

SÉRIE HISTÓRICA DA DENGUE E DO *Aedes aegypti* NO CEARÁ

Time series analysis of incidence of dengue and Aedes aegypti in Ceará

Serie historica de la dengue y el Aedes aegypti en Ceará

Artigo Original

RESUMO

Objetivo: Analisar o comportamento epidemiológico da dengue no Ceará e o controle do *Aedes aegypti*. **Métodos:** Trata-se de um estudo documental, com base na consulta aos boletins epidemiológicos divulgados pela Secretaria Estadual de Saúde do Ceará referentes ao período de 1986 a 2011 e outros documentos complementares. Realizou-se análise descritiva da incidência de dengue no Ceará nesse período, segundo faixa etária, formas graves, óbitos e circulação do vírus DEN-V. Analisou-se o programa de controle vetorial e a evolução da infestação e transmissão da dengue no mesmo período. **Resultados:** Constatou-se que, de 1986 a 2011, ocorreram cinco epidemias de dengue no Ceará, com elevada incidência, sendo que, de 2008 a 2010 as crianças foram as mais acometidas. Em média, houve infestação pelo *Aedes aegypti* em 120 municípios e transmissão em 84, anualmente. A circulação de mais de um sorotipo culminou em um grande número de óbitos quase todos os anos, superior ao aceitável pela Organização Mundial de Saúde. **Conclusão:** O comportamento epidemiológico da dengue no Ceará justifica a classificação de “área de vulnerabilidade de risco muito alto” feita pelo Ministério da Saúde. Nos últimos anos, a proporção de casos graves tem aumentado, decorrendo, provavelmente, da circulação simultânea de três sorotipos virais e da população sensibilizada por infecções anteriores. Essa situação é agravada pela presença do vetor em quase todo o estado e pela deficiência da política de controle vetorial.

Descritores: Dengue; *Aedes*; Controle Vetorial.

ABSTRACT

Objective: To analyze the epidemiological behavior of dengue in the state of Ceara and the control of *Aedes aegypti*. **Methods:** This is a documentary study that used as data source the epidemiological bulletins published by the Ceara State Department of Health and other complementary documents from 1986 to 2011. A descriptive analysis of the incidence of dengue in this period was carried out according to age, severe forms, deaths and circulation of DEN-V virus. The study analyzed the vector control program and the evolution of infestation and dengue transmission in the same period. **Results:** It was found that, from 1986 to 2011, Ceara had five dengue epidemics with high incidence rates, and from 2008 to 2010, children were the most affected group. On average, there was *Aedes aegypti* infestation in 120 municipalities and transmission in 84 of them annually. The circulation of more than one serotype resulted in a large number of deaths almost every year, more than that estimated by the World Health Organization. **Conclusion:** The epidemiological behavior of dengue in Ceara justifies the classification made by the Ministry of Health that acknowledges the State as a Very High Risk-area with vulnerability to the disease. In recent years, the rate of severe cases has increased, probably because of the simultaneous circulation of three serotypes and the population's sensitization due to previous infections. This situation is aggravated by the vector presence in nearly the entire State and a deficient vector control policy.

Descriptors: Dengue; *Aedes*; Vector Control.

Estelita Pereira Lima⁽¹⁾
Marília Oliveira Fonseca
Goulart⁽²⁾
Mário Ronaldo Albuquerque⁽¹⁾
Fernanda Moura Victor⁽¹⁾
Natália Bitu Pinto⁽¹⁾

1) Universidade Federal do Ceará - UFC - Fortaleza (CE) - Brasil

2) Universidade Federal de Alagoas - UFAL - Maceió (AL) - Brasil

Recebido em: 18/05/2012

Revisado em: 23/08/2012

Aceito em: 13/09/2012

RESUMEN

Objetivo: Analizar el comportamiento epidemiológico de la dengue en Ceará, y el control del *Aedes aegypti*. **Métodos:** Se trata de un estudio documental basado en revisiones de boletines epidemiológicos divulgados por la Secretaría Estadual de Salud de Ceará, correspondientes al periodo entre 1986 y 2011 y otros documentos complementares. Se realizó un análisis descriptivo de la incidencia de dengue en Ceará nesse periodo según la franja etaria, formas graves, muertes y circulación del virus DEN-V. Se analizó el programa de control vectorial y la evolución de infestación y trasmisión de la dengue en el mismo periodo. **Resultados:** Se constató que entre 1986 y 2011 ocurrieron cinco epidemias de dengue en Ceará con elevada incidencia, siendo que, entre 2008 y 2010 los niños fueron los más acometidos. Hubo una media de 120 municipios con infestación por el *A. aegypti* al año y transmisión en 84 de ellos. La circulación de más de un serotipo dio lugar a un gran número de muertes casi cada año, más del aceptable por la Organización Mundial de la Salud. **Conclusión:** El comportamiento epidemiológico de la dengue en Ceará justifica la clasificación hecha por el Ministerio de la Salud, en Área de vulnerabilidad de Riesgo Muy Elevado para la aparición de la enfermedad. En los últimos años la proporción de casos graves ha aumentado probablemente en consecuencia de la circulación simultánea de tres serotipos virales y de la población sensibilizada por infecciones anteriores. Esta situación está peor por la presencia del vector en casi todo el Estado y por la deficiencia de la política de control vectorial.

Descriptor: Dengue; *Aedes*; Control de Vectores.

INTRODUÇÃO

A dengue é uma arbovirose que tem como vetores mosquitos do gênero *Aedes*. Ela apresenta evolução febril aguda e seu agente etiológico é constituído por quatro sorotipos do vírus dengue (DENV), designados: DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4, pertencentes à família *Flaviviridae*⁽¹⁾.

Nos últimos 50 anos, a incidência de dengue aumentou 30 vezes, com crescente expansão geográfica para novos países e, nos últimos 10 anos, para pequenas cidades e áreas rurais⁽²⁾. Um recente estudo estima que, anualmente, ocorram cerca de 390 milhões de infecções pelo vírus DENV, um número três vezes maior do que o estimado pela Organização Mundial de Saúde⁽³⁾. São registrados aproximadamente 500 mil novos casos de febre hemorrágica da dengue (FHD) em todo o mundo⁽⁴⁾.

Estudos com países asiáticos e americanos, incluindo o Brasil, demonstraram que as epidemias de dengue custaram aos cofres públicos cerca de US\$ 1,8 bilhão somente com despesas ambulatoriais e hospitalares, sem incluir os custos

com as atividades de vigilância, controle de vetores e mobilização social⁽⁵⁾.

O *Aedes aegypti* é o único vetor do DENV de importância epidemiológica nas Américas⁽⁶⁾, onde encontrou clima favorável e condições propícias à sua rápida expansão em cidades criadas desordenadamente, deficientes em abastecimento de água e limpeza urbana. Somados a esses fatores estão a utilização de recipientes descartáveis que servem de criadouros para o mosquito⁽⁴⁾.

No Brasil, o *Aedes aegypti* encontra-se distribuído por todo o país. Dos quatro sorotipos do vírus DENV, havia circulação de três (DENV-1, -2 e -3) e, no final do ano de 2010, o DENV-4 foi reintroduzido no estado de Roraima⁽⁷⁾, situação que aumentou o risco de ocorrência das formas graves da doença, de óbitos e de letalidade⁽⁵⁾.

No Ceará, o *Aedes aegypti* esteve presente na década de 1950, como vetor da febre amarela. Após a erradicação da doença, o mosquito só foi reintroduzido no estado em 1984, no município de Aquiraz^(8,9), de onde se disseminou. Em 2011, registrou-se sua presença em 87,5% do território cearense e a transmissão de dengue em 96% dos municípios⁽¹⁰⁾.

Há 25 anos, a dengue é endêmica no Ceará, com elevada incidência. Desde 2011, circulam três sorotipos virais (DENV-1, -3 e -4) e aproximadamente 47% dos municípios são considerados “áreas de vulnerabilidade de risco alto a muito alto” para a transmissão da doença⁽¹⁰⁾.

Baseado no exposto, o objetivo deste estudo é analisar o comportamento epidemiológico da dengue no Ceará e o controle do *Aedes aegypti*.

MÉTODOS

Realizou-se um estudo documental descritivo sobre a dengue no estado do Ceará de 1986 a 2011. Utilizaram-se, como fonte de dados, os boletins epidemiológicos divulgados semanalmente pela Secretaria Estadual de Saúde e nove documentos (entre artigos, dissertações e monografias) para complementarem as informações.

Procedeu-se à análise descritiva da incidência de dengue no Ceará, durante o período investigado, segundo faixa etária, formas graves, óbitos e circulação do vírus DENV. Além dessas variáveis, analisou-se o desempenho dos programas de controle vetorial e inseticidas adotados no estado, bem como a evolução da infestação e da transmissão da dengue no referido período. As taxas de incidência (TI/100.000 hab.) e letalidade (TL) expressas nos boletins, juntamente com as outras variáveis analisadas, compuseram tabelas e gráficos construídos com o auxílio do programa Excel.

RESULTADOS

Os primeiros casos de dengue no Ceará ocorreram em 1986, com a notificação de 4.419 pessoas infectadas pelo sorotipo DENV-1. No ano seguinte, o número de casos passou para 22.519, registrando-se a primeira epidemia (Tabelas I e II).

Entre os anos de 1986 e 1993, notificaram-se 54.055 casos de dengue clássica. Em 1994, houve mais um processo epidêmico, com 47.789 notificações (taxa de incidência de 732,31/100.000 hab.), e, com a introdução do sorotipo DENV-2 no estado, a taxa de letalidade (TL) por febre hemorrágica da dengue (FHD) alcançou 48% (Tabelas I, II e III).

A incidência de dengue de 1997 a 2001 se apresentou de forma crescente. Entretanto, em 2000, registrou-se uma taxa considerada baixa, mas, dos quatro casos de FHD notificados, três evoluíram para óbito (TL de 75%) (Tabelas II e III).

Em 2001, notificaram-se 34.390 casos, dentre os quais, 78 de FHD, com uma proporção de 10,2% de óbitos. Em 2002, houve a introdução do sorotipo DENV-3 e a circulação simultânea de três sorotipos (Tabelas I e II).

A quarta epidemia ocorreu em 2008, quando se registrou o maior número de casos das formas graves da doença: 639 casos com complicação e 448 de FHD. Notificaram-se 44.244 casos, correspondendo à taxa de incidência (TI) de 530,77/100.000 hab. As crianças foram o grupo mais acometido, especialmente as menores de um ano (Tabela II).

Em 2009, registrou-se a segunda menor TI de dengue dos últimos 12 anos (60,18/100.000 hab.) e a circulação de apenas um sorotipo (DENV-2). Mas, apesar do inferior número de casos das formas graves (97), a TL por FHD foi de 34,6% e por dengue com complicação, 48% (Tabelas I, II e III).

Em 2010, isolou-se novamente o sorotipo DENV-1, que não circulava no estado desde 2005. A TI de dengue manteve-se abaixo de 200/100.000 hab., mas com TL indesejável. Dos casos que apresentaram complicação, 22% evoluíram para óbito e 11% dos casos de FHD tiveram o mesmo desfecho (Tabela I, II e III).

A quinta epidemia de dengue ocorreu em 2011, com registro de 56.714 casos, predominantemente na faixa etária entre 20 e 59 anos (Tabela II). O DENV-4 foi introduzido no Ceará, passando a circular, simultaneamente, três sorotipos (DENV-1, DENV-3 e DENV-4) (Tabela I). Quanto à letalidade, o comportamento de superação em relação à última epidemia também se repetiu, contabilizando-se 62 óbitos (Tabela III).

O controle do *Aedes aegypti* no Ceará tem sido prioritariamente químico. De 1986 a 2011, adotaram-se larvicidas e adulticidas pertencentes aos grupos organofosforados, piretroides, agentes biológicos *Bacillus thuringiensis israelensis* (Bti) e reguladores de crescimento (diflubenzurom). Entre 1986 e 2000, utilizou-se organofosforado nos programas de controle vetorial na maior parte do estado. De 2001 a 2009, houve substituição parcial desse larvicida por Bti, e do adulticida por piretroide em todos os municípios. Em 2010, houve troca dos dois

Tabela I - Sorotipos DENV em circulação. Ceará, 1986-2011.

Ano	Sorotipo DENV em circulação
1986-1993	DENV-1
1994-2001	DENV-1 e 2
2002	Introdução em circulação do DENV-3
2003	DENV-1, 2 e 3
2005	DENV-1 e 3
2006-2008	DENV-2 e 3
2009	DENV- 2
2010	DENV-1 e 2
2011	DENV-1, 3 e 4

Fontes: Coordenação de Promoção e Proteção à Saúde / Núcleo de Vigilância Epidemiológica, Secretaria de Saúde do Estado do Ceará (SESA-CE), Laboratório Central do Ceará (LACEN-CE).

produtos: o larvicida por diflubenzurom e o adulticida por malatium (Figura 1).

A Figura 1 demonstra que, de 1986 a 2011, houve uma evolução ascendente, tanto da dispersão do *Aedes aegypti*

pelo estado quanto da transmissão de dengue. Em média, anualmente, registrou-se a presença do vetor em 120 municípios, com transmissão em 84 deles.

Tabela II - Número de casos e taxa de incidência de dengue por faixa etária. Ceará, 1986 a 2011.

Ano	Nº de casos	Incidência/ 100.000 hab.	Faixa etária predominante (anos)
1986	4.419	75,6	***
1987	22.518	378,9	***
1988	385	6,3	***
1989	4.126	67,1	***
1990	15.725	231,7	***
1991	6.709	105,4	***
1992	165	12,5	***
1993	8	0,1	***
1994	47.789	732,3	***
1995	66	0,9	***
1996	789	11,3	***
1997	1.264	18,4	***
1998	3.581	51,0	60 anos e mais
1999	9.757	138,9	60 anos e mais
2000	13.645	189,5	20-59
2001	34.390	455,6	20-59
2002	16.465	218,1	20-59
2003	23.796	306,7	20-59
2004	3.094	39,5	20-59
2005	22.817	234,4	60 anos e mais
2006	25.569	305,0	60 anos e mais
2007	25.026	304,5	20-59
2008	44.508	533,9	< 1 ano
2009	5.144	60,1	< 1 ano
2010	13.817	161,6	< 1 ano
2011	56.714	670,9	20-59

*** Dados não disponíveis.

Fontes: Coordenação de Promoção e Proteção à Saúde / Núcleo de Vigilância Epidemiológica - Secretaria de Saúde do Estado do Ceará (SESA-CE), Laboratório Central do Ceará (LACEN-CE).

Tabela III - Número de casos de FHD, de dengue com complicações e taxa de letalidade. Ceará, 1994-2011.

Ano	Casos de FHD/letalidade (%)	Casos de dengue com complicação/letalidade
1994	25 (48,0)	-
1995	-	-
1996	-	-
1997	-	-
1998	4	-
1999	3	-
2000	4 (75,0)	-
2001	78 (10,2)	2
2002	71 (12,6)	-
2003	291 (6,8)	65 (18,4)
2004	14 (7,1)	31 (3,2)
2005	199 (12,0)	164 (4,2)
2006	172 (8,7)	170 (11,7)
2007	300 (4,0)	410 (4,4)
2008	448 (5,1)	639 (3,2)
2009	26 (34,6)	71 (48,0)
2010	63 (11,1)	105 (22,0)
2011	174 (7,5)	457 (10,7)

Fontes: Coordenação de Promoção e Proteção à Saúde / Núcleo de Vigilância Epidemiológica - Secretaria de Saúde do Estado do Ceará (SESA-CE), Laboratório Central do Ceará (LACEN-CE).

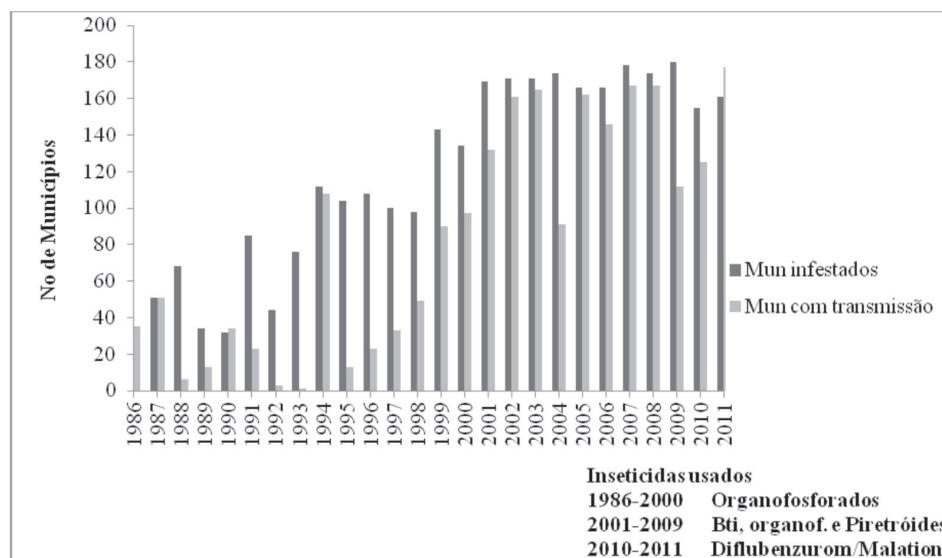


Figura 1 - Número de municípios infestados pelo *Aedes aegypti*, com transmissão de dengue e inseticidas usados no programa de controle vetorial no Ceará, no período de 1986 a 2011.

Fontes: Coordenação de Promoção e Proteção à Saúde / Núcleo de Vigilância Epidemiológica - Secretaria de Saúde do Estado do Ceará (SESA-CE), Laboratório Central do Ceará (LACEN-CE).

DISCUSSÃO

Fortaleza, capital do Ceará, e municípios vizinhos que compõem o litoral cearense estão entre os principais roteiros turísticos do país. Isso mantém as portas abertas para a entrada de doenças e circulação passiva de agentes transmissores. Dessa forma, ocorreu a introdução do sorotipo DENV-1 em 1986 e, conseqüentemente, dos primeiros casos de dengue no município de Aracati e, em seguida, em Fortaleza, importados por turistas provenientes de Nova Iguaçu-RJ, onde havia uma epidemia de dengue^(11,12).

A permanência do *Aedes aegypti* no Ceará e as epidemias de dengue causadas por ele no estado são explicadas hipoteticamente. Após sua reintrodução em 1984, somente dois anos depois se iniciaram efetivamente as ações de controle, uma decisão tomada tardiamente, pois os índices de infestação predial (IIP) já se encontravam muito elevados. Quando o primeiro caso de dengue ocorreu em 1986, não houve como controlar uma doença pouco conhecida no Brasil e no Ceará. A dengue encontrou a população cearense e as autoridades de saúde completamente despreparadas, resultando na primeira epidemia⁽¹³⁾. Embora haja registro de 54.055 casos de dengue notificados no estado entre os anos de 1986 e 1993, autoridades de saúde estimam que cerca de um milhão de pessoas foram acometidas pela infecção⁽¹⁴⁾.

Considera-se a epidemia ocorrida em 1994 a de maior proporção já registrada no Norte e Nordeste do Brasil. A Secretaria Estadual de Saúde notificou 47.789 casos de dengue distribuídos entre 108 dos 184 municípios do Ceará. Entretanto, através de um inquérito soroepidemiológico realizado em Fortaleza, estimou-se que 660.000 pessoas foram acometidas pela doença durante aquela epidemia, um número de casos superior ao divulgado pelos órgãos competentes⁽¹⁴⁾. Naquele ano, 84% dos casos de dengue de todo o país^(15,16) pertenciam ao Ceará.

A ocorrência decorreu da interrupção por um período de seis meses das atividades antivetoriais no final de 1993, devido às ações de combate à cólera, que, naquele ano, provocou epidemia no Ceará⁽¹⁷⁾. Sem ações de combate ao vetor, os IIP em Fortaleza superaram 20%⁽¹⁵⁾. O elevado índice pluviométrico, as altas taxas de densidade populacional do vetor, a introdução de um novo sorotipo (DENV-2) e o destino inadequado do lixo, principalmente nas áreas sem infraestrutura sanitária, são os principais fatores que favoreceram a dispersão dos casos de dengue na capital do estado⁽¹⁴⁾.

A partir de 1994, com o surgimento da FHD e da letalidade provocada por ela, a dengue passou a ser uma preocupação nacional, levando o Ministério da Saúde a elaborar o Plano de Erradicação do *Aedes aegypti* (PEAa), em 1996. Este previa ação integrada com vários outros ministérios, dividido em nove áreas de atuação: entomologia;

operações de campo de combate ao vetor; vigilância de portos, aeroportos e fronteiras; saneamento; informação, educação e comunicação social; vigilância epidemiológica e sistema de informações; laboratório; desenvolvimento de recursos humanos; e legislação de suporte.

A implantação das ações do PEAa se deu a partir de 1997. O Ministério da Saúde investiu mais de um bilhão de reais na estruturação do combate ao vetor nos municípios conveniados ao programa. Esses recursos foram aplicados na contratação e capacitação de pessoal, aquisição de veículos e equipamentos⁽¹⁸⁾. Importantes áreas de atuação não foram implementadas por falta de recursos para realizar dois dos três componentes fundamentais (saneamento, educação e mobilização social), reduzindo o plano quase que exclusivamente ao combate vetorial químico entre 1997 e 2001. Isso permitiu a continuidade da expansão da área habitada pelo vetor e a manutenção de elevados níveis de infestação domiciliar, especialmente nos maiores e mais complexos centros urbanos⁽⁶⁾.

Apesar dos esforços para barrar a dispersão do *Aedes aegypti* no Ceará, a cada ano, registrou-se infestação pelo vetor em mais de 50% dos municípios cearenses, alcançando quase 92% de todo o estado em 2001, culminando com a terceira epidemia. Diversos fatores contribuíram para a ocorrência da epidemia de dengue em 2001, pois, embora houvesse continuidade das ações, o controle vetorial vinha passando por mudanças de ordem administrativa. Até 1997, essas ações eram de responsabilidade da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), mas de 1998 a 2001, esse órgão foi gradativamente desestruturado e as ações, descentralizadas, transferindo-se o controle vetorial para os estados e municípios⁽¹⁷⁾. Entretanto, pouco tempo depois, confirmou-se que a resistência do vetor ao temefós⁽¹⁹⁾, larvicida usado ininterruptamente durante anos, também contribuiu para a epidemia.

Sobre a descentralização, reforça-se que um dos princípios do SUS é aumentar a eficiência e efetividade das ações desenvolvidas, uma vez que seriam adequadas às diferentes realidades locais⁽²⁰⁾. Com relação ao controle da dengue, a principal crítica à atuação verticalizada da antiga Superintendência de Campanhas de Saúde Pública (SUCAM) era justamente a tomada de decisões técnicas em nível nacional com a execução acrítica de atividades por todo o país. Anos depois da chamada “descentralização”, esse mesmo comportamento continuou. O que se via era a municipalização de uma execução acrítica, cujas normas continuavam vindo do nível federal.

Com o fracasso do PEAa e a circulação simultânea de três sorotipos virais (DEN-1, DEN-2 e DEN-3) em vários estados brasileiros, em 2002, implantou-se um novo programa no Brasil, o Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD). Ele tinha como objetivos reduzir a menos

de 1% os IIP e a letalidade por FHD em todos os municípios considerados prioritários; e reduzir em 50% o número de casos de 2003 em relação a 2002 e, nos anos seguintes, em 25% a cada ano⁽⁴⁾.

Segundo revisões⁽¹⁸⁾ realizadas em 2002, o Ministério da Saúde investiu R\$ 1.033.817.551,00 no controle da dengue e, desse valor, empregaram-se 85% na vigilância e no combate ao vetor. Em 2003, cerca de R\$ 790 milhões foram aplicados, basicamente em custeio, aquisição de equipamentos, inseticidas, manutenção e capacitação de pessoal e ações de comunicação social.

Apesar dos esforços e investimentos, o PNCD não conseguiu alcançar completamente as suas metas. Segundo estudo⁽²¹⁾ que avaliou o programa nos municípios prioritários das regiões Sudeste e Centro-Oeste, não houve redução em 50% no número de casos de 2003 em relação a 2002 – nem nos anos seguintes (em 25% a cada ano) – em 143 (49%) dos municípios prioritários analisados.

No Ceará, o PNCD também não conseguiu reduzir a incidência de dengue, que se manteve crescente. Considerando os anos de 2003 a 2008, somente houve redução em 2004. Nos outros anos, todas as TI permaneceram acima de 200/100.000 hab. e a razão entre casos clássicos e de FHD baixou de 82 para 46. A letalidade permaneceu bem acima da meta proposta, sendo de 3,2%⁽¹⁰⁾ a menor taxa registrada no referido período.

Quanto ao controle químico, mesmo com a introdução do Bti em substituição ao temefós, não se alcançou sucesso no controle da dengue nos municípios onde o larvicida foi aplicado. Talvez porque dentro da própria política de controle inseticida existam várias falhas operacionais, dentre elas, a de não considerar o período de efeito residual dos produtos no ciclo de visitas às residências e o tratamento de depósitos. O Bti tem efeito residual de apenas 15 dias⁽²⁰⁾, “sendo, portanto, irracional que venha sendo depositado em criadouros não elimináveis domésticos – ralos, tanques etc. – por guardas sanitários quando possível (norma do MS, de 3 em 3 meses)”^(20:308).

Situação semelhante já ocorria com o temefós. Quando testes comprovaram queda em seu efeito residual e existência de populações de *Aedes aegypti* com elevados níveis de resistência a ele, a rotina de visitas e tratamentos prediais permaneceu como antes (quatro a seis ciclos por ano). O nível de resistência superior a 10 (RR >10) pode comprometer a eficácia do inseticida nos programas de controle⁽²²⁾.

Sobre a política de controle químico, critica-se: “A utilização de larvicidas ou adulticidas por agentes de saúde não resultará em controle vetorial, mas apenas em redução temporária de sua densidade. Larvicidas são instrumentos centrais para erradicação do vetor, não para seu controle.

Centrar o controle no trabalho de guardas sanitários apenas, como no início do século XX, tempo de Oswaldo Cruz, não tem sido, nem será, efetivo”^(20:308).

No Ceará, independentemente de estratégias ou inseticidas adotados, a dengue, em 25 anos, obedeceu a um padrão cíclico de epidemias, apresentando esse processo a cada seis anos. Entretanto, a partir de 2008, houve uma quebra nesse ciclo, reduzindo-se o intervalo para três anos. Ao mesmo tempo, ocorreu uma mudança no padrão etário⁽²³⁾, tendência observada em outros estados brasileiros^(6,24).

O deslocamento de faixa etária já vinha ocorrendo de forma menos visível nos internamentos por FHD⁽⁶⁾. Durante a epidemia ocorrida no município do Rio de Janeiro, em 2008, verificou-se uma súbita elevação da incidência de dengue clássica e FHD entre menores de 15 anos de idade. Quase metade dos casos de FHD ocorreu nessa faixa etária e o risco de morrer foi cinco vezes maior em crianças. Em Manaus-AM, o aumento da incidência de dengue nesse grupo foi observado em 2006. Os menores de um ano apresentaram maior risco de adoecer tanto em 2006 como em 2007, com incidência de 114,1/100.000 hab. e 210,7/100.000 hab., respectivamente⁽²⁴⁾.

Quanto à letalidade provocada pela dengue, o Ceará tem apresentado estatísticas alarmantes. De 1994 a 2011, nunca se conseguiu evitar que a TL permanecesse em até 1%, nível aceitável pela Organização Mundial de Saúde. Ao longo desse período, as taxas variaram de 3,2% (dengue com complicações) a 75% (FHD), valores mais elevados que a letalidade brasileira, com exceção do período de 1995 a 1999 e dos anos 2004 e 2007^(5,25).

Uma letalidade tão elevada sugere que o agente se apresentou com virulência mais severa ou houve falha na assistência às vítimas. Sobre esse aspecto, refere-se que “essa questão diz respeito exclusivamente ao setor saúde. É preciso que cada cidade disponha de um plano estratégico de atendimento aos pacientes suspeitos de dengue, facilitando seu acesso precoce aos serviços de saúde”^(26:870).

O serviço deve dispor de pessoal competente para a classificação dos casos e para a adoção de condutas apropriadas, desde o acompanhamento do doente em casa até a internação em unidades de terapia intensiva. “É preciso organizar os serviços de referência dos doentes, reservar leitos hospitalares, manter os insumos necessários e pessoal capacitado para o atendimento nos diferentes níveis de complexidade da assistência médica”^(26:870). Juntamente com essas medidas, a população precisa ser orientada sobre a possibilidade da ocorrência de formas graves da doença, capazes de levar o doente à morte, e sobre os sinais e sintomas de alerta, estimulando a busca precoce de assistência médica.

Torna-se evidente que o controle da dengue centrado no combate ao *Aedes aegypti* tem fracassado. É preciso

que as ações de saneamento ambiental de responsabilidade pública, tais como drenagem, abastecimento de água potável, coleta e destino adequado do lixo sejam vistas como prioridades, e não como ações complementares. A mesma importância deve ser dada à educação sanitária doméstica, pois a população deve assumir seu papel de controle em seus lares, já que, no Brasil, cerca de 90% dos focos do mosquito se encontram nas residências⁽²⁵⁾.

CONCLUSÃO

A análise da série histórica da dengue no Ceará revela que o seu comportamento epidemiológico no estado justifica a classificação feita pelo Ministério da Saúde de “área de vulnerabilidade de risco muito alto” para a ocorrência dessa enfermidade, logo, necessita de permanente vigilância. Nos últimos anos, a proporção de casos graves tem aumentado, provavelmente, em decorrência da circulação simultânea de três sorotipos virais e da população sensibilizada por infecções anteriores. A política centrada no combate ao *Aedes aegypti*, priorizando o controle químico, tem se mostrado pouco eficiente e o desafio parece aumentar a cada ano, pois, mesmo em períodos endêmicos, o risco de adoecer e de morrer por dengue tem sido elevado.

REFERÊNCIAS

- Forattini OP. Culicidologia médica: identificação, biologia e epidemiologia. São Paulo: Edusp; 2002. vol. 2.
- Ministério da Saúde (BR). Portal da Saúde. Dengue. [acesso em 2013 Set 14]. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/visualizar_texto.cfm?idtxt=31121&janela=1.
- Bhatt S, Gething PW, Brady OJ, Messina JP, Farlow AW, Moyes CL, et al. The global distribution and burden of dengue. *Nature*. 2013;496(7446):504-7.
- Ministério da Saúde (BR). Programa Nacional de Controle da Dengue. Brasília: Ministério da Saúde; 2002.
- Ministério da Saúde (BR). Diretrizes nacionais para prevenção e controle de epidemias de dengue. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.
- Barreto ML, Teixeira MG. Dengue no Brasil: situação epidemiológica e contribuições para uma agenda de pesquisa. *Estud Avançados*. 2008; 22(64):53-72.
- Ministério da Saúde (BR). Nota técnica nº 110, de 6 de agosto de 2010. [acesso em 2010 Set 10]. Disponível em: http://www.soperj.org.br/imagebank/nt_110_2010_denv_4_roraima.pdf.
- Timbó MJ. A epidemia de dengue no Ceará: agosto de 1986 a dezembro de 1989. Fortaleza [monografia]. Fortaleza: Universidade Estadual do Ceará; 1990.
- Nogueira MB. Infestação pelo *Aedes aegypti* em Fortaleza no período de 1986 a 1998: Estratificação de Risco. Fortaleza [dissertação]. Fortaleza: Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará; 1999.
- Secretaria da Saúde do Estado do Ceará. Informe Semanal dengue. Semana Epidemiológica 01 a 50. Fortaleza; 2011.
- Ministério da Saúde (BR). Manual de Dengue: vigilância epidemiológica e atenção ao doente. Brasília: Ministério da Saúde; 1996.
- Ministério da Saúde (BR). Informe Epidemiológico do SUS-7. Brasília: Ministério da Saúde; 1998.
- Pontes RJS, Nogueira MB, Lima EP. Projeto Vigilância epidemiológica e extratificação de risco de dengue. *Rev Pesquisa Funacap*. 2001;3:18-20.
- Vasconcelos PFC. Epidemia de dengue em Fortaleza, Ceará: inquérito soro-epidemiológico aleatório. *Rev Saúde Pública*. 1998;32(5):447-54.
- Cunha RV, Miagostovich MP, Petrola Z, Araújo ESM, Cortez D, Pombo V, et al. Retrospective study on dengue in Fortaleza, state of Ceará, Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 1998;93(2):155-59.
- Araújo FMC, Vilar DCL, Ramalho ILC, Vieira LC, Mello LP. Dengue activity in the State of Ceará, 1994-1996. *Dengue-Rio, Summaries*; 1996. p.56.
- Pontes RJS, Ribeiro JVS, Lima EP. Padrões epidemiológicos e descontrole do dengue em Fortaleza: relação com as ações anti-vetoriais. *Rev Bras Epidemiol*. 2002;(Supl):239.
- Braga IA, Valle D. *Aedes aegypti*: histórico do controle no Brasil. *Epidemiol Serv Saúde*. 2007b; 16: 113-18.
- Lima EP, Oliveira Filho AM, Lima JWO, Ramos Júnior AM, Cavalcante LPG, Pontes RJS. Resistência do *Aedes aegypti* ao Temefós em Municípios do Estado do Ceará. *Rev Soc Bras Medicina Tropical*. 2006;39(3):259-63.
- Penna MLF. Um desafio para a saúde pública brasileira: o controle do dengue. *Cad Saúde Pública* 2003;19(1):305-09.
- Pessanha JEM, Caiaffa WT, César CC, Proietti FA. Avaliação do Plano Nacional de Controle da Dengue. *Cad Saúde Pública*. 2009;25(7):1637-41.
- Montella IR, Martins AJ, Viana-Medeiros PF, Lima JB, Braga IA, Valle D. Insecticide resistance mechanisms

of Brazilian *Aedes aegypti* populations from 2001 to 2004. Am J Trop Med Hyg. 2007;77(3):467-77.

23. Cavalcanti LP, Vilar D, Souza-Santos R, Teixeira MG. Change in age pattern of persons with Dengue, Northeastern Brazil. Emerging Infectious Diseases. 2011;17(1):132-34.
24. Rocha LA, Tauil PL. Dengue em criança: aspectos clínicos e epidemiológicos, Manaus, Estado do Amazonas, no período de 2006 e 2007. Rev Soc Bras Medicina Tropical. 2009;42(1):18-22.
25. Ministério da Saúde (BR). A sociedade contra a dengue. Série B. Textos básicos de saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2002.
26. Tauil PL. Aspectos críticos do controle do dengue no Brasil. Cad Saúde Pública. 2002;18(3):867-71.

Endereço para correspondência:

Estelita Pereira Lima
Rua Ivani Feitosa, 123
Bairro: Tiradentes
CEP: 63031-140 - Juazeiro do Norte - CE - Brasil
E-mail: estelitaplima@hotmail.com