



# TELAS MOSQUITEIRO COMO FATOR DE PROTEÇÃO CONTRA PICADAS DE MOSQUITOS



Isaías Cabrini<sup>1</sup> & Carlos F. S. Andrade<sup>2</sup>

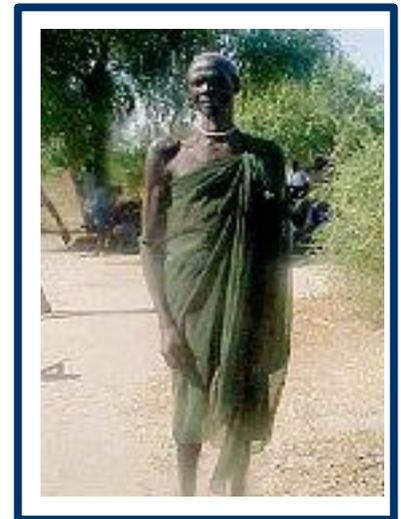
Novembro de 2006

<sup>1</sup>Unicamp, Instituto de Biologia, Pós Graduação - Mestre em Parasitologia

<sup>2</sup>Prof. Livre Docente, Unicamp, Instituto de Biologia, Depto. de Zoologia

Telas, também conhecidas como mosquiteiro e cortinado (em inglês bednet), são utilizadas para evitar o contato das fêmeas dos mosquitos com o homem. Esse tipo de proteção constitui-se hoje uma das mais importantes ferramentas de controle da malária na África, proporcionando redução na transmissão e morbidade, além da mortalidade infantil. Uma pessoa coberta com um mosquiteiro está, em partes, protegida porque nem todas as fêmeas do mosquito conseguem passar pela tela e assim chegar até a pessoa para picar. No entanto, a eficácia em impedir a passagem dos mosquitos depende das condições da tela e do seu uso adequado.

Boreham & Port (1982) citam, por exemplo, que o mosquito transmissor da malária *Anopheles gambiae* foi capaz de passar por mosquiteiros danificados (ou rasgados), alimentar-se de sangue e sair. Em outro estudo, Port & Boreham (1982) citam também que telas em más condições (com os orifícios aumentados) permitiram uma percentagem significativamente maior de fêmeas de *Anopheles gambiae* alimentadas de sangue. Os autores discutem que a variação na eficiência do mosquiteiro



está relacionada à habilidade do usuário em manuseá-lo, ou seja, em mantê-lo em boas condições de uso.

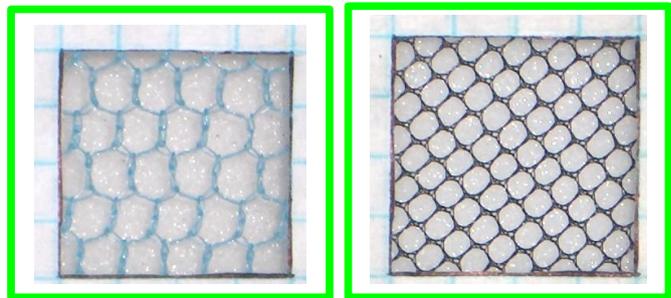
Outro fator que influencia na possibilidade de entrada e saída dos mosquitos é o tamanho dos orifícios entre os fios. Itoh et al. (1986) discutem que telas com orifícios pequenos de fato proporcionam uma proteção física bastante eficiente contra as picadas dos mosquitos, porém impedem a ventilação, tornando-se desconfortáveis principalmente nas noites quentes. Aquelas com orifícios grandes por sua vez

proporcionam boa ventilação, porém permitem a passagem dos mosquitos. Esses autores determinaram que o tamanho ideal de orifício para que as fêmeas de *Culex pipiens pallens* precisem pousar antes de passar, seria de 8,0 x 8,0 mm, indicando que orifícios pouco menores que a envergadura das asas do mosquito voando, os levam a pousar e entrar em contato com a tela. Os autores não citam o tamanho de uma fêmea de *Culex pipiens pallens*, por isso, supõe-se que mosquitos de menor tamanho podem conseguir passar por uma tela com orifícios do tamanho acima citado. Isso pode ser comprovado com os resultados obtidos em estudos na Unicamp, onde *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* passaram por telas com orifícios menores do que 8,0 x 8,0 mm, andando (Andrade & Cabrini, 2006, *no prelo*).

A dificuldade entre utilizar uma tela mosquiteiro com orifícios grandes ou pequenos se resolve quando um fator de proteção é adicionado na tela. Atualmente, telas impregnadas com inseticidas têm sido utilizadas. Nesse caso não há

0,46 x 0,29 cm

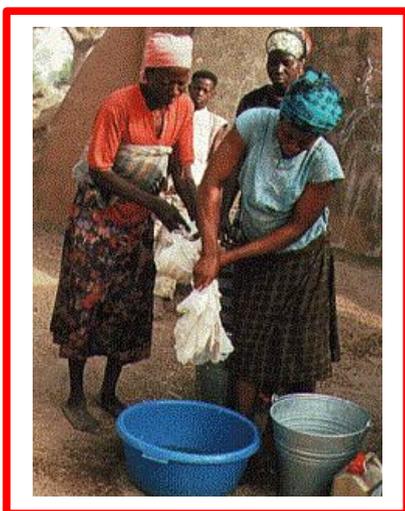
0,23 x 0,18cm



necessidade de que a tela possua orifícios pequenos, mas que os orifícios sejam de um tamanho tal que as fêmeas do mosquito precisem pousar sobre a tela antes de passar. Telas com vazados de 5,0 x 5,0 mm e impregnado com alguns inseticidas piretróides têm sido testadas quanta a eficiência em impedir que fêmeas de *Culex pipiens pallens* e *Anopheles gambiae* passem. A primeira espécie não foi capaz transpor a tela, enquanto a segunda foi, mas não conseguiu picar o hospedeiro devido ao efeito do inseticida e ambas as espécies morreram depois do contato com a tela (Itoh et al., 1990).

Em geral, os principais inseticidas utilizados para impregnar telas de proteção são da classe dos piretróides como Deltrametrina, Ciflutrina, Lambda-cialotrina e Etofenprox, os quais causam 100% de mortalidade em *Anopheles* spp. e *Culex* spp. Carbamatos também tem sido utilizados, porém, na comparação com piretróides, demonstrou menor persistência na impregnação após lavagens consecutivas da tela, levando também a uma menor mortalidade de *Culex quinquefasciatus* e *Anopheles gambiae*.

NOTA : Apesar das vantagens no uso de telas impregnadas, um obstáculo para a implementação desse tipo de controle em campo é a necessidade de re-impregnar regularmente os mosquiteiros.



Para superar esse fator negativo, novas telas já impregnadas são encontradas atualmente no mercado. O fabricante Sumitomo Chemical Co., Osaka, Japão, por exemplo, desenvolveu a tela impregnada pré-tratada "Olyset Net®", o qual é fabricada em fibra de

polietileno. A impregnação de Permetrina a 2% ocorre durante a fabricação dos fios, podendo ser lavada repetidas vezes com a manutenção da eficácia do inseticida.

O fabricante Laboratoire Osler comercializa a tela "Mosquiteiro Impregnado Exposit®" impregnada com Deltametrina. Ambas as telas foram utilizadas um ano e quatro anos, respectivamente, após a produção e proporcionaram 100% de mortalidade para *Ae. aegypti* e *Ae. albopictus* (Andrade & Cabrini, 2006 *in prelo*). O Laboratório francês Roussel-Uclaf fabrica o mosquiteiro "Moskitul®" impregnado com 25 mg de Deltametrina/m<sup>2</sup> e utilizados pelo exército francês. Depois de guardados na embalagem original por 5 ou 6 anos de sua impregnação, Carnevale et al. (1998) encontraram que esses mosquiteiros ainda permitiam proteção total.

O uso de telas contra as picadas de mosquitos é, portanto, um método de proteção bastante eficaz, desde que utilizado corretamente. A variação no tamanho dos orifícios entre os fios é um fator relevante na escolha de uma tela, pois quanto maior for o orifício a quantidade de mosquitos que passarão também será grande. Mas, se a tela for impregnada com inseticida, mesmo que o mosquito consiga passar, a possibilidade

de que ocorra a picada é muito menor, pois os inseticidas utilizados para impregnar as telas atualmente proporcionam um efeito letal rápido sobre o mosquito.

#### Referências Consultadas

ANDRADE, C.F.S.; CABRINI, I. Success studies of adult *Aedes aegypti* (Linnaeus, 1762) and *Ae. albopictus* (Skuse, 1854) (Diptera: Culicidae) in trespassing commercial nets. *Journal Vector Ecology*, *no prelo*.

BOREHAM, P.F.L.; PORT, G.R. The distribution and movement of engorged females of *Anopheles gambiae* Giles (Diptera: Culicidae) in a Gambian village. *Bulletin of Entomological Research*, *72*: 489-495, 1982.

CARNEVALE, P.J.; N'GUESSAN, R.; DARRIET, F. Long-lasting anti-mosquito efficacy of a commercially impregnated bednet. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, v. 92, n. 4, p. 379-380, 1998.

PORT, G.R.; BOREHAM, P.F.L. The effect of bednets on feeding by *Anopheles gambiae* Giles (Diptera: Culicidae). *Bulletin of Entomological Research*, v. 72, p. 483-488, 1982.

ITOH, T.; SHINJO, G.; KURIHARA, T. Studies on wide mesh netting impregnated with insecticides against *Culex* mosquitoes. *Journal of the American Mosquito Control Association*, v. 2, n. 4, p. 503-506, 1986.

ITOH, T.; SHINJO, G.; KURIHARA, T. Efficacy of pyrethroid-treated wide-mesh netting in preventing mosquitoes from passing through and biting. *Japanese Journal of Sanitary Zoology*, v. 41, n. 2, p. 77-80, 1990.

### COMO CITAR ESSE ARTIGO:

Cabrini, I & Andrade, C. F. S., 2006 – Telas Mosquiteiro Como Fator de Proteção Contra Picadas de Mosquitos. Página na Internet: Ecologia Aplicada - Instituto de Biologia da UNICAMP.  
Disponível em: [http://www.ib.unicamp.br/profs/eco\\_aplicada/artigos\\_tecnicos.htm](http://www.ib.unicamp.br/profs/eco_aplicada/artigos_tecnicos.htm)  
Acesso em: (colocar a data de acesso)