

Tratamento focal e perifocal contra *Aedes aegypti*

* *Organização Panamericana de Saúde, Av. Pedro II, 278, 20941 Rio de Janeiro.*

*Milton Moura Lima**
Mario B. Aragão[†]

†Escola Nacional de Saúde Pública, 21041 Rio de Janeiro.

*Em quatro bairros da cidade do Rio de Janeiro, foram feitos ensaios de tratamento focal com abate granulado a 1 ppm e perifocal com pó molhável de Sumition a 2,5%. Esses tratamentos foram feitos tanto isoladamente quanto em conjunto e, também, associados à aplicação de inseticida a ultrabaixo volume. Os índices prediais, levantados um mês depois de terminado o trabalho, mostraram que o tratamento focal dispensa qualquer medida auxiliar. O tratamento perifocal mostrou-se inócuo e incapaz de impedir o aparecimento de larvas de *Aedes aegypti* e de outros insetos, em pneus pintados, na face externa, com Sumition e com Malation.*

|||||

INTRODUÇÃO

O tratamento dos depósitos, onde se cria o *Aedes aegypti* é o mais tradicional, e sua história está relatada em Franco (1969). Em 1901, Emilio Ribas recomendava o uso de querosene de mistura com alcatrão, nos depósitos que não pudessem ser eliminados. Com a mesma finalidade, Oswaldo Cruz usou querosene, creolina e óleo de eucalipto. Clementino Fraga, a petrolagem, e o Serviço Nacional de Febre Amarela, mistura de óleo diesel e fuel.²

Na erradicação do *A. aegypti* do Nordeste brasileiro, quando já existia o DDT, o Dr. Otavio Pinto Severo usou a aplicação desse inseticida nas partes interna e externa dos depósitos, o que chamou de tratamento perifical ou preferencial, método que, na realidade, é uma associação do tratamento focal com o perifocal, e que deu origem a essa última técnica. O apareciemtno da resistência ao DDT inutilizou o método, mas, o desenvolvimento de formulações de inseticidas fosforados de liberação lenta possibilitou uma alternativa.

A formulação do inseticida temefós (Abate) granulado, capaz de liberar apenas 0.03 ppm de ingrediente ativo na água e persistir durante três meses (Agricultural Research Division, s/d), proporcionou uma solução ideal para o tratamento dos depósitos de água potável. Ainda mais que esse

inseticida é de baixíssima toxicidade para mamíferos, menor que a do sal de cozinha. Apesar da solubilidade dada pelo fabricante do produto (0,03 ppm) não ter sido constatada, na prática, a sua segurança continua aceitável. Trabalhos feitos em Porto Rico e nas Ilhas Virgens (Brooks et al., 1967; Laws et al., 1968) colocando Abate granulado em tambores de armazenamento de água na dose de 1 ppm, do volume do depósito, mostraram que a concentração do produto pode atingir 0,78 ppm, mantendo uma média em torno de 0,50 ppm. Entretanto, nesses dois trabalhos não foi constatada, entre as pessoas que consumiram essa água, nenhuma anormalidade atribuível ao inseticida, nem queda da atividade da colinesterase. Todavia, como o Abate é caro, passou-se a utilizar outro produto, também fosforado, na parte externa dos depósitos.

O que está acima relatado, sobre os êxtos obtidos no tratamento focal com derivados de petróleo e, também, o fato da elevada irritabilidade do DDT, para os mosquitos, não ser observada com os inseticidas fosforados, sugere que se questione a utilidade do tratamento perifocal feito com esses inseticidas.

MATERIAL E MÉTODOS

A partir de 1984, vem sendo realizada, no Rio de Janeiro, uma série de pesquisas visando apurar a eficiência relativa das diversas técnicas utilizadas no controle do *A. aegypti*, as quais têm sido aplicadas tanto isoladas quanto combinadas.

Os bairros trabalhados pertencem à zona norte da cidade e têm as seguintes características:

Cascadura – bairro residencial, predominantemente plano, com uns poucos edifícios baixos;

Benfica – área acidentada, com vilas e ruas estreitas e poucos edifícios;

Rio Comprido – bairro situado nas encostas do maciço da Tijuca, onde predominam casas;

Jacarepaguá – a parte desse bairro que foi trabalhada é relativamente plana, e nela predominam casas e conjuntos de edifícios, os chamados condomínios.

Todos esses bairros são habitados por classe média, sendo que, em Jacarepaguá, o nível econômico é mais elevado.

A aplicação de inseticida a ultrabaixo volume (UBV) objeto de outros artigos e, por isso, não será aqui, descrita.

O tratamento focal foi feito de acordo com a norma adotada pela Superintendência de Campanhas de Saúde

Pública (SUCAM) e consiste na adição de Abate granulado a 1%, na dose de 1 ppm de ingrediente ativo, calculada de acordo com o volume do depósito, sem levar em conta a quantidade de água existente, no momento da aplicação.

O tratamento perifocal foi feito pulverizando a parte externa do depósito com pó molhável de Sumition a 40%, diluído a 2,5%.

Com a intenção de testar, mais rigorosamente, a eficiência do tratamento perifocal, foram colocados em algumas casas, onde haviam focos de *A. aegypti*, pneus pintados por fora, com suspensão de Sumition e de Malathion, ambas a 2,5%. Na calda utilizada na pintura de metade desses pneus, foi adicionado 0,1% do espalhante adesivo Extravon.

RESULTADOS E COMENTÁRIOS

Na tabela 1, os dados referem-se ao índice predial, isto é, número de prédios com depósitos, contendo larvas de *A. aegypti* em 100 prédios inspecionados. Os índices foram levantados antes e um mês depois da aplicação das diversas técnicas.

O fato do índice predial ter baixado, significativamente, em duas áreas-testemunha é de observação corrente. Durante a inspeção do guarda, as pessoas ficam conhecendo as larvas dos mosquitos e passam a trocar a água dos depósitos ou a eliminá-los, quando voltam a ver essas larvas. Na tabela 1, vê-se que na área onde só foi aplicado o tratamento perifocal, a queda da positividade foi semelhante à observada em duas áreas-testemunha, o que pode, também, ser atribuído à ação da própria população.

A inutilidade do tratamento perifocal ficou patente com o encontro de formas jovens de mosquitos e de quironomídeos, em alguns pneus que tinham a parte externa pintada com inseticida (pó molhável a 2,5%). Em seis semanas de observação, foram encontradas larvas de *A. aegypti* em pneus que receberam os seguintes tratamentos: Sumithion com espalhante adesivo, 1 pneu na 4ª e 2 na 6ª semana; Malathion puro, 2 pneus na 6ª semana; Malathion com espalhante adesivo, 2 pneus na 6ª semana. Além disso, foram encontradas em um pneu pintado com Sumithion puro e outro com Malathion puro, larvas de *Aedes* sp. Também, em dois pneus tratados com Sumithion mais espalhante adesivo, apareceram larvas de quironomídeos.

TABELA 1

Resultados de tratamento contra Aedes aegypti feitos em diversos bairros do Rio de Janeiro, expressos em índices prediais levantados antes e um mês depois de concluído o tratamento.

Bairro, data do início e Nº de prédios	Tratamento perifocal	Testemunha	Tratamento focal	Tratamento focal e perifocal	Tratamento focal e UBV	Tratamento focal, perifocal e UBV
Benfica						
II/84, Prédios		679	615	785		
Ind. antes		14,8	11,8	14,8		
Ind. depois		14,0	0,0	0,1		
Rio Comprido						
VII/84, Prédios		480	516	550		
Ind. antes		16,9	15,1	17,3		
Ind. depois		11,3	0,0	0,0		
Jacarepaguá						
XII/84, Prédios	806	702	796	665		
Ind. antes	7,8	7,7	11,6	7,7		
Ind. depois	4,2	4,0	0,5	0,8		
Cascadura (1)						
II/84, Prédios		679			670	635
Ind. antes		14,8			15,2	10,8
Ind. depois		14,0			1,1	0,8

(1) Os dados da testemunha são da área de Benfica, que foi trabalhada na mesma ocasião.

Nota - Tratamento focal com Abate granulado na dose de 1 ppm. Tratamento perifocal com suspensão de Sumition a 2,5%. UBV - Aplicação de Sumition a 95% em ultrabaixo volume, com máquina motorizada na velocidade de 10Km/hora e vazão de 127ml/min.

O exame da coluna do tratamento focal e das demais, mostra que ele dispensa qualquer medida complementar. Entretanto, o fato dele sozinho ter levado a zero, o índice de duas áreas é pura questão de acaso e não porque, nessas áreas, o tratamento tenha sido mais minucioso, em virtude do guarda não ter que se preocupar com o tratamento perifocal. Também, na área onde foi aplicado, além do tratamento focal, o inseticida a ultrabaixo volume, o índice não foi a zero e os guardas não tinham outra tarefa, além de colocar o inseticida nos depósitos.

A aplicação de inseticidas a ultrabaixo volume, apesar de efficientíssima para reduzir a população de mosquitos adultos, não acrescentou nada ao tratamento focal. É que o Abate mantém-se ativo, durante 14 semanas (Brooks et al., 1966), sendo assim, tanto faz que existam, ou não, mosquitos para fazer postura. O papel das aplicações de inseticida, a ultrabaixo volume, é outro. Como o tratamento focal é lento, caro e depende de mão-de-obra de boa qualidade, não permite ser estendido, rapidamente, a grandes áreas. Já o UBV aplicado por máquinas montadas sobre via-

turas ou por máquinas costais permite que se trate grandes áreas, rapidamente, mantendo a densidade do *A. aegypti* em índices que impossibilitam a transmissão de doenças, com a vantagem de livrar a população do incômodo causado pelos mosquitos e, às vezes, outros insetos.

CONCLUSÕES

A conclusão mais óbvia dos presentes ensaios é a confirmação do que vinha sendo observado, ao longo da história, do controle do *A. aegypti*. Desde o tempo de Oswaldo Cruz (Falcão, 1978) até o aparecimento do DDT (Franco, 1969), a espécie tinha sido combatida, unicamente, com tratamento focal, principalmente, com derivados do petróleo, complementado com a eliminação dos depósitos inúteis e vedação dos depósitos de água potável. O expurgo das casas, em épocas de epidemia, destinava-se a eliminar mosquitos infectados, onde ocorriam casos de febre amarela e, praticamente, não tinham nenhuma influência no controle da espécie.

A aplicação de inseticida a ultrabaixo volume, apesar de altamente eficiente, contra mosquitos adultos, não foi capaz de melhorar a eficácia do tratamento focal.

O tratamento perifocal, com os inseticidas fosforados Sumition e Malation, é destituído de qualquer ação impedidora da postura e da posterior eclosão das larvas. Isso ficou claro com o aparecimento de formas jovens de mosquitos e de outros insetos, em pneus que tinham a face externa recoberta tanto com Sumition quanto com Malation.

AGRADECIMENTOS

Os autores são gratos aos servidores Henrique Emílio Nunes Sampaio, Eudes de Paula e Silva, Mateus G. Ribeiro e Ivan Teixeira, pela dedicação com que executaram as suas tarefas. Ao Dr. Palagio Parigot de Souza, Diretor Regional da SUCAM, agradecem o apoio que vem dando aos trabalhos de pesquisa.

|||||

In four districts of the city of Rio de Janeiro focal treatment essays with granulated Abate at 1 ppm and perifocal treatment essays with wettable powder of Sumithion at 2,5% were performed. These were made either alone or in combination as well as associated to insecticides

applied at ultra low volume. The premise indices obtained one month after the treatments indicates that the focal treatment alone is effective, no other additional methods being necessary. The perifocal treatment is not effective and did not prevent the development of Aedes aegypti larvae and other insects in tires which had their external surface painted with Sumithion and Malathion.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AGRICULTURAL RESEARCH DIVISION *Abate larvicide*. Princeton, New Jersey, American Cyanamid Company, s/d.
2. BROOKS, G.D., SHOOF, H.F. & SMITH, E.A. Evaluation of five formulations of Abate against *Aedes aegypti*, Savannah, Georgia, 1965. *Mosq. News*, 26: 580-2, 1966.
3. BOOKS, G.D., SMITH, E. A. & MILES, J.W. Accumulative effects of repeated Abate granular treatments in water storage drums. *Mosq. News.*, 27: 164-71, 1967.
4. LAWS, E.R. et al. Field study of the safety of Abate for treating potable water and observations on the effectiveness of a control programme involving both Abate and Malathion. *Bull. Wld Hlth Org.*, 38: 439-45, 1968.
5. FALCÃO, E.C., Ed. *Oswaldo Cruz monumenta história* Tomo VI Os serviços de saúde pública no Brasil (1808-1907) Esboço histórico. São Paulo, 1978.
6. FRANCO, O. *História da febre-amarela no Brasil*. Rio de Janeiro, Ministério da Saúde, 1969.