ambiente no momento da captura foi de 22°C e a umidade do ar 89%; foi utilizada isca animal na captura (cavalo), que se iniciou às 18hs tendo seu termino às 21hs, sendo. A captura foi negativa para *Anopheles* spp.

Fig. 30



Fig. 31



Fonte: Arquivo pessoal do André Silva dos Reis

Figuras 30 e 31: Ponto 2: Coleta de adultos, na localidade de Orindí, município de Guapiririm, Rio de Janeiro.

**O ponto 03** fica no Sitio São Francisco que se localiza na Estrada RJ 122 Km 12 do lado direito no sentido ao município de Cachoeiras de Macacu. As coordenadas do ponto são: S22°34'.341 WO42°53'.110. No momento da captura a temperatura do ambiente era de 26°C e a umidade do ar de 76%. A captura iniciou-se às 18hs tendo seu termino às 21hs. As figuras 32 e 33 mostram a captura dentro da cocheira com isca animal e de superfície local com outros animais (bovino e cães) soltos. A distancia da captura ao açude onde foi feita a pesquisa larvária era de aproximadamente 70m. Foram encontradas três espécies: *An.(Nys) albitarsis s.l.*, *An.(Nys) evansae* e *An.(Nys) triannulatus s.l.*

Fig. 32



Fig. 33



Fonte: Arquivo pessoal do André Silva dos Reis

Figuras 32 e 33: Ponto 3: Coleta de adultos, na localidade de Orindí, Município de Guapiririm, Rio de Janeiro.

**O Ponto 04** fica na marcenaria localizada na Estrada do Paraíso S/N, no Centro de Orindi, que como coordenadas S22°32'. 635 WO42°53'.638. A temperatura no momento da captura era de 20°C e a umidade do ar de 91%. Foi utilizada isca animal (cavalo) iniciando às 18hs tendo seu termino às 21hs. As figuras 34 e 35 mostram captura noturna no terreno ao lado da marcenaria, local que possui um lago. Foram encontradas duas espécies de anofelinos: *An. (Nys) albitarsis s.l.* e *An. (An.) intermedius*.

Fig. 34



Fig. 35



Fonte: Arquivo pessoal do André Silva dos Reis

Figuras 34 e 35: Ponto 4 Coleta de adultos, na localidade de Orindí, Município de Guapirimim, Rio de Janeiro.

**O Ponto 05** fica na Fazenda Agropecuária Boa Vista, que se localiza na Estrada do Paraíso nº 10. As coordenadas são: S22°33'018 WO42°53'. 672. No momento da captura a temperatura era de 19°C e a umidade de 98%. A captura foi realizada utilizando isca animal (cavalo), iniciando às 18hs tendo seu término às 21hs. As figuras 36 e 37 mostram parte da cocheira onde foi realizada a captura, em um local de frente para o pasto com outros animais (cavalos) soltos. O local da captura estava a uma distancia de 100 m do local de pesquisa larvária. Foi encontrada uma espécie: *An. (Nys) evansae*.

Fig. 36



Fig. 37



Fonte: Arquivo pessoal do André Silva dos Reis

Figuras 36 e 37: Ponto 5: Coleta de adultos, na localidade de Orindí, Município de Guapirimim, Rio de Janeiro.

**O Ponto 06** fica na Fazenda Estrela da Planície localizada na estrada RJ 122 km 14 sentido ao Município de Cachoeiras de Macacu. As coordenadas do ponto são: S22°33'891 WO42°52'. 229. A temperatura ambiente no momento da captura era de 20°C e a umidade 89%. A captura foi realizada com isca animal (bezerros), sendo iniciada às 18hs e terminando às 21hs. As figuras 38 e 39 mostram a captura dentro do curral com muitos bezerros. A distância do ponto de captura ao açude era de 150 metros. Foi encontrada uma espécie: *An. (Nys) evansae*

Fig. 38



Fig. 39



Fonte: Arquivo pessoal do André Silva dos Reis

Fig. 38 e 39: Ponto 6. Coleta de adultos, na localidade de Orindí, Município de Guapirimim, Rio de Janeiro.

**O Ponto 07** foi fixado numa loja material de construção que fica no centro de Orindi, localizada na Estrada do Paraíso, em frente ao campo de futebol. As coordenadas do ponto são: S22°32'635 WO42°53'638, com temperatura ao momento da coleta de 21°C e a umidade relativa do ar de 92%. A captura foi feita atrás da casa de material de construção onde existe um chiqueiro; Foram usadas duas vacas e foi feita varredura nas paredes do chiqueiro e no telhado. O local da captura fica perto do charco a uma distancia de 4m. Foram encontradas duas espécies: *An. (Nys) evansae* e *An.(An.) intermedius*

## PARAISO

Localidade de Paraíso foram feitas capturas em 04 pontos. Os principais resultados são mostrados no Quadro 4.

Quadro 4. Dados das coletas de pesquisa de anofelinos adultos capturados na localidade de Paraíso, município de Guapimirim, RJ.

Localidades	Localização	Data	Espécies	Quantidade	Macho ou Fêmea	Ponto de Captura	Temperatura Ambiente	Horário da Atividade	Umidade Relativa do Ar
Ponto 1	S22°30'.232 WO42°54'.095	16/04/2013	4	128	Fêmea	Extradomicilio	22°	18hs	98%
		18/04/2013	3	183	Fêmea	Extradomicilio	23°	18hs	92%
		21/05/2013	0	0		Extradomicilio	20°	18hs	98%
		22/05/2013	3	62	Fêmea	Extradomicilio	20°	18hs	62%
		19/06/2013	1	12	Fêmea	Extradomicilio	21°	18hs	90%
		20/06/2013	3*	28*	Fêmea e macho	Extradomicilio	18°	18hs	91%
		17/07/2013	4	30	Fêmea	Extradomicilio	18°	18hs	94%
		18/07/2013	1	12	Fêmea	Extradomicilio	24°	18hs	76%
		28/08/2013	1	18	Fêmea	Extradomicilio	15°	18hs	86%
		12/09/2013	3	138	Fêmea	Intradomicilio e	22°	18hs	78%
Ponto 2	S22°30'.245 WO42°54'.115	17/04/2013	3	5	Fêmea	Extradomicilio	24°	18hs	92%
		18/06/2013	1	5	Fêmea	Extradomicilio	20°	18hs	92%
Ponto 3	S22°29'.795 WO42°54'.479	29/08/2013	0	0		Extradomicilio	19°	18hs	90%
Ponto 4	S22°29'.290 WO42°54'.896	10/09/2013	0	0		Extradomicilio	22°	18hs	91%
		11/09/2013	0	0		Extradomicilio	18°	18hs	92%
Total	-	-	-	621	-	-	-	-	-

\*Dos 12 alados do ponto 01 do dia 19/06/2013, 11 foram larvas coletadas na pesquisa larvária no ponto 05 que chegaram até o estágio de adultos. Dos 28 alados do ponto 01 do dia 20/06/2013, 20 foram larvas da pesquisa larvária efetuada na Fazenda Iguacu ponto 06 realizado no dia 20/06/2013 que chegaram até adultos.

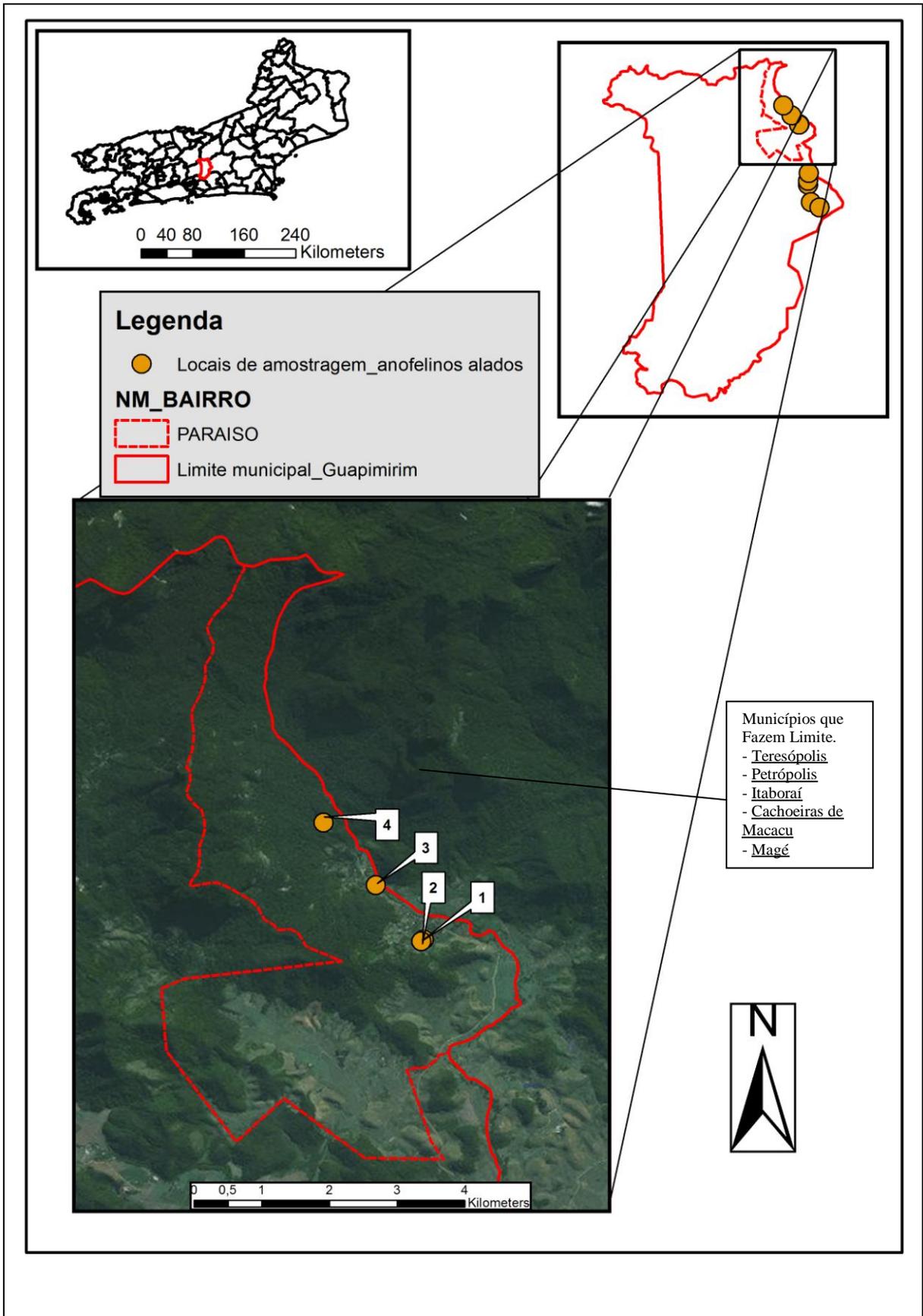


Figura 40. Com os pontos de captura dos alados na localidade de Paraiso no município de Guapimirim, Rio de Janeiro.

**O Ponto 01** fica no Sítio Esperança localizada na Estrada do Paraíso sentido ao Centro de Primatologia na Rua 03. As coordenadas são S22°30'. 232 WO42°54'.095. Nos dias de captura a temperatura mínima foi de 15°C e a máxima de 24°C, a umidade mínima do ar foi de 76% e a máxima de 98%. A captura foi realizada com barraca de Shannon e isca animal (vaca e cavalo). No último dia foi feita captura intradomiciliar iniciada às 18hs tendo seu termino às 21hs. As figuras 41, 42, 43 e 44 mostram a captura realizada num curral com isca animal, além da captura com Shannon e intradomiciliar. O ponto de captura com isca animal tem uma distancia de 8m do açude. Foram encontradas quatro espécies: *An. (Nys) albitarsis s.l.*, *An.(Nys) evansae*, *An.(An.) intermedius* e *An.(Nys) Triannulatus s.l.*.

Fig. 41

Fig. 42



Fig. 43

Fig. 44



Fonte: Arquivo pessoal do André Silva dos Reis

Figuras 41, 42, 43 e 44: Fotografias da captura no ponto 1 de coleta de adultos, na localidade de Paraíso, município de Guapirimim, RJ

**O Ponto 02** é um Sítio Sem Nome, localizado na estrada do Paraíso sentido ao centro de Primatologia S/N. As coordenadas são S22°30'245 WO42°54'.115. Durante as capturas, a temperatura ambiente teve como mínimo 20°C e máximo de 24°C e a umidade relativa do ar mínima foram de 76% e a máxima de 98%. Foi usada barraca de Shannon e isca animal (cavalo); a captura foi iniciada às 18hs tendo seu termino às 21hs. As figuras 45 e 46 mostram a captura com armadilha Shannon e isca animal dentro do sítio que é uma área de plantações com alguns animais soltos na área de pasto. O ponto fica a uma distancia de 30 metros do charco onde foi realizada a pesquisa larvária. Foram encontradas quatro espécies: *An. (Nys) albitarsis s.l.*, *An.(Nys) evansae*, *An.(Nys) triannulatus s.l.* e *An.(Nys) argyritarsis*.

Fig. 45



Fig. 46



Fonte: Arquivo pessoal do André Silva dos Reis

Figuras 45 e 46: Ponto 2: Coleta de adultos, na localidade de Paraíso, município de Guapiririm, RJ

**O Ponto 03** é um sítio localizado do lado direito na Estrada do Paraíso 6734 sentido ao Centro de Primatologia. As coordenadas são S22°29'. 795 WO42°54'.479. A temperatura ambiente no momento da captura foi de 19°C e a umidade do ar de 90%. Somente foi usada a armadilha Shannon. A distância do lago que fica na propriedade era de 60 m. Não foi capturada nenhuma espécie de anofelinos neste sítio.

**O Ponto 04** foi estabelecido no Centro de Primatologia localizado no final da estrada do Paraíso tendo como coordenadas S22°29'. 290 WO42°54'896. Durante as capturas, a temperatura ambiente mínima foi de 18°C e a máxima de 22°C e a umidade mínima do ar foi de 90% e a máxima de 91%. A captura foi realizada usando armadilhas BG sentinela e barraca de Shannon. Foi iniciada às 18hs tendo seu término às 21hs. As figuras 47, 48, 49 e 50 mostram captura feita com Shannon na parede do viveiro dos primatas, perto da entrada da mata e consequentemente foi utilizada a BG junto ao viveiro e dentro da mata.

Fig. 47



Fig. 48



Fig. 49



Fig. 50



Fonte: Arquivo pessoal do André Silva dos Reis

Figuras 47, 48, 49 e 50: Ponto 4 Coleta de adultos, na localidade de Paraíso, município de Guapiririm, RJ.

### Diversidade biológica e densidade da fauna anofélica

Na tabela 2. Pode ser observada a distribuição anofelinos encontrada em cada ponto de coleta de larvas na localidade de Orindi. Em média, o número de larvas encontradas por conchada nesta localidade foi de 0,3 larvas por conchada sendo que no ponto 1, foi verificado um maior número de larvas por conchada (1,2 larvas por conchada). Em Orindi só foi possível capturar larvas pertencentes a duas espécies de anofelinos: *An. (Nys) albirtasis s.l.* (65%) e *An.(Nys) evansae* (35%).

**Tabela 2** Diversidade das espécies de anofelinos encontrados por ponto de coleta larvária na localidade de Orindi, município de Guapimirim, RJ.

Localidades	<i>An. albirtasis s.l.</i>	<i>An. evansae</i>	<i>An. intermedius</i>	<i>An. triannulatus s.l.</i>	Total	Nº de conchadas	Número de larvas/conchada
Ponto 1	30	14	0	0	44	36	1,2
Ponto 2	2	3	0	0	5	27	0,2
Ponto 3	9	6	0	0	15	36	0,4
Ponto 4	3	0	0	0	3	54	0,1
Ponto 5	5	2	0	0	7	18	0,4
Ponto 6	2	2	0	0	4	63	0,1
Ponto 7	1	1	0	0	2	36	0,1
Ponto 8	0	0	0	0	0	9	0,0
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>28</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>80</b>	<b>279</b>	<b>0,3</b>
<b>%</b>	<b>65</b>	<b>35</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>		

Na tabela 3. Pode ser observada a distribuição anofelinos encontrados em cada ponto de coleta de larvas na localidade de Paraíso. Em média, o número de larvas encontradas por conchada nesta localidade foi de uma larva por conchada sendo que no ponto 6, foi verificado um maior número de larvas por conchada (2,2 larvas por conchada). Foram capturadas larvas pertencentes a três espécies de anofelinos: *An. (Nys) albirtasis s.l.* (53,8%), *An.(Nys) evansae* (31,8%) e *An.(Nys) triannulatus s.l.* (14,4%).

Tabela 3 Diversidade das espécies de anofelinos encontrados por ponto de coleta larvária na localidade de Paraíso, município de Guapimirim, RJ.

Localidades	<i>An. albirtasis s.l.</i>	<i>An. evansae</i>	<i>An. intermedius</i>	<i>An. triannulatus s.l.</i>	<i>An. argyritasis</i>	Total	Nº de Conchadas	Média de larvas/ Conchada
Ponto 1	2	2	0	0	0	4	18	0,2
Ponto 2	34	14	0	6	0	54	36	1,5
Ponto 3	3	0	0	2	0	5	27	0,2
Ponto 4	19	16	0	0	0	35	27	1,3
Ponto 5	13	1	0	0	0	14	9	1,6
Ponto 6	0	9	0	11	0	20	9	2,2
Ponto 7	0	0	0	0	0	0	9	0,0
<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>42</b>	<b>0</b>	<b>19</b>	<b>0</b>	<b>132</b>	<b>135</b>	<b>1,0</b>
<b>%</b>	<b>53,8</b>	<b>31,8</b>	<b>0,0</b>	<b>14,4</b>	<b>0,0</b>			

A figura 51 mostra que em todos os casos foi encontrada uma maior densidade larvária e uma maior quantidade de espécies na localidade de Paraíso comparado com Orindi sendo que por cada larva encontrada em Orindi, foram encontradas 3,41 larvas em Paraíso.

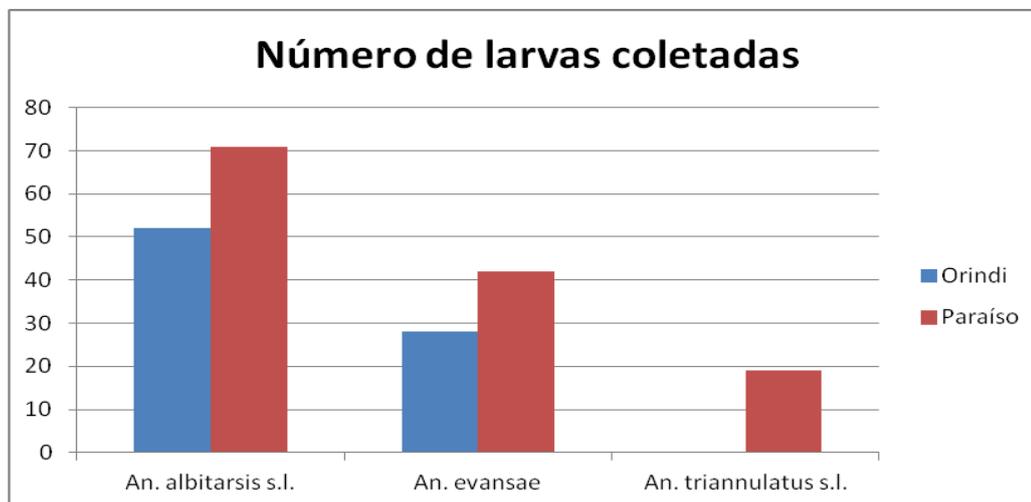


Figura 51. Distribuição larvária e densidade das espécies de anofelinos encontradas nas localidades de estudo, no município de Guapimirim, RJ.

A tabela 4. Mostra que na localidade de Orindi foram encontradas quatro espécies de anofelinos sendo que a mais frequente foi o *An. (Nys) evansae* com 70,5% dos espécimes capturados. Nessa localidade a média de espécimes coletados em cada hora de captura foi de 1,8.

Tabela 4. Diversidade das espécies de anofelinos encontrados por ponto de captura de alados na localidade de Orindi, município de Guapimirim, RJ.

Localidades	<i>An. albitarsis s.l.</i>	<i>An. evansae</i>	<i>An. intermedius</i>	<i>An. triannulatus s.l.</i>	Total	Horas/captura	Espécimes capturados/Hora
Ponto 1	3	3	0	0	6	3	2,0
Ponto 2	0	0	0	0	0	3	0,0
Ponto 3	1	2	0	4	7	3	2,3
Ponto 4	3	0	1	0	4	3	1,3
Ponto 5	0	2	0	0	2	6	0,3
Ponto 6	0	6	0	0	6	3	2,0
Ponto 7	0	18	1	0	19	3	6,3
Total	7	31	2	4	44	24	1,8
%	15,9	70,5	4,5	9,1	100		

A tabela 5. Mostra que na localidade de Paraíso foram encontradas cinco espécies de anofelinos sendo que a mais frequente foi o *An. (Nys) albitarsis s.l.* com 79,2% dos espécimes capturados. Nessa localidade a média de espécimes coletados em cada hora de captura foi de 13,8.

Tabela 5 Diversidade das espécies de anofelinos encontrados por ponto de captura de alados na localidade de Paraíso, município de Guapimirim, RJ.

Localidades	<i>An. albitarsis s.l.</i>	<i>An. evansae</i>	<i>An. intermedius</i>	<i>An. triannulatus s.l.</i>	<i>An. argyritasis</i>	Total	Horas/captura	Espécimes capturados/Hora
Ponto 1	489	94	2	26	0	611	30	20,4
Ponto 2	3	5	0	1	1	10	6	1,7
Ponto 3	0	0	0	0	0	0	3	0,0
Ponto 4	0	0	0	0	0	0	6	0,0
Total	492	99	2	27	1	621	45	13,8
%	79,2	15,9	0,3	4,3	0,2	100,		

A figura 52 mostra que em todos os casos foi encontrada uma maior densidade larvária e uma maior quantidade de espécies na localidade de Paraíso comparado com Orindi sendo que por cada larva encontrada em Orindi, foram encontradas 14,1 larvas em Paraíso.

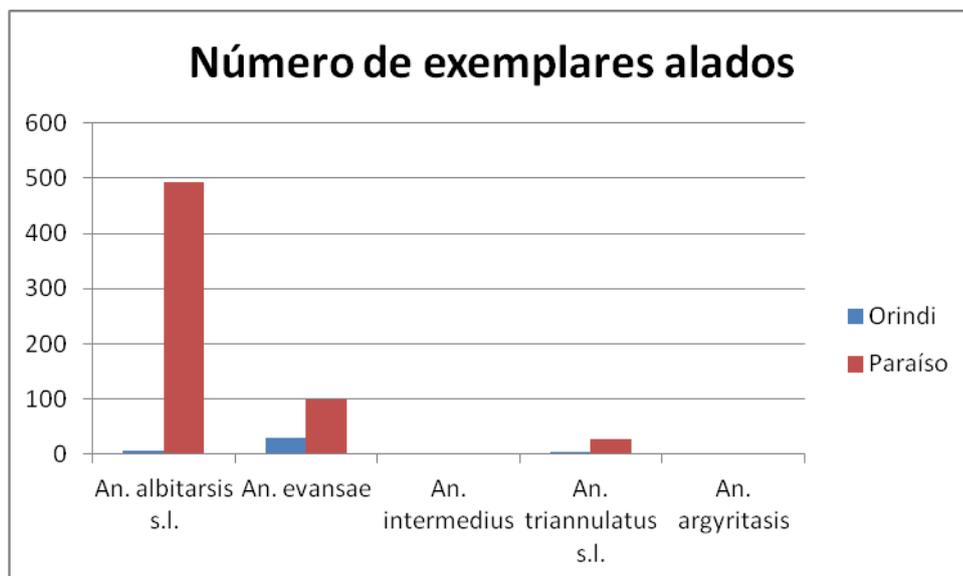


Figura 52. Distribuição larvária e densidade das espécies de anofelinos encontradas nas localidades de estudo, no município de Guapimirim, RJ.

## 5. DISCUSSÃO

O estado de Rio de Janeiro foi no passado altamente endêmico para a malária; em 1944, 33 dos 56 municípios eram considerados como áreas de alta transmissão. Nas localidades mais endêmicas eram encontrados anofelinos naturalmente infectados, incluindo o *An.(Nys) darlingi*, considerada atualmente a espécie vetora mais importante no país. Na metade do século XX outras espécies também faziam parte da dinâmica da transmissão da doença no estado: *An. (Nys) aquasalis*, *An.(Nys) albitarsis s.l.*, *An.(Ker.) cruzii* e *An(Ker.) bellator* (Rachou 1956). No ano de 1968 a transmissão da malária foi considerada interrompida no estado após uma intensa campanha de erradicação da doença (Morales 1990).

No fim do ano de 2009, foi realizado o Primeiro Encontro Macrorregional de Malária no Rio de Janeiro no qual foi mostrado que o *An. (Nys) darlingi*, principal vetor da malária no Brasil, foi encontrado em nove municípios do Estado (CEPA 2009). No entanto, esse vetor não estava presente no município de Guapimirim. Outras quatro espécies foram também encontradas: *An. (Nys) aquasalis*, *An.(Nys) albitarsis s.l.*, *An.(Ker.) bellator* e *An.(Ker.) cruzii*. Os dados da vigilância entomológica do estado mostram que no município de Guapimirim, há presença de *An.(Nys) aquasalis* e *An.(Nys) albitarsis s.l.*, mas não haviam sido detectados espécimes de *An.(Nys) darlingi*, *An (Ker.) bellator* e *An.(Ker.) Cruzii*. (CEPA 2009). Não foram coletados espécimes de *An. (Ker.) cruzii* ou *An.(Ker.) bellator*.

Além de duas espécies identificadas previamente em Guapimirim, *An.(Nys) aquasalis* e *An.(Nys) albitarsis s.l.*, no presente estudo foram encontradas mais quatro espécies que não estavam anteriormente descritas nesta área: *An.(Nys) evansae* (Brethes, 1926), *An.(Nys) triannulatus s.l.* (Peterson & Shannon, 1927), e *An.(Nys). argyritarsis* (Robineau-Desvoidy, ) *An. (An) intermedius (Peryassú)*.,

O *An.(Nys) evansae* é um mosquito de ampla distribuição Neotropical encontrado em regiões da Bolívia, Brasil, Paraguai e Uruguai (Gaffigan et al 2014). Tem sido esporadicamente encontrado infectado com oocistos de plasmódio, mas aparentemente atua como vetor secundário que se infectam em momentos de grandes epidemias. Por exemplo, na Amazônia Maranhense, no município de Buriticupu foi o segundo anofelino de maior frequência encontrado picando tanto dentro quanto fora das habitações (Rebêlo et al 1997). De modo geral, são mosquitos essencialmente zoofílicos e permanecem predominantemente fora das moradias humanas (Consoli & Lourenço de Oliveira 1994).

O *An.(Nys) triannulatus s.l.* é um mosquito de larga distribuição geográfica encontrado comumente em lagoas ou grandes coleções hídricas e parece estar muito relacionada com uma planta pantropical denominada *Pistia stratiotes* (repolho ou alface de água) assim como gramíneas (Consoli & Lourenço de Oliveira 1994, Gaffigan et al 2014).

Os mosquitos adultos são coletados usualmente dentro da floresta e são zoofílicos, exófilos e crepusculares, embora também possam picar ao ser humano. *An. (Nys) triannulatus* s.l., tendo já sido incriminado como vetor da malária humana na Venezuela, e pode estar envolvido na transmissão desse agravo quando em alta densidade. Por ser parte de um complexo de espécies, a capacidade vetorial depende da espécie do complexo que se esteja analisando. Algumas delas já foram encontradas infectadas naturalmente com oocistos de *Plasmodium* spp. E já alguns espécimes já foram infetados experimentalmente com *P. vivax* e *P. falciparum* sendo mais refratário à infecção que outras espécies (Gaffigan et al 2014).

O *An. (Nys) argyritarsis* é um mosquito de larga distribuição Neotropical desde México até o norte da Argentina. Embora no passado tenha sido descrito como um vetor secundário do *Plasmodium* spp. Parece ser que essa associação foi devida aos erros de identificação pelo pobre entendimento taxonômico que existia entre a Seção *Argyritarsis*, sendo confundido com muita frequência com o *An. (Nys) darlingi* que é efetivamente um eficiente vetor (Rubio-Palis, 1993). Estudos mais recentes são menos contraditórios, mas é preciso analisar mais profundamente outros trabalhos que o citam como vetor secundário; alguns autores propõem que efetivamente o *An. (Nys) argyritarsis* não está envolvido na transmissão da malária (Gaffigan et al 2014).

O *An. (An.) intermedius* Peryassú é um mosquito neotropical encontrado em vários países da América latina. Tem sido raramente encontrado infectado naturalmente. No Amapá foi encontrado infectado naturalmente por várias espécies de *Plasmodium* spp e suas variantes embora em baixa incidência (Galardo et al 2007). Na Guiana Francesa, na fronteira com o município de Oiapoque, no Brasil foi encontrado infectado com *P. falciparum* (Dusfour et al 2012). No entanto, nenhum estudo ainda mostrou em forma inequívoca o rol dessa espécie na transmissão da malária.

Em mais de 80% do território brasileiro existem vetores do Plasmodio (Ferreira et. al, 2010). Embora 99,7% dos casos de malária ocorram na região amazônica (Brasil 2005, Gomes et. al, 2010), anualmente é notificada uma média de 150 casos autóctones da doença fora da Amazônia, principalmente em regiões cobertas por Mata Atlântica (Sallum et al. 2008). Nessas áreas, a malária tem sido associada à presença de *An. (Ker.) cruzii* e *An. (Ker.) bellator*. Como nem todos os casos são investigados do ponto de vista epidemiológico é possível que existam casos importados que estejam sendo diagnosticados como autóctones (Miguel, 2012) ou é possível que exista transmissão por *An. (Ker.) cruzii* dentro da mata fazendo um ciclo antrozoootico ainda não estudado adequadamente.

Estudos na área de mata Atlântica apontam evidências que a malária extra-amazônica pode ser mais complexa do que era imaginado e que outros anofelinos pertencentes ao subgênero *Nyssorhynchus* e o subgênero *Kerteszia* podem estar fazendo também parte da cadeia de transmissão da doença fora da região amazônica (Rezende et al, 2009). Muitos trabalhos procuram entender a epidemiologia e a dinâmica da transmissão da malária, ela é muito variável entre os grupamentos humanos pertencentes a distintos estratos epidemiológicos, observando-se a interação de fatores de risco de origens diferentes, tais como de ordem biológica, e ecológica, econômica, socioculturais e de saúde pública. Em localidades em que a transmissão é esporádica ou residual é de grande importância a vigilância entomológica para prevenir a reintrodução da doença (Brasil 2009, Portes et. al, 2010.).

Dados epidemiológicos mostram que no período de 2007 a 2014 (30 de junho de 2014) o estado do Rio de Janeiro notificou 794 casos de malária, sendo que 43 foram considerados autóctones. Desse total, três casos notificados e dois não notificados ocorreram no município de Guapimirim-Rj. (SINAN). Apesar do número de casos autóctones serem baixo, a presença de um número importante de casos importados torna as localidades com presença de anofelinos como de risco para a reintrodução da malária. Diante desses fatos é de grande importância a vigilância entomológica para prevenir a reintrodução da doença em uma área cuja transmissão era considerada como interrompida (Brasil 2009, Portes et. al, 2010.).

Em 2010, um estudo seccional realizado por Miguel (2011) no município de Guapimirim mostrou num estudo sorológico que 7,7% dos indivíduos que moravam em algumas localidades do município tiveram contato com o *P. vivax* e 3,5% com o *P. falciparum*. Também foram encontradas pessoas pauciparasitadas, mas assintomáticas, sendo duas pessoas positivas para *P. vivax*, seis para *P. malariae* e um para *P. falciparum*. Este último caso chamou a atenção por ser um plasmódio virulento em uma pessoa sem imunidade e assintomática. Por esse motivo é necessário continuar os estudos para poder esclarecer essa situação. De outro lado, durante o trabalho de campo deste estudo, em agosto de 2013 foi informado que 09 primatas não humanos do Centro de Primatologia estavam infectados, sendo identificados o *P. vivax* e *P. malariae*. (Dr. Pissinate, informação pessoal).

Quadro 5: podemos visualizar a origem e o local dos primatas infectados com a doença.

ANIMAIS POSITIVOS PARA PLASMODIUM

ESPÉCIE	REG CPRJ	SETOR E VIVEIRO	SEXO	DATA ENTRADA		PAIS	OBSERVAÇÕES
		PLASMODIO		NASC	CHEGADA		
<i>Cebus xanthosternos</i>	2539	SETOR – 06 VIVEIRO – 03 P. MALARIAE	M	16/11/10		1624 x 2006	Pai 1624 – nascido de WB x WB Mãe 2006 – vindo de Ilhéus, BA em 2000 Coleta p/ malária – 21/11/11
<i>Cebus xanthosternos</i>	2324	SETOR – 06 VIVEIRO – 05 P. VIVAX	F	10/01/08		469 X 2005	Pai 469 – vindo da Bahia Mãe 2005 – vindo de Ilhéus, BA em 15/12/00
<i>Cebus xanthosternos</i>	2005	SETOR – 06 VIVEIRO – 05 P. MALARIAE	F		15/12/00	WB x WB	PAIS SELVAGENS
<i>Cebus sp</i>	2503	SETOR – 01 VIVEIRO – 14 P. VIVAX	F		22/07/10	WB x WB	PAIS SELVAGENS Procedente do CETAS de Viçosa, MG
<i>Cebus robustus</i>	2209	SETOR – 06 VIVEIRO – 04 P. VIVAX P. MALARIAE	F		05/05/05	WB x WB	PAIS SELVAGENS Procedente da Veracel Celulose, Porto Seguro, BA
<i>Cebus sp</i>	2559	SETOR – 01 VIVEIRO – 03 P. VIVAX	F		15/06/11	WB x WB	Procedente do Zoo? Bom Jardim – RJ
<i>Aotus nigriceps</i>	2203	SETOR – 01 VIVEIRO – 21 P. MALARIAE	M		11/04/05	WB x WB	Procedente do Criadouro Velho Jatobá Ynterian – Sorocaba, SP.
<i>Alouatta g. clamitans</i>	2443	SETOR – 01 VIVEIRO – 09 MALARIAE	M		28/09/09	WB x WB	Capturado no Parque Estadual do Três Picos em Cachoeiras de Macacu, RJ
<i>Callicebus personatus</i>	2466	SETOR – 01 VIVEIRO – 01 P. MALARIAE	F		25/01/10	WB x WB	Apreendido pela IBAMA-MG, foi para o Zoo de BH e dali para o Zoo de Sorocaba, SP

OBS: A TABELA ACIMA EU ACRECENTEI UMA COLUNA COM INFORMAÇÕES DO DR. ALCIDES PISSINATTI (SETOR, VIVEIRO E O PLASMODIUM).

O trabalho realizado mostrou a presença de anofelinos alados e na forma imatura com uma densidade considerada alta em um período de baixa temperatura. Foram encontradas diferenças tanto no número de espécies como de espécimes de anofelinos entre as duas localidades sendo que em, o número de adultos coletados foi de 13,8 mosquitos por hora de captura enquanto que em Orindi foi de 1,8 mosquitos/hora de captura. Coincidentemente, apesar de que o estudo ter sido feito em momentos diferentes, no trabalho de Miguel (2011) o maior número de pessoas com contato prévio com o *Plasmodium* (tanto *P. vivax* quanto *P. falciparum*) e que não tinham antecedente de viagem para áreas endêmicas de malária foi maior em Paraíso que em Orindi.

## 6. CONCLUSÕES

Nos bairros Orindi e Paraíso, no município de Guapimirim, foram encontrados tanto adultos quanto larvas de anofelinos. Na pesquisa larvária foram coletadas três espécies e 212 larvas com uma média de 0,5 larvas por conchada realizada. Foram capturadas cinco espécies e 665 adultos com uma média 9,6 espécimes coletados por hora de captura. Houve diferenças na quantidade de anofelinos adultos sendo que em Paraíso foram coletados 13,8 mosquitos por hora de captura e em Orindi 1,8 mosquitos por hora de captura. Da mesma forma, na pesquisa larvária, em Paraíso foram coletadas 1 larva por cada conchada realizada enquanto que em Orindi foi de 0,3 larvas/conchada.

A espécie mais frequentemente encontrada na pesquisa larvária foi *An. (Nys) albitarsis s.l.* que correspondeu a 58,0% das coletas, seguido do *An. (Nys) evansae* (33,0%) e *An. (Nys) triannulatus s.l.* (9,0%). Na pesquisa de adultos foram encontradas um total de cinco espécies de anofelinos: *An.(Nys) albitarsis s.l* (75,0%), espécie já descrita no município, e quatro espécies que não estavam anteriormente descritas nesta área: *An.(Nys) evansae* (19,5%), *An.(Nys) triannulatus s.l.* (4,7%) *An.(Nys) intermedius*(0,6%) e *An.(Nys) argyritasis* (0,2%). A maior parte dos adultos foi capturada no peridomicílio usando isca animal.

Foram encontradas larvas de anofelinos em diferentes tipos de coleções hídricas como lagos, córregos, poças d' águas, charcos temporários e até em buraco com a finalidade de ser um sumidouro, e buraco para fixação de mourão de cerca. Todas essas coleções foram georreferenciadas para um acompanhamento posterior.

### PERSPECTIVAS

É necessária a realização de capturas sistemáticas nessas duas áreas por um período de um ano e análises morfológicas específicas dos adultos para determinação de espécies. Também devem ser incrementadas as coletas em bromélias que são muito importantes para avaliar as espécies do subgênero *Kertessia* que habita na região.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Arquivos da Fundação Rockefeller, Casa de Oswaldo Cruz, 1928. Aragão MB. Distribuição geográfica e abundância das espécies de Anopheles (Kerteszia) (Diptera, Culicidae). Rev Bras Malariol Doen Trop. 1964; 16: 73-109.

Benchimol, J. L; Silva da A. F. C. Ferrovias, Doenças e Medicina Tropical no Brasil da Primeira República. Historia, Ciências, Saúde – Manguinhos, Rio de Janeiro, v.15, n.3, p.719-762, 2008

O BG-Sentinel: Biogents "armadilha mosquito para pesquisadores" Acessado em 05/02/2015. <http://www.bg-sentinel.com/>

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de Vigilância Epidemiológica / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde – 6. Ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2005. 816 p. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos)

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Ações de Controle da Malária: Manual para Profissionais de Saúde na Atenção Básica / Ministério da Saúde e Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento Epidemiológico – Brasília: Editora do Ministério da saúde, 2009. 52 p, il. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Coordenação Geral do Programa Nacional de Controle da Malária. Dados epidemiológicos de Malária, por Estado, Brasil, 2010 e 2011, Fonte: Sivep-Malária, Sinan e Datasus. Dados sujeitos a revisão. Acessado maio de 2014

Brasil, Secretaria de Vigilância em Saúde – **Ministério da Saúde, Situação Epidemiológica da Malária no Brasil, 2000 a 2011**. Boletim Epidemiológico. Volume 44 N° 1 – 2013.

Braz, R.M., Duarte, C. E, Tauil, P. L. Caracterização das Epidemias de Malária nos municípios da Amazônia Brasileira em 2010. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 29(5): 935-944, mai, 2013.

Camargo, E.P. Malária, Maleita, Paludismo, Cienc. Cult. Vol 55, nº 1, São Paulo Jan/Mar 2003.

CEPA- Centro de Estudos e Pesquisa em Antropozoonoses do Estado do Rio de Janeiro Máximo da Fonseca Filho. I Encontro Macrorregional de Malária do Rio de Janeiro. Dezembro 2009. Consultado em 07/06/2014.

[http://www.sms.rio.rj.gov.br/coe/Apresenta%E7%F5es/Mal%E1ria/I%20Encontro%20Macrorregional%20de%20Mal%E1ria%20RJ%20DEZ\\_2009.pdf](http://www.sms.rio.rj.gov.br/coe/Apresenta%E7%F5es/Mal%E1ria/I%20Encontro%20Macrorregional%20de%20Mal%E1ria%20RJ%20DEZ_2009.pdf).

Chagas C. 1935. Luta contra a malária. Conferência proferida no Núcleo Colonial São Bento. In Chagas, Discursos e Conferências, A Noite, Rio de Janeiro. 191-231 pp.

Consoli Ragb & Lorenço de Oliveira R – Principais Mosquitos de Importância Sanitária no Brasil – 1º Reimpressão 1998 – Rio de Janeiro: Fiocruz, 1994, 228p CDD. – 20. ed. – 595.771

Costa, A. de P. et al. Diagnóstico Tardio de Malária em área Endêmica de Dengue na extra-Amazônia brasileira: Experiência Recente de uma Unidade Sentinela no Estado do Rio de Janeiro. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 43(5): 571-574 2010

Deane LM, Causey OR, Deane MP 1948. Notas sobre a distribuição e a biologia dos anofelíneos das regiões nordestinas e amazônica do Brasil. *RevServEsp Saúde Pública 1*: 881-894.

Deane L. M. 1988. Malaria studies and control in Brazil. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 38: 223-230.

Deane L. M. 1989. A cronologia da descoberta dos transmissores de malária na Amazônia brasileira. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 84 (Suppl. IV): 149-156.

Deane L. M. 1992. Simian malaria in Brazil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 87 (Suppl III): 1-20

Dusfour I, Issaly J, Carinci R, Gaborit P & Girod R. Incrimination of *Anopheles (Anopheles) intermedius* Peryassú, *An. (Nyssorhynchus) nuneztovari* Gabaldón, *An. (Nys.) oswaldoi* Peryassú as natural vectors of *Plasmodium falciparum* in French Guiana. *Mem Inst Oswaldo Cruz*, 107(3): 429-432 2012.

Ferreira, J. O, Lacerda M. V. G.; et al.; Malária in Brazil an overview. [S.I]: 2010. Disponível em: <http://www.malariajournal.com/content/9/1/115> . Acessado em 09/03/2014

Flores-Mendoza C, Lourenço-de-Oliveira R 1996. Bionomics of *Anopheles aquasalis* Curry 1932, in Guaraí, State of Rio de Janeiro, Southeastern Brazil-I. Seasonal distribution and parity rates. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 91: 265-270.

Forattini, O. P. – Comportamento exófilo de *Anopheles darlingi* Root em Região Meridional do Brasil. *Rev. Saúde Públ.*, S. Paulo, 21: 291-304

Forattini, O. P. - Entomologia Médica - 2º Volume. [Univ. de São Paulo] Faculdade de Higiene e Saúde Pública, Departamento de Parasitologia, 2002, 860 p;

Flores-Mendoza, C. Cunha, R. A. R. Dayse, S. Lourenço-de-Oliveira, R. Determinação das Fontes Alimentares de *Anopheles aquasalis* (Diptera: Culicidae) no Estado do Rio de Janeiro, Brasil, pelo teste de precipitina. *Ver. Saúde Pública*, 30 (2): 129-34 1996.

Thomas V. Gaffigan TV, Wilkerson RC, Pecor JE, Stoffer JA & Anderson T. Systematic Catalog of Culicidae. Walter Reed Byosistematics Unit. Smithsonian Institution. Consultado em: 12/07/2014. Em: [<http://www.mosquitocatalog.org/default.aspx>]

Galardo AK, Arruda M, D'Almeida Couto AA, Wirtz R, Lounibos LP, Zimmerman RH 2007. Malaria vector incrimination in three rural riverine villages in the Brazilian Amazon. *Am J Trop Med Hyg* 76: 461-469.

Gomes, Almério de Castro; Paula, Marcia Bicudo de; Natal, Delsio e Gotlieb, Sabina Lea Davidson. **Ecologia de *Anopheles (Nyssorhynchus) darlingi* Root em área de Implantação de Empreendimento hidrelétrico, na divisa dos Estados do Mato Grosso do Sul e São Paulo.** *Rev. Soe. Bras. Med. Trop.* [online]. 2010, vol.43, n.3, pp. 272-276. ISSN 0037-8682

Hochman G, Melo MTB, Santos, PRE. A malária em foto: imagens de uma campanha e ações no Brasil na primeira metade do século XX. Casa de Oswaldo Cruz. 2002; 9 (suplemento):233-73

Lardeux F, Aliaga C, Tejerina R & Torrez L. Comparison of transmission parameters between *Anopheles argyritarsis* and *Anopheles pseudopunctipennis* in two ecologically different localities of Bolivia. *Malaria Journal*12:282 doi:10.1186/1475-2875-12-282. 2013.

Lacerda-Queiroz, N. Queiroz Sobrinho, A. Teixeira, A. L. As representações da malária na obra de João Guimarães Rosa. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, Rio de Janeiro, v.19, n.2, 2012, p.475-489

Lourenço-de-Oliveira R, Guimarães AE, Arlé M, Silva TF, Castro MG, Motta MA, Deane LM 1989. Anopheline species, some of their habits and relation to malaria in endemic areas of Rondônia State, Amazon Region of Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz*84: 501-514.

Lourenço-de-Oliveira R 1989. Some observations on the mosquitoes of Indian settlements in Xingu National Park, Mato Grosso State, Brazil, with emphasis on malaria vectors. *Rev. Brasil. Biol.*, 49: 393-347

Lourenço-de-Oliveira R 2005. Principais insetos vetores e mecanismos de transmissão das doenças infecciosas e parasitárias. Em Coura, JR *Dinâmica das Doenças Infecciosas e Parasitárias*, Vol 2, Guanabara-Koogan, Rio de Janeiro, 75-97 pp

Miguel, R. B. Estudo da infecção humana por *Plasmodium* spp no município de Guapimirim, Estado do Rio de Janeiro. 2011. 1v. Dissertação (Mestrado em Medicina Tropical) - Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2011; 1-164pp

Moraes HF 1990. *Sucam sua origem sua historia*. 2nd Ed., Ministério da Saúde, Brasília, 484 pp.

Motoki M.T.; Wilkerson R.C.; Sallum, M.A.M. 2009. The *Anopheles albitarsis* complex with the recognition of *Anopheles oryzalimnetes* Wilkerson and Motoki, n. sp. and *Anopheles janconnae* Wilkerson and Sallum, n. sp. (Diptera: Culicidae) *Mem Inst Oswaldo Cruz*, Rio de Janeiro, v.104, p. 823-850.

Oliveira-Ferreira J, Lacerda M, Brasil P, Ladislau J, Tauil P, Daniel-Ribeiro C. Malaria in Brazil: an overview. *Malar J.* 2010; 9:115

OPAS 2014, Relatório Mundial da Malária 2013 mostra grandes progressos na luta contra a malária, as chamadas para o financiamento sustentado.

[http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=7908%3Ain-the-america-malaria-cases-have-declined-nearly-60-since-2000&catid=740%3Anews-press-releases&Itemid=1926&lang=es&Itemid=1926](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=7908%3Ain-the-america-malaria-cases-have-declined-nearly-60-since-2000&catid=740%3Anews-press-releases&Itemid=1926&lang=es&Itemid=1926) Acessado em 10/02/2014OPS/OMS

- Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud, 1977. El Control de la Malaria en las Americas. Relatório Técnico. Washington, DC: OPS
- Rachou RG. Anofelinos do Brasil: Comportamento das espécies vetoras de malária. Rev Bras Malariol Doen Trop. 10: 145-181, 1958.
- Rebêlo J. M. R., Silva A.R., Ferreira L.A., Vieira J.A. Anopheles (Culicidae, Anophelinae) e a malária em Buriticupu-Santa Luzia, Pré-Amazônia Maranhense. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 1997;30:107-11.
- Portes, M. G. et al. Anofelinos de Santa Catarina (Díptera: Culicidae), Brasil. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 43 (2): 156-160, mar-abr, 2010
- Rezende, H. R., et al. Aspectos atuais da distribuição geográfica de *Anopheles (Kerteszia) cruzii* DYAR & KNAB, 1908 no Estado do Espírito Santo, Brasil. Entomol. Vect. 12 (1): 123-126, 2005.
- Yasmin Rubio-Palis. Is *Anopheles Argyraris* a vector of malaria in the Neotropical Region? Journal of the American Mosquito Control Association, 9 (4):47V471, 1993
- Sá, M. R. Studies of avian malaria and Brazil in the international scientific context (1907-1945). Historia, Ciência e Saúde, Manguinhos, Rio de Janeiro, 18 (2), 2011
- Sallum, M. A. M. et al. Primeiro registro de *Anopheles (Kerteszia) homunculus* Komp (Diptera, Culicidae) no Estado do Espírito Santo, Brasil. Revista Brasileira de Entomologia 52(4): 671-673, dezembro 2008.
- SESDEC, Secretaria de Estado de Saúde e Defesa Civil, Ata da 16ª Reunião de Avaliação do PNCD e Oficina para implantação do sistema de informações Vetores-malária nos estados da região extra-amazônica. Rio de Janeiro, 2007. 02 pg.
- Silva, R. da, Hochman, G., Um método chamado Pinotti: sal medicamentoso, malária e saúde internacional (1952-1960). Historia, Ciências, Saúde – Manguinhos, Rio de Janeiro, v.18, n.2, 2011, p.519-543.
- SIVEP - Serviço de Informação da Vigilância Epidemiológica. [Acessado em 28 de Janeiro de 2015]. Disponível em:  
[http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/casos\\_conf\\_malaria\\_mes\\_notificacao\\_2008.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/casos_conf_malaria_mes_notificacao_2008.pdf)
- Tauil, P., L. Deane, P. Sabroza, C. Ribeiro. A malária no Brasil. Cadernos de Saúde Pública. R.J. 1 (1): 71-111. 1985.
- Xavier, M. dos S.P., Rebelo, J. M. M. Espécies de *Anopheles* (Culicidae, Anophelinae) em área endêmica de Malária, Maranhão, Brasil. Ver Saúde Pública, 33 (6): 535-41 1999.
- WHO 2014, Relatório Mundial da Malária.  
<http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2013/world-malaria-report-20131211/en/>  
Acessado em 10/02/201408 - ANEXOS

ANEXO – 1 Laudos do GPA/LACENN/SES/RJ



**LACEN-RJ**

GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE  
LABORATÓRIO CENTRAL NOEL NUTELS  
CENTRO DE ESTUDOS E PESQUISA EM ANTROPOZOONOSES  
*Máximo da Fonseca Filho*  
Avenida Brasil, nº 4.036 – Sala 109 – Prédio de Expansão da FIOCRUZ  
Rio de Janeiro / RJ – CEP 21.040-361  
Tel.: (21) 3882-9012 / 3882-9013 Fax: (21) 2934-7582



LCNN/GQ  
DOC 800.009/00

**LAUDO DE DIAGNÓSTICO ENTOMOLÓGICO**    Nº 150/2013

**(BOLETIM DE REMESSA DE 5%)**

MUNICÍPIO: Guapimirim		UF: RJ	REFERÊNCIA: Investigação	
LOCALIDADE: Paraíso		DATA DA CAPTURA: 16/04/13		
ENDEREÇO (Rua, Nº, complemento): Estrada do Paraíso sentido do Centro de Primatologia				
BAIRRO: Paraíso				
MORADOR: Sr. Jorge / Sr. Norberto				
Nº AMOSTRA DO CEPALACEN: 176/13				

**DIAGNÓSTICO:**

SEMANA	DATA	AMOSTRA	Nº DE EXEMPLARES					ESPÉCIES	BAIRRO
			L	P	N	A			
						♂	♀		
-	16/04/13	01	-	-	-	-	95	<i>Anopheles (Nys.) albitarsis</i>	
-	16/04/13	01	-	-	-	-	27	<i>Anopheles (Nys.) evansae</i>	Paraíso
-	16/04/13	01	-	-	-	-	05	<i>Anopheles(Nys.) triannulatus davisii</i>	
-	16/04/13	01	2	-	-	-	-	<i>Anopheles (Nys.) albitarsis</i>	Paraíso
-	16/04/13	01	2	-	-	-	-	<i>Anopheles (Nys.) evansae</i>	Paraíso
-	17/04/13	02	-	-	-	-	3	<i>Anopheles (Nys.) albitarsis</i>	Paraíso
-	17/04/13	02	-	-	-	-	1	<i>Anopheles(Nys.) triannulatus davisii</i>	Paraíso
-	17/04/13	02	-	-	-	-	1	<i>Anopheles (Nys.) argyritarsis</i>	Paraíso
-	17/04/13	02	12	-	-	-	-	<i>Anopheles (Nys.) albitarsis</i>	Paraíso
-	17/04/13	02	5	-	-	-	-	<i>Anopheles (Nys.) evansae</i>	Paraíso
-	18/04/13	03	-	-	-	-	150	<i>Anopheles (Nys.) albitarsis</i>	Paraíso
-	18/04/13	03	-	-	-	-	28	<i>Anopheles (Nys.) evansae</i>	Paraíso
-	18/04/13	03	-	-	-	-	5	<i>Anopheles(Nys.) triannulatus davisii</i>	Paraíso
-	18/04/13	03	22	-	-	-	-	<i>Anopheles (Nys.) albitarsis</i>	Paraíso
-	18/04/13	03	9	-	-	-	-	<i>Anopheles (Nys.) evansae</i>	Paraíso
-	18/04/13	03	6	-	-	-	-	<i>Anopheles(Nys.) triannulatus davisii</i>	Paraíso

L= larva; P= pupa; N= ninfa; A= adulto; ♂= macho; ♀= fêmea; X= sim; - = não

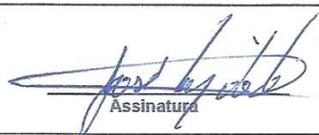
**Referencia Bibliografica:**

CONSOLI, R. A. G. B.; OLIVEIRA, R. L. de. Principais Mosquitos de Importância Sanitária no Brasil. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 1994. 224p.

FORATTINI, O.P. Entomologia médica. Parte Geral, Diptera, Anopheleini. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 1962. v.1, 662p.

**IDENTIFICADO POR:**

José Luis da Silva/516587  
Nome / Matr.



Assinatura

13/06/2013  
Data da Identificação.

**RESPONSÁVEL PELO LABORATÓRIO:**



**Cristiana Maria Giordano Dias**  
Matr. 09240631  
Gerente do CEPA/LACEN

Emitido em: 30/10/13

Fig. 53 Laudos do GPA/LACENN/SES/RJ



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
 SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE  
 LABORATÓRIO CENTRAL NOEL NUTELS  
 CENTRO DE ESTUDOS E PESQUISA EM ANTROPOZOONOSES  
*Máximo da Fonseca Filho*  
 Avenida Brasil, nº 4.036 – Sala 109 – Prédio de Expansão da FIOCRUZ  
 Rio de Janeiro / RJ – CEP 21.040-361  
 Tel.: (21) 3882-9012 / 3882-9013 Fax: (21) 2334-7582



LCNN/GQ  
 DOC 800.009/00

**LAUDO DE DIAGNÓSTICO ENTOMOLÓGICO Nº**  
**(BOLETIM DE REMESSA DE 5%)**

151/2013

MUNICÍPIO: Guapimirim UF: RJ REFERÊNCIA: Investigação  
 LOCALIDADE: Orindi DATA DA CAPTURA: 14/05/13  
 ENDEREÇO (Rua, Nº, complemento): Estrada RJ 122 Km 11  
 BAIRRO: Orindi  
 MORADOR: Sr. Amarildo / Sr. Sebastião  
 Nº AMOSTRA DO CEPA/LACEN: 177/13

**DIAGNÓSTICO:**

SEMANA	DATA	AMOSTRA	Nº DE EXEMPLARES						ESPÉCIES	BAIRRO
			L	P	N	A				
						♂	♀			
-	14/05/13	04	-	-	-	-	3	<i>Anopheles (Nys.) albicansis</i>	Orindi	
-	14/05/13	04	-	-	-	-	3	<i>Anopheles (Nys.) evansae</i>	Orindi	
-	14/05/13	04	30	-	-	-	-	<i>Anopheles (Nys.) albicansis</i>	Orindi	
-	14/05/13	04	14	-	-	-	-	<i>Anopheles (Nys.) evansae</i>	Orindi	
-	16/05/13	05	-	-	-	-	1	<i>Anopheles (Nys.) albicansis</i>	Orindi	
-	16/05/13	05	-	-	-	-	2	<i>Anopheles (Nys.) evansae</i>	Orindi	
-	16/05/13	05	-	-	-	-	4	<i>Anopheles (Nys.) triannulatus davisii</i>	Orindi	
-	16/05/13	05	2	-	-	-	-	<i>Anopheles (Nys.) albicansis</i>	Orindi	
-	16/05/13	05	3	-	-	-	-	<i>Anopheles (Nys.) evansae</i>	Orindi	

L= larva; P= pupa; N= ninfa; A= adulto; ♂= macho; ♀= fêmea; X= sim; - = não

**Referencia Bibliografica:**

CONSOLI, R. A. G. B.; OLIVEIRA, R. L. de. *Principais Mosquitos de Importância Sanitária no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 1994. 224p.  
 FORATTINI, O.P. *Entomologia médica. Parte Geral, Diptera, Anophelini*. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 1962. v.1, 662p.

**IDENTIFICADO POR:**

José Luis da Silva/516687  
 Nome / Matr.

Assinatura

13/06/2013  
 Data da Identificação.

**RESPONSÁVEL PELO LABORATORIO:**

Cristina Maria Giordano Dias  
 Matr. 09240631

Emitido em: 30/10/13

Gerente do CEPA/LACEN

Fig. 54 Laudos do GPA/LACENN/SES/RJ



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE  
LABORATÓRIO CENTRAL NOEL NUTELS  
CENTRO DE ESTUDOS E PESQUISA EM ANTROPOZOONOSES  
*Máximo da Fonseca Filho*  
Avenida Brasil, nº 4.036 – Sala 109 – Prédio de Expansão da FIOCRUZ  
Rio de Janeiro / RJ – CEP 21.040-361  
Tel.: (21) 3882-9012 / 3882-9013 Fax: (21) 2334-7582



LCNN/GQ  
DOC 800.009/00

**LAUDO DE DIAGNÓSTICO ENTOMOLÓGICO** Nº  
**(BOLETIM DE REMESSA DE 5%)**

152 / 2013

MUNICÍPIO: Guapimirim UF: RJ REFERÊNCIA: Investigação  
LOCALIDADE: Paraíso DATA DA CAPTURA: 21/05/13  
ENDEREÇO (Rua, Nº, complemento): Estrada do Paraíso Sentido ao Centro de Primatologia  
BAIRRO: Paraíso  
MORADOR: Sr. Pedro Martins / Sr. Jorge / Sr. Carlos  
Nº AMOSTRA DO CEPALACEN: 178/13

**DIAGNÓSTICO:**

SEMANA	DATA	AMOSTRA	Nº DE EXEMPLARES					ESPÉCIES	BAIRRO
			L	P	N	A			
						♂	♀		
-	21/05/13	06	-	-	-	1	-	<i>Anopheles (Nys.) evansae</i>	Paraíso
-	21/05/13	06	2	-	-	-	-	<i>Anopheles(Nys.) triannulatus davisii</i>	Paraíso
-	22/05/13	07	-	-	-	-	55	<i>Anopheles (Nys.) albitarsis</i>	Paraíso
-	22/05/13	07	-	-	-	-	5	<i>Anopheles (Nys.) evansae</i>	Paraíso
-	22/05/13	07	-	-	-	-	2	<i>Anopheles(Nys.) triannulatus davisii</i>	Paraíso
-	23/05/13	08	19	-	-	-	-	<i>Anopheles (Nys.) albitarsis</i>	Paraíso
-	23/05/13	08	16	-	-	-	-	<i>Anopheles (Nys.) evansae</i>	Paraíso

L= larva; P= pupa; N= ninfa; A= adulto; ♂= macho; ♀= fêmea; X= sim; - = não

**Referencia Bibliografica:**

CONSOLI, R. A. G. B.; OLIVEIRA, R. L. de. *Principais Mosquitos de Importância Sanitária no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 1994. 224p.

FORATTINI, O.P. *Entomologia médica. Parte Geral, Diptera, Anophelini*. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 1962. v.1, 662p.

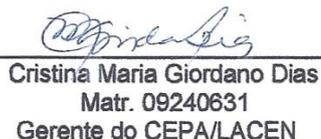
**IDENTIFICADO POR:**

José Luis da Silva/516687  
Nome / Matr.

  
Assinatura

13/06/2013  
Data da Identificação.

**RESPONSÁVEL PELO LABORATÓRIO:**

  
Cristina Maria Giordano Dias  
Matr. 09240631  
Gerente do CEPALACEN

Emitido em: 30/10/13

Fig. 55 Laudos do GPA/LACENN/SES/RJ



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
 SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE  
 LABORATÓRIO CENTRAL NOEL NUTELS  
 CENTRO DE ESTUDOS E PESQUISA EM ANTROPOZOONOSES  
*Máximo da Fonseca Filho*  
 Avenida Brasil, nº 4.036 – Sala 109 – Prédio de Expansão da FIOCRUZ  
 Rio de Janeiro / RJ – CEP 21.040-361  
 Tel.: (21) 3882-9012 / 3882-9013 Fax: (21) 2334-7582



LCNN/GQ  
 DOC 800.009/00

**LAUDO DE DIAGNÓSTICO ENTOMOLÓGICO Nº 182 / 2013**  
**(BOLETIM DE REMESSA DE 5%)**

MUNICÍPIO: Guapimirim UF: RJ REFERÊNCIA: Investigação  
 LOCALIDADE: Orindi DATA DA CAPTURA: ver tabela abaixo  
 ENDEREÇO (Rua, Nº, complemento): RJ 122KM 11 sentido ao município de Cachoeira de Macacu  
 BAIRRO: Orindi  
 MORADOR: Srª Maria Helena  
 Nº AMOSTRA DO CEPA/LACEN: 215/13

**DIAGNÓSTICO:**

SEMANA	DATA	AMOSTRA	Nº DE EXEMPLARES						ESPÉCIES	BAIRRO
			L	P	N	A				
						♂	♀			
-	05/06/13	09	-	-	-	-	3	<i>Anopheles(Nys.) evansae</i>	Orindi	
-	05/06/13	09	-	-	-	-	1	<i>Anopheles(An) intermedius</i>	Orindi	
-	05/06/13	09	9	-	-	-	-	<i>Anopheles (Nys.) albitarsis</i>	Orindi	
-	05/06/13	09	6	-	-	-	-	<i>Anopheles(Nys.) evansae</i>	Orindi	

L= larva; P= pupa; N= ninfa; A= adulto; ♂= macho; ♀= fêmea; X= sim; - = não

**Referencia Bibliografica:**

CONSOLI, R. A. G. B.; OLIVEIRA, R. L. de. *Principais Mosquitos de Importância Sanitária no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 1994. 224p.  
 FORATTINI, O.P. *Entomologia médica. Parte Geral, Diptera, Anophelini*. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 1962. v.1, 662p

**IDENTIFICADO POR:**

José Luis da Silva/516687  
 Nome / Matr.

Assinatura

13/06/2013  
 Data da Identificação.

**RESPONSÁVEL PELO LABORATÓRIO:**

Cristina Maria Giordano Dias  
 Matr. 09240631  
 Gerente do CEPA/LACEN

Cristina M. Giordano Dias  
 ID. FUNCIONAL 25526820 / MAT. 09240631  
 GERENTE CEPA  
 LACENISV/SSES-RJ

Emitido em: 06/11/13

Fig. 56 Laudos do GPA/LACENN/SES/RJ



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE  
LABORATÓRIO CENTRAL NOEL NUTELS  
CENTRO DE ESTUDOS E PESQUISA EM ANTROPOZOONOSES  
*Máximo da Fonseca Filho*  
Avenida Brasil, nº 4.036 – Sala 109 – Prédio de Expansão da FIOCRUZ  
Rio de Janeiro / RJ – CEP 21.040-361  
Tel.: (21) 3882-9012 / 3882-9013 Fax: (21) 2334-7582



LCNN/GQ  
DOC 800.009/00

**LAUDO DE DIAGNÓSTICO ENTOMOLÓGICO** Nº **184 / 2013**  
**(BOLETIM DE REMESSA DE 5%)**

MUNICÍPIO: Guapimirim UF: RJ REFERÊNCIA: Investigação  
LOCALIDADE: Orindi DATA DA CAPTURA: ver tabela abaixo  
ENDEREÇO (Rua, Nº, complemento): RJ 122 Km 14 sentido ao município de Cachoeira de Macacu  
BAIRRO: Orindi  
MORADOR: sem informação  
Nº AMOSTRA DO CEPALACEN: 217/13

**DIAGNÓSTICO:**

SEMANA	DATA	AMOSTRA	Nº DE EXEMPLARES						ESPÉCIES	BAIRRO
			L	P	N	A				
						♂	♀			
-	03/07/13	13	-	-	-	-	2	<i>Anopheles (Nys.) evansae</i>	Orindi	
-	03/07/13	13	3	-	-	-	-	<i>Anopheles (Nys.) albicansis</i>	Orindi	
-	04/07/13	14	-	-	-	5	7	<i>Anopheles (Nys.) evansae</i>	Orindi	
-	04/07/13	14	-	-	-	-	8	<i>Anopheles (Nys.) albicansis</i>	Orindi	

L= larva; P= pupa; N= ninfa; A= adulto; ♂= macho; ♀= fêmea; X= sim; - = não

**Referencia Bibliografica:**

CONSOLI, R. A. G. B.; OLIVEIRA, R. L. de. *Principais Mosquitos de Importância Sanitária no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 1994. 224p.  
FORATTINI, O.P. *Entomologia médica. Parte Geral, Diptera, Anophelini*. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 1962. v.1, 662p.

**IDENTIFICADO POR:**

José Luis da Silva/516687  
Nome / Matr.

Assinatura

11/07/2013  
Data da Identificação.

**RESPONSÁVEL PELO LABORATÓRIO:**

Cristina Maria Giordano Dias  
Matr. 09240631  
Gerente do CEPALACEN

*Cristina M. Giordano Dias*  
ID. FUNCIONAL. 25526820 / MAT. 09240631  
GERENTE CEPALACEN/SES-RJ

Emitido em: 06/11/13

Fig. 57 Laudos do GPA/LACENN/SES/RJ



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE  
LABORATÓRIO CENTRAL NOEL NUTELS  
CENTRO DE ESTUDOS E PESQUISA EM ANTROPOZOONOSES  
*Máximo da Fonseca Filho*  
Avenida Brasil, nº 4.036 – Sala 109 – Prédio de Expansão da FIOCRUZ  
Rio de Janeiro / RJ – CEP 21.040-361  
Tel.: (21) 3882-9012 / 3882-9013 Fax: (21) 2334-7582



LCNN/GQ  
DOC 800.009/00

**LAUDO DE DIAGNÓSTICO ENTOMOLÓGICO** Nº **185 / 2013**  
**(BOLETIM DE REMESSA DE 5%)**

MUNICÍPIO: Guapimirim UF: RJ REFERÊNCIA: Investigação  
LOCALIDADE: Paraíso DATA DA CAPTURA: ver tabela abaixo  
ENDEREÇO (Rua, Nº, complemento): Estrada do Paraíso sentido ao Centro de Primatologia na rua 3 lado esquerdo  
BAIRRO: Paraíso  
MORADOR: Srº. Lucas (caseiro).  
Nº AMOSTRA DO CEPALACEN: 218/13

**DIAGNÓSTICO:**

SEMANA	DATA	AMOSTRA	Nº DE EXEMPLARES					ESPÉCIES	BAIRRO
			L	P	N	A			
						♂	♀		
-	17/07/13	15	-	-	-	-	23	<i>Anopheles (Nys.) albitarsis</i>	Paraíso
-	17/07/13	15	-	-	-	-	4	<i>Anopheles(Nys.) evansae</i>	Paraíso
-	17/07/13	15	-	-	-	-	2	<i>Anopheles(Nys.) triannulatus davisi</i>	Paraíso
-	17/07/13	15	-	-	-	-	1	<i>Anopheles(An) intermedius</i>	Paraíso
-	18/07/13	16	-	-	-	2	10	<i>Anopheles (Nys.) albitarsis</i>	Paraíso

L= larva; P= pupa; N= ninfa; A= adulto; ♂= macho; ♀= fêmea; X= sim; - = não

**Referencia Bibliografica:**

CONSOLI, R. A. G. B.; OLIVEIRA, R. L. de. *Principais Mosquitos de Importância Sanitária no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 1994. 224p.  
FORATTINI, O.P. *Entomologia médica. Parte Geral, Diptera, Anophelini*. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 1962. v.1, 662p.

**IDENTIFICADO POR:**

José Luis da Silva/516687  
Nome / Matr.

Assinatura

25 / 07 / 13  
Data da Revisão

**RESPONSÁVEL PELO LABORATÓRIO:**

Cristina Maria Giordano Dias  
Matr. 09240631  
Gerente do CEPALACEN

Cristina M. Giordano Dias  
ID. FUNCIONAL 25526820 / MAT. 09240631  
GERENTE CEPALACEN/SES-RJ

Emitido em: 06/11/13

Fig. 58 Laudos do GPA/LACENN/SES/RJ



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE  
LABORATÓRIO CENTRAL NOEL NUTELS  
CENTRO DE ESTUDOS E PESQUISA EM ANTROPOZOONOSES  
Máximo da Fonseca Filho  
Avenida Brasil, nº 4.036 – Sala 109 – Prédio de Expansão da FIOCRUZ  
Rio de Janeiro / RJ – CEP 21.040-361  
Tel.: (21) 3882-9012 / 3882-9013 Fax: (21) 2334-7582



LCNN/GQ  
DOC 800.009/00

**LAUDO DE DIAGNÓSTICO ENTOMOLÓGICO** Nº **186 / 2013**  
**(BOLETIM DE REMESSA DE 5%)**

MUNICÍPIO: Guapimirim UF: RJ REFERÊNCIA: Investigação  
LOCALIDADE: Orindi DATA DA CAPTURA: ver tabela abaixo  
ENDEREÇO (Rua, Nº, complemento): Estrada do Paraíso(Centro de Orindi) s/nº casa e marcenaria  
BAIRRO: Orindi  
MORADOR: Sr. Joateis  
Nº AMOSTRA DO CEP/LACEN: 219/13

**DIAGNÓSTICO:**

SEMANA	DATA	AMOSTRA	Nº DE EXEMPLARES					ESPÉCIES	BAIRRO
			L	P	N	A			
						♂	♀		
-	13/08/13	17	-	-	-	-	18	<i>Anopheles(Nys.) evansae</i>	Orindi
-	13/08/13	17	-	-	-	-	1	<i>Anopheles(An) intermedius</i>	Orindi

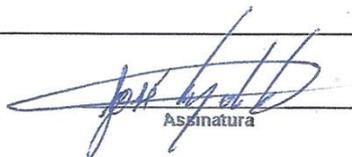
L= larva; P= pupa; N= ninfa; A= adulto; ♂= macho; ♀= fêmea; X= sim; - = não

**Referencia Bibliografica:**

CONSOLI, R. A. G. B.; OLIVEIRA, R. L. de. *Principais Mosquitos de Importância Sanitária no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 1994. 224p.  
FORATTINI, O.P. *Entomologia médica. Parte Geral, Diptera, Anophelini*. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 1962. v.1, 662p.

**IDENTIFICADO POR:**

José Luis da Silva/516687  
Nome / Matr.

  
Assinatura

22 / 08 / 13  
Data da Revisão

Fig. 59 Laudos do GPA/LACENN/SES/RJ



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE  
LABORATÓRIO CENTRAL NOEL NUTELS  
CENTRO DE ESTUDOS E PESQUISA EM ANTROPOZOONOSES  
*Máximo da Fonseca Filho*  
Avenida Brasil, nº 4.036 – Sala 109 – Prédio de Expansão da FIOCRUZ  
Rio de Janeiro / RJ – CEP 21.040-361  
Tel.: (21) 3882-9012 / 3882-9013 Fax: (21) 2334-7582



LCNN/GQ  
DOC 800.009/00

**LAUDO DE DIAGNÓSTICO ENTOMOLÓGICO** Nº **229 / 2013**  
**(BOLETIM DE REMESSA DE 5%)**

MUNICÍPIO: Guapimirim UF: RJ REFERÊNCIA: Investigação  
LOCALIDADE: Paraíso DATA DA CAPTURA: ver tabela abaixo  
ENDEREÇO (Rua, Nº, complemento): Estrada do Paraíso sentido ao centro de Primatologia na rua 3 lado esquerdo  
BAIRRO: Paraíso  
MORADOR: Sr. Lucas (caseiro)  
Nº AMOSTRA DO CEPALACEN: 262/13

DIAGNÓSTICO:

SEMANA	DATA	AMOSTRA	Nº DE EXEMPLARES					ESPÉCIES	BAIRRO
			L	P	N	A			
						♂	♀		
-	28/08/13	18	-	-	-	-	18	<i>Anopheles (Nys.) albitarsis</i>	Paraíso

L= larva; P= pupa; N= ninfa; A= adulto; ♂= macho; ♀= fêmea; X= sim; - = não

Referencia Bibliografica:  
CONSOLI, R. A. G. B.; OLIVEIRA, R. L. de. *Principais Mosquitos de importância Sanitária no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 1994. 224p.  
FORATTINI, O.P. *Entomologia médica. Parte Geral, Diptera, Anophelini*. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 1962. v.1, 662p.

IDENTIFICADO POR:  
José Luis da Silva/516887  
Nome / Matr.  Assinatura 06 / 09 / 13  
Data da Revisão

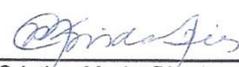
RESPONSÁVEL PELO LABORATÓRIO:  
  
Cristina Maria Giordano Dias  
Matr. 09240631  
Gerente do CEPALACEN  
Emitido em: 06/11/13  
Cristina M. Giordano Dias  
ID. FUNCIONAL 25526820 / MAT. 09240631  
GERENTE CEPALACEN/S/SES-RJ

Fig. 60 Laudos do GPA/LACENN/SES/RJ



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE  
LABORATÓRIO CENTRAL NOEL NUTELS  
CENTRO DE ESTUDOS E PESQUISA EM ANTROPOZOONOSES  
*Máximo da Fonseca Filho*  
Avenida Brasil, nº 4.036 – Sala 109 – Prédio de Expansão da FIOCRUZ  
Rio de Janeiro / RJ – CEP 21.040-361  
Tel.: (21) 3882-9012 / 3882-9013 Fax: (21) 2334-7582



LCNN/GQ  
DOC 800.009/00

**LAUDO DE DIAGNÓSTICO ENTOMOLÓGICO Nº 230 / 2013**  
**(BOLETIM DE REMESSA DE 5%)**

MUNICÍPIO: Guapimirim UF: RJ REFERÊNCIA: Investigação  
LOCALIDADE: Paraiso DATA DA CAPTURA: ver tabela abaixo  
ENDEREÇO (Rua, Nº, complemento): sentido do Paraiso sentido ao centro de Primatologia na rua 3 lado esquerdo  
BAIRRO: Paraiso  
MORADOR: Srº Lucas (caseiro).  
Nº AMOSTRA DO CEPA/LACEN: 263/13

**DIAGNOSTICO:**

SEMANA	DATA	AMOSTRA	Nº DE EXEMPLARES					ESPÉCIES	BAIRRO
			L	P	N	A			
						♂	♀		
-	12/09/13	19	-	-	-	-	130	<i>Anopheles (Nys.) albitarsis</i>	Paraiso
-	12/09/13	19	-	-	-	-	7	<i>Anopheles (Nys.) evansae</i>	Paraiso
-	12/09/13	19	-	-	-	-	1	<i>Anopheles triannulatus davisi</i>	Paraiso

L= larva; P= pupa; N= ninfia; A= adulto; ♂= macho; ♀= fêmea; X= sim; - = não

**Referencia Bibliografica:**

CONSOLI, R. A. G. B.; OLIVEIRA, R. L. de. *Principais Mosquitos de Importância Sanitária no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 1994. 224p.  
FORATTINI, O.P. *Entomologia médica. Parte Geral, Diptera, Anophelini*. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 1962. v.1, 662p.

**IDENTIFICADO POR:**

José Luis da Silva/516687  
Nome / Matr.

Assinatura

19 / 09 / 13  
Data da Revisão

**RESPONSÁVEL PELO LABORATÓRIO:**

Cristina Maria Giordano Dias  
Matr. 09240631  
Gerente do CEPA/LACEN

*Cristina M. Giordano Dias*  
ID. FUNCIONAL 25526820 / MAT. 09240631  
GERENTE CEPA  
LACEN/SES-RJ

Emitido em: 06/11/13

Fig. 61 Laudos do GPA/LACENN/SES/RJ

ANEXO – 2 Boletins de Controle da Malária – SVS/MS

República Federativa do Brasil Ministério da Saúde Secretaria de Vigilância em Saúde		<b>SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE CONTROLE DE VETOR</b> <b>ATIVIDADES EM CRIADOUROS - MALÁRIA</b>		1 Nº da Notificação:
DADOS GERAIS	2 UF	3 Município:	4 Cód. Município:	
	5 Localidade:		6 Cód. Localidade:	
	7 Agente de saúde responsável pelas atividades:		8 Código do agente:	9 Data da atividade
ATIVIDADES EM CRIADOUROS	10 Criadouro:		11 Cód. criadouro:	
	12 Ação aplicada 1. Limpeza    2. Drenagem    3. Aterro    4. Larvicida    9. Outra (descrever) _____			
	13 Larvicida utilizado 1. Químico    2. Biológico			

Fig. 62 - Boletins de Controle da Malária – SVS/MS





DADOS GERAIS	2 Data da atividade		3 UF		4 Município:		5 Cód. Município:					
	6 Localidade:						7 Cód. Localidade:					
	8 Quant. de capturadores		9 Local de captura		1-intradomiciliar; 2-peridomiciliar; 3-extradomiciliar		10 Técnica de captura					
							1-captura de atração; 2-isca animal; 3-isca luminosa; 4-Shannon; 5-CDC; 6-outras (informar)					
11 Tempo gasto (minutos)		12 Temperatura no período		13 Umidade no período		14 Latitude		15 Longitude				
		Mínima: _____ Máxima: _____		Mínima: _____ Máxima: _____								
16 Borrifacção residual		17 Data da borrifacção residual		18 UBV/FOG		19 Data da aplicação UBV/FOG						
1-SIM 2-NÃO 9-IGNORADO				1-SIM 2-NÃO 9-IGNORADO								
ATIVIDADES DE CAPTURA	Horário: (00:00) a (24:00)	Código da espécie	Descrição da espécie	Quantidade capturada	Paridade (quant.)		Infectividade (quant.)		Técnica utilizada (quant.)			OBS:
					Paridas	Nulparas	Positivos	Negativos	Dissecção glândulas	dissecção estômagos	Outras (informar na OBS)	
<b>Códigos e espécies de <i>Anopheles</i>:</b>												
1-albitarsis s.l.; 2-anchietai; 3-antunesi; 4-apicimacula; 5-aquasalis; 6-argyritarsis; 7-bellator; 8-bambusicolus; 9-benarrochi; 10-boliviensis; 11-braziliensis; 12-bustamantei; 13-cruzii; 14-darlingi; 15-deaneorum; 16-dunhami; 17-eiseni; 18-evandroi; 19-evansae; 20-fluminenses; 21-galvaoi; 22-gilesi; 23-halophylus; 24-homunculus; 25-inimii; 26-intermedius; 27-kompi; 28-laneanus; 29-lanei; 30-lepidotus; 31-lutzii; 32-maculipes; 33-marajoara; 34-mattogrossensis; 35-mediopunctatus; 36-minor; 37-neivai; 38-neomaculipalpus; 39-nigritarsis; 40-nimbus; 41-noroestensis; 42-nuneztovari; 43-oswaldoi; 44-parvus; 45-peryassui; 46-pseudomaculipes; 47-pseudotibiamaculatus; 48-punctimacula; 49-rachoui; 50-rangeli; 51-rondoni; 52-shannoni; 53-squamifemur; 54-strodei; 55-tibiamaculatus; 56-thomasi; 57-triannulatus s.l.; 58-Ch bonnea; 59-Ch fajardi; 60-Ch rozeboorni; 61-Anopheles sp. 1º e 2º estádios; 62-Anopheles sp. Danificado; 99-Outros												
Responsável pela informação:			Cadastro		Nome completo					Assinatura		

Fig. 66 - Boletins de Controle da Malária – SVS/MS

DADOS GERAIS	1 UF	2 Município:	3 Cód. Município:		
	4 Localidade:	5 Cód. Localidade:			
	6 Cód. criadouro:	7 Criadouro:	8 Data do cadastro		
	9 Agente de saúde:	10 Código do agente:			
CARACTERIZAÇÃO DO CRIADOURO	11 Latitude	12 Longitude	13 Distância da área mais próxima habitada ou com atividade humana (M)		
	14 Largura (M)	15 Comprimento (M)	16 Área do Criadouro (M <sup>2</sup> )	17 Sombreamento (%)	1. Nenhum 2. Nas margens 3. Superior a 50%
	18 Classificação do criadouro	1. Lagoa 2. Brejo 3. Poço 4. Remanso de rio 5. Açude 6. Bromélia 7. Vaia 8. Pântano 9. Represa 10. Escavação 11. Depressão 12. Canal 13. Córrego 14. Charco 15. Tanque de piscicultura 99. Outros (especificar)			
	19 Finalidade do criadouro	1. Comercial 2. Lazer 3. Armazenamento 4. Instituição pública 5. Subsistência 6. Nenhuma 9. Outra (especificar)			
	20 Natureza da água	21 Detritos	22 Correnteza da água	23 Temperatura da água	24 pH
	25 Vegetação	26 Tipo de criadouro	27 Assinatura do Responsável		

Fig. 67 - Boletins de Controle da Malária – SVS/MS