

METODOLOGIA PARA AMOSTRAGEM DE *Aedes Aegypti* POR MEIO DE ARMADILHAS DE POSTURA (OVITRAMPAS)



Índice

Introdução	3
Qual é a metodologia do projeto?	4
Como as armadilhas serão distribuídas pelos municípios?	4
Como montar a armadilha?	5
Como deve ocorrer a atuação em campo?	6
Como preparar o material para envio por correio?	8
Como os dados são consolidados e divulgados?	9
Contato	9

1 - Introdução

Nós temos acompanhado - e alguns vivenciado - o grande problema de saúde pública causado pelos vírus dengue, Zika e chikungunya. Enquanto não tivermos uma vacina eficiente contra estes arbovírus, a principal forma de combate é controlar o vetor das três doenças: o mosquito *Aedes aegypti*.

A mais importante medida de controle do mosquito é eliminar os criadouros, os locais que o *Aedes* busca para por os seus ovos. Como uma medida complementar de controle, em casos de epidemia, recomenda-se o uso de um larvicida (atualmente utiliza-se o pyriproxyfen) ou de um adulticida (atualmente utiliza-se o malathion). Esses produtos devem ser utilizados com critério, porque o uso contínuo pode selecionar populações de mosquitos resistentes, ou seja, que não morrem com o inseticida.



A resistência do mosquito *Aedes aegypti* a inseticidas é o foco da pesquisa

Um dos objetivos das nossas pesquisas na Fundação Oswaldo Cruz, no Rio de Janeiro, é estudar a resistência a inseticidas das populações de mosquito em cada região do Brasil, com o intuito de desenvolver estratégias de uso eficientes e seguras. O Ministério da Saúde já realiza, por exemplo, a rotação de inseticidas. Isto significa usar por até 5 anos um produto e trocar por outro (de preferência de classe e mecanismo de ação diferente do que estava sendo usado) que também sirva para combater aquela população de mosquito. Por isso, o monitoramento da resistência a um determinado inseticida é tão importante.

Para estudar a resistência, é preciso coletar ovos de *Aedes aegypti* de diversos municípios em cada região brasileira. Por isso, contamos com a participação dos estados e, principalmente, dos municípios, que são os responsáveis diretos pela coleta dos ovos.

Esta apostila tem o objetivo de apresentar o projeto e explicar a metodologia de coleta dos ovos de mosquitos, que serão enviados para a análise em laboratório. Este produto acompanha um vídeo em que todos os procedimentos são apresentados de forma detalhada.

Sem a contribuição de vocês, essa pesquisa não seria possível.
Muito obrigado!

*José Bento Pereira Lima,
pesquisador do Instituto Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz) e coordenador do projeto*

2 - Qual é a metodologia do projeto?

Como nosso objetivo é entender a resistência dos mosquitos aos inseticidas por todo o país, nós contamos com a ajuda de profissionais da estatística para selecionar os municípios que poderiam representar cada região do Brasil. Foram escolhidos 143 municípios. O principal critério foi a localização geográfica, para fazer a cobertura do território brasileiro. Por isso, nem sempre o município escolhido é o mais importante epidemiologicamente naquela região.

Nesta primeira etapa, será realizada a coleta de ovos de mosquitos *Aedes* em cada um destes municípios. Estes ovos serão utilizados para realizar os ensaios de avaliação de resistência em laboratório.

3 - Como as armadilhas serão distribuídas pelos municípios?

As armadilhas usadas na nossa pesquisa são as ovitrampas, que foram desenvolvidas especialmente para coletar os ovos do mosquito.

O número de armadilhas instaladas em cada município varia de acordo com o número de imóveis que ele possui:

Número de imóveis no município	Número de ovitrampas a serem instaladas
Até 50.000	100
De 50.000 a 200.000	150
De 200.000 a 500.000	200
Mais de 500.000	300

Para fazer a distribuição das armadilhas pelos municípios, deve-se dividir o número de bairros do município pelo número de ovitrampas a serem instaladas.

Exemplo: município com 40.000 imóveis e 2.000 bairros. Pelo número de imóveis, sabemos que devem ser instaladas 100 ovitrampas (ver tabela). Dividindo o total de bairros (2.000) pelo número de ovitrampas (100), o resultado é 20. Assim, devemos instalar uma armadilha a cada 20 bairros.

4 - Como montar a armadilha?

O kit de instalação da armadilha contém:

- 1 vaso plástico de cor preta, com aproximadamente 800mL;
- 1 paleta de compensado de madeira (tipo Eucatex) de 3cm x 12cm;
- 1 clipe de metal;
- levedo de cerveja.

Montagem da ovitrampa:



1

As paletas exigem uma preparação que deve começar 2 dias antes da montagem da armadilha no campo. É preciso deixar as paletas de molho na água comum, de torneira, para retirar os resíduos e restos de serragem. Depois de 24 horas de molho, deve-se deixar as paletas secarem completamente. O ideal é colocá-las em uma bacia, sobre um papel toalha, por cerca de 24 horas.



2

As ovitrampas devem ser adequadamente identificadas com uma etiqueta, para evitar que a armadilha seja utilizada para outra finalidade. Cada ovitrampa deve conter um número exclusivo, que estará anotado na etiqueta, onde deve constar ainda o logo do município e uma frase orientando os moradores a não mexerem na armadilha (exemplo: Por favor, não mexa!). A paleta também deve ser identificada. É preciso colocar uma tira de fita crepe na extremidade da paleta e ali anotar o código do município (é o código fornecido pelo IBGE), a data de instalação e o número da ovitrampa correspondente. É muito importante que a paleta receba o mesmo número da ovitrampa em que foi colocada.



3

Para a montagem da ovitrampa, a paleta deve ser fixada na borda do vaso com o clipe de metal. Um dos lados da paleta é mais áspero que o outro, para facilitar a fixação dos ovos no momento da postura. Por isso, essa parte áspera precisa ficar exposta, voltada para dentro do vaso.



4

Para atrair as fêmeas dos mosquitos para a armadilha, é preciso colocar no fundo uma solução de levedo de cerveja em concentração de 0,04%.

Como preparar a solução:

- colocar 6 g de levedo de cerveja em um tubo Falcon com capacidade para 50 ml;
- colocar água da torneira no tubo até que a solução atinja a marca de 50ml, misturando com o auxílio de uma pipeta ou um palito de madeira, evitando agitar para não formar espuma;
- manter a solução em frasco fechado durante o transporte até o local de instalação da armadilha.



5

O local de instalação deve ser escolhido de acordo com os seguintes critérios:

- no peridomicílio; ou seja, no entorno das casas;
- preferencialmente em uma altura de até 80 cm (caso não seja possível, o máximo aceitável deve ser de 120cm);
- ao abrigo da chuva e da luz do sol;
- fora do alcance de crianças e animais domésticos;
- a armadilha não deve ser movimentada até o dia da coleta.



6

Depois de escolher o local para instalação, é preciso colocar 1ml da solução de levedo de cerveja em cada armadilha e acrescentar 300ml de água da torneira. O vaso tem furos na altura dos 300 ml, para evitar que uma quantidade maior de água se acumule. Caso não tenha um copo com graduação, o agente pode utilizar 6 medidas do copinho de café, que possui aproximadamente 50 ml.

5 - Como deve ocorrer a atuação em campo?

No momento de instalar a armadilha, o agente de saúde deve se apresentar ao morador, explicar o procedimento e pedir o consentimento para a instalação. Caso o morador aceite, é importante anotar todas as informações necessárias na ficha que vai acompanhar cada agente durante todo o período de coleta. Cada armadilha instalada em determinado endereço tem um número fixo, que será utilizado para

todas as paletas que forem colocadas nela. O agente deve preencher a ficha corretamente e com atenção, atualizando as informações a cada coleta realizada. O morador deve preencher e assinar o termo de consentimento autorizando a instalação da armadilha. Esse documento deve ser guardado pelo agente junto às fichas.

O agente deve escolher o local da instalação com a ajuda do morador, explicando que a armadilha deve ficar protegida do sol, da chuva e de crianças e animais. Ao fim da visita, o agente deve informar ao morador a data da próxima visita para coleta de ovos e reinstalação ou recolhimento da armadilha.

No dia de recolher as paletas, é preciso tomar cuidado para que elas permaneçam na posição vertical, com a parte identificada para cima. Isso garante que os ovos permaneçam fora do contato com a água e cheguem intactos ao laboratório. Para isso, pode-se levar um pote vazio e colocar todas as paletas recolhidas lado a lado, prendendo com o clipe, ou preparar uma caixa de isopor com uma espuma cortada no fundo, para fixar as paletas. corretamente e com atenção, atualizando as informações a cada coleta realizada.

O agente deve escolher o local da instalação com a ajuda do morador, explicando que a armadilha deve ficar protegida do sol, da chuva e de crianças e animais. Ao fim da visita, o agente deve informar ao morador a data da próxima visita para coleta de ovos e reinstalação ou recolhimento da armadilha.

No dia de recolher as paletas, é preciso tomar cuidado para que elas permaneçam na posição vertical, com a parte identificada para cima. Isso garante que os ovos permaneçam fora do contato com a água e cheguem intactos ao laboratório. Para isso, pode-se levar um pote vazio e colocar todas as paletas recolhidas lado a lado, prendendo com o clipe, ou preparar uma caixa de isopor com uma espuma cortada no fundo, para fixar as paletas.



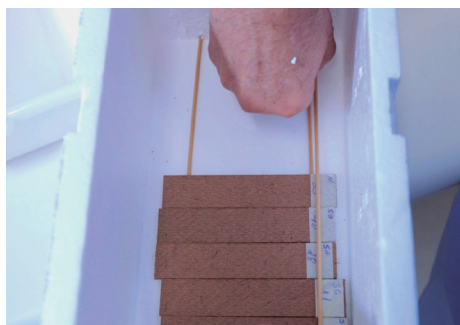
Ao retirar a paleta, deve-se descartar a água que restou na ovitrampa, jogando-a na terra ou no chão de cimento, para evitar que algum ovo que possa ter permanecido ali possa sobreviver. Antes de colocar uma nova paleta, é aconselhável lavar a armadilha com uma esponja para remover os ovos. A água desta lavagem também deve ser desprezada na terra para evitar a proliferação destes mosquitos.

6 - Como preparar o material para envio por correio?



Chegando ao laboratório, é preciso colocar as paletas recolhidas para secar durante 2 a 3 dias. Elas devem ficar dispostas em uma bacia, sem sobreposição, com a parte que contém os ovos voltada para cima. Durante este período, é importante proteger os ovos do contato com formigas. Para isso, uma boa estratégia é utilizar água para impedir que as formigas cheguem até as paletas; no entanto, é preciso tomar cuidado para proteger as paletas da água também. Uma sugestão é preparar uma bacia cheia de água, que pode ser da torneira, e colocar duas ovitrampas com a boca virada para baixo dentro dessa bacia com água. em seguida, apoiar a bacia que contém as paletas sobre esse suporte feito com as ovitrampas, como mostra a figura ao lado.

Após a secagem das paletas, é preciso fazer a contagem dos ovos. Com o auxílio de uma lupa, basta contar quantos ovos são visualizados em cada paleta e anotar o dado na ficha, na linha correspondente àquela armadilha. Caso alguma paleta não contenha ovos, ela é considerada negativa. Dependendo do estado de conservação, a paleta negativa pode ser reaproveitada ou descartada.



Para enviar as paletas ao laboratório pelo correio, elas devem ser colocadas em uma caixa (de madeira, papelão ou isopor), com os ovos voltados para cima. É possível colocar uma camada de paletas sobre a outra, mas para isso é necessário colocar um suporte (por exemplo, varetas de madeira) entre as camadas, para que as paletas não se encostem. A última camada de paletas deve ter os ovos voltados para baixo. Para evitar que as paletas se movimentem na caixa, é recomendável preencher as laterais com papel toalha, jornal ou papelão, bem como colocar sobre a última camada de paletas um pedaço de isopor ou de papelão. Por cima de tudo, devem ser colocados as fichas usadas no campo e os termos de consentimento assinados pelos moradores. Ao fim do processo, a caixa deve ser lacrada e enviada ao laboratório.

7 - Como os dados são consolidados e divulgados?

Os ensaios serão realizados pelo Laboratório de Fisiologia e Controle de Artrópodes Vetores do Instituto Oswaldo Cruz, no Rio de Janeiro. Os resultados serão enviados para a Coordenação Geral do Programa Nacional de Controle da Malária e Doenças Transmitidas pelo *Aedes* - CGPNCMD, que divulgará os resultados após compilação e análise dos dados.

Contato

Instituto Oswaldo Cruz, no Rio de Janeiro

jbento@ioc.fiocruz.br
(21) 2580-6598

**Coordenação Geral do Programa Nacional de Controle da
Malária e Doenças Transmitidas pelo *Aedes* – CGPNCMD**

kauara.campos@saude.gov.br
roberta.carvalho@saude.gov.br