

## **A DENGUE NO BRASIL E AS POLÍTICAS DE COMBATE AO *Aedes Aegypti*: DA TENTATIVA DE ERRADICAÇÃO ÀS POLÍTICAS DE CONTROLE**

### **THE DENGUE FEVER IN BRAZIL AND COMBAT DENGUE FEVER TO THE *Aedes Aegypti*: OF THE TRY ERADICATION TO CONTROL POLICIES**

**Jesiel Souza Silva**

Licenciado e Bacharel em Geografia, UFG-CAJ  
[zielsilva@hotmail.com](mailto:zielsilva@hotmail.com)

**Zilda de Fátima Mariano**

Professora Dr<sup>a</sup>. Depto. Geografia, UFG-CAJ

**Irací Scopel**

Professor Dr. Depto. Geografia, UFG-CAJ

#### **RESUMO**

A dengue se tornou ao longo dos anos um grande problema de saúde pública no mundo e atinge principalmente os países de clima tropicais em razão do clima quente e úmido, que forma condições ideais para proliferação do mosquito. Porém as condições de saneamento destes países é um dos fatores agravantes neste processo, com o acúmulo de recipientes, em sua maioria artificiais, que favorecem a procriação do *Aedes aegypti*. O problema é tão grave que chega atingir entre 50 a 100 milhões de pessoas anualmente no mundo, destas 550 mil necessitam de hospitalização e 20 mil vão a óbito. O *Aedes aegypti* está totalmente adaptado ao ambiente urbano, onde encontra junto aos domicílios, as condições necessárias para o seu desenvolvimento. No Brasil há muito tempo vem sendo realizadas campanhas a fim de acabar com este problema. Enquanto que as políticas nas primeiras décadas do século XX eram voltadas para o controle da dengue, em razão do seu descontrole, hoje as políticas públicas voltadas para esta doença vêm com o objetivo de encontrar o seu controle e não mais a erradicação da doença. Para levantamento da dengue no Brasil, os dados foram cedidos pelo Ministério da Saúde do Brasil, através da Secretaria Nacional de Vigilância Sanitária.

**Palavras chaves:** políticas de combate a dengue, saúde pública, doença tropical.

#### **ABSTRACT**

To dengue fever became along the years a great problem of public health in the world and it reaches mainly the tropical climate countries in reason of the hot and humid climate that forms ideal conditions for proliferation of the mosquito. However the conditions of sanitation of these countries are one of the aggravating factors in this process, with the accumulation of recipients, in your artificial majority, that favor the procreation of the *Aedes aegypti*. The problem is so serious that it arrives to reach annually among 50 to 100 million of people in the world; of these 550 thousand they need hospitalization and 20 thousand empty spaces to death. The *Aedes aegypti* is totally adapted to the urban atmosphere, where he/she finds the homes close to, the necessary conditions for your development. In Brazil there is a long time it has been accomplished campaigns in order to end with this problem. While the politics in the first decades of the century XX was gone back to the control

---

Recebido em: 28/08/2007  
Aceito para publicação em: 03/03/2008

of the dengue fever, in reason of your disarray, today the public politics gone back to this disease, it comes with the objective from finding your control and not more the eradication of the disease. For rising of the primness in Brazil, the data were given up by ministry of Health of Brazil, through the National of Sanitary Surveillance.

**Words Key:** combat politics to primness, public health, tropical disease

---

## Introdução

O termo doenças tropicais é designado para conceituar as doenças que tem a sua maior incidência nos trópicos, em razão de estarem intimamente relacionadas com as variáveis climáticas e as condições políticas, econômicas e sócio-ambientais.

Pessoa (1960), apud Lacaz (1972, p. 52), estabelece o conceito de doença tropical como sendo as “moléstias de ocorrência freqüente nos trópicos e de observação rara, quando ainda vistas, nos países de clima temperado”.

Porém Ferreira (2003), afirma que o termo de “doenças tropicais” ainda é muito controverso, pois diferentes critérios vêm sendo utilizados para definir o que são doenças tropicais. São três as correntes principais que se ocupam de sua definição, sendo que: a primeira valoriza os aspectos do ambiente como temperatura e umidade; uma outra correlaciona às condições de subdesenvolvimento; e uma terceira posição, relaciona os dois critérios valorizando os aspectos geográficos regionais. Esta terceira corrente considera como doenças tropicais, as moléstias que ocorrem na faixa intertropical da terra, considerando tanto as doenças ligadas às condições climáticas, quanto àquelas ligadas à pobreza.

Muitas doenças têm ocorrência sazonal, o que está atrelado, principalmente, às condições climáticas (PITTON & DOMINGOS, 2004).

A dengue é considerada uma doença tropical, pois prolifera mais em países tropicais em razão do clima quente e úmido; por isso, nesses países há uma maior necessidade de estudo de prevenção desta epidemia. As condições sócio-ambientais destes países também são favoráveis à proliferação do vetor transmissor da dengue. Estudos têm provado que o clima tem uma influência significativa na distribuição do mosquito da dengue.

As áreas mais afetadas com a dengue no mundo hoje são: as Américas do Sul, Central e do Norte, além da, África, Austrália, Caribe, China, Ilhas do Pacífico, Índia, Sudeste Asiático e Taiwan. Na América do Sul, Brasil, Colômbia, Bolívia, Paraguai, Guiana Francesa, Suriname, Venezuela e Equador são as áreas mais atingidas.

Para Donalísio e Glasser (2002), o mosquito transmissor raramente resiste viver fora dos paralelos 45° N e 35° S. No entanto, Costa (2001), aponta que o mosquito *Aedes aegypti* é encontrado com mais freqüência entre os paralelos 35° N e 35° S.

Segundo Daniels e Focks (1995), apud Donalísio e Glasser (2002), as fêmeas do mosquito, infectadas e submetidas a temperaturas de aproximadamente 32°C, teriam 2,64 vezes mais chance de completar o período de incubação extrínseco do que aquelas submetidas a temperaturas amenas. Desta forma, fica provado que as áreas que mantêm temperaturas mais elevadas são mais suscetíveis à presença e proliferação do mosquito *Aedes aegypti*.

Desta forma, alguns fatores poderão levar a expansão do surgimento da dengue em

áreas que antes eram consideradas indenes. Dentre estes fatores, podemos citar o aquecimento global, dado o fato de que o aumento da temperatura poderá causar grandes epidemias no mundo, aumentando a faixa de abrangência de vários vetores.

Altas latitudes estão praticamente livres da dengue em função das baixas temperaturas. Porém, as mudanças climáticas do globo poderão favorecer a expansão da sua área de ocorrência para latitudes e altitudes mais elevadas que as manifestações até hoje encontradas. Estudos sobre a dengue têm evidenciado sua expansão geográfica para áreas não incluídas como endêmicas desta doença. Segundo o Terceiro Relatório de Situação do Painel Intergovernamental de Mudanças Climática, a temperatura na superfície do planeta terra deve subir entre 1,4 e 5,8 graus Celsius até 2100, o que provocará várias alterações climáticas, como aumento no volume das chuvas, desastres naturais, furacões, tempestades e enchentes (OPAS, 2003).

A Oscilação Sul, mais conhecida como El Niño é um fenômeno natural que produz anomalias na precipitação pluvial e temperaturas, causando principalmente, secas e enchentes. O El Niño causa chuvas mançônicas, aumento da temperatura, secas e outros distúrbios climáticos em grande parte do planeta (OPAS, 1998).

Segundo a OPAS (1998), um estudo da correlação da dengue e precipitação fluvial não registrou valor máximo de casos de dengue nos anos que ocorreu o El Niño. Porém, mesmo que não tenha havido um aumento do número de casos nos anos do El Niño, as altas temperaturas e enchentes em áreas indenes poderão transformar estas áreas em áreas endêmicas.

Existe alguma associação de estudos e dados preliminares de estudos retrospectivos que indicam que o El Niño repercute na incidência de certas doenças infecciosas. Hoje se pode prever o El Niño com 4 (quatro) meses a um ano de antecedência. Isso pode facilitar a criação de políticas de prevenção para as doenças que são causadas por transmissão, pois, já se tem uma idéia geral do lugar e data em que acontecerão as condições meteorológicas extremas do El Niño, determinando quais serão as regiões de maior vulnerabilidade e risco de epidemias e, começar assim, a incorporar a alteração climática no planejamento dos programas sanitários atuais (OPAS, 1998).

A expansão das áreas de proliferação da dengue poderá alcançar proporções ainda maiores, se levarmos em consideração, as condições sócio-ambientais de muitos países do globo terrestre, que vivem em precárias condições de saneamento e superpopulação. O objetivo deste artigo é mostrar o histórico da dengue no Brasil, analisando as políticas de combate ao vetor e sua eficiência no decorrer do século XX e início do século XXI, mostrando o porquê que as políticas que antes eram voltadas para a erradicação do mosquito da dengue, passaram a ser aplicada no objetivo do controle deste vetor. Os dados utilizados foram cedidos pela Secretaria Nacional de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde, da Secretaria Estadual de Saúde de Goiás, [Cives - Centro de Informação em Saúde para Viajantes](#) da Universidade Federal do Rio de Janeiro e Superintendência de Controle de Endemias.

### **Processo histórico da dengue**

Segundo Silva, (2002, p. 1), provavelmente o *Aedes aegypti* adaptou-se a vida urbana há milênios atrás:

Dengue pode ser considerada um subproduto da urbanização desordenada e exagerada, verificada nos países em desenvolvimento.

Poucas são as metrópoles do terceiro mundo livres de dengue, assim como poucas estão livres da criminalidade, do tráfico de drogas, da corrupção da poluição, do trânsito e de outras tantas mazelas de difícil controle.

A febre amarela e o dengue são viroses que se entrelaçam em razão de terem em seu ciclo um vetor comum, apesar de apresentarem manifestações clínicas e respostas imunológicas diferenciadas (TEIXEIRA, 2000).

Segundo Andries (2006), o primeiro relato de caso de doença semelhante a dengue, foi registrado numa enciclopédia chinesa da dinastia Chin (265 a 420 anos a.C.). Por achar que a doença estava associada a insetos, eles a denominaram de veneno da água.

Em relação à primeira epidemia de dengue no mundo, há divergência entre os autores. Para alguns, os primeiros relatos sobre a dengue ocorreram na Ilha de Java em 1779 e, posteriormente, em 1780, nos Estados Unidos. Outros autores acreditam que a primeira epidemia da doença aconteceu em 1784 no continente europeu e, outros, preferem acreditar que o primeiro registro de casos aconteceu em Cuba, em 1782. No século passado aconteceram várias epidemias, como na Austrália (1904 a 1905), no Panamá (1904 a 1912), na África do Sul (1921), África Oriental (1925), Grécia (1927 a 1928), Filipinas (1956), Tailândia (1958), Vietnã do Sul (1960), Singapura (1926), Malásia (1963), Indonésia (1969) e Birmânia (1970) (COSTA, 2001).

Na América a Dengue tem sido relatada há mais de 200 anos, sendo registrada no Caribe e Costa Atlântica dos Estados Unidos (1827), Havana, Nova Orleans (1848 a 1850), Cuba, Panamá, Porto Rico, Ilhas Virgens, Venezuela (1879 a 1880). Porém, a primeira epidemia de Dengue comprovada laboratorialmente nas Américas aconteceu em 1963/1964 na Venezuela e Região do Caribe, associada ao Sorotipo DEN-3. Durante muito tempo os países do continente americano não desenvolviam programas de prevenção à dengue, pois todos os esforços estavam voltados para impedir a reurbanização da febre amarela, pois o mosquito *Aedes aegypti*, não estava evidenciado com a dengue, o que ocorreu apenas em 1906, quando foram publicadas por Bancrof, as primeiras evidências de que a transmissão da dengue estava relacionada com o *Aedes aegypti*, o que posteriormente, foi confirmado por outros autores (TEIXEIRA, 2000).

### **Caracterização e Evolução do Mosquito *Aedes aegypti***

Duas espécies de mosquitos podem ser os transmissores da dengue: o *Aedes aegypti* e o *Aedes albopictus*, sendo que o primeiro também é transmissor da febre amarela. No Brasil há apenas o registro de transmissão da dengue pelo *Aedes aegypti*. Isso porque o *Aedes albopictus* não ter característica domiciliar.

O mosquito *Aedes aegypti* mede menos de 1 centímetro e possui uma aparência inofensiva, é de cor preta com listras brancas no corpo e nas pernas. Sua picada não dói e nem coça. O *Aedes aegypti* adulto vive em média 45 dias, costuma picar nas primeiras horas da manhã e nas últimas da tarde. Estudos da FIOCRUZ comprovaram que a fêmea voa até mil metros de distância de seus ovos (BRASIL, 2006).

O *Aedes aegypti* mantém características urbanas e alimenta-se de seivas das plantas. Porém, as fêmeas desta espécie são hematófagas, ou seja, alimenta-se de sangue também. Isto faz com que ao ingerir o sangue do hospedeiro infectado, ela ingira junto, o microorganismo que produz a doença. As fêmeas chegam a depositar entre 150 a 200 ovos. O transmissor da dengue mantém características domiciliares, ficando geralmente

dentro das casas, sob geladeiras, mesas, cadeiras, armários, etc.

De acordo com COSTA (2001), o vírus da dengue é do gênero *Flavivirus*, da família *Flaviviridae* e são conhecidos quatro sorotipos, sendo o tipo 1, tipo 2, tipo 3 e tipo 4 e é transmitido apenas pela fêmea do mosquito.

O ciclo de vida do mosquito *Aedes aegypti* compreende quatro fases: ovo, larva, pupa e adulto (figura 1). Os ovos do mosquito transmissor são depositados em condições adequadas, ou seja, em lugares quentes e úmidos, depositados em lugares próximos a linha d'água, e os embriões que estão dentro dos ovos levam de 2 a 3 dias para se desenvolverem e eclodirem se as condições de umidade forem adequadas. Os embriões podem enfraquecer ou morrer se, neste período, os ovos secarem, mas, se durante um determinado período for lhes assegurado um perfeito desenvolvimento, os ovos do mosquito se tornam resistente a dissecação e, assim, poderão sobreviver por períodos que vão de vários meses a um ano. Isso representa uma grande barreira para a eliminação do mosquito (COSTA, 2001).

O período larvário, em ótimas condições não ultrapassa a 5(cinco) dias. Esta é a fase de alimentação e crescimento e depende da temperatura, densidade das larvas no criatório e disponibilidade de alimentos. A larva é dividida em tórax, cabeça e abdome. Quando em baixa temperatura e falta de alimentos, esta fase pode se prolongar por semanas, até se tornarem pupas. A pupa é uma fase sem alimentos e, além disso, é a fase onde ocorre a transformação para o estágio adulto (COSTA, 2001).

Para passar da fase do embrião até a fase adulta (ovo, larva e pupa), o *Aedes aegypti* demora em média dez dias. Os mosquitos acasalam no primeiro ou no segundo dia após se tornarem adultos. Depois deste acasalamento, as fêmeas passam a se alimentar de sangue, que possui as proteínas necessárias para o desenvolvimento dos ovos.

Costa (2001), afirma que, 24 horas depois de emergir, o mosquito pode acasalar, tanto a fêmea quanto o macho. O período de transmissão da dengue ocorre em dois ciclos: primeiro o ciclo intrínseco no homem, e o extrínseco no vetor.

No homem este período começa um dia antes do aparecimento dos primeiros sintomas e vai até o sexto dia da doença. Este é o período de viremia, ou seja, o vírus está presente no sangue e no mosquito, e, depois de infectado, transmitirá para o homem no período de 6 a 8 semanas.

Segundo Martins e Castiñeiras (2002), o *Aedes aegypti* prolifera-se dentro ou nas proximidades das casas, apartamentos, hotéis, ou em qualquer local com água limpa. Apesar disso, alguns estudos apontam focos do mosquito em água suja também.

Em um terreno baldio, colheu-se um vasilhame de plástico, que tinha no seu interior centenas de ovos *Aedes aegypti* com água turva e com fedor fétido e um aspecto poluído. Nessa coleção de água encontram-se centenas de larvas, em todos os estágios. No laboratório, os ovos foram transferidos para tubos de polietileno, com água proveniente do campo e igual procedimento com água do sistema de abastecimento. Em ambos os casos houve desenvolvimento completo do *Aedes aegypti*. (SILVA et al, 1999, MATA et al 2005, n.p.)

Isto leva a crer que além de uma adaptação ao ambiente urbano, o mosquito da dengue pode estar se adaptando também em novos ambientes, que antes não eram favoráveis a sua proliferação. Isto aumenta cada vez mais o risco de epidemias de dengue em locais

que antes eram considerados como zonas livres de dengue.

### **A dengue no Brasil: da erradicação às medidas de controle**

Ferreira (2006) entende que a dengue chegou ao Brasil na metade do século XIX. Os primeiros relatos de dengue aconteceram em 1946, no Rio de Janeiro, São Paulo e Salvador. Na época, era conhecida por outros nomes, como “polca”, “patuléia” e “febre eruptiva reumatiforme”. Outra epidemia de dengue teria atingido São Paulo em 1851, 1853 e em 1916 com o nome de “urucubaca” (COSTA, 2002).

Esta introdução do mosquito *Aedes aegypti* no Brasil aconteceu, provavelmente, através dos navios negreiros. Porém, somente no século passado começou-se a combater a dengue, antes, todos os esforços eram voltados para o combate a Febre Amarela, que em 1902, levou a morte mais de 900 pessoas no Rio de Janeiro. Após esta epidemia, foi realizado um trabalho envolvendo cerca de 2.500 guardas sanitários, mas não obtiveram sucesso na erradicação do mosquito. Na década de 20, o Rio de Janeiro foi novamente atingido por uma epidemia. Somente na era Vargas, houve uma luta nacional pela erradicação do *Aedes aegypti*. Obtendo sucesso o Brasil foi certificado como livre do mosquito *Aedes aegypti* (COSTA, 2002).

Na década de 40, o Brasil passava por uma grande industrialização e urbanização, fato que foi se concretizando nas décadas seguintes. Esta industrialização e a urbanização acelerada favoreceram o surgimento de novos criadouros do mosquito, com ajuda da indústria automobilística, através dos pneus e ferros-velhos (COSTA, 2002).

Somente em 1942 foi admitida a erradicação do *Aedes aegypti* em caráter oficial, depois dos resultados dos trabalhos realizados em 1940 pelo serviço de controle da Febre Amarela no Recife. Este trabalho recebeu o nome de “marcha para a erradicação do *Aedes aegypti*”, e foi reconhecido internacionalmente e inseridos em outros países do continente americano. Em 1947 o Brasil solicitou junto a OPAS a erradicação de mosquito *Aedes aegypti* em todo o território americano. Após ser aceita a proposta, iniciou-se em todo o continente uma campanha em prol da erradicação do mosquito (TEIXEIRA, 2000).

Assim após a década de 50, surgem novas epidemias, atingindo em 1967, a cidade de Belém no Estado do Pará, provavelmente levada por pneus contrabandeados. Em 1977 a Cidade de Salvador no Estado da Bahia passa por um período de infestação do mosquito, chegando ao Rio de Janeiro em 1977. Em 1981/2, a dengue foi reintroduzida no Brasil com a 1ª epidemia documentada clinicamente e laboratorialmente, acontecendo em Boa Vista, no estado de Roraima, com o sorotipo 1 e 4 do dengue. A partir de então o Brasil vem sofrendo anualmente com a epidemia de dengue. Em 1986 acontece uma epidemia em vários estados da federação como: Ceará, Alagoas, São Paulo, Pernambuco, Bahia, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul. Em 1986 e 1987 acontece uma grande epidemia no Rio de Janeiro, atingindo mais de um milhão de pessoas com o sorotipo 1. Em 1990 no Rio de Janeiro aconteceram 463 casos de dengue hemorrágica, com 8 óbitos, sendo que, outros casos de dengue hemorrágica surgiram também nos estados de Tocantins, Alagoas, Bahia e Ceará (SUCEN, 2006).

Os tipos de sorotipos 1, 2 e 3 da dengue circulam hoje no Brasil. Atualmente, apenas os estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, ambos na região Sul do país, não registram casos autóctones de dengue. No estado de Rondônia, há a presença do dengue sorotipo 1 e 3 e no restante das regiões (exceto Rio Grande do Sul e Santa Catarina), há registro dos sorotipos 1, 2 e 3. (Figura 2).

Os maiores casos e epidemias de dengue ocorrem sempre no período das chuvas, em razão das condições ambientais estarem propícias ao desenvolvimento dos ovos do mosquito *Aedes aegypti*. Somente a partir de 1995, a notificação dos casos de dengue no Brasil passou a ser obrigatória. Martins e Castiñeiras (2002) quantificam que cerca de 3600 municípios brasileiros sofrem com o *Aedes aegypti*, sendo a eliminação dos transmissores a única maneira de evitar a introdução de um novo tipo do vírus. Hoje, a dengue está presente em todos os continentes, com exceção da Europa.

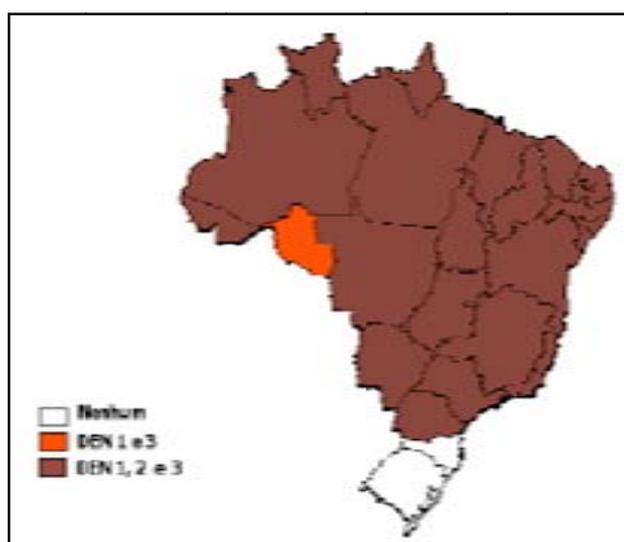


Figura 2: Sorotipos circulantes do vírus da dengue por estado, 2005.  
Fonte: Brasil, 2005.

A alta taxa de proliferação da dengue mostra em muitos os casos a falta de política pública de saúde que realmente sejam eficazes. O descaso público leva a falta de controle desta doença, gerando epidemias todos os anos em muitas cidades brasileiras.

Em relação ao controle da dengue nas Américas, Teixeira (2000, p. 18) nos leva a entender que:

Nos últimos onze anos, as experiências de controle nas Américas, mostram que esse é um objetivo possível de ser alcançado, porém difícil de ser sustentado por longos períodos de tempo, em parte devido, às modificações climáticas sazonais que ocorrem em grandes áreas da América Tropical, pois em determinadas épocas do ano, a umidade e a temperatura favorecem consideravelmente a proliferação do *Aedes aegypti*. Isto significa que, com a estratégia de controle os recursos e esforços despendidos, por não lograrem a completa eliminação do *Aedes aegypti* nas suas várias formas evolutivas são, em parte, desperdiçados, com a rápida elevação dos índices de infestação do *Aedes aegypti*. A isto se soma as descontinualidades no suprimento de recursos a tais programas, prática comum com relação a intervenções no campo social nos vários países do continente.

Assim, atualmente é possível a realização de Políticas de Controle do Mosquito e da

doença, dado que a sua erradicação é praticamente impossível. Até a década de 80, os países das Américas desenvolveram uma política eficiente quanto ao mosquito *Aedes aegypti*, combatendo, assim, o vírus da dengue e da febre amarela.

Após a reintrodução da dengue no país, os métodos tradicionais utilizados não foram eficazes para o controle das doenças transmitidas por vetores no continente americano, pois não houve uma participação do poder público em conjunto com a sociedade, além de o vetor estar com grande capacidade de adaptação aos ambientes urbanos (BRASIL, 2006).

A partir do ano de 1996, o Ministério da Saúde revendo as suas estratégias, propôs o Programa de Erradicação do *Aedes aegypti* (PEAa), que mesmo não atingindo seus objetivos, alentou a necessidade de existir uma atuação em vários setores, assim, como um modelo descentralizado de combate a dengue e, com a participação dos governos Federal, Estadual e Municipal, foi observado que ainda assim, seria praticamente impossível a erradicação do *Aedes aegypti* a curto e médio prazo (BRASIL, 2006).

Segundo o Ministério da Saúde, o PEAa levou ao fortalecimento das ações contra a dengue, através de aumento dos recursos utilizados, mas, concentradas ainda quase que exclusivamente nas atividades de campo de combate ao mosquito. Isso levou o Ministério da Saúde a repensar as limitações e avanços para estabelecer um novo programa que agregasse a participação da comunidade e a mobilização comunitária, visto que o mosquito é altamente domiciliado (BRASIL, 2006).

Na década de 1990, houve um aumento no número de casos de dengue no Brasil a partir de 1993. Em 1998 o país registrou mais de 500.000 casos, um dos maiores números da história do país, vindo a ser ultrapassado em 2002 com um registro de quase 800.000 casos de dengue. (Figura 3).

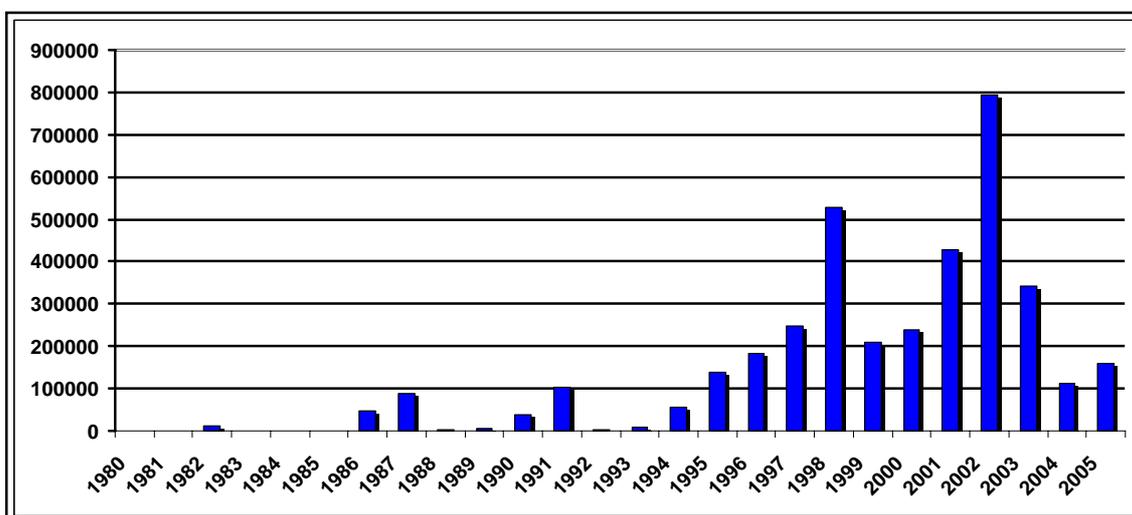


Figura 3: Comportamento da Dengue no Brasil, 1980-2005

Fonte: Secretaria de Vigilância em Saúde. 2005

Org. Jesiel Silva

No final da década de 1990, foi introduzido no Brasil o tipo DEN-3 da dengue, que se espalhou rapidamente por oito estados brasileiros em apenas três meses. Diante deste cenário, em 2001 o Ministério da Saúde realizou o Seminário Internacional para avaliar as

ações contra a dengue, elaborando, assim, o Plano de Intensificação das Ações de Controle da Dengue. (PIACD). No ano seguinte, foi implantado o Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD) (BRASIL, 2006).

O Programa Nacional de Controle da Dengue inseriu medidas prioritárias com relação aos velhos modelos de controle da dengue, dentre eles, podemos destacar: a elaboração de programas permanentes; o desenvolvimento de campanhas de informação e mobilização das pessoas; o fortalecimento da vigilância epidemiológica e entomológica para ampliar a capacidade de predição e de detecção precoce de surtos da doença; a melhoria da qualidade do trabalho de campo de combate ao vetor; a integração das ações de controle da dengue na atenção básica, com a mobilização dos Programas de Agentes Comunitários de Saúde (PACS) e Programas de Saúde da Família (PSF); a utilização de instrumentos legais que facilitem o trabalho do poder público na eliminação de criadouros em imóveis comerciais, casas abandonadas etc.; a atuação em vários setores, por meio do fomento à destinação adequada de resíduos sólidos e a utilização de recursos seguros para armazenagem de água e o desenvolvimento de instrumentos mais eficazes de acompanhamento e supervisão das ações desenvolvidas pelo Ministério da Saúde, estados e municípios. Ao PNCD é atribuída a redução de 73,3% de redução dos casos de dengue no primeiro semestre de 2004 em relação ao mesmo período de 2003 (BRASIL, 2006).

Porém, de nada estas ações adiantam, se não são acrescentados os investimentos em saneamento básico, ou, mesmo quando são aplicados, estes recursos se mostram ineficientes, ou, em muitas vezes, nem chegam a ser aplicados, refletindo assim, uma tentativa frustrada de controle deste vetor.

Os diagnósticos da dengue são feitos através de exames clínicos, exames laboratoriais e investigação epidemiológica.

Atualmente existem duas formas de medidas de controle e profilaxia: a mecânica e a química. O controle mecânico são medidas dirigidas aos recipientes, constituindo na sua modificação de forma a não permitir o acúmulo de água e, conseqüentemente, a proliferação do mosquito. Um dos mecanismos de combate pode ser, por exemplo, a alteração ou modificação do recipiente, através de visita dirigida às residências, por profissionais treinados; arrastões; mutirões de limpeza e delimitação de foco. Estas atividades agregam a finalidade de realizar atividades de controle e limpeza, com o objetivo de diminuir os focos de dengue. Já o controle químico consiste na aplicação de produtos químicos, de baixa a alta concentração nos locais de possível criação do vetor e, em suas proximidades, com doses já previamente determinadas. No controle químico acontecem dois tipos de tratamentos: o focal, que acontece nos locais não removíveis e o perifocal, que consiste na aplicação de inseticidas sobre a superfície externa e interna de recipientes, dentro ou fora das casas (SUCEN, 2006).

Lacaz (1972, p. 49), reitera que os fatores bioclimáticos das doenças metaxênicas, devem ser contemplados nas políticas públicas de saúde,

A influência de diversos fatores físicos ou geográficos se faz sentir, principalmente, sobre as chamadas doenças metaxênicas, isto é, as que possuem um reservatório na natureza e um vetor biológico que transmite o agente infectante. A incidência e a propagação das mesmas encontram-se intimamente relacionadas a uma série de fatores bioclimáticos que não podem ser desprezados, inclusive nos programas de saúde pública.

Para Vianna (2006), o que realmente inviabiliza a perspectiva de eliminação completa de vetores nos moldes antigos são: as tentativas frustradas de bloqueio da reentrada dos vetores e os altos custos das campanhas centralizadas, as dificuldades operacionais dos programas verticais, a falta de continuidade de articulação de medidas, o problema das intoxicações pelos organodorados, a contaminação ambiental e as diferentes conjunturas regionais.

### **Considerações finais**

Hoje é praticamente impossível discutir a erradicação do mosquito transmissor da dengue, sendo possível apenas o seu controle, pois atualmente é impossível pensar em erradicar um vetor que se adaptou tão bem às condições climáticas e sócio-econômicas da região.

Já houve várias campanhas nacional de erradicação do mosquito *Aedes aegypti*, porém, verificando sua grande capacidade de adaptação ao ambiente urbano e ao clima tropical atualmente apenas se pode atuar no sentido de controle e combate ao vetor, estudando técnicas de maiores resultados e estudos científicos, que são testados em laboratórios de referencia nacional e universidades para Controle Químico, Controle Biológico e Controle Físico.

Outro grave problema é a falta de investimentos básicos, assim como a falta de recursos humanos e financeiros.

O Programa de Controle da Dengue proposto pela Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) se baseia principalmente na eliminação de criadouros do mosquito *Aedes aegypti*, principalmente eliminando e evitando o acúmulo de água em recipientes peridomiciliar. Para a aplicação desta política, é realizado trabalhos e campanhas a fim de evitar criadouros nas residências. Porém na maioria das cidades este trabalho é feito com uma mão de obra escassa, reflexo dos poucos investimentos por parte do Governo.

O trabalho da equipe de combate a dengue é desenvolvido através de visitas às residências, orientando os moradores, verificando assim a existência de focos do mosquito da dengue e eliminando-os. Porém uma das maiores dificuldades da equipe técnica de combate a dengue é a falta de acesso às residências, seja por ausência dos moradores ou até mesmo, a não permissão da entrada do profissional nas residências. Este é um fator grave, pois grande parte dos criadouros estão dentro das residências, em vasos de plantas, garrafas, latas, etc.

O fato do mosquito transmissor da dengue se reproduzir em qualquer recipiente se torna uma grande barreira para o seu controle. O primeiro passo após a prevenção, é realizar a quebra da cadeia de transmissão, ou seja, eliminar os recipientes que são os locais de transmissão do mosquito, o que é possível apenas com as participações do poder público, órgãos de pesquisa e a própria comunidade, adotando medidas em parceria para erradicar o ciclo de contaminação e transmissão da dengue.

Medidas simples poderão ser utilizadas pela população no controle da dengue na cidade, sendo que, estes locais cobertos impossibilitarão a entrada e saída dos mosquitos. Desta forma, se faz necessário vedar ou tampar os recipientes que poderão se tornar local de foco do mosquito, como por exemplo, caixa d'água, tanques e poços. A remoção de lixo nas proximidades das residências também se faz necessária, tanto quanto evitar estes depósitos de lixo a céus abertos, pois estes podem servir de ambientes ideais após as chuvas para a criação de focos da dengue. O controle químico pode ser realizado pela

própria comunidade, pois existem larvicidas seguros e de fácil manuseio e que podem matar as larvas em desenvolvimento em recipientes de água. Outra medida que se mostra eficaz e pode ser realizadas pela própria comunidade é a lavagem das bordas dos recipientes com bucha de água, pois são nestas laterais que os ovos eclodem (BRASIL, 2006).

O poder público deve realizar algumas ações de grande importância objetivando o controle da dengue. Porém, estas ações não podem estar concentradas apenas nos meses que antecedem as epidemias e os períodos chuvosos, mas devem ser constantes, realizadas o ano todo e concentradas nos bairros de maiores riscos, mas não desprezando os outros locais onde há pequena incidência, pois nestes locais também poderão ocorrer epidemia se houver algum descaso.

A coleta de lixo tem que ser eficiente, evitando assim os possíveis criadouros da dengue em terrenos baldios. Um eficiente serviço de água também poderá evitar o armazenamento de água pelas pessoas, pois a falta de água em alguns setores obriga as pessoas a armazenar água em recipientes que poderão se tornar ambientes favoráveis ao mosquito *Aedes aegypti*. A inspeção domiciliar é importante para controle do vetor, sendo que os profissionais podem ensinar aos moradores meios de evitar a proliferação do mosquito dentro das residências, além de determinar se está havendo reprodução dos mosquitos. O poder público deve preparar planos de ação emergenciais, caso aconteçam surtos e epidemias da doença, além de realizar campanhas escolares, campanhas de limpeza entre outras ações que objetivam a obtenção de resultados eficaz no controle do vetor (BRASIL, 2006).

Desta forma, concluí-se, que um grande número de fatores pode estar ligado á falta de controle da dengue no Brasil, que vai desde as ineficientes políticas de combate ao vetor até a falta de sensibilidade da população.

Certamente, um maior investimento na prevenção e combate, favoreceria o controle da doença, pois hoje os investimentos se mostram insuficientes, principalmente no quadro de funcionários, o que reflete diretamente em uma falta de controle do vírus.

É preciso também que aconteça um fortalecimento da Educação ambiental no município, incorporando ações concretas de práticas de prevenção, levando assim a provocação de debates, manejos, palestras, simpósios, conferencia entre outros, para fazer com que a população se sensibilize com a causa, levando a uma prevenção do problema.

### Referências

ANDRIES, S. Histórico. Instituto Virtual da Dengue do Estado do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://www.ivdrj.ufrj.br/historico.htm>> Acesso em: 06 dez. 2006.

AYOADE, J.O. O clima e o Homem. In:\_\_\_\_Introdução a Climatologia para os Trópicos. Rio de Janeiro: Bertrand, 1991. p. 286-321.

BRASIL – Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Dengue : Diagnóstico e Manejo Clínico. 2. ed. Brasília: Diretoria Técnica de Gestão, 2005. 27 p.

BRASIL – Ministério da Saúde. Investigação de surto de Síndrome Neurológica Pós-Histórico de Dengue em municípios do estado de Rondônia: Nov/2004 - Fev/2005. Nota Técnica. Brasília, 2005.

\_\_\_\_\_. Dengue: Boletim da Semana 52/2005. Secretaria de Vigilância em Saúde. Brasília, 2005.

\_\_\_\_\_. Histórico. Disponível em:  
<[http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar\\_texto.cfm?idxt=23625&janela=1](http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar_texto.cfm?idxt=23625&janela=1)>  
Acesso em: 10 abr. 2006.

\_\_\_\_\_. Programa Nacional de Controle da Dengue. Disponível em:  
<<http://portal.saude.gov.br/portal/saude>> Acesso em: 10 abr. 2006.

\_\_\_\_\_. Dengue : roteiro para capacitação de profissionais médicos no diagnóstico e  
tratamento: manual do monitor.. Secretaria de Vigilância em Saúde. 2. ed. Brasília:  
Diretoria Técnica de Gestão 2005. 72 p.

\_\_\_\_\_. Situação da doença no Brasil.

Disponível em <<http://portal.saude.gov.br/portal/svs/htm>> Acesso em: 01 jul. 2006

CONFALONIERI U. E.C. Variabilidade Climática, Vulnerabilidade Social e Saúde no  
Brasil. Terra Livre, São Paulo, v I, n. 20, p.193-204, jan/jul. 2003.

COSTA, M. A. R. A Ocorrência do Aedes aegypti na Região Noroeste do Paraná: um  
estudo sobre a epidemia da dengue em Paranavaí – 1999, na perspectiva da Geografia  
Médica. 2001. 214 p. Dissertação (Mestrado em Institucional em Geografia). Universidade  
Estadual Paulista - Faculdade Estadual de Educação Ciências e Letras de Paranavaí,  
Presidente Prudente.

COSTA, M. da C. N.; TEIXEIRA, M. da G. L. C. A concepção de “espaço” na investigação  
epidemiológica. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 271-279,  
abr./jun. 1999.

COSTA, I. P; NATAL, D. Distribuição Espacial da Dengue e Determinantes  
Socioeconômicos em Localidade Urbana no Sudeste do Brasil. Revista Saúde Pública.  
São Paulo, v. 32 n.3 Jun. 1998. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php>> Acesso  
em: 10 de jun. 2006.

COSTA, E. A.100 Anos depois. FIOCRUZ, 2002. Disponível em:  
<[http://www.fiocruz.br/ccs/especiais/dengue/dengue\\_artigo.htm](http://www.fiocruz.br/ccs/especiais/dengue/dengue_artigo.htm)> Acesso em: 24 jun.  
2006.

DONALÍSIO, M. R; GLASSER, C.M. Vigilância entomológica e controle de vetores do  
dengue. Revista Brasileira de Epidemiologia. São Paulo, v. 5 n.3. Dec. 2002. Disponível  
em: <<http://www.scielo.br/scielo.php>> Acesso em: 24 jun. 2006

FERREIRA, M. L. B. et al. Manifestações Neurológicas de Dengue: estudo de 41 casos.  
Arquivos de Neuro-Psiquiatria, São Paulo, vol.63 n. 2b Jun. 2005. Disponível em  
<<http://www.scielo.br/scielo.php>> Acesso em: 24 jan. 2007.

FERREIRA, M.E.M.C. Doenças Tropicais: o clima e a saúde coletiva. Alterações  
Climáticas e a Ocorrência de Malária na Área de Influência do Reservatório de Itaipu, PR.  
In: Terra Livre, São Paulo. Vol. 1 n. 20, p. 179-191, jan/jul. 2003.

FERREIRA, P.P. O Vetor do Dengue. Disponível em:  
<[http://www.fiocruz.br/ccs/especiais/dengue/dengue\\_vetor.htm](http://www.fiocruz.br/ccs/especiais/dengue/dengue_vetor.htm)> Acesso em: 19 abr. 2006.

LACAZ, C. DA. S. Conceituação, Atualidade e Interesse do Tema: Súmula Histórica. In:  
LACAZ, C. DA S.; BARUZZI, R.G.; SIQUEIRA Jr, W. Introdução a Geografia Médica no  
Brasil. São Paulo: Ed. Da Universidade de São Paulo, 1972. p. 1-22.

LEMOS, J. C; LIMA, S. C. A Geografia Médica e as Doenças Infecto-Parasitárias.

Caminhos de Geografia, Uberlândia, p. 74-86, jun. 2002. Disponível em: <[http://www.ig.ufu.br/caminhos\\_de\\_geografia.html](http://www.ig.ufu.br/caminhos_de_geografia.html)> Acesso em: 20 Jun. 2006.

MARTINS, S. V.; CASTIÑEIRAS, T.M.P.P. Dengue. Centro de Informações para Viajantes – CIVES-UFRJ, 2002. Disponível em <<http://www.cives.ufrj.br/informação/dengue/den-iv.html>> Acesso em: 02 ago. 2006.

MATA, C. L. et al. Espacialização do Número de Ocorrência dos Casos de Dengue em Goiânia-GO. In: CONGRESSO DE PESQUISA E EXTENSÃO DA UFG – COMPEX, 2, 2005, Goiânia. Anais eletrônicos do II Seminário PROLICEN [CD-ROM], Goiânia: UFG, 2005. n.p.

OPAS. Clima e Saúde. Representação Sanitária Pan-Americana. Organização Pan-americana de Saúde, 2003. Disponível em <<http://www.opas.org.br/sistema/fotos/Clima.pdf>> Acesso em: 02 jun. 2006

\_\_\_\_\_. Repercussões sanitárias das Oscilações do Sul (El Niño). In: CONFERÊNCIA SANITÁRIA PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 25, SESSÃO DO COMITÊ REGIONAL, 50, 1998, Washigton, 1998. Anais: Organização Pan-Americana de Saúde. Organização Mundial de Saúde. Washigton, 1998. p. 1-20.

PITTON, S. E. C; DOMINGOS, A. E. Tempo e Doenças: efeitos dos parâmetros climáticos nas Crises Hipertensivas nos Moradores de Santa Gertudres-SP, Revista Estudos Geográficos, 2(1)., Rio Claro: IGCE/UNESP 2004. p. 75-86. Disponível em <<http://www.rc.unesp.br/igce/grad/geografia/revista.htm>> Acesso em: 02 mai. 2006.

SUCEN. Doenças e Vetores. Superintendência do Controle de Endemias da Secretaria Estadual da Saúde de São Paulo, SP. Disponível em: <<http://http://www.sucen.sp.gov.br/doencas/index.htm>> Acesso em: 02 ago. 2006.

SILVA, L. J. Dengue e suas Raízes. Jornal do Cremesp, mar. 2002. Opinião. Disponível em <[http://www.cremesp.or.br/crmonline/jornal/175/opinião\\_0302.htm](http://www.cremesp.or.br/crmonline/jornal/175/opinião_0302.htm)> Acesso em: 02 out. 2006.

SILVA, M. R, et al. Histórico da Ocupação e Uso da Terra na Microbacia do Córrego do Sapo, em Jataí - GO. Revista INTERGEO: Interações no Espaço Geográfico. Departamento de Geografia do ICHS. Rondonópolis-MT, 2002.

SPERANDIO, T. M; PINTTON, S. E. C. As chuvas e a Dengue em Piracicaba-SP. Uma abordagem geográfica. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CLIMATOLOGIA GEOGRÁFICA, 6, 2004. Aracaju-SE. Anais...Aracaju-SE: UFS, 2004, p. 219.

TEIXEIRA, M.G.L.C. Dengue e Espaços Intra-Urbanos: Dinâmica de Circulação Viral e Efetividade de Ações de Combate Vetorial. 2000. 189 p. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva). Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia, Salvador.