

## AVALIAÇÃO DO RISCO DE TRANSMISSÃO SILVESTRE DA DENGUE NO BRASIL

### **Nicolas Degallier**

Instituto de Pesquisa para o Desenvolvimento [*Institut de Recherche pour le Développement*] - IRD

### **José Marcus Sócrates Teixeira**

Laboratório Central-LACEN

### **Antonio de Jesus Melo Chaib**

Laboratório Central-LACEN

### **Heliomar Ferreira Barbosa**

Fundação Nacional de Saúde

### **Maria Socorro L. de Carvalho**

Diretoria de Vigilância Ambiental do Distrito Federal-DIVAL

### **Cristiane de Oliveira**

Diretoria de Vigilância Ambiental do Distrito Federal-DIVAL

### **Monique Britto Knox**

Diretoria de Vigilância Ambiental do Distrito Federal-DIVAL

### **Correspondência para:**

Nicolas Degallier

Instituto de Pesquisa para o Desenvolvimento [*Institut de Recherche pour le Développement*] - IRD

Caixa Postal, 7091

Lago Sul

Brasília - DF

CEP: 71.619-970

E-mail: nicolas.degallier@ird.fr

## Delineamento do Problema

O dengue tem ciclos de transmissão silvestre, entre macacos e mosquitos, apenas na África e na Ásia. Nas Américas, onde o dengue é transmitido apenas pelo *Aedes aegypti* e, possivelmente, pelo *Aedes albopictus*, espécies predominantemente urbanas, o vírus nunca foi isolado a partir de espécies silvestres, nem de primatas não-humanos. Existe, portanto, o risco do dengue estabelecer-se no ambiente silvestre, num ciclo de transmissão similar ao da febre amarela. Em experiências antigas, os macacos sul-americanos já mostraram-se sensíveis ao vírus do dengue, desenvolvendo uma viremia baixa. Não se sabe se, então, essa viremia seria alta o suficiente para infectar mosquitos silvestres primatófilos, tais como espécies dos gêneros *Haemagogus*, *Sabethes* e *Aedes*, presentes em áreas florestais perto das grandes cidades. A dispersão do vírus entre a cidade e as matas poderia ocorrer por meio de deslocamentos de pessoas virêmicas e picadas por mosquitos silvestres ou por meio do *Aedes albopictus* já estabelecido em locais afastados dos centros urbanos. Resulta, portanto, da maior importância determinar qual a competência das espécies silvestres para os vírus da dengue. Os objetivos do projeto visam: a) coletar mosquitos silvestres adultos primatófilos, em várias estações do ano e lugares para criação em laboratório; b) inocular os mosquitos com suspensão de vírus DEN-1 e DEN-2 (amostras isoladas de *Aedes aegypti* no Brasil); c) realizar tentativas de isolamento viral a partir de mosquitos, após vários dias de incubação (ciclo extrínseco); e d) tentar estabelecer transmissão *in vitro* em espécies suscetíveis.

## Metodologia

*Coleta de mosquitos silvestres adultos e imaturos, em várias estações do ano e lugares para criação em laboratório:* uma coleta foi realizada em meio silvestre por pessoas voluntárias e devidamente vacinadas contra febre amarela; os mosquitos foram capturados quando pousaram para a sua alimentação.

*Inoculação dos mosquitos com suspensão de vírus DEN-1 e DEN-2 (amostras isoladas de *Aedes aegypti* no Brasil):* após anestesia em uma mesa refrigerada, os mosquitos são inoculados com micro-alfinete montado e molhado em suspensão viral; os mosquitos são mantidos vivos durante o tempo necessário para a multiplicação dos vírus (ciclo extrínseco).

*Isolamento viral a partir de mosquitos, após vários dias de incubação:* os mosquitos são inoculados isoladamente ou em lotes em cultivos celulares (C6/36); após 7, 14 e 21 dias, ou aparição de efeito citopatogênico, as amostras positivas são identificadas por imunofluorescência indireta.

*Transmissão *in vitro* por espécies suscetíveis:* as espécies que se revelarem suscetíveis serão alimentadas *in vitro* para avaliar a sua capacidade de excretar os vírus pela saliva.

## Resultados

*Experimentos de alimentação *in vitro*:* até agora, um só experimento foi realizado. No dia 31 de maio de 2001, 22 mosquitos silvestres, dos gêneros *Aedes*, *Sabethes*, *Wyeomyia* e *Limatus*, foram coletados de 14h25 às 17h25, em área florestada do Viveiro I (Núcleo Bandeirante, DF). No dia seguinte, foi oferecido a

eles sangue de carneiro, contendo vírus DEN-1. Nenhum mosquito se alimentou, mas, depois de ter sido providenciada uma solução açucarada, foi observada uma sobrevivência de 15 dias, mostrando que a sua manutenção em insetário com condições de temperatura e umidade controladas era possível. Essa tentativa será repetida durante a estação chuvosa, com números maiores de mosquitos e outras metodologias de infecção viral, tais como inoculação intratorácica ou mistura do vírus à solução açucarada. *Origem das amostras virais:* o vírus da dengue utilizado para infectar os mosquitos foi proveniente de um caso humano, confirmado por isolamento em células C6/36 durante o ano de 1994. Como não se sabe detalhadamente o nome do paciente e data de isolamento inicial, uma amostra mais recente será utilizada no futuro.

### Conclusões

Os mosquitos silvestres mostraram uma sobrevivência razoável no infectório, mas não realizaram a sua alimentação sangüínea, provavelmente devido a hábitos peculiares das espécies testadas. Essas dificuldades poderão ser contornadas, misturando-se a solução de vírus com a solução de glicose, fornecida para sobrevivência. Embora não seja uma via natural de infecção, tal modo poderia permitir a avaliação da multiplicação e/ou sobrevivência dos vírus nos mosquitos. Novos experimentos serão realizados a partir do início das chuvas, coletando mosquitos silvestres dos gêneros *Sabethes*, *Aedes* e *Haemagogus*, tentando inoculá-los com suspensão viral ou alimentá-los com solução glicosada e vírus.

## DENGUE: INSTRUÇÕES PARA PESSOAL DE COMBATE AO VETOR MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS - FUNASA - 2001

### Febre amarela

“Na forma silvestre, a transmissão se faz de um macaco infectado para o homem, através da picada de mosquitos *Haemagogus* (ciclo macaco-mosquito-homem). A febre amarela silvestre na realidade é uma zoonose, doença própria de animais que passa para o homem. O homem não imunizado se infecta de forma acidental ao ingressar em matas onde o vírus está circulando entre os macacos.”

### Transmissores silvestres

“Os mosquitos que transmitem a febre amarela silvestre pertencem aos gêneros *Haemagogus* (*Haemagogus janthinomys*, *Haemagogus leucocelaenus*, *Haemagogus capricornii* e *Haemagogus spegazzinii*) e *Sabethes* (*Sabethes cloropterus*). Alguns *Aedes* silvestres (*Aedes scapularis*, *Aedes fluviatilis*, e outros) que, em laboratório, têm demonstrado capacidade de transmissão, não foram, contudo, encontrados naturalmente infectados.”