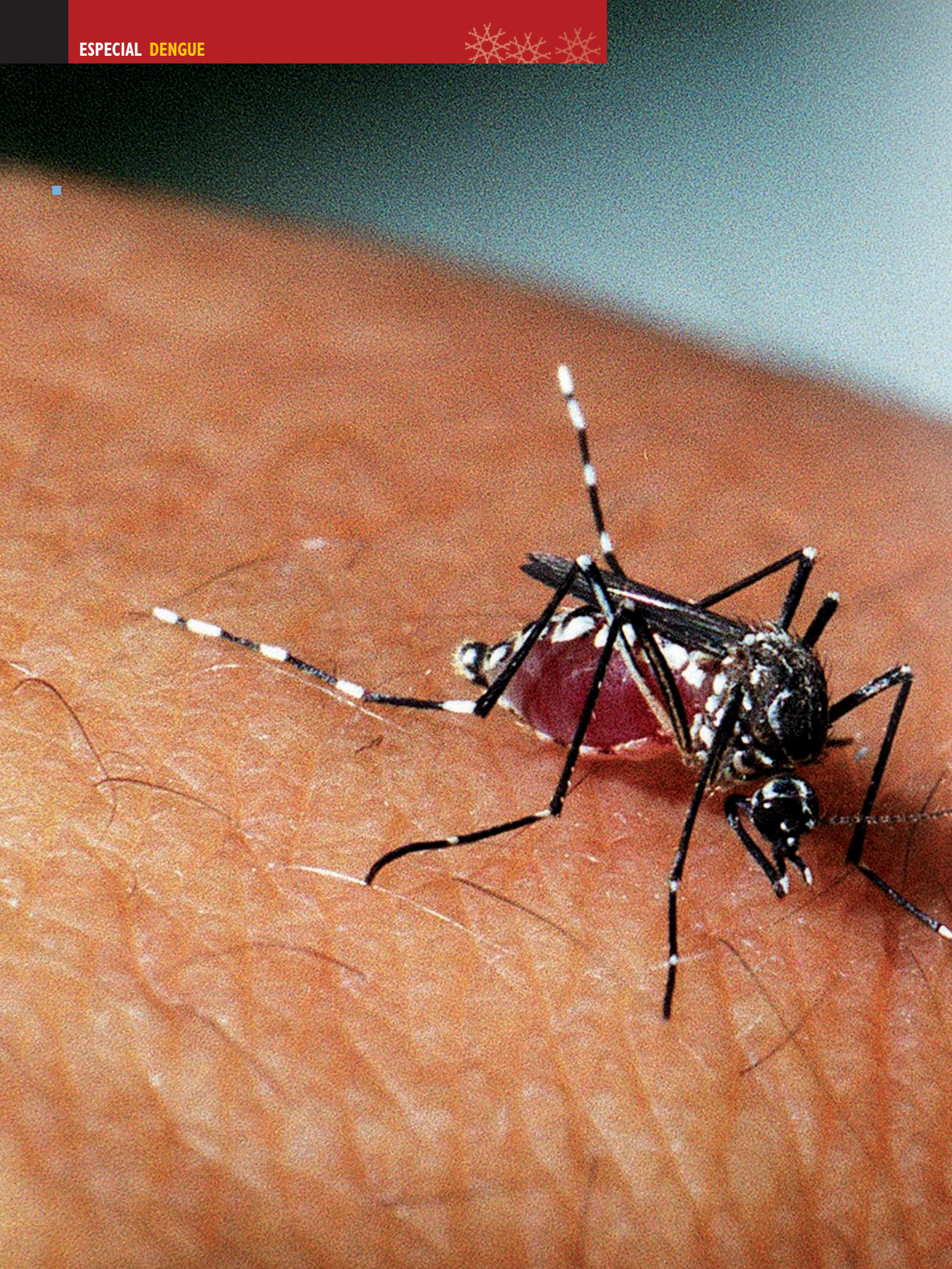
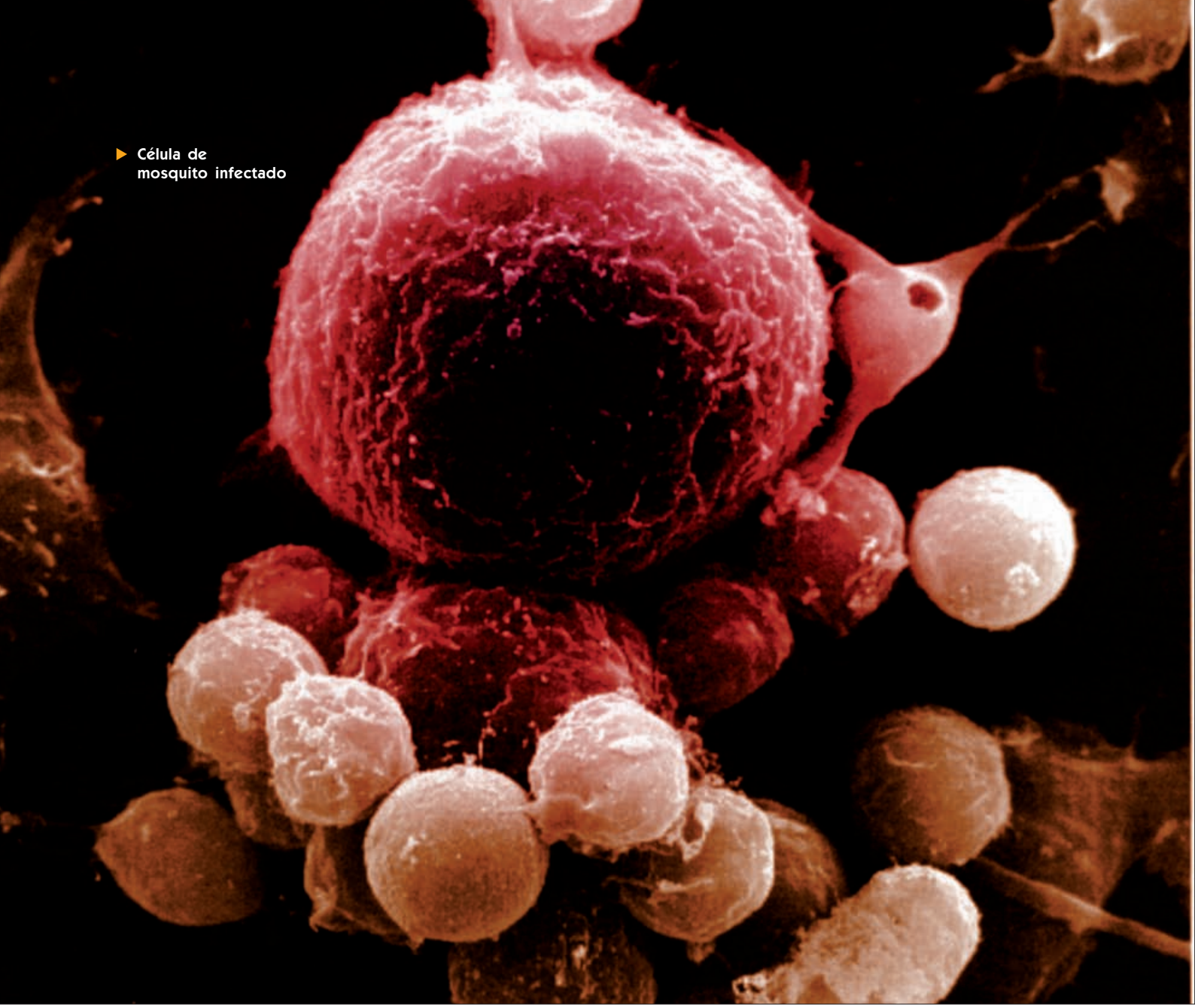


Ritmo acelerado

Pesquisa inédita mostrou, em condições de laboratório, aumento de até 50% na atividade locomotora de fêmeas infectadas pelo vírus da dengue

Renata Fontoura

O resultado de um estudo desenvolvido pelo Instituto Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz) mostrou que as fêmeas do *Aedes aegypti* têm maior atividade locomotora quando estão infectadas pelo vírus da dengue. Em comparação com fêmeas não infectadas, elas apresentaram aumento que varia de 10% a 50% na atividade. Segundo os pesquisadores, a mudança de comportamento pode estar relacionada ao relógio circadiano, como é chamado o mecanismo interno que controla os ritmos biológicos.



Célula de mosquito infectado

Iniciado em 2008, o estudo monitorou a atividade locomotora de mosquitos infectados e não infectados pelo sorotipo 2 do vírus da dengue por meio de um sistema que registra o movimento dos insetos, mantidos em tubos de vidro, cada vez que cruzam um feixe de luz infravermelha. "O registro da atividade foi realizado em uma incubadora com temperatura de 25ºC e que intercalava 12 horas de claro e 12 horas de escuro durante sete dias. Ao final do experimento, fizemos uma média da atividade dos dois grupos", explica a doutoranda Tamara Lima-Câmara, uma das autoras do estudo, coordenado por Alexandre Peixoto, chefe do Laboratório de Biologia Molecular de Insetos do IOC.

"O aumento da atividade locomotora das fêmeas infectadas pode afetar alguns aspectos de sua biologia. Acreditamos que essa característica possa ter desdobramentos na dinâmica de transmissão da doença", esclarece a pesquisadora Rafaela Bruno, outra autora do projeto. "O *A. aegypti* é um mosquito diurno, porém verificamos que, no grupo de fêmeas infectadas, o aumento da atividade também ocorreu durante a noite", acrescenta Tamara.

Ela destaca que os resultados devem ser considerados no contexto de uma experimentação em laboratório. "É preciso ressaltar que, na natureza, o mosquito tem vários tipos de atividades, como a postura de ovos e a procura de um hospedeiro para se alimentar. O monitoramento que realizamos serve de parâmetro para a análise da atividade de voo em campo", pontua.

Segundo as especialistas, a maior facilidade de comparação fez com que o sorotipo 2 do vírus fosse escolhido para desenvolver a pesquisa. "Esse sorotipo é o que mais apresenta dados na literatura científica, isso é fundamental para compararmos resultados", reforça Rafaela. De acordo com ela, não é possível afirmar se a alteração verificada no estudo ocorre também com mosquitos infectados por outros sorotipos do vírus.

Aedes infectado vive menos

Estudo mostra que fêmeas do mosquito transmissor da dengue vivem menos quando estão infectadas pelo vírus

Renata Fontoura

Qual é o impacto da infecção pelo vírus da dengue em alguns aspectos da biologia e do comportamento do *Aedes aegypti*? A pergunta foi o ponto de partida para um estudo pioneiro desenvolvido pelo Instituto Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz) que comparou aspectos da longevidade e da fecundidade de fêmeas infectadas e não infectadas com o vírus da dengue. Os resultados mostraram que as fêmeas infectadas viveram em média 15 dias a menos do que as não infectadas e apresentaram queda no número de ovos colocados a partir da terceira postura. A investigação reforça uma abordagem recente dos estudos na área, que passa a considerar os efeitos acarretados pelo vírus no organismo do *A. aegypti* e sua interferência no ciclo de transmissão.

"Observamos 500 mosquitos fêmeas e percebemos que, quando infectadas, a média de vida foi de 23 dias, contra 42 das não infectadas. Também constatamos que a quantidade de ovos colocados a partir da terceira postura diminuiu", explica o chefe do Laboratório de Transmissores de Hematozoários do IOC e co-autor do estudo Ricardo Lourenço. "A hipótese para explicar esta observação é a de que o gasto desprendido pelo mosquito para se defender do vírus em seu corpo comprometa sua produção de ovos e outros aspectos de sua biologia e comportamento", complementa. O estudo optou por observar fêmeas do *A. aegypti* porque apenas elas realizam alimentação com sangue, atuando na transmissão da dengue.

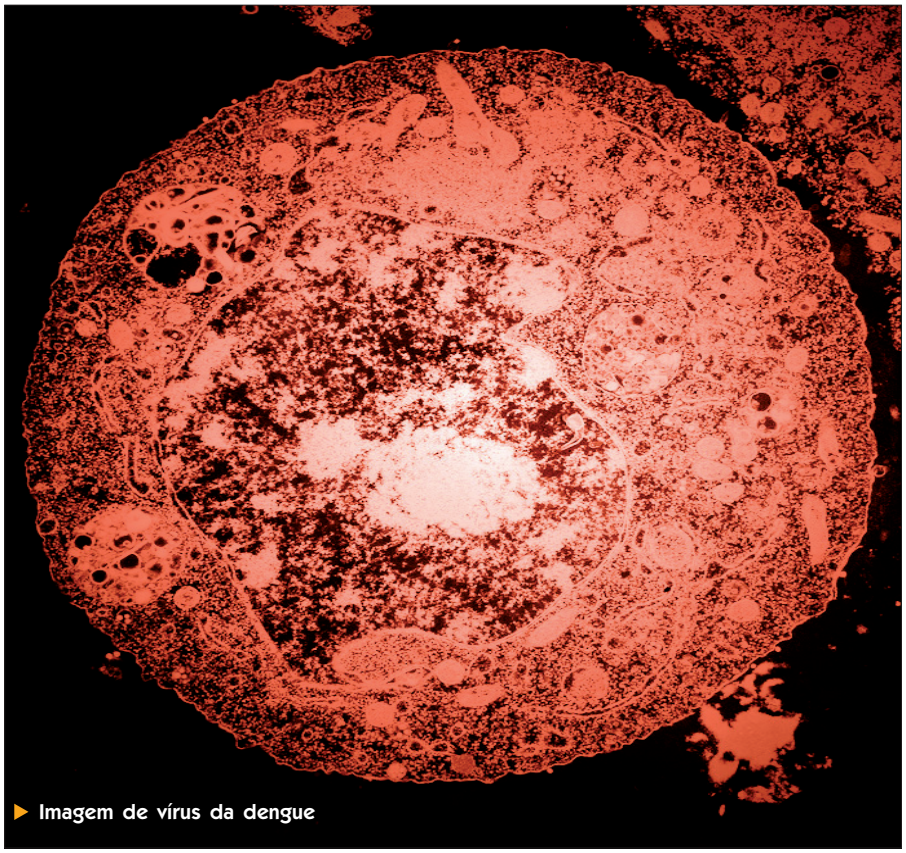
Segundo Lourenço, o estudo reforça uma nova perspectiva das pesquisas na área. "Se verificarmos a trajetória dos estudos sobre os vetores da dengue, veremos que dez anos atrás os pesquisadores achavam que o vírus não alterava a vida do mosquito. Em nosso estudo, conseguimos observar os mosquitos ao longo de várias semanas. Com isso, vimos que a infecção no mosquito pode interferir na sua vida e, por conseguinte, no ciclo de transmissão da dengue", dispara o especialista.

O biólogo Rafael Freitas, do mesmo laboratório, explica que duas populações diferentes de *A. aegypti* foram analisadas durante a investigação. "Para que fosse possível aproximar nossos resultados do que acontece na natureza com os mosquitos infectados, acompanhamos uma população criada em laboratório, sensível e susceptível ao vírus, e outra de campo, coletada no bairro do Caju, no Rio de Janeiro. Constatamos diferenças entre as populações, mas, na média geral, as fêmeas infectadas tiveram uma longevidade menor", afirmou o pesquisador. "Em relação à postura de ovos, observamos que na primeira postura houve 95% de sucesso e já na quinta, 75%", concluiu.

A infecção no mosquito pode interferir na sua vida e, por conseguinte, no ciclo de transmissão da dengue

Linhagens diferentes

Estudo científico aponta que os vírus dengue sorotipo 1 que circulam desde 2009 no Rio de Janeiro têm origens latino-americana e asiática e não são da mesma linhagem que causou a epidemia em 1986



▶ Imagem de vírus da dengue

Renata Fontoura

Resultados de um estudo desenvolvido pelo Instituto Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz) indicam a co-circulação de duas novas linhagens do vírus dengue tipo 1 no Rio de Janeiro. A pesquisa foi realizada com base na análise e comparação do genoma dos vírus presentes em amostras da epidemia de 1986 e de casos mais recentes, ocorridos entre 2009 e 2011. Referência regional para o Ministério da Saúde, o Laboratório de Flavivírus do IOC já realizou investigações similares com outros sorotipos, como o vírus dengue tipo 2, contribuindo para o aprofundamento das pesquisas relacionadas à sua circulação em nível mundial. O estudo investe na abordagem de análises filogenéticas para a vigilância e epidemiologia molecular da doença.

"Realizamos o sequenciamento parcial dos vírus e na comparação entre as amostras observamos que, apesar de se tratar do mesmo sorotipo, o sorotipo 1, os vírus isolados recentemente pertencem a linhagens diferentes dos vírus responsáveis pela epidemia em 1986. Portanto, não se trata daquele vírus de 1986 que teria ficado adormecido e reemergiu, mas sim da introdução de duas novas linhagens, uma de origem asiática e outra latino-americana, próximas aos vírus que circulam nestas localidades", explica Flávia Barreto, pesquisadora do Laboratório de Flavivírus do IOC. "A introdução das novas linhagens é reforçada pelo fato de que não houve tempo suficiente para que o vírus que circulou em 1986 se modificasse a esse ponto", avalia a especialista.

Previamente, o grupo demonstrou a introdução de uma nova linhagem de dengue tipo 2 que causou a epidemia de 2008. Nos estudos anteriores, realizados com vírus do tipo 2, o sequenciamento completo do genoma forneceu informações adicionais sobre o sorotipo. "Apesar de uma nova linhagem, concluímos que o vírus do tipo 2 que circulou na epidemia de 2008 e ainda circula no Brasil é o mesmo que circula no Sudeste Asiático e nas Américas nos últimos 20 anos. Quanto mais regiões do genoma e mais cepas virais são sequenciadas, mais informações estarão disponíveis", destaca Flávia. "No caso do dengue 1, o estudo ainda está em andamento, por isso, não temos informações relacionadas a aspectos como virulência e replicação do vírus nas células humanas, por exemplo. Mas a investigação continua e o objetivo é realizar o sequenciamento completo", esclarece.

Os resultados são depositados em um banco de genes internacional, disponível para consulta de pesquisadores do mundo todo, agrupando os diferentes tipos genéticos ou genótipos por similaridade. "A comparação com os sequenciamentos genéticos realizados por grupos de pesquisadores de outros países aumenta as possibilidades de pesquisa e contribui para um maior entendimento do impacto de certos tipos virais ou genótipos em uma população", ressalta Flávia. Com o registro recente de casos da doença pelo tipo 4 do vírus em vários estado do país, inclusive no Rio de Janeiro, todos os sorotipos (dengue 1, 2, 3 e 4) circulam no Brasil. "Embora os genótipos, ou grupos genéticos, dos vírus sejam distintos, o paciente que já foi infectado por um dos sorotipos continuará imune a ele", conclui a pesquisadora.

ENTREVISTA | DENISE VALLE

Aedes: o que você precisa saber?

Especialista tira dúvidas comuns sobre o vetor da dengue e esclarece como funciona o processo de resistência a inseticidas

Cristiane Albuquerque

Para combater a dengue é preciso conhecer aspectos relacionados ao vírus, à transmissão, aos hábitos do *Aedes aegypti*, seus criadouros preferenciais e as medidas de prevenção para eliminá-los. Chefe do Laboratório de Fisiologia e Controle de Artrópodes e Vetores do IOC, Denise Valle ressalta que não existe fórmula mágica para combater a doença e destaca que a prevenção é a melhor forma de evitar o avanço da dengue.

Prevenção

"Cuidados básicos em relação aos reservatórios de água são fundamentais para o controle do *Aedes*, vetor da dengue. É preciso lembrar que o mosquito é extremamente oportunista. Por isso, precisamos verificar qualquer lugar que possa servir para que as fêmeas coloquem ovos, não apenas os criadouros 'clássicos'. Bandejas de geladeira ou ralos pouco usados podem se transformar em focos importantes. Outra dica: não olhe apenas 'para baixo': ovos e larvas do *Aedes* também podem ser encontrados em bandejas de ar-condicionado e em calhas. Voltando aos criadouros mais 'convencionais': caixas e tonéis de água não devem ser apenas fechados, mas vedados completamente; ralos que possam acumular água devem ser desentupidos. Descarte pneus velhos, vire garrafas em área descoberta de cabeça para baixo, elimine pratinhos com água embaixo dos vasos de planta. Vale ressaltar que o mosquito transmissor da dengue vive e se reproduz dentro das nossas casas. Do ovo até o mosquito adulto passam, aproximadamente, de sete a dez dias. Só o adulto transmite dengue, porque só o adulto (na prática, apenas a fêmea) come sangue. Por isso, é fundamental a mobilização popular agindo uma vez por semana na limpeza de criadouros. Assim, podemos interferir no desenvolvimento do vetor podemos impedir que ovos e larvas se transformem em adultos".

Inseticidas e resistência

"Quando se fala em controle de *Aedes*, logo se pensa no 'fumacê'. Na prática, esta é uma forma de controle do mosquito adulto, só recomendável – e como ação complementar – em situações particulares, como o bloqueio de uma epidemia. O fumacê é uma forma de controle químico, que utiliza

o inseticida. Este tipo de controle é mais efetivo, porém (e pouca gente se dá conta disto) é o controle ao longo do ano, contra as larvas, com a visita dos agentes nas casas. Muito mais importante que o controle químico é o controle mecânico, que consiste na eliminação dos criadouros. E por quê? Porque quando eliminamos criadouros estamos impedindo que qualquer mosquito se perpetue. Quando usamos inseticida, matamos apenas parte da população. Que parte não matamos? Não matamos aqueles que são resistentes aos inseticidas. Portanto, o uso de inseticida é uma estratégia complementar e não deve ser tratada como a medida mais efetiva, isso causa falsa sensação de segurança na população".

"O uso de inseticida torna o mosquito resistente? Não. Mosquitos resistentes a inseticidas existem, sempre existiram, em qualquer população de mosquitos. É uma característica genética, como ter olhos verdes ou castanhos, por exemplo. Os mosquitos existem, em geral, em quantidades baixas nas populações porque não há 'vantagem' em ser resistente (ele não é mais 'sedutor', não vive mais, não coloca mais ovos). Mas se usarmos o inseticida de forma indiscriminada, em pouco tempo a população de mosquitos vai estar repleta de indivíduos resistentes – e o inseticida não vai ter mais efeito. Ou seja, vamos perder uma ferramenta que poderia ser usada em situações particulares, como o bloqueio de uma epidemia".

"Portanto, a medida mais eficaz é a eliminação dos criadouros, não deixando água parada, pois assim atuamos na fase mais vulnerável do *Aedes*, a fase jovem (ovos e larvas). Outro aspecto importante: poucos produtos estão hoje disponíveis para controle do vetor, o que ratifica a cautela, já que a resistência entre as populações de mosquitos torna-se um desafio. O Ministério da Saúde alerta que a utilização inadequada e indiscriminada dos produtos é capaz de causar graves consequências ao ambiente e interferir na eficácia dos programas de controle da dengue, que procuram usar os inseticidas disponíveis de forma racional e coordenada, justamente para frear a disseminação da resistência – e preservar os poucos produtos disponíveis".

▶ **Denise Valle: não existe fórmula mágica para combater a doença**

Aedes X pernilongo doméstico

"O *Aedes* é muito ágil, se reproduz em água limpa, ataca em plena luz do dia e é responsável por transmitir a dengue no Brasil. Já o *Culex* prefere a noite, coloca seus ovos em água suja e rica em matéria orgânica em decomposição e atormenta as noites de sono com seu zumbido. Com a chegada do verão, acelera-se o ciclo reprodutivo e de desenvolvimento dos dois mosquitos mais urbanos do mundo: o *Aedes aegypti* o *Culex quinquefasciatus*, o pernilongo doméstico. Depósitos de água suja e contaminada, esgotos, valões, fossas e todo reservatório de água com muito material orgânico são os criadouros preferenciais do *Culex*. Portanto, água contaminada acumulada e esgotos a céu aberto têm grande importância para a saúde pública, mas não se configuram como criadouros potenciais do mosquito transmissor da dengue".

Mitos e verdades

"Ao longo dos anos, disseminou-se entre a população a crença de que certas fórmulas podem acabar com a proliferação do mosquito transmissor da dengue, como a utilização de cravos da Índia, álcool, borra de café, citronela, velas com aromas. É importante chamar atenção para o fato de que não há comprovação científica da eficácia desses produtos e alertar para o perigo que podem representar para a saúde da população. Especialistas reafirmam que o controle de criadouros pela população é a principal medida para combater o vetor. A multiplicação da informação e da conduta responsável são armas poderosas e eficazes no controle da dengue".

10 Minutos Contra a Dengue

Baseada na eliminação semanal de focos, proposta foi formulada a partir dos conhecimentos científicos sobre o *Aedes aegypti*

Cristiane Albuquerque

A campanha é amparada em conhecimentos científicos e em experiências internacionais

Uma semana tem mais de 10 mil minutos. Que tal usar apenas dez para combater a dengue? Esse é o mote da campanha 10 Minutos Contra a Dengue, elaborada por pesquisadores e profissionais de comunicação do Instituto Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz). O projeto, desenvolvido a partir do conhecimento científico sobre o *Aedes aegypti*, foi inspirado em uma estratégia de controle do *Aedes* adotada em Cingapura, nos anos de 2004 e 2005, até então a pior epidemia daquele país.

O conceito consiste em orientar a população para investir dez minutos por semana para checar e eliminar os principais criadouros do *A. aegypti* dentro de suas residências. Devido à biologia do vetor, uma checagem semanal é o suficiente porque, do ovo ao mosquito adulto, o ciclo de desenvolvimento do *Aedes* leva de sete a dez dias. Por isso, agindo uma vez por semana é possível interromper o ciclo de vida do *A. aegypti* e evitar o nascimento de novos mosquitos. Mediante o estabelecimento de parceria junto à Secretaria de Saúde do Estado do Rio de Janeiro, o conceito 10 Minutos Contra a Dengue foi adotado como tema da campanha de combate à dengue em novembro de 2011.

10 MINUTOS CONTRA A DENGUE

De acordo com Denise Valle, pesquisadora do IOC e uma das idealizadoras da campanha, a iniciativa é uma oportunidade para utilizar o conhecimento e os conceitos gerados nos laboratórios do Instituto para impactar a qualidade de vida dos brasileiros "A missão do Instituto Oswaldo Cruz é colocar a ciência a serviço da saúde da população. Desenvolvemos o conceito de 10 Minutos Contra a Dengue com base neste compromisso e amparados nos conhecimentos científicos sobre a biologia do vetor e na experiência prévia de Cingapura", destaca Denise. Um material informativo, em formato de *folder*, foi elaborado pelos pesquisadores do IOC e traz um guia com os 13 principais criadouros no contexto domiciliar e peridomiciliar, oferecendo um *checklist* para a checagem semanal de criadouros.

Saiba mais:

www.ioc.fiocruz.br/dengue/textos/10minutos.html

No curso é possível acompanhar o nascimento das larvas ao vivo

Minicurso capacita jornalistas

O curso *Aedes e mídia: introdução aos aspectos científicos do vetor* para jornalistas já atingiu cerca de 90 profissionais de comunicação

Cristiane Albuquerque

Pensado para ajudar a rotina de trabalho dos profissionais de comunicação que atuam na divulgação da dengue e seus impactos, o curso *Aedes e mídia: introdução aos aspectos científicos do vetor* para jornalistas foi elaborado com base no conhecimento científico dos pesquisadores do Instituto Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz). De forma simples e objetiva, a capacitação reúne informações que podem de fato ajudar na cobertura do tema e na qualidade das informações que chegam ao público. O curso itinerante tem duração de 45 minutos e conta com a participação de cinco pesquisadores do IOC. Hábitos do *Aedes Aegypti*, criadouros preferenciais, diferenças entre o *Aedes* e *Culex*, vigilância do vetor e prevenção e estratégias de controle são alguns temas debatidos na capacitação.

Durante a aula, os jornalistas têm a oportunidade de conhecer as diversas fases de desenvolvimento do mosquito. Além disso, uma "experiência" é realizada, fazendo com que os ovos do mosquito eclodam durante a aula, bastam 20 minutos para que isso aconteça, assim é possível acompanhar o nascimento das larvas ao vivo. A primeira edição do curso, realizada em 2010, reuniu jornalistas de diversos veículos. Em sua etapa itinerante, a capacitação foi realizada para jornalistas da Rádio CBN e TV Globo e contou com a participação de mais de 50 profissionais.

Dengue na rede

Hotsite Dengue: vírus e vetor disponibiliza conteúdos informativos, imagens, vídeos e infográfico

Cristiane Albuquerque

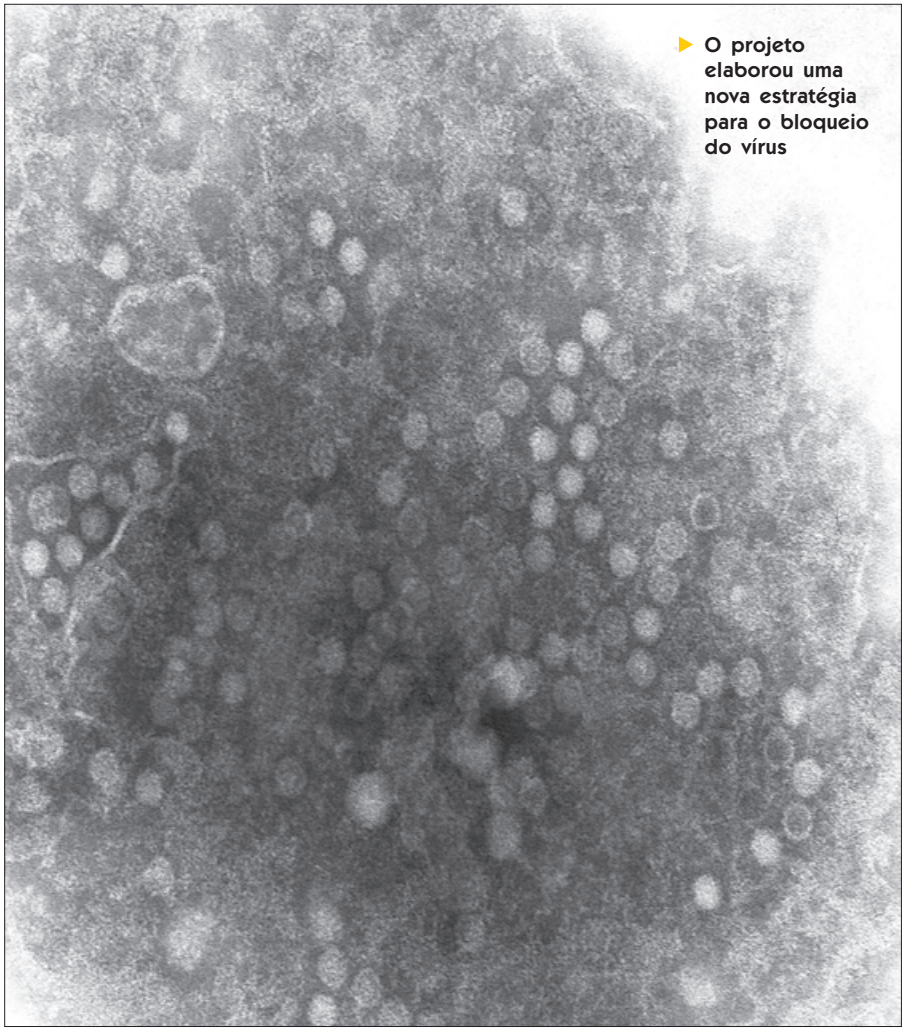
Quais são as ferramentas para o controle do *Aedes aegypti*? Quais os criadouros mais comuns do mosquito transmissor da dengue? Com base no conhecimento científico de seus especialistas, o Instituto Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz) reuniu no hotsite *Dengue: vírus e vetor* [acesse em www.ioc.fiocruz/dengue] informações, imagens e vídeos sobre o tema. Todos os conteúdos foram construídos em parceria entre jornalistas e pesquisadores, com o objetivo de disponibilizar na internet informação qualificada e atual sobre o tema da dengue, doença que mobiliza o país ano após ano. Assuntos variados estão contemplados, incluindo orientações sobre combate aos focos do mosquito, as diferenças entre *A.aegypti* e pernilongo doméstico, informações sobre o vírus, a história do *A. aegypti* e como ele se espalhou pelo mundo e dados sobre o comportamento do mosquito, conhecido por sua característica oportunista.

No *hotsite* também estão disponíveis produtos educativos e documentários desenvolvidos pelo IOC. É possível assistir aos documentários *O mundo macro e micro do mosquito Aedes aegypti – para combatê-lo é preciso conhecê-lo* e *Aedes aegypti e Aedes albopictus*: *uma ameaça nos trópicos*, produzidos pelo Setor de Produção e Tratamento de Imagem do Instituto Oswaldo Cruz, que conquistaram prêmios em vários festivais internacionais. O hotsite disponibiliza, ainda, os conteúdos do CD-ROM *Dengue*, destinado a estudantes, pesquisadores e profissionais das áreas de ciências da vida, medicina e saúde, e os fascículos especiais sobre dengue da série *ComCiência na Escola*, que oferecem para professores atividades lúdicas sobre a biologia, morfologia e hábitos de vida do mosquito transmissor da dengue.

Imagem do documentário *O mundo macro e micro do* Aedes aegypt

Estratégia inovadora

Trabalho sobre controle da transmissão do vírus da dengue é publicado na *Nature*



O projeto elaborou uma nova estratégia para o bloqueio do vírus

João Estabile

A pesquisa sobre o controle da transmissão do vírus da dengue foi destacada em dois artigos na revista *Nature*. O pesquisador do Laboratório de Malária do Centro de Pesquisa René Rachou (CPqRR/Fiocruz Minas) Luciano Andrade Moreira faz parte da equipe que desenvolve o estudo. A pesquisa, feita pela Universidade de Queensland, em Brisbane, na Austrália, indica a possibilidade de se controlar a transmissão do vírus da dengue. São cerca de 40 cientistas de todo o mundo que participam do projeto, coordenado por Scott O'Neill.

O projeto envolveu uma estratégia inovadora para o bloqueio do vírus dengue em mosquitos *Aedes aegypti*, utilizando uma bactéria Wolbachia. Estima-se que até 70% dos insetos do planeta contenham naturalmente a bactéria, apesar de nunca ter sido encontrada em *Aedes aegypti*. De acordo com Moreira, conseguiu-se inserir, por meio da microinjeção de embriões, uma cêpa dessa bactéria (wMelPop), originária da mosca Drosophila, no *Aedes aegypti*. A grande surpresa se deu quando os mosquitos que continham a bactéria bloqueavam o vírus da dengue. Entretanto, os mesmos mosquitos produziam menos ovos e os ovos não podiam ficar secos (como naturalmente ocorre) por muito tempo que morriam, o que poderia comprometer a invasão de mosquitos contendo a bactéria na natureza.

Diante disso, o grupo do biólogo que lidera a pesquisa, Scott O'Neill, da Austrália, realizou trabalhos com mosquitos que agora continham um outro "tipo" da mesma bactéria, que não causavam nenhum problema de desempenho biológico aos mosquitos. A pesquisa publicada na *Nature* revelou que, após uma série de testes em laboratório, foi descoberto que a bactéria Wolbachia da cepa wMel consegue também bloquear a capacidade dos mosquitos *Aedes aegypti* de transmitir a dengue.

Os cientistas soltaram então 300 mil mosquitos adultos infectados com a bactéria em duas áreas no nordeste da Austrália ao longo de um período de cerca de dez semanas. Pouco mais de um mês depois, após terminarem as liberações, quase todos os *Aedes aegypti* selvagens testados haviam sido infectados com a bactéria, ficando, portanto, incapazes de espalhar a doença. Entretanto, Moreira alerta que como a dengue não é epidêmica na Austrália, testes serão realizados no Vietnã e na Tailândia.

O programa tem grande chance de controlar a transmissão da doença em vários países e de uma forma praticamente gratuita, pois mosquitos contendo Wolbachia têm mais chance de deixarem descendentes, o que tende a aumentar o número de insetos com a bactéria na natureza. "No momento, desde o início de 2012, novas liberações de mosquitos, agora contendo o tipo da bactéria original (wMelPop), estão ocorrendo em outras áreas da Austrália para verificar se essa cepa da bactéria conseguirá persistir na natureza como mostrado para o tipo liberado em 2011", diz Moreira.

Velhos problemas

Estudo aponta falhas na assistência aos casos de dengue no Nordeste

Danielle Monteiro

Os índices de casos de dengue e mortalidade em decorrência da doença têm crescido nas últimas décadas. De acordo com dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), 50 milhões de casos ainda devem ocorrer por ano no mundo. Estima-se que, do total, 550 mil necessitem de hospitalização e, pelo menos, 20 mil terminem em óbito. Em busca dos fatores que levam à ocorrência de mortes por dengue, pesquisadores do Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães (CPqAM/Fiocruz), do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira, no Recife, do Instituto de Higiene e Medicina Tropical da Universidade Nova de Lisboa e da Universidade Federal de Pernambuco realizaram estudo que avalia a qualidade da assistência a pacientes falecidos por consequência da doença na Região Nordeste do país. Os resultados revelam falhas quanto ao manejo clínico dos casos.

Para o estudo, foram analisadas cinco ocorrências de óbito pela doença em dois municípios do Nordeste. A pesquisa mostra que, embora a rede de saúde avaliada disponha de estrutura necessária para atender os pacientes de dengue, os recursos disponíveis são pouco utilizados. "As recomendações do Ministério da Saúde para o manejo dos casos de dengue, as quais permitiriam detectar precocemente os casos graves e realizar o manejo clínico adequado a fim de evitar um desfecho desfavorável, não foram seguidas", relatam os estudiosos. A falta de reconhecimento da gravidade do caso foi um problema frequentemente relatado pelos entrevistados. "Em nenhum dos casos a dengue foi diagnosticada na primeira visita ao serviço de saúde", afirmam os pesquisadores.

A falta de saneamento favorece a proliferação da dengue

Os resultados indicam pouca utilização de exames clínicos para reavaliação adequada do paciente, além de situações recorrentes como níveis de hidratação inferiores ao recomendado, sinais de alarmes não pesquisados ou registrados e reavaliações clínicas com intervalos superiores aos preconizados para pacientes que necessitam de hidratação volumosa. O estudo também revela que o tratamento nos casos avaliados foi, aparentemente, similar ao realizado com indivíduos com outras doenças febris agudas, como virose e pneumonia. Familiares das vítimas relataram problemas como quantidade insuficiente de profissionais nos períodos epidêmicos, longo tempo de espera para consulta e para recebimento dos resultados dos exames e não funcionamento do serviço em fim de semana.

Diante dos resultados, os estudiosos propõem o monitoramento dos casos graves e a investigação sistemática dos óbitos por dengue nos serviços de saúde. "Essa ação permitirá identificar problemas e atuar prontamente, visando a melhorar a qualidade da assistência aos pacientes e a evitar desfechos indesejáveis", afirmam.

A Rede Dengue colabora com o Programa Nacional de Controle da Dengue e com municípios e estados

Rede soma esforços contra a doença

Mais de 80 projetos em dez unidades da Fiocruz estão ligados à rede, que busca articular competências

Marina Lemle

Em tempos de ameaça epidêmica e de introdução no país do vírus tipo 4 (Denv4), aumentam os desafios da Rede Dengue Fiocruz, cujo objetivo é integrar todas as atividades de assistência, ensino, pesquisa e desenvolvimento tecnológico realizadas pelas diversas unidades da Fundação a respeito da doença. A rede inseriu na sua lista de prioridades o acompanhamento do comportamento ambiental, epidemiológico e clínico do Denv4, até então ausente no país. Nesse sentido, destaca-se trabalho do Polo Sentinela de Dengue, coordenado por Patrícia Brasil, do Instituto de Pesquisa Clínica Evandro Chagas (Ipec/Fiocruz), que trabalha em conjunto com o Centro de Saúde Escola Germano Sinval Faria e com o Instituto Fernandes Figueira (IFF/Fiocruz), monitorando a entrada do vírus na população e a velocidade com que se dissemina no ambiente e estudando clinicamente a sua gravidade na evolução da doença.

De acordo com o coordenador da Rede Dengue, o médico José Augusto de Britto, a Fiocruz está em fase de articulação com países que já tem experiência clínica e epidemiológica com esse sorotipo. "A preocupação é grande, pois ao longo dos últimos 25 anos da dengue a população teve contato com os tipos 1, 2 e 3. Sabe-se que a pessoa que teve dengue de um tipo adquire imunidade contra esse tipo, porém não para os demais. Portanto, a entrada deste novo tipo significa que toda a população do Brasil está sujeita a contrair a doença", explica.

Qualificação e desenvolvimento tecnológico

A Rede Dengue colabora com o Programa Nacional de Controle da Dengue e com municípios e estados nas suas ações de controle da doença. Também está na pauta do dia da rede apoiar a qualificação de profissi-

onais da saúde para o reconhecimento dos sinais de alarme, que devem ser identificados precocemente para que seja conferido o tratamento adequado e mortes evitáveis não aconteçam. Paralelamente, a Fiocruz acompanha junto ao Ministério da Saúde a questão, sempre polêmica, do uso de bioinseticidas no controle do vetor da doença e investe esforços na produção de vacinas contra a virose, reforçando o papel da Fundação como estrutura integrante do SUS no desenvolvimento tecnológico.

Um dos objetivos da Rede Dengue é responder ao SUS se as pesquisas realizadas na Fiocruz podem atender às necessidades da população que sofre ou venha a sofrer com a doença. Hoje participam da rede todas as unidades da Fiocruz que pesquisam dengue – localizadas no Amazonas, Rondônia, Pernambuco, Paraná, Bahia, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Na última contabilização havia 81 projetos inscritos.

Britto explica que, em 2012, mapeadas as competências da pesquisa, a rede buscará ampliar os esforços, evitando, por exemplo, a duplicidade de ações. "Vamos articular a interseção entre pesquisas complementares e induzir propostas e projetos que se comprometam com a saúde pública e o controle de uma doença que há 25 anos castiga a população com suas recorrentes epidemias", afirma.

Britto acrescenta que o trabalho deverá ser articulado também com as políticas do Ministério da Saúde, contribuindo inclusive para a sua formulação. Também estão ligados, à Rede Dengue Fiocruz, gestores do Ministério da Saúde, os conselhos estaduais e municipais de secretários de Saúde (Conass e Conasems), pesquisadores de universidades e de outros segmentos, como as secretarias de Educação.

"Estamos sempre abertos a aumentar o número de parceiros, como fizemos recentemente com a organização internacional Médicos sem Fronteiras, com a qual fizemos um curso de capacitação. Em breve, a Sociedade Brasileira de Pediatria também deverá entrar na rede", diz Britto. Outro parceiro importante é a Coordenação de Programas Sociais da Fiocruz, pois são realizadas ações de educação em comunidades.

Expertise consagrada

A Rede de Ações Integradas de Atenção à Saúde no Controle da Dengue (Rede Dengue) foi criada em 2009 no âmbito da Vice-Presidência de Ambiente, Atenção e Promoção da Saúde, abrangendo as suas três áreas de atuação e mais a pesquisa. Mas a semente da rede é mais antiga e brotou em 2003, com a destinação de recursos para o Programa de Desenvolvimento e Inovação Tecnológica em Saúde Pública (PDTSP) para promover a pesquisa e ações de controle da doença.

Na epidemia de 2008, quando mais de 30 mil casos foram notificados na cidade do Rio de Janeiro, a Fiocruz, pela sua expertise, foi convocada a auxiliar o estado e o município nas ações de controle, montando uma tenda de hidratação para os pacientes, com resultados positivos. Desde então, a Fiocruz passou a funcionar como Polo Sentinela e a trabalhar nas comunidades do entorno do *campus* principal, em Manguinhos, que reúnem as características e condições adequadas à expansão da dengue. As experiências obtiveram resultados positivos e, após uma oficina técnica realizada em fevereiro de 2009, decidiu-se instituir, como metodologia, uma rede para integrar todas as ações das diversas unidades voltadas ao enfrentamento da dengue, iniciando com um projeto piloto no complexo de Manguinhos.

Rede Dengue na Rede

Em 2011, a Rede Dengue lançou seu *site* na internet, atualizado regularmente com notícias sobre a doença no Brasil, novidades em pesquisa, informações sobre projetos e atividades da rede, material didático, campanhas publicitárias, publicações para diferentes públicos, fotos e vídeos. Para conhecer a rede, visite www.fiocruz.br/rededengue.