

Margareth Regina Dibo

Comportamento de Oviposição de *Aedes
aegypti* em Área Endêmica de Dengue do
Estado de São Paulo.

São José do Rio Preto
2003

Margareth Regina Dibo

Comportamento de Oviposição de *Aedes
aegypti* em Área Endêmica de Dengue do
Estado de São Paulo.

Tese apresentada à Faculdade de
Medicina de São José do Rio Preto
para obtenção do título de Doutor no
Curso de Pós-Graduação em
Ciências da Saúde, Eixo Temático:
Medicina e Ciências Correlatas.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Chiaravalloti Neto

São José do Rio Preto
2003

Dibo, Margareth Regina

Comportamento de oviposição de *Aedes aegypti* em área endêmica de dengue do estado de São Paulo / Margareth Regina Dibo.

São José do Rio Preto, 2003.

61 p.

Tese (Doutorado) – Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto

Eixo Temático: Medicina e Ciências Correlatas

Orientador: Prof. Dr. Francisco Chiaravalloti Neto

1. *Aedes aegypti*; 2. Armadilha de oviposição; 3. Infusão de *Panicum maximum*; 4. *Aedes albopictus*.

Sumário

Dedicatória	i
Agradecimentos	ii
Lista de Figuras	iv
Lista de Tabelas	vii
Resumo	viii
Abstract	x
1. Introdução	1
1.1. Objetivos	8
2. Material e Método	9
2.1. Caracterização do município a ser trabalhado	10
2.2. Parecer do comitê de ética em pesquisa	11
2.3. Área a ser trabalhada	11
2.4. Uso de Infusão de <i>Panicum maximum</i> Jacq.	16
2.5. Preparo da infusão	16
2.6. Locais de instalação das armadilhas nas casas	17
2.7. Tempo de duração do trabalho em campo	17
2.8. Procedimentos durante a visita semanal aos domicílios	17
2.9. Procedimentos laboratoriais	18
2.10. Análise dos resultados	18

3. Resultados	21
4. Discussão	36
5. Conclusões	46
6. Referências Bibliográficas	48
7. Apêndice	55

A José Mauro Soares,
minha filha Estela e
meus pais (*in memoriam*).

Agradecimentos

- ✓ Ao meu orientador, Prof. Dr. Francisco Chiaravalloti Neto, pela orientação, dedicação e incentivo.

- ✓ A FAPESP, pela aprovação do projeto e concessão de verba para aluguel de veículo e funcionários para executar atividades de campo.

- ✓ Ao Prof. Dr. José Antônio Cordeiro, pela ajuda na parte estatística do Trabalho.

- ✓ Ao Dr. Luiz Jacintho da Silva, Superintendente da Superintendência de Controle de Endemias (SUCEN), pela liberação para cursar o Doutorado.

- ✓ À Carmem Moreno Glasser, Pesquisadora Científica da SUCEN e Ex-Diretora da Diretoria de Controle de Vetores, pelo apoio e liberação de verba para aquisição de materiais de consumo para execução do Trabalho.

- ✓ A Sirle Abdo S. Scandar, Diretora do Serviço Regional – 08 da SUCEN, pelo apoio e pela liberação de funcionários e viatura para o desenvolvimento do Trabalho.

- ✓ A Marcos Battigaglia, meu amigo Biólogo, pelo auxílio em todos os momentos, tanto em campo como na computação.

- ✓ Aos bolsistas da FUNDAP Adriano Mondini, Eliane A. Favaro e Angelita A.C. Barbosa, e à Marlene C. G. Souza pela colaboração em atividades de campo e laboratório.

- ✓ Às equipes de campo do Setor 01 do Serviço Regional - 08 da SUCEN, pelo desenvolvimento de atividades nas casas.

- ✓ À Rita de Cássia R. M. Preto, Chefe da Seção de Avaliação e Controle, e funcionárias do laboratório do Serviço Regional – 08 da SUCEN, Beatriz A. C. Beline, Perpétua M. M. Sereno e Neusa F. A. Santana, pela colaboração nas atividades relativas a palhetas e larvas de mosquitos.

- ✓ A Marcelo Donizete Papa e Dora Defende, pela colaboração na digitação de dados.

Figura 1.	Localização do município de Mirassol, Estado de São Paulo, Brasil, 2002.....	12
Figura 2.	Área urbana do município de Mirassol e em destaque área de estudo , Estado de São Paulo, Brasil, 2002.....	13
Figura 3.	Área de estudo, município de Mirassol, Estado de São Paulo, Brasil, 2002.....	14
Figura 4.	Modelo de armadilha de oviposição utilizada, com capacidade total de 1 litro, Mirassol, 2002.....	15
Figura 5.	Positividade do quarto, em percentual, segundo presença ou não de infusão e semanas, Mirassol, 2002.....	23
Figura 6.	Positividade da sala, em percentual, segundo presença ou não de infusão e semanas, Mirassol, 2002.....	23
Figura 7.	Positividade do coberto, em percentual, segundo presença ou não de infusão e semanas, Mirassol, 2002.....	24
Figura 8.	Positividade do relento, em percentual, segundo presença ou não de infusão e semanas, Mirassol, 2002.....	24
Figura 9.	Positividade das casas segundo presença ou não de infusão, em percentual, Mirassol, 2002.....	25
Figura 10.	Número médio de ovos por palheta no quarto segundo presença ou não de infusão e semanas, Mirassol, 2002.....	26

Figura 11. Número médio de ovos por palheta na sala segundo presença ou não de infusão e semanas, Mirassol, 2002.....	26
Figura 12. Número médio de ovos por palheta no coberto segundo presença ou não de infusão e semanas, Mirassol, 2002.....	27
Figura 13. Número médio de ovos por palheta no relento segundo presença ou não de infusão e semanas, Mirassol, 2002.....	27
Figura 14. Número médio de ovos por casa segundo presença ou não de infusão, Mirassol, 2002.....	28
Figura 15. Positividade das casas com infusão, em percentual, segundo local da palheta e semanas, Mirassol, 2002.....	29
Figura 16. Positividade das casas sem infusão, em percentual, segundo local da palheta e semanas, Mirassol, 2002.....	29
Figura 17. Limites de confiança de 95% (superior – LS e inferior – LI) da positividade nas casas com infusão, em percentual, segundo semanas e locais, Mirassol, 2002.....	30
Figura 18. Limites de confiança de 95% (superior – LS e inferior – LI) da positividade nas casas com água, em percentual, segundo semanas e locais, Mirassol, 2002.....	30
Figura 19. Número médio de ovos das casas com infusão segundo locais (quarto, sala, coberto e relento) e semanas, Mirassol, 2002.....	31
Figura 20. Número médio de ovos das casas sem infusão segundo locais (quarto, sala, coberto e relento) e semanas, Mirassol, 2002.....	32
Figura 21. Limites de confiança de 95% (superiores – LS e inferiores – LI) para os números médios de ovos nas casas com infusão, segundo semanas e locais, Mirassol, 2002.....	32

- Figura 22. Limites de confiança de 95% (superiores – LS e inferiores – LI) para os números médios de ovos nas casas com água, segundo semanas e locais, Mirassol, 2002..... 33
- Figura 23. Análise de dependência (Anadep): positividade nas três primeiras semanas e locais de instalação das armadilhas com ou sem infusão, Mirassol, 2002..... 34

Tabela 1. Coeficientes de correlação de Spearman (ρ) e valores de p avaliando a positividade e número médio de ovos segundo semanas, Mirassol, 2002.....	35
---	----

A estratégia para controle do vetor do dengue no estado de São Paulo está centrada na redução de criadouros e ações de controle químico. Para a obtenção de melhores resultados na redução da densidade vetorial é importante que se incorpore outras medidas de uso rotineiro. Armadilhas de oviposição são consideradas medidas de vigilância e controle de *Aedes aegypti*, entretanto não existem estudos sobre locais do domicílio preferidos para oviposição. A utilização de infusão de *Panicum maximum* em armadilhas propicia maior atração às fêmeas do vetor e coleta de maior quantidade de ovos. Através deste estudo, procurou-se subsidiar as técnicas para o uso de armadilhas, avaliar durante quantas semanas a referida infusão manteve sua atração sobre as fêmeas e, principalmente, avaliar o comportamento de oviposição de populações de *Aedes aegypti* em Mirassol, cidade situada na região de São José do Rio Preto. Instalaram-se armadilhas de oviposição em 200 casas, divididas em 20 quadras, distribuindo-as em 10 casas por quadra. Foram sorteadas 50% das quadras para instalação de armadilhas iscadas com infusão, e nas demais se instalou armadilhas com água. Duas armadilhas foram colocadas no intradomicílio (quarto e sala) e duas no peridomicílio (uma sob cobertura e outra ao relento). Foram feitas visitas semanais entre setembro e dezembro de 2002, para a análise de todas as armadilhas, e substituição das palhetas. Em laboratório, contaram-se ovos viáveis e inviáveis existentes nas palhetas. A presença de ovos na palheta significou a sua positividade, a qual foi verificada quanto à presença ou não de infusão, local de instalação na casa e número de semanas. Uma amostra destas palhetas foi colocada em água, para eclosão de larvas, visando à identificação específica. Os números médios de ovos e de larvas *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* foram quantificados segundo o posicionamento no domicílio, presença de armadilha

iscada com infusão ou água e o número de semanas. Analisando-se as positivities e os números médios de ovos das armadilhas, obteve-se que as armadilhas iscadas com infusão mostraram-se mais atraentes/estimulantes para oviposição pelas fêmeas do gênero *Aedes* que as com água, nas três primeiras semanas de exposição. O relento foi o local com maior preferência para oviposição durante todo o estudo; em segundo lugar encontrou-se o coberto. Elevados valores dos coeficientes de correlação de Spearman e valores de p inferiores a 0,004 mostraram forte correlação entre positividade e média de ovos, indicando que uma variável prediz a outra. A partir das análises das larvas eclodidas, identificou-se a presença de *Aedes aegypti* em 99,6% (IC 95%: 99,04 – 99,84) das palhetas e de *Aedes albopictus* em 1,8% (IC95%: 1,19 – 2,70) delas. Em Mirassol, a probabilidade de se encontrar ovos de *Aedes aegypti* em uma palheta sob estas condições é superior a 99%.

Palavras-chave: 1. *Aedes aegypti*; 2. Armadilha de oviposição; 3. Infusão de *Panicum maximum*. 4. *Aedes albopictus*.

The strategy to contain the vector of Dengue fever in the state of São Paulo is centered around a reduction in breeding places and by chemical controls. To obtain better results in the reduction of the vectorial density it is important to incorporate other measures in the routine approach. Egg traps are considered to be preventative and control measures of *Aedes aegypti*, however, there are no studies that define the favorite egg-laying locations in residences. The utilization of an infusion of *Panicum maximum* in traps increases its attractiveness to vector females and increases the number of eggs collected. This study aims to contribute to techniques by using traps to evaluate the number of weeks this infusion remains attractive to females. More importantly, it aims to assess the egg-laying behavior of the *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* populations in Mirassol, a town situated in the region of São José do Rio Preto, Brazil. Traps with egg-collecting paddle were installed in 200 houses in 20 blocks giving a total of 10 houses to each block. Half of the blocks were chosen at random for the installation of traps baited with the infusion and in the other half, traps with ordinary water were installed. Two egg-traps were placed inside the house (bedroom and living room) and two outside (one under cover and the other in the open). Weekly visits were made from September to December 2002, to analyze all the traps, collecting the existing sticks and leaving new ones. In the laboratory the viable and nonviable eggs on the sticks were counted. Positive sticks were considered to be those on which eggs were found and these were correlated with the type of trap, infusion or water, the location of the trap within the house and the number of weeks after the start of the trial. A sample of these sticks was placed in water, to hatch the larvae with the aim of identifying the species. The mean numbers of eggs and larvae of the *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* were

calculated and associated with the location within the house, the type of trap used, infusion or water, and the week number. Analyzing the number of positive sticks, and the mean number of eggs on the traps, it was evidenced that the traps with infusion were more attractive/stimulating for egg-laying for females of the genera *Aedes* than those with water in the first three weeks of exposition. The uncovered outdoor traps were the most favored location for egg-laying during the entire study period; in second place were the outdoor ones under cover. High values of the Spearman correlation coefficients and p-values less than 0.004 demonstrated a strong correlation between the positivity and the mean number of eggs, indicating that one variable predicts the other. From the analysis of the hatched larvae, *Aedes aegypti* were identified on 99.6% (CI 95%: 99.04 – 99.84) of the sticks and *Aedes albopictus* on 1.8% (CI 95%: 1.19 – 2.70) of them. In Mirassol the probability of finding eggs of *Aedes aegypti* on any one stick under these circumstances is greater than 99%.

Key words: 1. *Aedes aegypti*; 2. Egg-laying trap; 3. *Panicum maximum* infusion;
4. *Aedes albopictus*.

1. INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

Dengue é um problema em expansão no mundo. De 1975 a 1996, a forma clássica ou a hemorrágica do dengue ocorreu na Região Africana, nas Américas, no Sudeste da Ásia, no Leste do Mediterrâneo e Oeste do Pacífico.⁽¹⁾

No Brasil, identificou-se a primeira epidemia em Boa Vista (RR) no final de 1981 e início de 1982.⁽²⁾ A partir de 1986, epidemias vêm ocorrendo sistematicamente no país. O número de casos notificados vem aumentando principalmente nas regiões nordeste e sudeste – inclusive no Estado de São Paulo – desde 1995. A maior epidemia já registrada no Brasil ocorreu em 2002, com 672.371 casos notificados e incidência de 385,14 por 100.000 habitantes (dados de 2002 consolidados até o mês de julho).⁽³⁾ No Estado de São Paulo, a maior epidemia foi constatada no ano de 2001, com 51248 casos e incidência de 136,2 por 100.000 habitantes.⁽⁴⁾

O mosquito *Aedes aegypti* (Linnaeus, 1762), transmissor de dengue nas Américas, é um díptero pertencente à Família Culicidae⁽⁵⁾. As fêmeas são antropofílicas e possuem a habilidade de escapar de serem mortas, por meio de vôos rápidos durante a hematofagia, retornando a sugar o mesmo ou outro indivíduo, o que facilita a propagação do Arbovirus⁽⁶⁾. A oviposição ocorre principalmente em uma variedade de recipientes artificiais que acumulem água de chuva ou sirvam como reservatório doméstico de água⁽⁵⁾. Os ovos podem resistir à dessecação por mais de um ano, o que facilita a sua dispersão⁽⁶⁾. A precipitação pluviométrica influencia no aumento da densidade populacional do vetor, o que é importante para a transmissão do vírus⁽⁵⁾.

Dengue é uma doença urbana, cuja estratégia para controle do vetor é de grande complexidade. No Estado de São Paulo, a estratégia está centrada na redução de

criadouros potenciais, por meio do envolvimento da área específica de controle de vetores, de vários setores da administração pública, de segmentos produtivos que indiretamente contribuam para o aumento desses criadouros e da comunidade, incluindo ações de controle químico apenas nas situações de transmissão de dengue.⁽⁷⁾

Estudos vêm sendo realizados, no sentido de verificar melhores formas de vigilância e controle de mosquitos *Aedes* (*Stegomyia*) sp.

Em 1965, Fay e Perry⁽⁸⁾ realizaram estudos laboratoriais para determinar os fatores atrativos para fêmeas na seleção de locais de oviposição.

Fay e Eliason⁽⁹⁾ no ano seguinte, elaboraram armadilha de oviposição, que se constitui de um recipiente preto, com boca larga, uma palheta de madeira contendo um lado áspero, colocada verticalmente em seu interior e preenchido parcialmente com água da rede pública de abastecimento. Desenvolveram um projeto utilizando ovitrampas e pesquisa larvária, na Flórida. Compararam os dois métodos de pesquisa e concluíram que ambos têm utilidade em vigilância epidemiológica; as duas técnicas são complementares, e a técnica de oviposição é um método sensível, rápido e econômico para determinar a presença de fêmeas de *Aedes aegypti*.

Jakob e Bevier⁽¹⁰⁾ distribuíram armadilhas de oviposição na Flórida, Geórgia, Alabama e Texas. Vistoriaram semanalmente, identificaram ovos de *Aedes aegypti* e *Aedes triseriatus*, e no Texas, onde ocorre a espécie *Aedes atropalpus*, identificaram larvas. Os autores concluíram que estas armadilhas podem ser utilizadas para pesquisa de *Aedes aegypti*.

Visando aprimorar a vigilância entomológica dos vetores de dengue e febre amarela no Estado de São Paulo, Marques *et al*⁽¹¹⁾ compararam a eficácia de

larvitampas (pneus armadilha) e armadilhas de oviposição. Os resultados deste estudo demonstraram que a armadilha possui eficiência superior a larvitampa.

Cardoso Jr. *et al.*⁽¹²⁾ assim como Braga *et al.*⁽¹³⁾ desenvolveram estudo comparativo entre pesquisa larvária e armadilha de oviposição. Ambos concluíram que a armadilha é o método mais sensível para a detecção de *Aedes aegypti*.

Lok *et al.*⁽¹⁴⁾ projetaram e testaram diversos modelos de armadilha autocida em laboratório, até obterem o modelo final, que se constitui de um frasco escuro de plástico, contendo flutuador de plástico com fenda para duas palhetas, malha de nylon vedando a abertura central e as duas palhetas. Instalaram esta armadilha em 115 casas de Singapura, e examinaram semanalmente. Compararam a atratividade exercida por esta armadilha com criadouros domésticos, em termos de porcentagem de hábitat encontrados positivos para vetores do gênero *Aedes*, e notaram ser esta armadilha 81 vezes mais atrativa que os hábitat domésticos.

Cheng *et al.*⁽¹⁵⁾ selecionaram duas áreas em Houston, Texas, com padrões sócio-econômicos similares e elevados índices de infestação por *Aedes aegypti*. Em uma das áreas usaram armadilhas autocidas durante um ano, visando o controle do vetor. No final deste período, ao realizarem avaliação de densidade larvária, notaram que o Índice de Breteau (número de recipientes positivos por 100 casas pesquisadas) declinou 36% na área com armadilhas autocidas, em oposição à área sem as referidas armadilhas, onde o índice apresentou elevação próxima a 500%.

Outra linha de pesquisa refere-se à utilização de atraentes e/ou estimulantes de oviposição para fêmeas de mosquitos, a qual se iniciou com Buxton e Hopkins (1927). Estes autores observaram que infusões de matéria vegetal intensificam a produção de ovos, sendo atrativas para fêmeas.⁽¹⁶⁾

Reiter *et al.*⁽¹⁶⁾ prepararam infusão de *Panicum maximum* (capim colonião), e compararam armadilhas contendo infusão não diluída, infusão diluída a 10% em água de torneira, 0,5% de metil propionato em água de torneira e água de torneira, pareadas com infusão total e a 10%, água de torneira e o branco (vazio). Dez combinações foram instaladas em área residencial no centro de San Juan, Porto Rico. Um total de 54.196 ovos foi coletado das armadilhas em 28 dias. O aumento efetivo produzido pela infusão foi bem evidente, sendo que o par 100% / 10% produziu o maior aumento (92,2 ovos/par).

Em Porto Rico, Chadee *et al.*⁽¹⁷⁾ determinaram o padrão de oviposição de *Aedes aegypti*, utilizando armadilhas para ovos contendo diferentes concentrações de infusão da gramínea *Sclerica bractea*, em relação à água de torneira. Em um primeiro experimento, as concentrações 10, 20, 60 e 80% de infusão apresentaram número semelhante de ovos. No segundo estudo de campo, significativamente mais ovos foram coletados nas infusões de 25%, 50% e em água de torneira.

Utilizando armadilhas contendo infusão orgânica produzida pela fermentação de folhas de carvalho branco (*Quercus alba*) em água, pareadas com armadilha contendo água, Trexler *et al* testaram as respostas de oviposição pelas populações de campo de *Aedes albopictus* e *Aedes triseriatus* em Raleigh, Carolina do Norte. Geralmente, *Aedes albopictus* colocou significativamente mais ovos em armadilhas iscadas com infusão, enquanto *Aedes triseriatus* não apresentou preferência.⁽¹⁸⁾

Rawlins *et al.*⁽¹⁹⁾ compararam armadilhas de oviposição contendo três substâncias distintas: água, infusão da gramínea *Axonopus compressus* (diluição de 1 K em 120 litros de água) e suspensão de levedo de cerveja em água (1g / 20 ml). Estas armadilhas foram instaladas em Porto de Spain, Trinidad, durante um período da estação seca e

outro da estação chuvosa. De acordo com o número de ovos encontrados por armadilha, os autores concluíram que a infusão de gramínea foi o melhor atrativo para *Aedes aegypti*, seguido do levedo de cerveja que apresentou grau moderado de atratividade, e a água apresentou o menor grau de atratividade, em ambas as estações.

Sant'Ana *et al.*⁽²⁰⁾ avaliaram a resposta de oviposição de fêmeas do gênero *Aedes*, a armadilhas iscadas com infusão das gramíneas: napier (*Pennisetum purpureum*), colonião (*Panicum maximum*), estrela (*Cynodon plectosa chrysus*) e o híbrido cross cross, em relação ao controle (água de torneira). Os autores obtiveram significativamente maior captura de ovos de *Aedes* (*Stegomyia*) sp nos tratamentos utilizados que no controle, demonstrando que as infusões de gramíneas possuem voláteis que estimulam e/ou atraem fêmeas destes mosquitos para oviposição. A maior quantidade de ovos foi encontrada na armadilha iscada com *Panicum maximum*.

Zeicher e Perich⁽²¹⁾ utilizaram armadilhas para ovos com uma tira de papel impregnada com inseticida piretróide na dose de 1mg, e com mosquitos *Aedes aegypti* Rockefeller, testaram a eficácia de quatro tipos de inseticidas: cypermethrin, cyfluthrin, permethrin e bendiocarb. Os resultados de mortalidade de fêmeas obtidos foram respectivamente 90%, 81%, 47% e 45%, sendo os dois primeiros tipos de inseticida mais eficazes para serem utilizados em armadilhas. A adição de infusão de gramínea, nas armadilhas impregnadas com os quatro tipos de inseticidas descritos anteriormente, não causou alteração na taxa de mortalidade de alados nos dois primeiros tipos de inseticidas. Quando o teste foi realizado com deltamethrin, houve aumento significativo de mortalidade de mosquitos adultos (94% em relação a 14% do controle).

Armadilhas de oviposição têm sido assinaladas como medidas de vigilância⁽²²⁾ e controle de *Aedes aegypti*.^(14,15,21) Para que se implemente o uso destas armadilhas para

ovos no estado de São Paulo, de forma complementar à estratégia atual de vigilância e controle de vetores, é importante que se aprofunde o conhecimento sobre o comportamento de populações de *Aedes aegypti*, presente em regiões paulistas.

No estado de São Paulo, estudo realizado com as informações referentes ao conjunto dos recipientes pesquisados (2,6 milhões) para avaliação de densidade larvária, durante os anos de 1993 e 1994, mostrou que 88% dos focos de *Aedes aegypti* estavam no peridomicílio.⁽²³⁾ No entanto, em investigação realizada em cidade endêmica para dengue, localizada no oeste paulista, verificou-se que das 185 fêmeas de *Aedes aegypti* capturadas, apenas 12,7% encontravam-se no peridomicílio. Ou seja, ao contrário das formas imaturas, os adultos fêmea predominam no intradomicílio.⁽²⁴⁾ Outras avaliações entomológicas realizadas em vários municípios do referido estado mostraram resultados muito semelhantes (SUCEN - dados não publicados).

Até o momento, pouco se sabe sobre locais do domicílio preferidos para oviposição⁽²⁵⁾ pelas populações presentes em diferentes regiões, para esclarecer se os resultados encontrados para a distribuição dos focos larvários são resultantes apenas da pequena oferta de recipientes com água no intradomicílio ou também da resposta adaptativa de *Aedes aegypti* realizar oviposição no peridomicílio.

A utilização de infusão de *Panicum maximum*, em armadilhas para ovos, pode torná-las mais atrativas às fêmeas de *Aedes aegypti* e, dessa forma, propiciar a coleta de maior quantidade de ovos.⁽¹⁶⁾ No entanto, como este estudo visa subsidiar a metodologia de uso destas armadilhas como ação de controle, empregando modelos que não exijam visitas freqüentes, é importante avaliar durante quantas semanas a referida infusão irá manter sua atração sobre as fêmeas.

1.1. Objetivos

- Verificar se as armadilhas iscadas com infusão de *Panicum maximum* são mais atraentes/estimulantes para fêmeas de *Aedes aegypti* efetuarem as oviposições que armadilhas com água.
- Averiguar durante quanto tempo as substâncias voláteis da infusão serão atraentes/estimulantes, em campo, para as fêmeas de *Aedes aegypti* exercerem a oviposição.
- Estudar o comportamento de oviposição das fêmeas da espécie *Aedes aegypti* em relação aos diferentes locais de instalação das armadilhas nas casas, e verificar se há relação entre local e presença ou não de infusão.
- Avaliar se existe correlação entre presença de ovos (positividade) nas palhetas e número médio de ovos.
- Obter as probabilidades do encontro de palhetas com ovos de *Aedes aegypti* em Mirassol.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Caracterização do município a ser trabalhado

O município de Mirassol está localizado na área oeste do Estado de São Paulo, pertence à região de São José do Rio Preto. Tem uma área de 243,79 Km² e uma população de 48.327 habitantes distribuídos em 14.374 domicílios. Existem 13 estabelecimentos de ensino fundamental e 8 de ensino médio; 14 unidades ambulatoriais e 3 hospitais; 6 agências bancárias; 1.526 empresas.⁽²⁶⁾

O município foi infestado pelo mosquito *Aedes aegypti* em junho de 1987. Nas duas avaliações anuais de densidade larvária anteriores à realização deste trabalho, constataram-se altos valores do Índice de Breteau: em janeiro de 2001 obteve-se 14,3 recipientes positivos para *Aedes aegypti* e/ou *Aedes albopictus* por 100 casas pesquisadas e em fevereiro de 2002 obteve-se 9,9 (Superintendência de Controle de Endemias: dados não publicados).

A primeira transmissão de dengue ocorreu em 1993, com coeficiente de incidência de 67 casos por 100.000 habitantes. Em todos os anos seguintes ocorreram casos de dengue no município, com a transmissão caracterizando-se como endêmica. O maior coeficiente de incidência ocorreu no ano de 2001 atingindo 3.351 casos por 100.000 habitantes, um dos maiores valores registrados entre os municípios do Estado de São Paulo para este ano (Centro de Vigilância Epidemiológica: dados não publicados).

2.2. Parecer do comitê de ética em pesquisa

O projeto de pesquisa deste trabalho foi apreciado e aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP), e o parecer encontra-se no Apêndice 1. O modelo do termo de consentimento pós-esclarecimento aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa e utilizado neste trabalho é apresentado no Apêndice 2.

2.3. Área a ser trabalhada

Foi selecionada área localizada em Mirassol (Figuras 1, 2 e 3), município endêmico para dengue situado na região de São José do Rio Preto. A área era composta por 25 quadras, das quais foram utilizadas 20 quadras para instalação de armadilhas, com casas térreas o mais semelhante possível e sem presença de locais com grande concentração de recipientes (Pontos Estratégicos). As quadras em torno da área em avaliação enquadravam-se no mesmo critério de homogeneidade (bordadura), e correspondiam a 29 quadras.

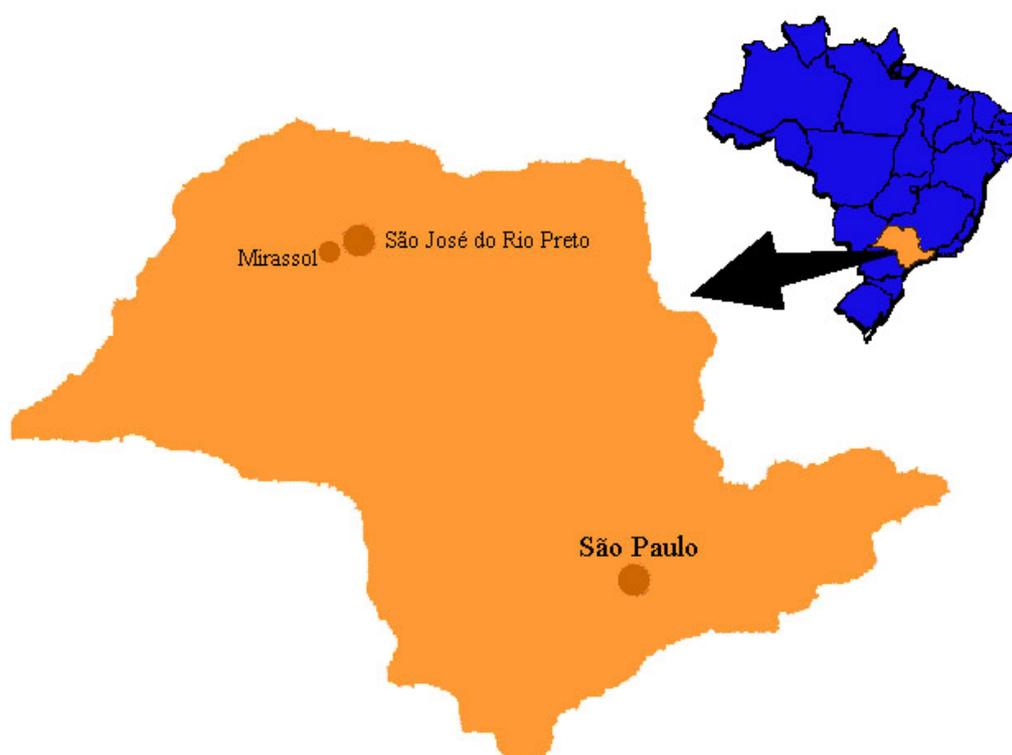


Figura 1. Localização do município de Mirassol, Estado de São Paulo, Brasil, 2002.

Foi realizado sorteio de quinze casas por quadra para as vinte quadras e procedeu-se à explicação do trabalho a ser desenvolvido, visando à aceitação por dez moradores. As armadilhas de oviposição (Figura 4) - com capacidade de um litro, contendo 500 ml de água ou de infusão e uma palheta de duratex de 12,5 cm por 2,0 cm - foram instaladas em 200 casas durante os dias 30 de setembro a 04 de outubro de 2002. O período de acompanhamento iniciou-se em 07 de outubro e encerrou-se em 20 de dezembro de 2002.



Figura 4. Modelo de armadilha de oviposição utilizada, com capacidade total de 1 litro, Mirassol, 2002.

Em todas as casas onde as armadilhas de oviposição foram instaladas, foi apresentado termo de consentimento pós-esclarecimento em duas vias, para ciência e assinatura do responsável pelo imóvel, permanecendo uma via com o mesmo.

Na área sorteada para instalação das armadilhas mais a bordadura, realizou-se medidas de avaliação de densidade larvária antes da instalação das armadilhas e após o término das avaliações das mesmas. Estas medidas de densidade foram realizadas por amostragem, pesquisando-se todos os quarteirões e visitando casa sim, casa não.

2.4. Uso de infusão de *Panicum maximum* Jacq.

Foram sorteadas 50% das quadras para utilização de armadilhas iscadas com infusão, e nos demais foi utilizada água de torneira como atrativo. Assim, das 200 casas, nas quais foram instaladas armadilhas, 100 estavam em quarteirões com infusão e 100 em quarteirões sem a infusão.

2.5. Preparo da infusão

Folhas frescas de gramínea da espécie *Panicum maximum* Jacq. (capim colônia) foram colocadas em dois baldes com capacidade de 50 litros, até a metade da altura do balde; completou-se o volume com água de torneira. Os baldes foram mantidos fechados durante uma semana. Após este período, a infusão foi coada, diluída a 10% e acondicionada em recipientes menores, visando facilitar o transporte para campo.⁽¹⁶⁾

2.6. Locais de instalação das armadilhas nas casas

Duas armadilhas foram instaladas no intradomicílio, sendo uma no quarto e outra na sala; duas no peridomicílio, colocando-se uma sob cobertura em varanda ou área de serviço (coberto) e uma exposta às intempéries, sob folhas em galhos de árvores ou arbustos existentes no quintal, seja na frente, na lateral ou no fundo da casa (relento); todas preferencialmente a uma altura de 0,5 a 1 metro. Os endereços dos domicílios de instalação das armadilhas foram anotados no Boletim 1 (Apêndice 3).

2.7. Tempo de duração do trabalho em campo

O período de desenvolvimento do trabalho em campo foi de quatro meses, iniciando-se em setembro com a explicação do trabalho aos moradores, seguida da avaliação de densidade larvária inicial, instalação de armadilhas (uma semana) com subsequente acompanhamento (onze semanas) e avaliação de densidade larvária final, encerrando-se em dezembro.

2.8. Procedimentos durante a visita semanal aos domicílios

Nas visitas semanais, retirava-se a palheta de cada armadilha de oviposição, a qual era acondicionada em saco plástico individual; coava-se o líquido da armadilha, visando eliminar as larvas porventura nela existentes, media-se a quantidade de líquido, e adicionava-se água de torneira para repor o nível inicial de 500ml, independentemente

se esta foi inicialmente iscada com infusão de *Panicum maximum* ou água. As informações sobre estes procedimentos foram anotadas no Boletim 2 (Apêndice 4).

2.9. Procedimentos laboratoriais

As palhetas foram colocadas para secar a temperatura ambiente, e posteriormente contou-se os ovos viáveis e inviáveis de cada palheta, com o auxílio de um microscópio entomológico. Foram considerados como inviáveis os ovos não fertilizados e os já eclodidos. Os dados destas contagens foram anotados no Boletim 3 (Apêndice 5).

Uma amostra de 140 palhetas com representação proporcional à sua distribuição segundo locais de instalação na casa (quarto, sala, coberto e relento) e presença ou não de infusão de *Panicum maximum*, foi colocada semanalmente em recipientes com água, para eclosão de larvas. Estas foram alimentadas com ração para peixe, até atingirem o terceiro estágio, e identificadas em microscópio bacteriológico, utilizando-se chaves taxonômicas.⁽²⁵⁾ Estas informações foram registradas no Boletim 4 (Apêndice 6).

2.10. Análise dos resultados

As informações dos Boletins 1 a 4 foram digitadas em um banco de dados elaborado no Programa Microsoft Access, onde se registrou semanalmente para cada uma das 800 armadilhas a presença ou não de infusão, o local da casa, a posição na casa (intra e peridomicílio), o número de ovos viáveis, inviáveis e o total, presentes na palheta. Para as palhetas sem ovos viáveis foi atribuído o valor zero para o número de larvas de *Aedes aegypti* (Linnaeus, 1762) e *Aedes albopictus* (Skuse, 1894). Das

palhetas colocadas em água para eclosão de larvas, foram registrados no banco os números de larvas de cada uma das espécies acima. As palhetas não utilizadas para esta finalidade, foram anotadas como sem informação.

Foram calculados para cada local da casa e posição, segundo presença ou não de infusão e semanas, as positivities que são as porcentagens das armadilhas com ovos, e os números médios de ovos totais por palheta. Estes valores foram plotados em gráficos.

Para cada local da casa e segundo semanas, foram comparadas as proporções (positividade) e as médias das palhetas provenientes de armadilhas iscadas com infusão em relação às palhetas provenientes de armadilhas com água. As proporções foram comparadas utilizando-se o teste binomial com aproximação pela normal, unilateral, considerando-se significantes valores de p menores que 5%. Os testes foram unilaterais porque se desejava verificar se as positivities na infusão eram maiores ou não que na água.

No caso dos números de ovos, estes foram transformados através da aplicação da raiz quadrada para se obter melhor aproximação à curva normal, e os números médios de ovos foram comparados utilizando-se teste t , unilateral, considerando-se significantes valores de p menores que 5%. Os testes foram unilaterais porque se desejava verificar se as médias de ovos na infusão eram maiores ou não que na água.

Para identificação do melhor ou melhores locais para instalação de armadilhas, foram construídos gráficos com os intervalos de 95% de confiança para as positivities e para os números de ovos (transformados pela raiz quadrada). Estas análises foram realizadas separadamente, primeiro para os locais com infusão e depois para os locais com água. Os locais analisados foram quarto e sala no intradomicílio, coberto e relento no peridomicílio.

Nas semanas onde se encontraram diferenças significantes entre as positivities das armadilhas com infusão em relação as com água, aplicou-se uma técnica estatística denominada Análise de Dependência (Anadep)⁽²⁷⁾ para avaliar a associação entre as positivities e os locais da casa.

Para avaliar a existência de correlação entre a positividade e número médio de ovos segundo semanas para cada local da casa e semana de amostragem segundo presença ou não de infusão nas armadilhas, calcularam-se os coeficientes de correlação de Spearman e os respectivos valores de p.

Considerando o conjunto das palhetas com ovos viáveis que foram sorteadas para eclosão de larvas e que produziram formas larvárias, foram calculados as probabilidades e os respectivos intervalos de confiança de 95% de serem positivas para *Aedes aegypti* e para *Aedes albopictus*.

As medidas de densidade larvária realizadas antes e depois da instalação das armadilhas forneceram informações a respeito da quantidade de recipientes positivos para *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* na área de trabalho. A partir destas medidas obtiveram-se os Índices de Breteau para *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus* e total, os respectivos intervalos de confiança (95%) e as informações a respeito dos recipientes positivos mais importantes.

Os bancos de dados foram elaborados no programa Microsoft Access; as tabulações, gráficos e cálculos estatísticos foram realizados utilizando-se os programas Microsoft Excel e Stata.

3. RESULTADOS

3. RESULTADOS

A avaliação de densidade larvária inicial, realizada na área de estudo e quadras vizinhos (bordadura), num total de 51 quadras e 461 casas, no início do mês de setembro/2002, final da estação seca, foram obtidos os mesmos valores de Índice de Breteau (IB) de *Aedes aegypti* e IB total de 2,8 (IC 95%:1,1 – 4,6), devido a não ocorrência de larvas de *Aedes albopictus* nesta pesquisa. Os recipientes mais freqüentemente encontrados positivos, em ordem decrescente de importância, foram: vaso com planta na água e prato de planta; outros removíveis; tanque, tambor e barril; lata, pote e frasco. No item ‘outros removíveis’ foram incluídos recipientes que poderiam ser transportados para outro local, cujos principais foram: bebedouro de animal; piscina não fixa; panela; caixa de isopor ou plástico; lona; vaso sanitário e pia.

Após a retirada das armadilhas de oviposição, realizou-se outra avaliação de densidade larvária na mesma área, num total de 50 quadras e 516 casas, na segunda quinzena do mês de dezembro/2002, época de chuva, sendo obtidos os Índices de 9,8 (IC 95%:6,2 – 13,4) para *Aedes aegypti*; 0,4 (IC 95%:0,0 – 0,7) para *Aedes albopictus* e IB total 10,2 (IC 95%:6,4 – 14,0). Os recipientes mais freqüentemente encontrados positivos, em ordem decrescente de importância, foram: outros removíveis; vaso com planta na água e prato de planta; tambor, tanque e barril; lata, pote e frasco.

Nas Figuras 5 a 8 constam as positivities dos diferentes locais da casa: quarto, sala, coberto e relento respectivamente, segundo presença ou não de infusão nas armadilhas e semanas. As positivities no quarto e na sala foram significativamente maiores nas casas onde se instalaram armadilhas iscadas com infusão do que nas casas em que as armadilhas estavam com água, nas três primeiras semanas. Não houve

diferença estatisticamente significativa em relação à positividade no coberto, quando se comparou as situações presença ou ausência de infusão nas armadilhas e semanas. No relento, encontrou-se diferença significativamente maior da infusão em relação à água, somente na primeira semana.

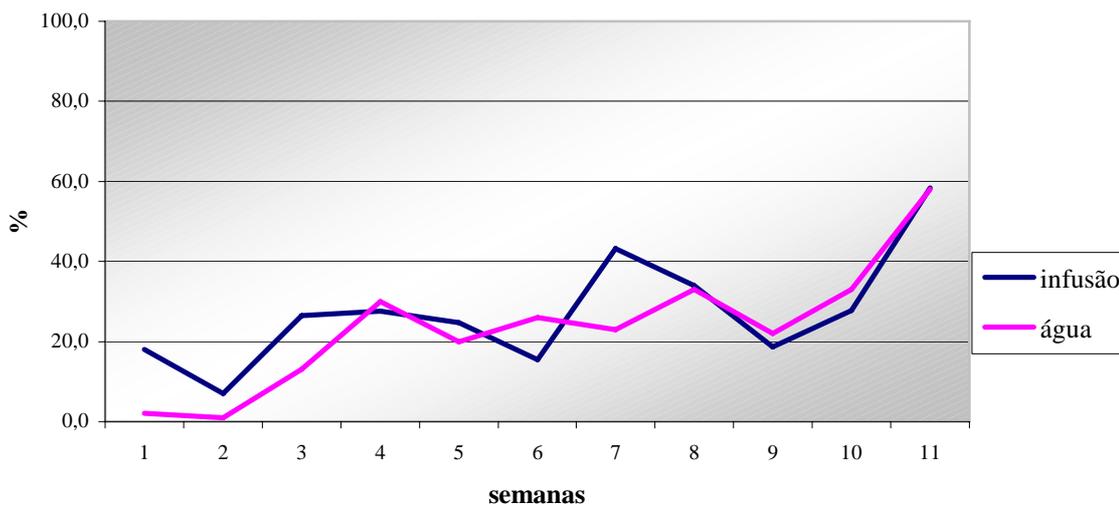


Figura 5. Positividade do quarto, em percentual, segundo presença ou não de infusão e semanas, Mirassol, 2002.

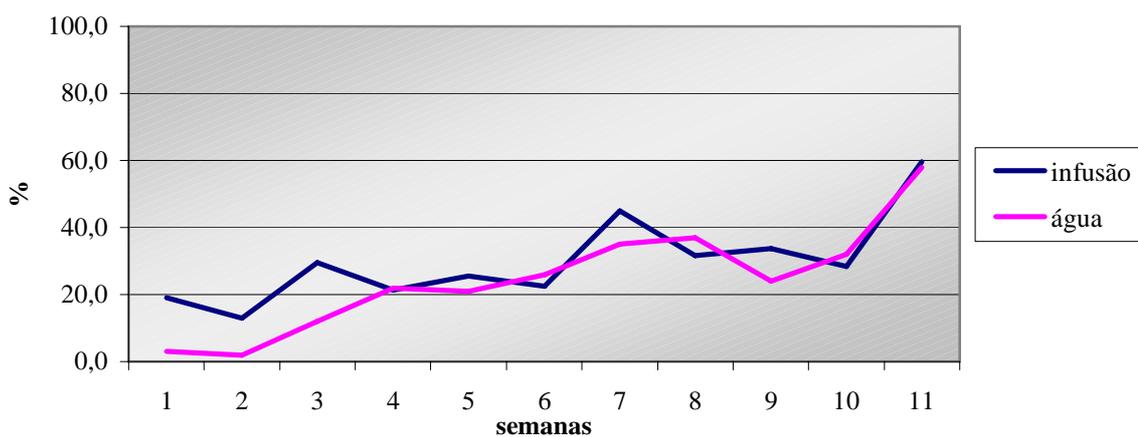


Figura 6. Positividade da sala, em percentual, segundo presença ou não de infusão e semanas, Mirassol, 2002.

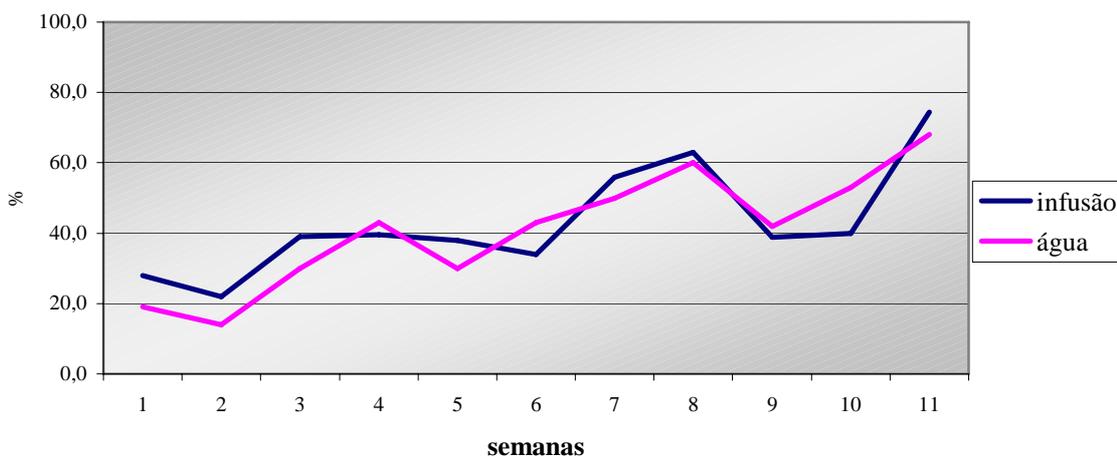


Figura 7. Positividade do coberto, em percentual, segundo presença ou não de infusão e semanas, Mirassol, 2002.

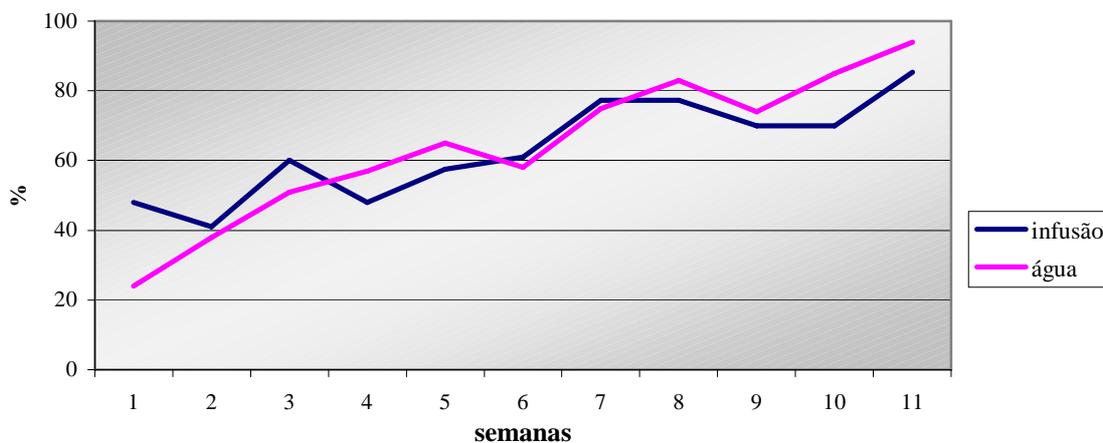


Figura 8. Positividade no relento, em percentual, segundo presença ou não de infusão e semanas, Mirassol, 2002.

As quantidades de palhetas das armadilhas iscadas com infusão diminuíram no decorrer das semanas devido a acidentes ocorridos em campo, com perda da infusão, devido a gatos ou cachorros terem tomado ou derramado o conteúdo do interior das armadilhas. Estes tipos de problemas também ocorreram com as armadilhas que se

encontravam com água, mas estas foram repostas. O mesmo procedimento não foi utilizado em relação à infusão, porque um dos objetivos era avaliar durante quantas semanas esta iria manter sua atração sobre as fêmeas, e adicionar nova infusão alteraria o resultado. Após 11 semanas havia 96 armadilhas em quartos, 94 em salas, 90 em locais cobertos e 89 posicionadas ao relento.

Considerando-se os dados em conjunto (Figura 9), as positivities das casas com armadilhas iscadas com infusão foram significativamente maiores que as das casas onde as armadilhas estavam com água, na primeira e terceira semanas de exposição, considerando-se positiva a casa em que se encontrou pelo menos uma palheta com ovos.

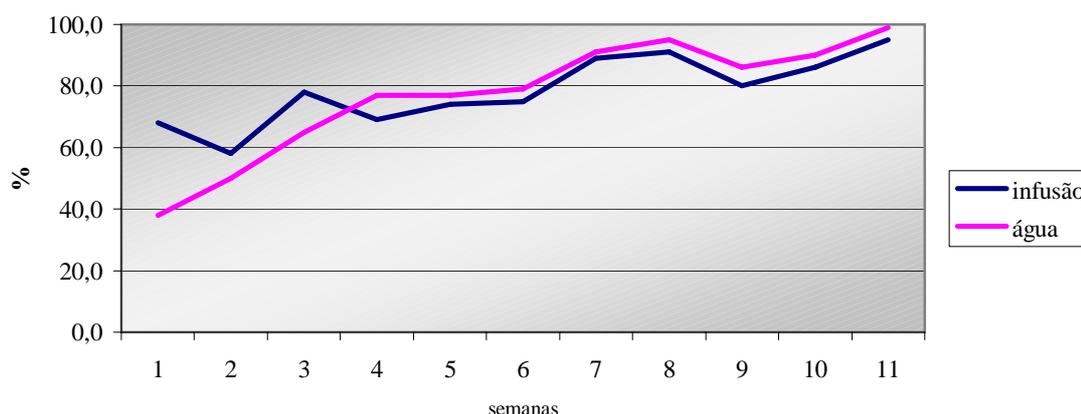


Figura 9. Positividade das casas, em percentual, segundo presença ou não de infusão, Mirassol, 2002.

Os números médios de ovos por palheta, segundo presença ou não de infusão nas armadilhas e semanas, relativas aos quatro locais de exposição na casa, encontra-se nas Figuras 10 a 13. Tanto no quarto como na sala e no relento, os números médios de ovos das casas nas quais se instalaram armadilhas iscadas com infusão foram significativamente maiores que nas casas em que as armadilhas estavam com água, nas

três primeiras semanas. No coberto, a comparação dos números médios de ovos na infusão em relação aos números médios de ovos na água foi estatisticamente significativa nas duas primeiras semanas.

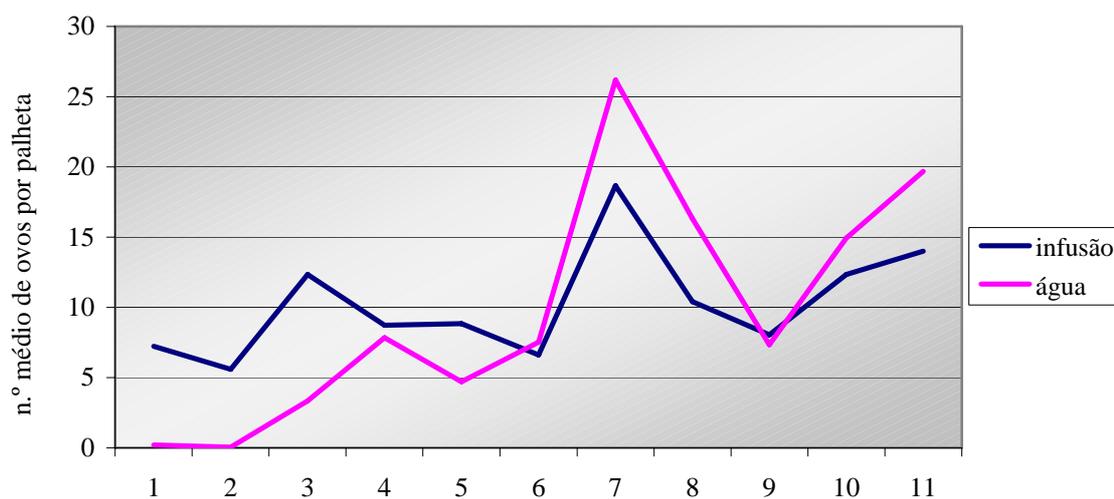


Figura 10. Número médio de ovos por palheta no quarto segundo presença ou não de infusão e semanas, Mirassol, 2002.

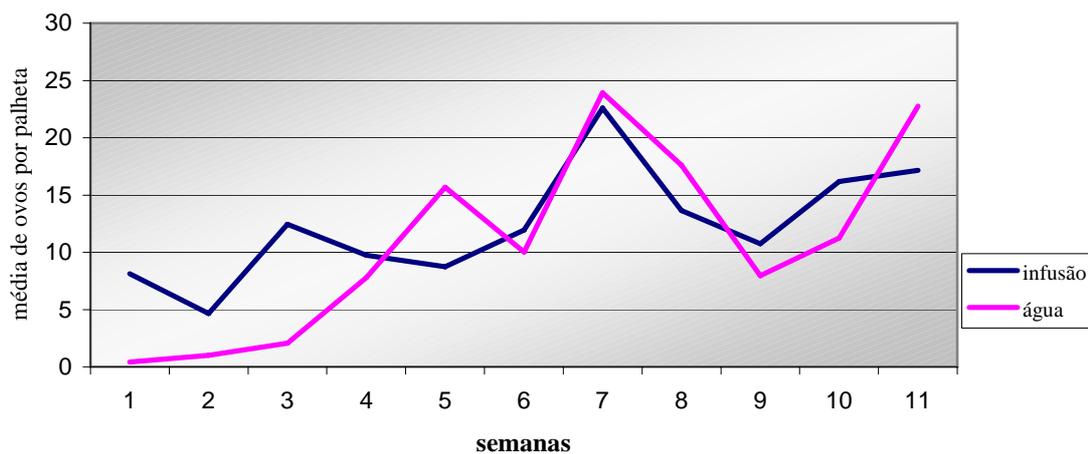


Figura 11. Número médio de ovos por palheta na sala segundo presença ou não de infusão e semanas, Mirassol, 2002.

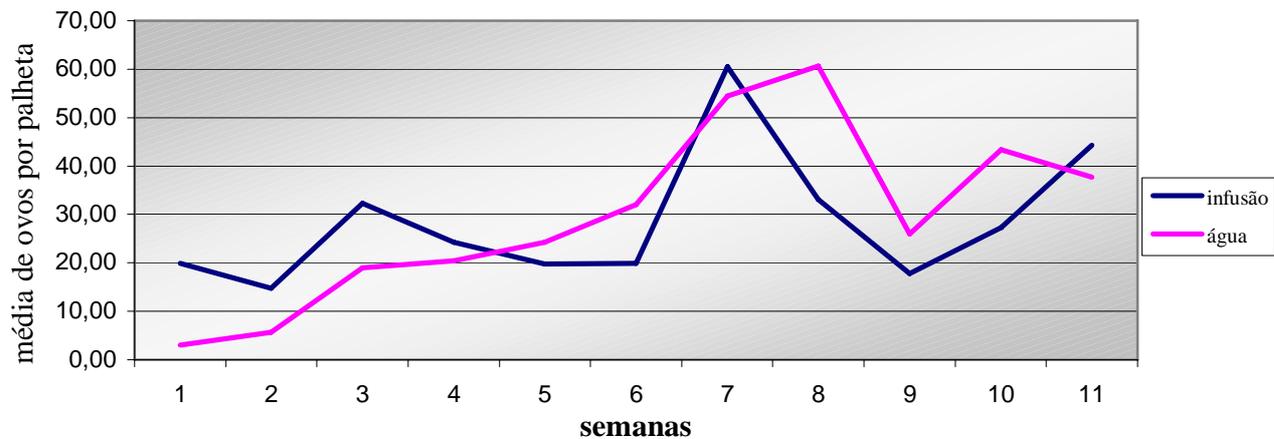


Figura 12. Número médio de ovos por palheta no coberto segundo presença ou não de infusão e semanas, Mirassol, 2002.

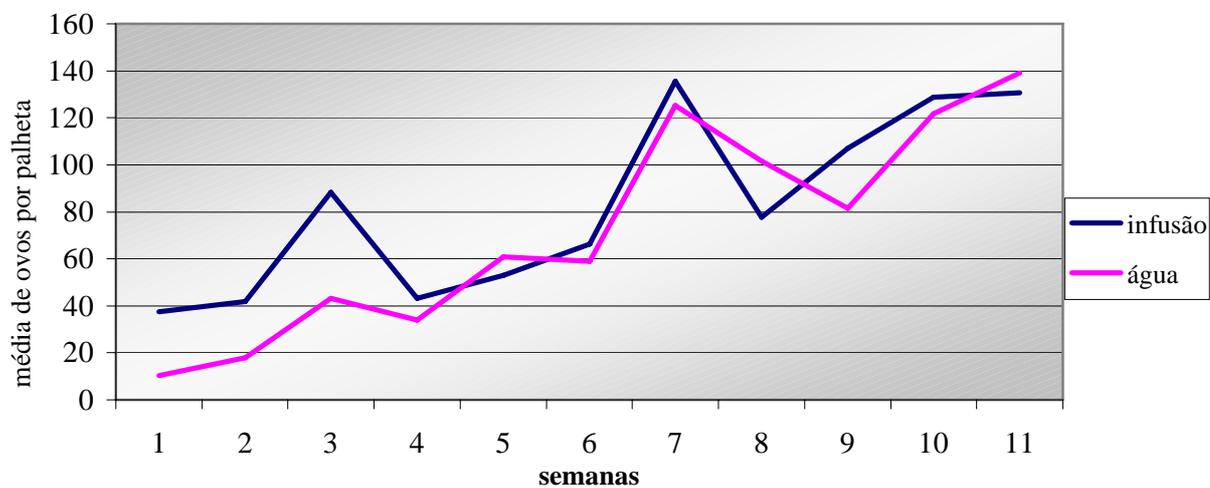


Figura 13. Número médio de ovos por palheta no relento segundo presença ou não de infusão e semanas, Mirassol, 2002.

Considerando-se os dados em conjunto (Figura 14), os números médios de ovos das casas onde se instalaram armadilhas iscadas com infusão foram significativamente maiores que as das casas em que as armadilhas se encontravam com água, nas três primeiras semanas de exposição. Nesta figura, o número médio de ovos por semana foi corrigido, dividindo-se o número total de ovos pelo número de palhetas existentes em cada casa e multiplicando-se este valor por quatro, que representa a quantidade inicialmente instalada em cada casa, e em algumas situações defasada pelos motivos já expostos.

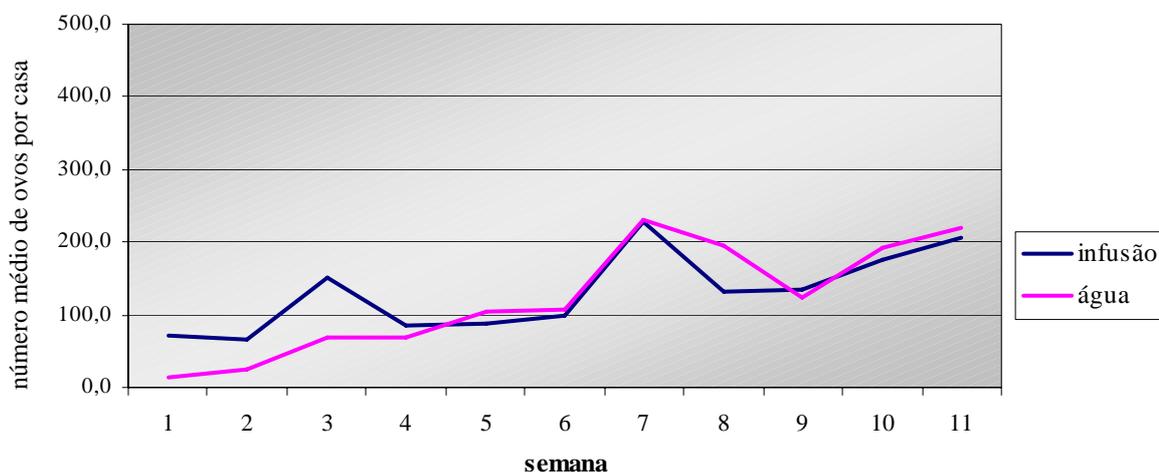


Figura 14. Número médio de ovos por casa segundo presença ou não de infusão, Mirassol, 2002.

Conforme as figuras 15 e 16, as positivities das casas segundo local de instalação da armadilha iscada com infusão ou com água foram semelhantes, mantendo a mesma seqüência de maior positividade para o relento, segundo lugar para o coberto, e terceiro para sala e quarto.

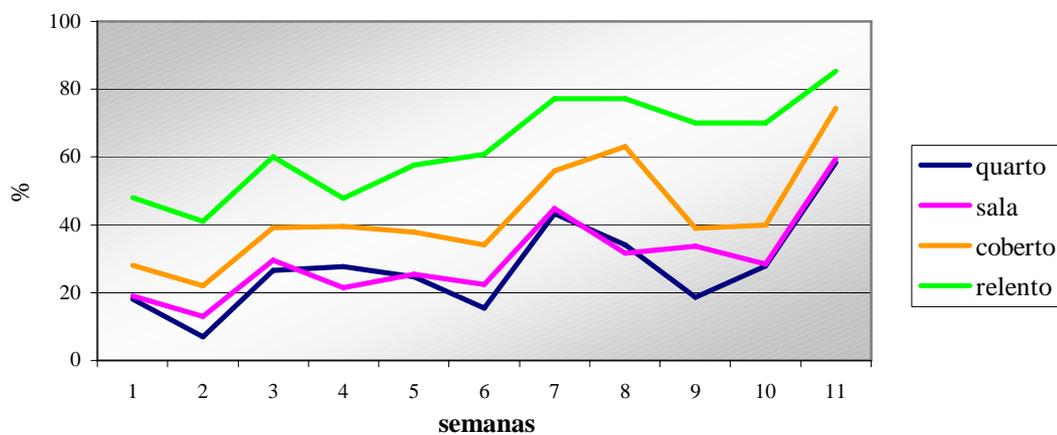


Figura 15. Positividade das casas, em percentual, com infusão segundo local da palheta e semanas, Mirassol, 2002.

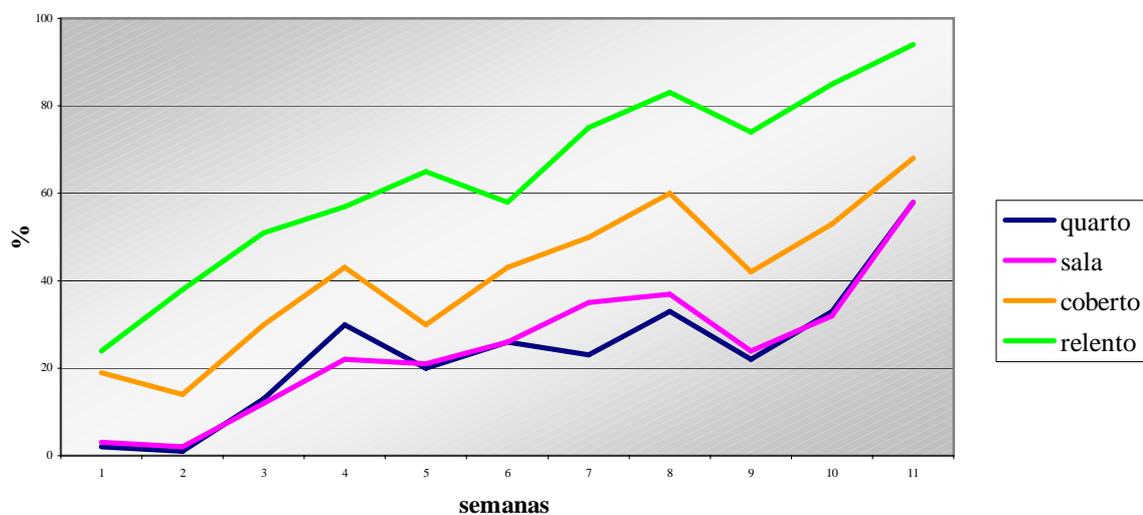


Figura 16. Positividade das casas, em percentual, sem infusão segundo local da palheta e semanas, Mirassol, 2002.

Realizou-se o teste bilateral de proporção pela aproximação pela normal (nível de significância de 5%), e obteve-se que a positividade do quarto não apresentou diferença significativa da positividade da sala, exceto na nona semana, permitindo a inclusão destes locais em uma única faixa de limites de 95% de confiança (Figuras 17 e 18).

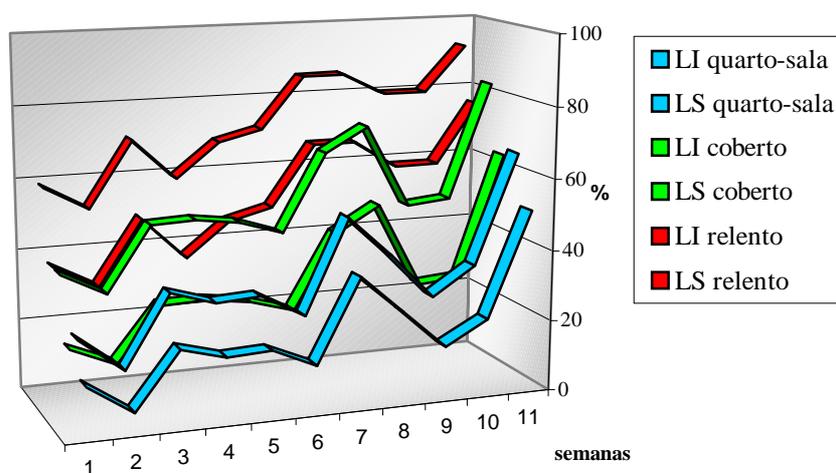


Figura 17. Limites de confiança de 95% (superior – LS e inferior – LI) da positividade nas casas com infusão, em percentual, segundo semanas e locais, Mirassol, 2002.

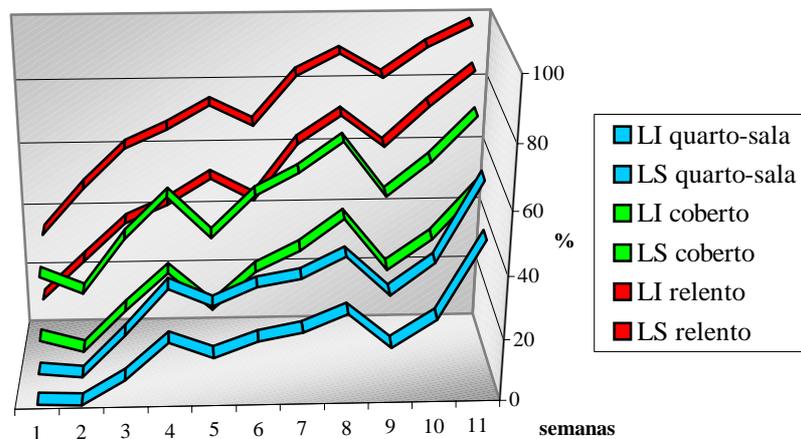


Figura 18. Limites de confiança de 95% (superior – LS e inferior – LI) da positividade nas casas com água, em percentual, segundo semanas e locais, Mirassol, 2002.

Nestas duas últimas Figuras, pôde-se notar que ocorreu intersecção entre relento e coberto nas casas com armadilhas iscadas com infusão, nas semanas 2, 3, 4, 5, 8 e 11, e nas casas em que as armadilhas estavam com água, nas semanas 1, 4 e 6; entre coberto e quarto/sala, ocorreu intersecção nas semanas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10 e 11 nas casas com armadilhas iscadas com infusão, e nas semanas 5 e 11, nas casas em que as armadilhas estavam com água; independente do uso de armadilha iscada com infusão ou água, não houve intersecção entre relento e quarto/sala.

Nas figuras 19 e 20, estão representados os números médios de ovos dos quatro locais das casas com armadilhas iscadas com infusão e armadilhas com água, e semanas, onde se observa que o relento apresentou maior número médio de ovos, seguido pelo coberto, e em terceiro lugar situam-se quarto e sala.

Realizou-se o teste t bilateral com nível de significância de 5%, e obteve-se que o número médio de ovos do quarto não apresentou diferença significativa do número médio de ovos da sala, o que permitiu a inclusão destes dois locais em uma única faixa de limites de 95% de confiança, conforme se nota nas figuras 21 e 22.

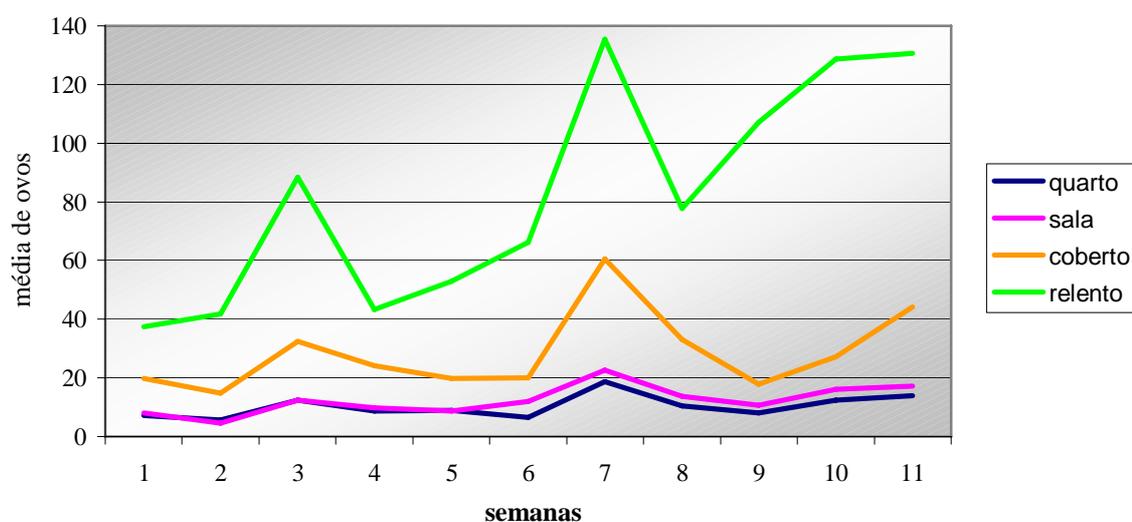


Figura 19. Número médio de ovos das casas com infusão segundo locais (quarto, sala, coberto e relento) e semanas, Mirassol, 2002.

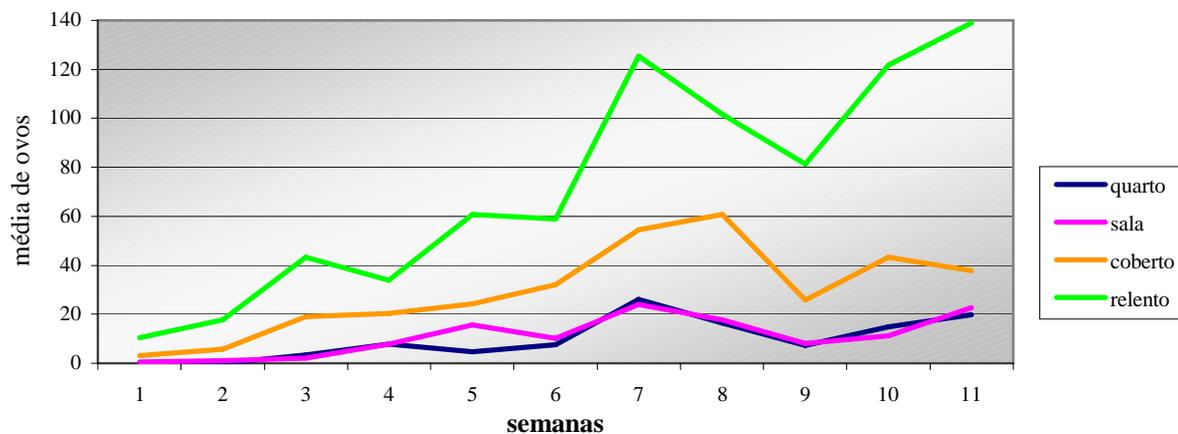


Figura 20. Número médio de ovos nas casas sem infusão segundo locais (quarto, sala, coberto e relento) e semanas, Mirassol, 2002.

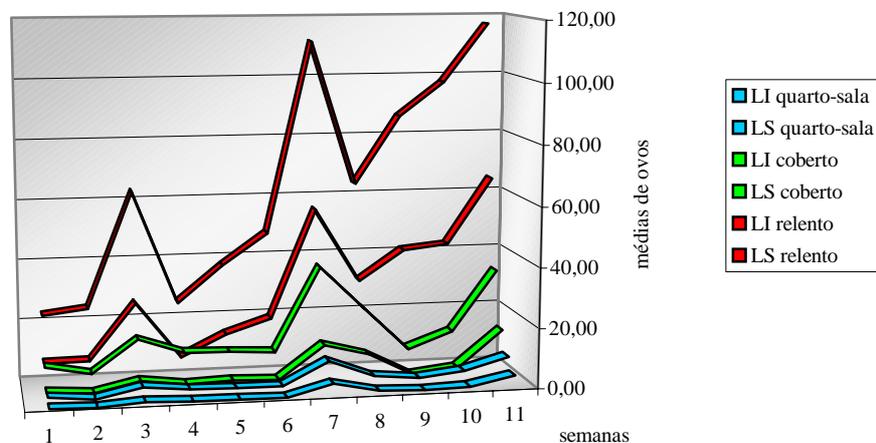


Figura 21. Limites de confiança de 95% (superiores – LS e inferiores – LI) para os números médios de ovos nas casas com infusão, segundo semanas e locais, Mirassol, 2002.

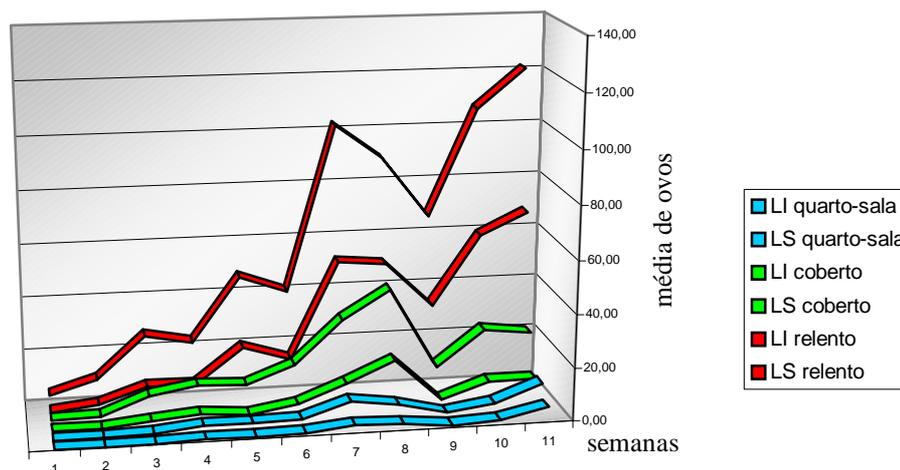


Figura 22. Limites de confiança de 95% (superiores – LS e inferiores – LI) para os números médios de ovos nas casas com água, segundo semanas e locais, Mirassol, 2002.

Nas figuras 21 e 22, nota-se que houve intersecção entre relento e coberto nas casas com armadilhas iscadas com infusão, na primeira e quarta semanas, e nas casas em que foram instaladas armadilhas com água, na primeira, quarta e sexta semanas; o coberto apresentou intersecção com quarto/sala na primeira, quarta, nona e décima primeira semanas, nas casas com armadilhas iscadas com infusão, e na quinta e décima primeira semanas, nas casas em que estas se encontravam com água; não ocorreu intersecção entre relento e quarto/sala, tanto nas armadilhas iscadas com infusão como naquelas em que o atrativo utilizado foi a água.

Considerando-se em conjunto as três primeiras semanas, onde se encontraram diferenças significantes entre as positivities das armadilhas com infusão e armadilhas com água, apresenta-se na Figura 23 a relação existente entre a positividade e os locais de instalação das armadilhas, segundo existência ou não de infusão, avaliada pela técnica estatística Anadep.⁽²⁷⁾

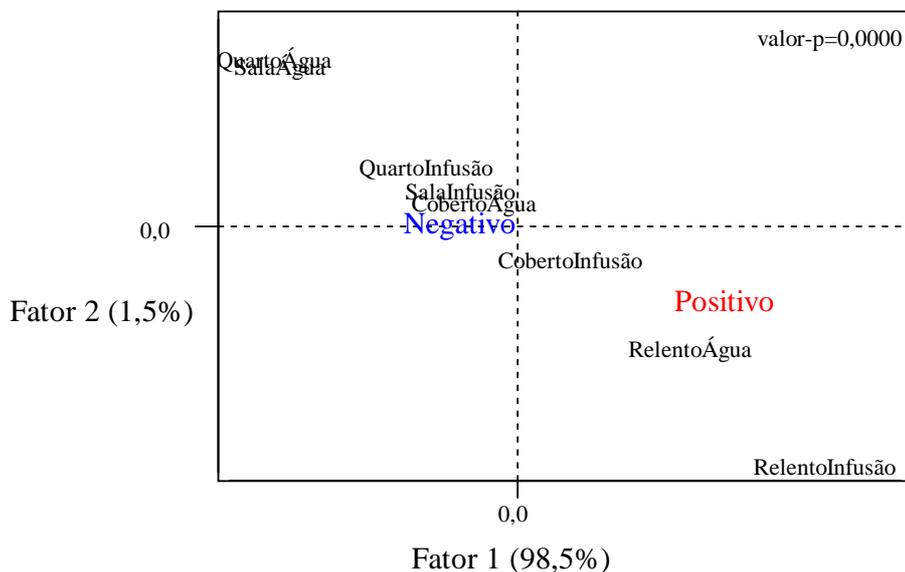


Figura 23. Análise de dependência (Anadep): positividade nas três primeiras semanas e locais de instalação das armadilhas com ou sem infusão, Mirassol, 2002.

A análise conjunta dos locais e da presença ou não de infusão, mostrou que a positividade foi maior no relento-infusão, seguida pelo relento-água e coberto-infusão. Em ordem decrescente seguem-se, com valores semelhantes o coberto-água e quarto e sala-infusão, e finalmente quarto e sala-água. Notou-se não existir diferença na instalação das armadilhas no quarto ou na sala. Esta figura confirmou que a infusão atuou como atraente/estimulante, sendo melhor sua utilização que a água; o melhor local de instalação de armadilhas foi o relento, principalmente quando associado à infusão; como segunda opção de local se encontra o relento com armadilha contendo água, e em terceiro situa-se o coberto com armadilha iscada com infusão.

Na Tabela 1 apresentam-se os valores dos coeficientes de correlação de Spearman avaliando a relação entre a positividade e número médio de ovos segundo semanas para os locais estudados com a presença ou ausência de infusão nas armadilhas.

Tabela 1. Coeficientes de correlação de Spearman (ρ) e valores de p avaliando a positividade e número médio de ovos segundo semanas, Mirassol, 2002.

Locais	Infusão		Água	
	ρ	Valor de p	ρ	Valor de p
Casa	0,8818	0,0003	0,9704	0,0000
Quarto	0,9091	0,0001	0,8611	0,0007
Sala	0,8364	0,0013	0,7909	0,0037
Coberto	0,8636	0,0006	0,8813	0,0003
Relento	0,8676	0,0005	0,9636	0,0000

Das palhetas contendo ovos viáveis, amostras semanais proporcionais aos quatro locais de instalação de armadilhas e presença ou não de infusão foram colocadas para eclosão, em laboratório, totalizando 1600 palhetas (817 provenientes de armadilhas iscadas com infusão e 783 de armadilhas com água); em 1359 ocorreu eclosão, o que representou uma taxa de eclosão de 85%.

Dentre as 1359 palhetas, em 99,56% foram identificadas larvas de *Aedes aegypti* (IC 95%: 99,04 – 99,84) e em 1,84% (IC 95%: 1,19 – 2,70), larvas de *Aedes albopictus*. Desta última espécie, só foram encontrados exemplares a partir da sexta semana de exposição.

Os ovos viáveis colocados para eclosão corresponderam a 108852, dos quais ocorreu a eclosão de 29512 larvas, o que representa uma taxa de eclosão de 27,11%.

4. DISCUSSÃO

4. DISCUSSÃO

As avaliações de densidade larvária realizadas na área de estudo e bordadura, demonstraram a importância do local quanto à presença de vetores do dengue e da febre amarela, onde se encontraram índices de Breteau totais de 2,8 (IC 95%: 1,1 – 4,6) em época seca e 10,2 (IC 95%: 6,4 – 14) em período de chuva. A densidade populacional que se manteve em período de seca, atingiu, com o aumento das precipitações pluviométricas, níveis elevados, aumentando o risco de transmissão de arbovírus.⁽⁵⁾

Larvas da espécie *Aedes aegypti* foram coletadas em ambos os períodos de avaliações; entretanto, o *Aedes albopictus* só foi detectado após a ocorrência de chuva, em latas, potes, frascos e copos, sendo que o índice de Breteau desta espécie correspondeu a 0,4 (IC 95%: 0,0 – 0,7), e o IB de *Aedes aegypti* foi 9,8 (IC 95%: 6,2 – 13,4).

A detecção de *Aedes albopictus* somente na segunda avaliação de densidade larvária é explicada por não ser este o período ideal para a espécie; de setembro a dezembro ocorre redução no período do ciclo reprodutivo de *Aedes aegypti*, que é o vetor de dengue na região. O ideal para ambas as espécies seria realizar esta atividade durante os meses de fevereiro a maio; entretanto há transmissão de dengue e inicia-se o controle químico que atua sobre a população vetorial e inviabiliza a utilização de armadilhas de oviposição. Porém, como o objetivo era encontrar uma medida de vigilância entomológica para *Aedes aegypti*, o período de desenvolvimento não foi um fator impeditivo para o alcance dos objetivos propostos no trabalho.

Nas duas avaliações de densidade larvária realizadas notou-se a repetição dos mesmos tipos de recipientes mais freqüentemente encontrados positivos, o que demonstra a importância destes criadouros na manutenção de exemplares do gênero *Aedes* neste local. A única alteração ocorreu em relação aos recipientes removíveis, mais freqüentes que vaso e prato de planta na avaliação final. Isto pode ser explicado pela localização dos recipientes removíveis, geralmente expostos às intempéries e a ocorrência de chuva na avaliação final, o que propiciou o aumento de criadouros que antes se encontravam secos.

Embora houvesse a concorrência das armadilhas de oviposição com os diferentes recipientes existentes na área, algumas se positivaram na primeira semana de exposição, período de seca, confirmando ser este um método eficaz para detecção de vetores do gênero *Aedes*, como anteriormente descrito por outros autores.^(10,11,12,13)

Os dípteros hematófagos não apresentam comportamento de proteção maternal. A seleção de um bom local de oviposição pela fêmea irá aumentar a chance de sobrevivência de seus descendentes, garantir a emergência de grande quantidade de adultos e diminuir o efeito da predação.⁽²⁸⁾

A localização e seleção de criadouros pelas fêmeas de culicídeos envolvem reações visuais, olfativas e táteis. Quando colocamos infusão de *Panicum maximum* em armadilhas de oviposição, as substâncias voláteis desta infusão atuam como atraentes, porque são responsáveis pela resposta a longa distância, e estimulantes devido à resposta a curta distância – resposta por contato.⁽²⁹⁾

No presente trabalho, a infusão foi preparada com folhas frescas de capim colômbio e fermentada durante sete dias, conforme Reiter *et al.*;⁽¹⁶⁾ entretanto Roque⁽³⁰⁾ usou folhas secas em estufa no preparo da infusão, testou em campo sete períodos de

fermentação desta infusão e obteve os maiores índices de densidade larvária nas armadilhas iscadas com infusões de sete, vinte e trinta dias de fermentação, demonstrando outro método de utilização da referida gramínea com diferentes períodos de fermentação.

As positivities das casas com armadilhas iscadas com infusão de *Panicum maximum* foram significativamente maiores que as das casas em que as armadilhas estavam com água, na primeira e terceira semanas de exposição.

Em relação aos locais de instalação das armadilhas nas casas, as positivities e os números médios de ovos no quarto e na sala foram maiores nas armadilhas iscadas com infusão, nas três primeiras semanas. Não houve diferença entre presença ou não de infusão nas armadilhas em relação à positividade do coberto, entretanto, os números médios de ovos foram maiores na presença de infusão e durante as duas primeiras semanas. Nas armadilhas instaladas no relento, a positividade daquelas com infusão foi maior na primeira semana, porém os números médios de ovos se apresentaram maiores nas três primeiras semanas após a instalação. Portanto, a presença de infusão não alterou somente a positividade das armadilhas instaladas no coberto, porém propiciou aumento dos números médios de ovos nos quatro locais de instalação na casa.

Conclui-se que as três semanas consecutivas à instalação das armadilhas, em que a infusão apresentou resultado de maior positividade do que a água representou o período em que as substâncias voláteis da infusão foram atraentes/estimulantes para as fêmeas grávidas do gênero *Aedes*. Para utilização da infusão em trabalhos de campo que visem a vigilância ou o controle de vetores, esta apresentaria o resultado desejado apenas neste período, sendo necessária à substituição por outra infusão previamente preparada e com o mesmo período de uma semana de fermentação.

A utilização de infusão de *Panicum maximum* como atraente/estimulante para fêmeas de culicídeos do gênero *Aedes* requer preparo, tempo de fermentação e o odor é desagradável para ser utilizado em residências, principalmente em seu interior, além das dificuldades relativas ao transporte. Estudos como o de Millar *et al.*⁽³¹⁾ que isolaram e identificaram cinco compostos existentes na infusão da grama Bermuda fermentada, que estimulavam a oviposição por fêmeas de *Culex quinquefasciatus*, os quais fossem desenvolvidos com a espécie *Panicum maximum*, propiciariam o desenvolvimento e utilização de substâncias sintéticas, o que facilitaria as atividades de campo.

As positivities das casas independentemente das armadilhas estarem iscadas ou não com infusão, apresentaram maior positividade para o relento, sendo este o melhor local para instalação de armadilhas; em segundo lugar, encontrou-se o coberto, e por último, quarto e sala, indicando que estes dois últimos locais não são propícios para a instalação destas armadilhas.

Quando se realizou o teste bilateral de proporção pela aproximação pela normal (nível de significância de 5%), obteve-se que não houve diferença entre a positividade do quarto e a da sala, o que permitiu a inclusão destes dois locais em uma única faixa de limites de 95% de confiança, possibilitando a avaliação dos locais em três faixas de limites de confiança, facilitando a visualização e interpretação dos dados.

O aumento de intersecção entre as faixas demonstrou o aumento de positividade produzido pela infusão utilizada nas armadilhas, em todos os locais da casa.

Independentemente da colocação ou não de infusão nas armadilhas, não ocorreu intersecção entre as faixas relento e quarto/sala, confirmando ser o relento o melhor local para instalação de armadilhas e demonstrando que o intradomicílio (quarto/sala) é um local inadequado para instalação das mesmas.

Barata, *et al.*⁽²⁴⁾ em trabalho de captura de mosquitos adultos com aspiradores, em residências localizadas no município de São José do Rio Preto (SP), constataram que 87,3% das fêmeas de *Aedes aegypti* encontravam-se no intradomicílio. As fêmeas desta espécie são antropofílicas e possuem a habilidade de escapar de serem mortas pela vítima, ao exercer o repasto sanguíneo, por meio de vôos rápidos e retornando para atacar a mesma ou outra vítima.⁽⁶⁾

Portanto, o intradomicílio corresponde ao ambiente ideal para a permanência das fêmeas de *Aedes aegypti*; porém, a postura ocorre no peridomicílio, principalmente ao relento, conforme constatação através de armadilhas de oviposição, onde os recipientes estão sujeitos à precipitação pluviométrica que além de atuar na manutenção dos criadouros, propicia a eclosão das larvas. Chadee e Cobert⁽³²⁾ estudaram o padrão de oviposição de *Aedes aegypti* em campo por meio de monitoramento semanal de armadilhas de oviposição, durante um ano, e verificaram que na estação chuvosa mais ovos foram depositados nestas armadilhas.

Outro fator que deve influir na ocorrência de oviposição no exterior das residências é a diminuição de recipientes no intradomicílio, que vem ocorrendo nos últimos anos. *Aedes aegypti* ocupava inicialmente vasos e pratos de plantas existentes no interior das residências, entretanto, a população alterou seus hábitos e passou a disponibilizar estes recipientes em varandas, áreas de serviço e quintais das casas. As fêmeas deste vetor passaram a buscar estes e outros tipos de criadouros no peridomicílio (Chiaravalloti – Neto *et al.*)⁽³³⁾

De maneira semelhante às positivities, os números médios de ovos por casa segundo presença ou não de infusão foram significativamente maiores nas casas com armadilhas iscadas com infusão e durante as três primeiras semanas subseqüentes à

instalação, confirmando ser a infusão mais atraente/estimulante para as fêmeas grávidas de culicídeos do gênero *Aedes* que a água, o que coincide com o resultado obtido por Reiter *et al* ⁽¹⁶⁾ e Sant'Ana *et al.* ⁽²⁰⁾

Os números médios de ovos, independente de a armadilha estar ou não iscada por infusão, apresentaram-se maiores ao relento, o que indica ter sido este o local mais visitado pelas fêmeas do gênero *Aedes* e onde as mesmas depositaram maior quantidade de ovos. Em segundo lugar, quanto aos números médios de ovos, encontrou-se o coberto. Em terceiro, quarto e sala, que após realização do teste t com nível de significância de 5%, puderam ser incluídos em uma única faixa de 95% de confiança, por não apresentarem diferença entre os números médios de ovos.

Ao comparar os números médios de ovos nas casas com infusão com os números médios de ovos nas casas com água, notou-se que houve menor intersecção entre as faixas relento e coberto nas armadilhas iscadas com infusão em relação àquelas com água; o mesmo ocorreu com a intersecção entre coberto e quarto/sala. Portanto, a infusão estimulou a oviposição pelas fêmeas de *Aedes* nas armadilhas, e este processo ocorreu principalmente no relento. Não houve intersecção entre relento e quarto/sala, independente da utilização de armadilhas iscadas com infusão; os números médios de ovos no intradomicílio são pequenos, ou seja, este local foi pouco procurado pelas fêmeas e as que realizaram oviposição, poucos ovos depositaram.

Na análise de dependência, o fator 1 com 98,5% da variabilidade total, que representa a positividade dos locais, confirmou a associação existente entre a positividade e os locais e a presença ou não de infusão nas três primeiras semanas avaliadas. Notou-se que todos os locais com infusão tiveram maior positividade em relação aos mesmos locais sem infusão.

Rezende *et al* ⁽³⁴⁾ instalaram armadilhas de oviposição em três municípios do estado de Minas Gerais nos seguintes locais: quintal, área de serviço, varanda, área lateral e jardim; obtiveram maior oviposição de *Aedes aegypti* em quintal em Pedro Leopoldo e área de serviço em Vespasiano, e maior prevalência de *Aedes albopictus* em quintal. Relacionando estes dados com o do presente trabalho, poder-se-ia dizer que se deve instalar armadilhas de oviposição em quintal e no relento; a área de serviço do trabalho de Rezende *et al* corresponderia ao coberto do presente trabalho, no qual também se enquadra varanda.

Elevados valores dos coeficientes de correlação de Spearman e valores de p inferiores a 0,004 mostraram forte correlação entre positividade e número médio de ovos, indicando que uma variável prediz a outra. Sendo assim, a positividade pode ser suficiente para avaliar os níveis de infestação em Mirassol, o que significa economia de tempo e simplificação de método de vigilância vetorial. Entretanto, em períodos trimestrais deve-se identificar espécies visando detectar possíveis variações como introdução de outra espécie ou alteração da proporção existente entre as duas espécies do gênero *Aedes* estudadas.

Mogi *et al.* ⁽³⁵⁾ em trabalho realizado com armadilhas de oviposição, verificaram a relação, semelhante à encontrada neste estudo, entre o número médio de ovos por armadilha e a proporção de armadilhas positivas, constataram que o número médio de ovos por armadilha pode ser estimado sem a contagem dos ovos, e concluíram que este método poderia ser utilizado para indicar quando iniciar as ações de controle para prevenção de dengue hemorrágico.

Considerando-se as 1359 palhetas em que ocorreu eclosão de larvas, foram identificadas como *Aedes aegypti* 99,56% (IC 95%: 99,04 – 99,84) e apenas 1,84% (IC

95%: 1,19 – 2,70) corresponderam a *Aedes albopictus*. Pode-se inferir com 95% de confiança que no município de Mirassol, ao se encontrar uma palheta com ovos, a probabilidade de que exista ao menos um de *Aedes aegypti* será no mínimo de 99%. Em vigilância entomológica, a não necessidade de identificação de larvas provenientes das armadilhas significa economia de tempo - para identificação específica seria necessário colocar os ovos em recipiente contendo água, para ocorrer à eclosão, alimentar as larvas até que estas atinjam o terceiro estágio, matá-las e em seguida proceder à identificação em microscópio, utilizando-se chaves taxonômicas – e de técnicos treinados para a realizar esta atividade.

As armadilhas propiciam conhecer a abundância de fêmeas numa localidade, por meio das oviposições feitas nas palhetas, sendo um bom indicador de risco; o mesmo não ocorre com a pesquisa larvária, que embora seja operacionalmente de fácil execução, não é um bom indicador de risco.⁽²²⁾ O índice de Breteau permite identificar os tipos de recipientes que se encontram positivos, direcionando as atividades de controle; entretanto, a armadilha de oviposição é um método sensível de detecção e possibilita monitorar semanalmente a flutuação populacional.⁽³⁶⁾

Estas armadilhas podem servir também como método de controle na área onde foram instaladas, principalmente quando iscadas com infusão, devido à quantidade de ovos que se pode retirar do ambiente, por meio de substituição semanal de palhetas e retirada de larvas por ventura nelas existentes.

Zeicher e Perich⁽²¹⁾ impregnaram tiras de papel com inseticidas, associaram ao uso de infusão e obtiveram aumento de mortalidade de mosquitos adultos somente quando o inseticida utilizado foi o deltamethrin. Estudos relacionados à utilização de armadilhas iscadas com infusão associadas a palhetas impregnadas com os diferentes tipos de

inseticidas empregados no Programa de Controle de Vetores da Secretaria Estadual de Saúde, propiciariam o emprego de armadilhas como medida de controle de vetores.

Eiras elaborou e testou a MosquiTRAP, a qual é uma armadilha que permite capturar mosquitos adultos das espécies *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*, principalmente fêmeas grávidas, devido à presença de atraentes de oviposição na armadilha. A MosquiTRAP pode ser utilizada na detecção e monitoramento de *Aedes aegypti*, além de apresentar grande potencial de suspensão populacional do vetor, uma vez que remove alados e principalmente fêmeas grávidas.⁽³⁷⁾ Armadilhas como esta são de grande importância para áreas infestadas pelo vetor e com circulação de arbovírus, e poderão futuramente ser utilizadas como uma medida alternativa de controle de vetores.

5. CONCLUSÕES

5. CONCLUSÕES

- A infusão de *Panicum maximum* atuou como atraente/estimulante para fêmeas de *Aedes aegypti*.
- As substâncias voláteis da infusão foram atraentes/estimulantes para fêmeas de *Aedes aegypti* durante as três primeiras semanas de exposição das armadilhas.
- O melhor local para instalação de armadilhas foi o relento.
- A alta correlação entre positividade e número médio de ovos indicou que uma variável prediz a outra.
- Em Mirassol, a probabilidade de se encontrar ovos de *Aedes aegypti* em uma palheta sob estas condições é superior a 99%.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organização Mundial da Saúde. Dengue hemorrágica – Diagnóstico, Tratamento, Prevenção e Controle. 2ª ed. São Paulo: Santos; 2001.
2. Osanai HC, Travassos da Rosa APA, Tang AT, do Amaral RS, Passos ADC, Tauil PL. Dengue em Boa Vista, Roraima. Rev Inst Med Trop 1983; 25: 53-4.
3. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Programa Nacional de Controle da Dengue. Brasília. Ministério da Saúde; 2002.
4. Fundação Nacional de Saúde. [on line] Disponível em [URL:http://www.funasa.gov.br](http://www.funasa.gov.br) [2002 maio 10].
5. Consoli RAGB, Oliveira RL. Principais Mosquitos de Importância Sanitária no Brasil. 1ª Reimpressão. Rio de Janeiro: Fiocruz; 1998.
6. Eiras AE. Culicidae. In: Neves DP, editor. Parasitologia Humana. 10ª ed. Rio de Janeiro: Atheneu; 2000. p.320-333.
7. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Plano de Intensificação das Ações de Controle do Dengue. São Paulo. Ministério da Saúde; 2001.
8. Fay RW, Perry AS. Laboratory studies of ovipositional preferences of *Aedes aegypti*. Mosq News 1965; 25:276-81.

9. Fay RW, Eliason DA. A preferred oviposition site as a surveillance method for *Aedes aegypti*. *Mosq News* 1996; 26:531-5.
10. Jacob WL, Bevier GA. Application of ovitraps in the U.S. *Aedes aegypti* eradication program. *Mosq News* 1969; 29:55-63.
11. Marques CCA, Marques GRAM, Brito M, Santos Neto LG, Ishibashi VC, Gomes FA. Estudo comparativo de eficácia de larvitampas e ovitampas para vigilância de vetores de dengue e febre amarela. *Rev Saúde Publ* 1993; 27(4):237-41.
12. Cardoso-Junior RP, Scandar SAS, Mello NV, Ernandes S, Botti MV, Nascimento EMM. Detecção de *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*, na zona urbana do município de Catanduva-SP, após controle de epidemia de dengue. *Rev Bras Med Trop* 1997; 30(1):37-40.
13. Braga IA, Gomes AC, Nelson M, Mello RCG, Bergamaschi DP, Souza JMP. Comparação entre pesquisa larvária e armadilha de oviposição, para detecção de *Aedes aegypti*. *Rev Bras Med Trop* 2000; 33(4):347-353.
14. Lok CK, Kiat NS, Koh TK. An autocidal ovitrap for the control and possible eradication of *Aedes aegypti*. *Southeast Asian J Trop Med Pub Hlth* 1977; 8(1):56-62.

15. Cheng ML, Ho BC, Bartnett Re, Goodwin N. Role of a modified ovitrap in the control of *Aedes aegypti* in Houston, Texas, USA. *Bulletin of the World Health* 1982; 60(2):291-296.
16. Reiter P, Amador MA, Colon N. Enhancement of the CDC ovitrap hay infusions for daily monitoring of *Aedes aegypti* populations. *J Am Mosq Control Assoc* 1991; 7(1):52-5.
17. Chadee DD, Lakan A, Ramdat WR, Persad RC. Oviposition response of *Aedes aegypti* mosquitoes to different concentrations of hay infusion in Trinidad, west Indies. *J Am Mosq Control Assoc* 1993; 9(3):346-8.
18. Trexler JD, Apperson CS, Schal C. Laboratory and field evaluations of oviposition responses of *Aedes albopictus* and *Aedes triseriatus* (Diptera: Culicidae) to oak leaf infusions. *J Med Entomol* 1998; 35(6):967-76.
19. Rawlins SC, Martinez R, Wiltshire S, Legall G. A comparison of surveillance systems for the dengue vector *Aedes aegypti* in Port of Spain, Trinidad. *J Am Mosq Control Assoc* 1998; 14(2):131-6.
20. Sant'Ana LA, Zarbin PHG, Eiras AE. Avaliação de diferentes gramíneas fermentadas em água como atraente e/ou estimulante de oviposição para *Aedes (Stegomyia) sp.* (Díptera:Culicidae) [Resumo]. *Anais do XVI Congresso Brasileiro de Parasitologia, Poços de Caldos, 1999; 7.*

21. Zeichner BC, Perich MJ. Laboratory testing of a lethal ovitrap for *Aedes aegypti*. Med Veter Entomol 1999; 13:234-8.
22. Gomes AL. Medidas dos níveis de infestação urbana para *Aedes (Stegomyia) aegypti* e *Aedes (Stegomyia) albopictus* em programa de vigilância entomológica. IESUS 1998; VII (3):49-57.
23. Pereira M, Barbosa GL. Pesquisa larvária e positividade de recipientes com *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* no Estado de São Paulo [Resumo]. XXXI Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, São Paulo, 1995;414:207.
24. Barata EAMF, Costa AIP, Chiaravalloti-Neto F, Glasser CM, Barata JMS, Natal D. População de *Aedes aegypti* (L) em área endêmica de dengue, sudeste do Brasil. Rev Saúde Publ 2001; 35(3):237-42.
25. Pereira M. Produtividade de habitats larvários de *Aedes aegypti* em Santos, Estado de São Paulo. [Tese]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2001.
26. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. [on line] Disponível em [URL:http://www.ibge.net](http://www.ibge.net) [2002 julho 5].
27. Cordeiro JA. Analysis of dependency. Relatório Técnico n.º 48/87. Campinas: Universidade Estadual de Campinas; 1987.

28. Eiras AE. Mediadores Químicos entre Hospediros e Insetos Vetores de Doenças Médico-Veterinárias. In: Vilela EF, Della-Lucia TMC, editores. Feromônios de Insetos. 2ª ed. Ribeirão Preto : Holos; 2001.
29. Bentley MD, Day JF. Chemical Ecology and Behavioral Aspects of Mosquito Oviposition. *Ann Rev Entomol* 1989; 34:401-21.
30. Roque RA. Avaliação de armadilhas iscadas com infusões de gramíneas como atraentes e/ou estimulantes de oviposição do mosquito *Aedes* (*Stegomyia*) sp (Díptera: Culicidae) [Dissertação]. Belo Horizonte (MG): Universidade Federal de Minas Gerais; 2002.
31. Millar JG, Chaney JD, Milla MS. Identification of Oviposition Attractants for *Culex quinquefasciatus* from Fermented Bermuda Grass Infusions. *J Am Mosq Control Assoc* 1992; 8 (1): 11-7.
32. Chadee DD, Cobert OS. Seasonal incidence and diel patterns of oviposition in the field of the mosquito, *Aedes aegypti* (L) (Diptera: Culicidae) in Trinidad, West Indies: a preliminary study. *Annals of Trop Med and Parasitol* 1987; 81 (2): 151-61.
33. Chiaravalloti-Neto F, Dibo MR, Barbosa AAC, Battigaglia M. *Aedes albopictus* (S) na região de São José do Rio Preto, SP: estudo de sua infestação em área já ocupada pelo *Aedes aegypti* e discussão de seu papel como possível vetor de dengue e febre amarela. *Rev Soc Bras Med Trop* 2002; 35(4): 351-7.

34. Rezende M, Lamounier MA, Roque RA, Duarte RN, Ivo ES, Nogueira R, *et al.* Avaliação de Locais de Instalação de Ovitrapas em residências e Viabilidade de Ovos de *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* nos Municípios de Juiz de Fora, Pedro Leopoldo e Vespasiano (MG) [Resumo]. Anais do XVI Congresso Brasileiro de Parasitologia, Poços de Caldos, 1999; 78.
35. Mogi M, Choochote W, Khamboonruang C, Swanpanit P. Applicability of presence-absence sampling for ovitrap surveillance of *Aedes* (Diptera:Culicidae) in Chiang Mai, Northern Thailand. *J Med Entomol* 1990; 27: 509-14.
36. Eiras AE, Roque RA, Duarte RN, Ivo ES, Nogueira R, Resende MC, *et al.* Comparação de dois Métodos de Monitoramento de Mosquitos do Gênero *Aedes* (Díptera; Culicidae): Pesquisa Larvária “Versus” Ovitrapa [Resumo]. Anais do XVI Congresso Brasileiro de Parasitologia, Poços de Caldos, 1999; 76.
37. Eiras AE. Índices de vigilância entomológica para adultos do mosquito *Aedes aegypti* [Resumo]. Anais do Seminário Internacional em Prevenção e Controle da Dengue, Brasília, 2003.

7. APÊNDICE

7. APÊNDICES

Apêndice 1. Parecer do Comitê de Ética Em Pesquisa da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto.



FACULDADE DE MEDICINA DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO
AUTARQUIA ESTADUAL - LEI Nº 8899 ,de 27/09/94
(Reconhecida pelo Decreto Federal nº 74.179, de 14/06/74)

Parecer n.º 104/2002

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

O Protocolo nº. 3351/2002 sob a responsabilidade de Francisco Chiaravalloti Neto, com o título “Comportamento de oviposição de *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* em duas áreas endêmicas de dengue do estado de São Paulo”, está de acordo com a Resolução do CNS 196/96 e foi aprovado por esse CEP.

Lembramos ao senhor(a) pesquisador(a) que, no cumprimento da Resolução 251/97, o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) deverá receber relatórios semestrais sobre o andamento do Estudo, bem como a qualquer tempo e a critério do pesquisador nos casos de relevância, além do envio dos relatos de eventos adversos, para conhecimento deste Comitê. Salientamos ainda, a necessidade de relatório completo ao final do Estudo.

São José do Rio Preto, 10 de julho de 2002.


Prof.ª Dr.ª Patrícia Maluf Cury
Coordenadora do CEP/Famerp

Av: Brigadeiro Faria Lima, 5416 - Cep 15.090-000 Fone: (017) 227- 5733
Fax: 227-1277- São José do Rio Preto - SãoPaulo-Brasil

Apêndice 2. Termo de consentimento pós-esclarecimento.

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa chamada “Comportamento de oviposição de *Aedes aegypti* em área endêmica de dengue do Estado de São Paulo”. Este projeto, coordenado pela pesquisadora Margareth Regina Dibo, vai estudar o comportamento de colocação de ovos dos mosquitos *Aedes aegypti* em locais como quarto e sala na parte interna dos domicílios e varanda e quintal na parte externa dos domicílios, em relação à presença ou não de solução de capim colônia nas armadilhas. A sua participação consiste em permitir que sejam colocadas as armadilhas no seu domicílio e a visita semanal durante 11 semanas. O desenvolvimento do trabalho no seu domicílio não oferece risco de criação de mosquitos devido ao retorno semanal da equipe de pesquisa. Você também não terá nenhuma despesa com a pesquisa.

Queremos deixar claro que o seu nome nunca será divulgado. Durante a pesquisa você poderá tirar qualquer dúvida a respeito do trabalho, e se necessário entrar em contato com a coordenadora pelo telefone 17-224-5522, na Superintendência de Controle de Endemias em São José do Rio Preto.

Caso tenha questões sobre esse acordo ou alguma dúvida que não tenha sido esclarecida, você poderá entrar em contato com a Comissão de Ética da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (17-227-5733).

Nome do sujeito da pesquisa:

Endereço:

Pesquisador responsável:

Data:

