

## Avaliação de Pesquisas - Dengue

Nos dias 19 e 20 de novembro de 2007, durante a realização da 7ª Mostra Nacional de Experiências Bem-Sucedidas em Epidemiologia, Prevenção e Controle de Doenças (Expoepi), o Departamento de Ciência e Tecnologia (Decit), da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, em parceria com a Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), do Ministério da Saúde, organizou o Seminário de Acompanhamento e Avaliação do Edital de Dengue, lançado em 2003.

Do total de 13 projetos financiados pelo edital, oito foram apresentados. Uma breve abertura foi realizada pela Coordenadora de Fomento à Pesquisa em Saúde, Márcia Motta, para explicar a metodologia do seminário bem como a importância das avaliações para o Ministério da Saúde. Participaram do seminário técnicos do Decit, da área técnica de dengue (SVS), além dos consultores especialistas Sérgio Luiz Bessa Luz da Fiocruz/Manaus e João Bosco Siqueira Júnior da UFG.

A seguir, apresenta-se um resumo dos resultados das pesquisas avaliadas.

## A doença

A dengue é um dos principais problemas de saúde pública no mundo. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que 80 milhões de pessoas se infectem anualmente. Cerca de 550 mil doentes necessitam de hospitalização e 20 mil morrem em consequência da dengue.

No Brasil, as condições socioambientais são favoráveis à expansão do *Aedes aegypti*, mosquito transmissor da doença, o que possibilita a dispersão desse vetor. Além disso, os métodos tradicionalmente empregados no combate às doenças transmitidas por vetores, essencialmente centrados no combate químico, sem participação da comunidade, sem integração intersetorial e com pequena utilização do instrumental epidemiológico mostraram-se incapazes de conter o vetor.

A elaboração de programas permanentes, o desenvolvimento de campanhas de informação e de mobilização das pessoas e o fortalecimento da vigilância epidemiológica e entomológica para ampliar a capacidade de predição e de detecção precoce de surtos da doença são algumas das estratégias adotadas pelo Ministério da Saúde no controle a doença.

## Trabalhos Avaliados

### Dinâmica de transmissão da dengue e outras arboviroses em área rural da Amazônia Ocidental brasileira

A pesquisa, coordenada por Marcelo U. Ferreira e apresentada no seminário por Mônica da Silva Nunes, ambos do Departamento de Parasitologia – ICB da USP, buscou determinar a prevalência de dengue e outras arboviroses (vírus transmitidas por mosquitos) em área rural da Amazônia Ocidental brasileira; investigar a etiologia de episódios febris não-maláricos; e identificar fatores de risco para arboviroses. O estudo foi realizado com os habitantes da região do Ramal do Granada no município de Acrelândia-AC, entre março de 2004 e maio de 2005. Inicialmente foram realizadas entrevistas com questionários e exames clínicos e de sangue; e a localização das casas com GPS. Após 12 meses foram feitas visitas às casas e novo exame de sangue para a verificação de soroconversão (presença de anticorpos para vírus da dengue e outros arbovírus). Além disso, casos febris agudos ocorridos durante o estudo foram investigados com sorologia, RT-PCR e isolamento viral para determinação da etiologia.

**Contato:** msnunes1@yahoo.com.br

### Dinâmica do dengue no Brasil e construção de modelos preditivos

A pesquisa, coordenada por Fernando Portela Câmara do Instituto de Microbiologia da UFRJ – Setor de Epidemiologia de Doenças Infecciosas, investigou como o clima e a temperatura influenciam as epidemias de dengue. Foram analisadas todas as epidemias compreendidas no período de 1986 a 2002. Os resultados obtidos têm aplicação positiva para o planejamento do combate das epidemias (SUS), uma vez que podem auxiliar na predição de uma nova epidemia. Os pesquisadores sugerem que a pesquisa tenha desdobramentos, especialmente no aprofundamento da investigação de fatores climáticos, papel do *Aedes albopictus*, febre amarela, introdução de *Data Mining* para construção de perfis epidemiológicos e ampliação dos estudos da dinâmica do vetor.

**Contato:** portela@micro.ufrj.br

### Dinâmica espacial, monitoramento e controle da dengue na região Sul do Brasil

Apesquisa, coordenada por Francisco Mendonça, do laboratório de climatologia da UFPR, mapeou e analisou a evolução espacial e temporal da dengue na região Sul do Brasil e verificou a interação entre a incidência da dengue e as condições climáticas e socioeconômicas nesta região. Essas informações subsidiaram o desenvolvimento de um Sistema de Informações Geográficas – específico para o monitoramento e análise da incidência da dengue (SIG-Dengue). O sistema permitirá instrumentalizar o serviço de vigilância epidemiológica da Secretaria de Saúde do Estado do Paraná – Sesa na tomada de decisão para o controle e monitoramento da dengue.

**Contato:** chico@ufpr.br

### Identificação e caracterização genética do vírus dengue em isolamentos de humanos e mosquitos *Aedes aegypti* detectados no Brasil

A pesquisa coordenada por Pedro Fernando da Costa Vasconcelos do Instituto Evandro Chagas-PA e apresentada no seminário pela pesquisadora Ana Cecília Ribeiro Cruz teve por objetivos a análise de variabilidade genética dos genes C/prM/E do vírus dengue (VDEN) isolado em surtos ocorridos no Brasil e provenientes de artrópodes, comparando com a variabilidade já estudada no mundo. Além disso, a pesquisa correlacionou a gravidade da doença com a circulação dos genótipos analisando seu grau de virulência.

**Contato:** pedrovasconcelos@iec.pa.gov.br ; anacecilia@iec.pa.gov.br

## Pesquisa aborda a dengue no Rio de Janeiro em 2001-2002

O estudo coordenado por Alexandra M. Schmidt do Instituto de Matemática – UFRJ, analisou as informações dos mais de 125 mil casos ocorridos na maior epidemia de dengue da cidade do Rio de Janeiro, ocorrida entre dezembro de 2001 e maio de 2002. O objetivo foi buscar fatores sociais, geográficos e econômicos que estivessem relacionados com o risco de dengue de um determinado bairro. Além disso, foi ajustado um modelo espaço-temporal para os números de casos semanais em cada um dos 156 bairros da cidade. Constatou-se que o início da epidemia foi no lado leste da cidade, região que apresenta uma grande concentração de pontos estratégicos. Uma das conclusões desse estudo é que os órgãos governamentais devem estar atentos às regiões que apresentam um grande número de pontos estratégicos.

**Contato:** alex@im.ufrj.br

## Monitoramento dos genes de resistência a inseticidas químicos em *Aedes aegypti* do Brasil

A pesquisa, coordenada por Constância Ayres, do Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães da Fiocruz em Recife-PE e apresentada no seminário por Tereza Magalhães, teve por objetivo identificar e monitorar genes envolvidos com a resistência ao inseticida químico temefós em populações naturais de *Aedes aegypti* do Brasil, por meio de diagnóstico molecular. A resistência aos inseticidas representa um dos maiores obstáculos para o sucesso dos programas de controle de vetores de doenças. Foram analisadas populações de *Aedes aegypti* provenientes de 15 bairros do Recife e em todas foram encontrados mosquitos que apresentaram modificações na susceptibilidade ao temefós, sendo a maioria considerada resistentes. Após a análise dos genes nesses mosquitos, os resultados indicaram que a superexpressão de esterases (enzimas envolvidas com a detoxificação), na linhagem Recife-Resistente (uma linhagem selecionada em laboratório) e em algumas populações naturais estudadas, é uma das possíveis causas da resistência, mas será necessário dar continuidade à pesquisa para comprovação.

**Contato:** tans@pq.cnpq.br; teca@cpqam.fiocruz.br

## Pesquisa-ação estimula a criação de redes de vigilância e controle de dengue

A pesquisadora Lia Giraldo da Silva Augusto, do Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães da Fiocruz/PE, representada no seminário por Solange Laurentino, coordenou o estudo que identificou a viabilidade de estruturar, para o controle do dengue, uma Rede de Vigilância à Saúde e introduzir uma nova abordagem para o seu controle que leve em consideração a complexidade da doença em seus aspectos socioculturais e ambientais. Foram estabelecidas parcerias com a finalidade de formação da rede nas cidades de Recife e Cabo de Santo Agostinho – PE; Campinas – SP; Araripe, Salitre, Novas Russas, Tamboril e Crateús – CE; e Havana e Cotorro – Cuba. O método utilizado foi o da pesquisa-ação que se mostrou adequada para aplicação na área de saúde pública por englobar problema coletivo e que necessita de envolvimento cooperativo e participativo para sua resolução. Como resultados alcançados, cita-se a construção de uma análise sistemática e histórica dos métodos de controle de dengue no Brasil e a construção de marco interdisciplinar com base na vigilância ambiental e nas redes sociais. Para tanto, foi realizada a discussão interdisciplinar e inter-setorial entre pesquisadores e técnicos de serviços de saúde durante o seminário “Dengue um desafio para a vigilância ambiental e redes colaborativas”.

**Contato:** giraldo@cpqam.fiocruz.br; sisantos@cpqam.fiocruz.br

## Pesquisa investiga risco de intoxicação no controle químico da larva e do mosquito transmissor de dengue

Coordenado por Joaquim Gonçalves Machado Neto, do Departamento de Fitossanidade da Unesp, Campus Jaboticabal-SP, o estudo, dividido em cinco etapas, investigou o risco de intoxicação dos trabalhadores ao malathion durante uma jornada de três horas de aplicação com turbo-pulverizador costal na calda com 1 litro de inseticida (98%) em 2 litros de óleo de soja. A condição de trabalho foi classificada como insegura, com risco de intoxicação e a necessidade de controle de 91,3% da exposição dérmica dos trabalhadores. O conjunto de proteção individual e o conjunto de proteção individual hidrorrepelente foi eficiente, pois controlou 95,6% da exposição dérmica dos trabalhadores. Foram quantificados os resíduos dos inseticidas malathion aplicados com o turbo-pulverizador costal que ficam dispersos no ar e nas paredes das residências. Foi constatado que as quantidades de resíduos no ar são pequenas e provavelmente não causam intoxicação nas pessoas a partir de 30 minutos da aplicação e que ocorreu maior deposição do inseticida no piso que nas paredes da residência. Há a necessidade de pelo menos 0,88 uL/cm<sup>2</sup> da calda de aplicação para controlar 100% dos mosquitos adultos. O efeito residual do larvicida temefós foi de 21 dias e os recipientes de pneu reduziram o efeito do temefós na água, em relação aos recipientes de plástico e vidro. O grupo de pesquisadores também realizou campanha educativa na cidade de Jaboticabal para repassar os conhecimentos adquiridos em relação ao ciclo biológico do *Aedes aegypti* e segurança dos aplicadores de inseticida.

**Contato:** joaquim@fcav.unesp.br

### Expediente:

O Informativo Decit Série Resultados de Pesquisa é uma publicação técnica do Departamento de Ciência e Tecnologia, da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, do Ministério da Saúde, que se destina a divulgar os resumos e resultados das pesquisas financiadas pelo Departamento.

#### MINISTRO DA SAÚDE

José Gomes Temporão

#### SECRETÁRIO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INSUMOS ESTRATÉGICOS

Reinaldo Guimarães

#### DIRETORA DO DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Suzanne Jacob Serruya

#### COORDENADORA DE GESTÃO DO CONHECIMENTO

Maria Cristina Costa de Arrochela Lobo

Secretaria de  
Ciência, Tecnologia e  
Insumos Estratégicos

Ministério  
da Saúde



#### REDAÇÃO

Beatriz Amaro (Conrerp - DF 723)

#### JORNALISTAS RESPONSÁVEIS

Renata Maia (RP 3529/PE)

Ivy Fermon (RP 6837/DF)

Sarita Coelho (RP 25549/RJ)

#### DESIGNER / DIAGRAMAÇÃO

Emerson eCello e Renata Guimarães

#### COLABORAÇÃO

Mônica Azevedo

#### CONTATO

decit@saude.gov.br

61 3315-3298 ou 3466