
**ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS
DO DENGUE NO MUNICÍPIO DE MOSSORÓ,
RIO GRANDE DO NORTE (2006-2010)**

Gleidson Benevides de Oliveira,¹ Zuliete Aliona Araújo de Souza Fonseca,¹ Edinaidy Suianny Rocha Moura,¹ Rejane dos Santos Sousa,¹ Luciane Barreto Araújo,² Josué de Oliveira Moreira³ e Alexandro Iris Leite⁴

RESUMO

O trabalho objetivou estudar os aspectos epidemiológicos dos casos de dengue na população do município de Mossoró-RN. Foi realizado um estudo observacional descritivo, sendo analisadas as variáveis de confirmação diagnóstica, sexo, faixa etária, letalidade, classificação final e época do ano, cujos dados foram obtidos das fichas de notificação do Sistema de Informação de Agravos de Notificação correspondentes ao período de 2006 a 2010. Foram confirmados 1.917 casos de dengue, com incidência anual variando de 51 a 539/100.000 habitantes (2009 e 2008). Predominaram os casos de dengue clássico (87,9%), porém, com o passar dos anos, tem se evidenciado uma tendência de aumento do número de casos de dengue hemorrágico e dengue com complicações. A maior taxa de letalidade apresentada foi em 2007 com 1,4%. Os casos de dengue foram um pouco mais predominantes em pessoas do sexo feminino (52,6%), a faixa etária mais acometida foi a de 20 a 50 anos e a época do ano que concentrou o maior número de casos foi durante os meses de março, abril e maio.

DESCRITORES: *Aedes aegypti*. Dengue. Incidência. Vigilância. Epidemiologia.

ABSTRACT

Epidemiological aspects of dengue in the region of Mossoró, Rio Grande do Norte state, Brazil (2006-2010)

The goal of this paper was to study the epidemiological aspects of cases of dengue in the population of Mossoró. We conducted an observational descriptive study analyzing the variables: diagnosis

-
- 1 Pós-graduando em Ciência Animal, Departamento de Ciências Animais, Universidade Federal Rural do Semi-Árido
 - 2 Gerência Executiva da Saúde de Mossoró-RN
 - 3 Instituto Federal do Rio Grande do Norte
 - 4 Universidade Federal Rural do Semi-Árido

Endereço para correspondência: Alexandro Iris Leite, Departamento de Ciências Animais, Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA). Av. Francisco Mota, 572, Costa e Silva, Mossoró, RN, CEP: 59625-900. E-mail: alex@ufersa.edu.br.

Recebido para publicação em: 17/1/2012. Revisto em: 12/4/2012. Aceito em: 14/6/2012.

confirmation, sex, age, lethality, final classification and time of the year, obtained from notification forms of the National Information System for Notifiable Diseases (SINAN), from 2006 to 2010. There were 1,917 dengue cases confirmed, with an annual incidence ranging from 51 to 539/100,000 inhabitants (2009 and 2008). Most cases were of classic dengue fever (87.95%); however there is an increasing trend on hemorrhagic dengue and dengue with complication cases over the years. The highest lethality rate was 1.40% in 2007. Cases of dengue were slightly more prevalent in females (52.63%), the most affected age group was 20 to 50 years and the time of the year that presented the largest number of cases was during the months of March, April, and May.

KEY WORDS: *Aedes aegypti*. Incidence. Surveillance. Epidemiology.

INTRODUÇÃO

O dengue é uma arbovirose de grande importância no mundo. Cerca de 2,5 bilhões de pessoas encontram-se sob risco de se infectarem, particularmente em países tropicais onde a temperatura e a umidade favorecem a proliferação do mosquito vetor. Entre as doenças reemergentes, é a que constitui o problema mais grave de saúde pública (Tauil, 2002).

Caracteriza-se como uma doença febril aguda, cujo agente etiológico é um vírus de genoma RNA, do gênero *Flavivirus* e família *Flaviviridae*. São conhecidos quatro sorotipos antigenicamente distintos: DEN-1, DEN-2, DEN-3 e DEN-4. A doença classifica-se, clinicamente, como dengue clássico (DC), febre hemorrágica do dengue (FHD) e dengue com complicações (DCC). Tem grande repercussão econômica e social por afetar a força de trabalho, prejudicar o comparecimento escolar e a organização do atendimento à saúde (Figueiredo & Fonseca, 1966; Westaway & Blok, 1997; Torres, 2005; Braga & Valle, 2007).

Os aspectos epidemiológicos do dengue são influenciados pelos mais diversos fatores, dentre os quais se destacam o processo de urbanização, a deficiência de infraestrutura social e os hábitos da população que propiciam a proliferação de criadouros do vetor (Forattini, 2002). Estes fatores associados criam condições ecológicas favoráveis à transmissão dos vírus do dengue pelo mosquito *Aedes aegypti*, um mosquito doméstico, antropofílico, com atividade hematofágica diurna que se adaptou perfeitamente a esse ambiente (Tauil, 2002; Forattini, 1992; Lines et al., 1994).

O aumento no número de casos de dengue tem reforçado a busca pelo controle do vetor, com aplicação peri e intradomiciliar de inseticidas sintéticos, além de ações de educação e saúde com o objetivo de provocar mudança nos hábitos humanos que favorecem a infestação do mosquito (Campos & Andrade, 2001). Contudo, a utilização dos métodos de combate ao vetor recomendados pelo Ministério da Saúde (MS), tais como pesquisa entomológica, tratamento, manejo ambiental e participação comunitária, não tem sido suficiente para impedir o avanço da doença que, progressivamente, tem se tornado mais grave com aumento significativo de complicações (Brasil, 2001).

Diante da grande importância desta doença, este estudo tem como objetivo descrever alguns aspectos epidemiológicos do dengue no município de Mossoró-RN, visando identificar elementos para o planejamento e aprimoramento das medidas de vigilância e controle.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado no município de Mossoró, estado do Rio Grande do Norte, situado a 277 km da capital. A cidade localiza-se às margens do rio Apodi-Mossoró, na mesorregião Oeste Potiguar, numa área de transição entre litoral e sertão, a 42 quilômetros da costa, limitando-se com dez municípios, inclusive com o estado do Ceará. Possui uma área territorial de 2.108,9 km², que representa 3,9% da área do Rio Grande do Norte, e é o segundo maior município do estado. Segundo o censo demográfico do ano de 2010, a população total era de 259.886 habitantes, o que coloca a cidade como a 19ª maior da Região Nordeste e a 96ª maior do Brasil (IBGE, 2010).

A pesquisa foi realizada com base em estudo observacional descritivo, sendo analisadas as seguintes variáveis: confirmação diagnóstica, sexo, idade, letalidade, classificação final da doença e época do ano, com dados obtidos das fichas de notificação do Sistema Informação de Agravos de Notificação (SINAN) do Departamento de Vigilância à Saúde do município de Mossoró-RN, durante o período de 2006 a 2010. A confirmação laboratorial foi realizada no Laboratório Regional de Mossoró (LAREM), pertencente à Secretaria da Saúde Pública do Rio Grande do Norte, sendo utilizada a técnica de ELISA com identificação de anticorpos IgM circulantes. A análise dos dados foi efetuada com base em frequências absolutas e relativas e taxas de incidência e letalidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de 2006 a 2010, foram notificados 3.263 casos de dengue e confirmados 1.917. Dentre os casos confirmados, 1.686 (87,9%) foram de dengue clássico, 58 (3,0%) de febre hemorrágica do dengue, 173 (9,0%) de dengue com complicações e 1.208 (37,0%) descartados, conforme mostra a Tabela 1.

Este expressivo percentual de casos descartados revela que a vigilância epidemiológica está atuante no sentido da notificação, entretanto é necessário que os profissionais da área realizem um exame clínico mais detalhado, de modo que haja redução do elevado número de descartados e, ao mesmo tempo, investiguem o verdadeiro diagnóstico.

O aumento dos casos de dengue clássico em Mossoró foi acompanhado pelo aumento do número de dengue hemorrágico e dengue com complicações (Figura 1). Os mecanismos que definem a ocorrência das formas graves dessas infecções ainda não estão bem esclarecidos. Algumas teorias têm sido desenvolvidas para explicar

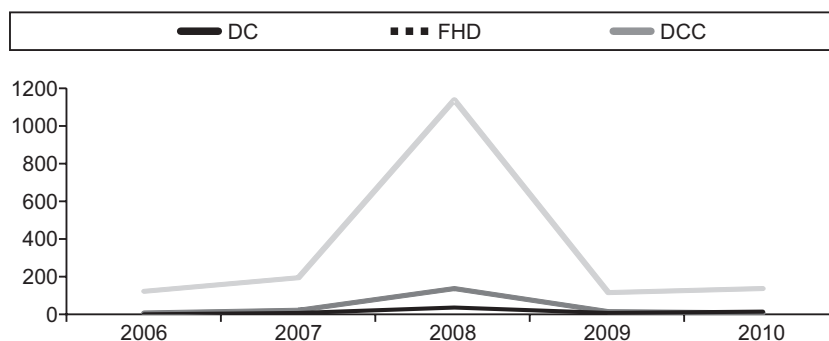
a ocorrência das formas hemorrágicas do dengue, associando-as a infecções sucessivas por diferentes sorotipos, virulência das cepas e fatores individuais como: idade, sexo, raça, estado nutricional, preexistência de enfermidades crônicas, presença de anticorpos e intensidade da resposta imunológica a infecções anteriores (Pang, 1986; Kouri et al., 1987; Martinez-Torres, 1990).

Tabela 1. Casos de dengue segundo o critério de classificação, Mossoró-RN, 2006 a 2010

CLASSIFICAÇÃO FINAL	2006	2007	2008	2009	2010	Total
Dengue Clássico*	117	192	1134	110	133	1686
Febre Hemorrágica do Dengue*	1	9	37	7	4	58
Dengue com complicações*	2	13	132	8	18	173
Ignorado/Branco	0	8	3	0	0	11
Descartado	65	266	654	183	40	1208
Inconclusivo	0	16	104	1	6	127
Total	185	504	2064	309	201	3263
*Total de casos confirmados	120	214	1303	125	155	1917

Fonte: Ministério da Saúde, 2011.

*Casos confirmados: DC+FHD+DCC.



Fonte: Ministério da Saúde, 2011.

Figura 1. Distribuição dos casos de dengue clássico, febre hemorrágica do dengue e dengue com complicações em Mossoró-RN, no período de 2006 a 2010.

No ano de 2008, em Mossoró, verificou-se uma maior ocorrência da doença na população, registrando-se 1.303 casos confirmados de dengue. Esse pico pode estar relacionado ao aumento da pluviosidade que ocorreu durante o ano de 2008 na região. Este resultado acompanhou a tendência observada no Brasil no ano de 2008, quando foram registradas epidemias em diversos estados do país causadas pelo DEN-2, marcando o pior cenário da doença no país em relação ao total de internações e de óbitos. Nesse ano, o Rio Grande do Norte registrou 34.899 casos com taxa de incidência de 1.123,4 por 100.000 habitantes, a segunda maior do Nordeste (Brasil, 2011).

No ano de 2008, o Rio Grande do Norte notificou 344 casos confirmados de FHD, sendo o maior número de casos registrados no período de 2006 a 2010 (Brasil, 2011), acompanhando os achados deste estudo.

Vale destacar que, no período estudado, em Mossoró, o padrão dos casos tanto de febre hemorrágica do dengue como de dengue com complicações apresentou uma maior concentração em crianças na faixa etária de 0 a 9 anos, representando, respectivamente, 66,7% e 61,9% dos casos (Tabelas 2 e 3). Rocha & Tauil (2009) e Cardoso et al. (2011) verificaram um aumento estatisticamente significativo da proporção de casos em menores de 15 anos e da proporção de casos graves neste grupo etário. O perfil dos acometidos pelo dengue no município é semelhante ao do Brasil. O aumento crescente de casos em menores de 15 anos corrobora os resultados de estudos recentes em outros municípios brasileiros. O Ministério da Saúde (2011) destacou que, em 2008, a epidemia no Brasil foi caracterizada por um padrão de gravidade em crianças, representando mais de 50% dos casos internados nos municípios mais populosos, o que corrobora o que se observou em Mossoró.

Tabela 2. Distribuição do número de casos de febre hemorrágica do dengue em Mossoró-RN, de acordo com a faixa etária, no período de 2006 a 2010

Ano	Faixa Etária									Total
	<1	1-4	5-9	10-14	15-19	20-34	35-49	50-64	> 64	
2006	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
2007	1	2	5	0	0	1	0	0	0	9
2008	2	8	16	4	0	2	5	2	0	39
2009	0	1	2	1	1	1	0	1	0	7
2010	0	0	3	0	0	1	0	0	0	4
Total	3	11	26	5	1	6	5	3	0	60

Fonte: Ministério da Saúde, 2011.

Tabela 3. Distribuição do número de casos de dengue com complicações em Mossoró-RN, de acordo com a faixa etária, no período de 2006 a 2010

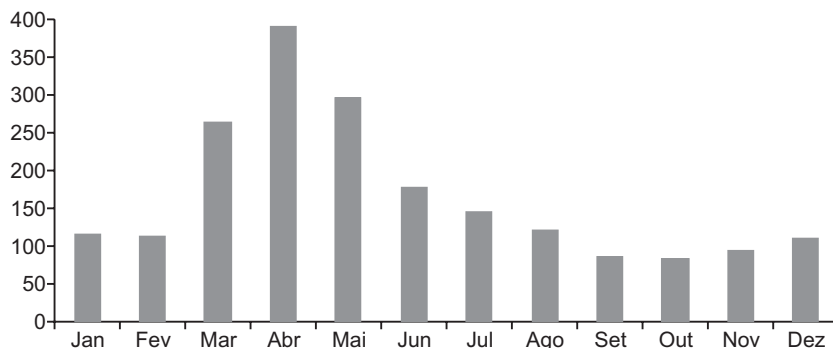
Ano	Faixa Etária									Total
	<1	1-4	5-9	10-14	15-19	20-34	35-49	50-64	> 64	
2006	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2007	1	3	7	2	0	0	1	0	0	14
2008	6	26	53	11	7	14	10	7	2	136
2009	0	0	3	0	1	0	3	1	0	8
2010	1	5	5	4	1	2	0	0	0	18
Total	7	34	68	17	9	16	14	8	2	176

Fonte: Ministério da Saúde, 2011.

No período estudado e dentre todos os casos de dengue, foram registrados apenas três óbitos no ano de 2007 e dois em 2008, o que corresponde a uma letalidade de 13,63% e 1,18%, respectivamente. Vale ressaltar que, em 2007, a

taxa de letalidade foi superior ao estabelecido pelo programa nacional de controle do dengue (PNCD) (Brasil, 2002), que preconiza uma letalidade inferior a 1% em relação aos casos graves.

Quanto à distribuição sazonal dos casos de dengue, verificou-se que a maioria ocorreu no período de março a maio, coincidindo com o período chuvoso em Mossoró (Figura 2).



Fonte: Ministério da Saúde, 2011.

Figura 2. Distribuição mensal dos casos de dengue confirmados, no período de 2006 a 2010, em Mossoró-RN.

Semelhantemente Suzuki (2006) encontrou, em Mogi das Cruzes-SP, correlação significativa entre a variável climática pluviosidade e o número de casos de dengue, relatando a maior concentração dos casos a partir do mês em que se iniciam as chuvas até três meses após seu término. Também Monteiro et al., (2009), estudando a epidemiologia do dengue em Teresina-PI durante o período de 2002 a 2006, observaram maior incidência de casos no primeiro semestre de cada ano, principalmente nos meses de março a maio. Ribeiro et al. (2006) reforçam ainda que, além das precipitações atmosféricas, a temperatura elevada mantém uma correlação positiva com a transmissão de dengue.

Vale ressaltar que o conhecimento da relação entre a incidência de casos de dengue e variáveis climáticas e pluviométricas pode propiciar um maior entendimento da dinâmica de transmissão que pode ser útil para a elaboração de estratégias de controle por parte da Secretaria de Saúde local.

Quanto à distribuição da doença por grupo etário, ocorreram casos em todas as faixas, porém a maior concentração foi observada nas faixas etárias de 20 a 34 anos (27,8%) e 35 a 49 anos (17,5%). Porém, em 2010, a população de 5 a 9 anos de idade concentrou o maior número de casos.

No Brasil, até 2006, a incidência do dengue clássico, da febre hemorrágica do dengue e até mesmo das infecções inaparentes por esse agente foi bem mais elevada em adultos (20-40 anos) (Siqueira-Júnior et al., 2005; Teixeira et al., 2005;

Halstead, 2006). Porém, em 2008, observou-se maior incidência em crianças menores de 15 anos. Esse deslocamento de faixa etária já vinha ocorrendo de forma menos visível nos internamentos por FHD ocorridos no ano de 2007 no país como um todo (Barreto & Teixeira, 2008). O aumento dos casos de dengue em crianças pode estar relacionado ao fato de que à medida que a população adulta vai sendo infectada pelos diversos sorotipos e adquirindo imunidade específica para cada um deles, as crianças crescem em importância epidemiológica, por constituírem o grupo populacional mais susceptível (Galdino et al., 2011).

Estudos realizados em Salvador (Teixeira et al., 2001), São Luís (Gonçalves Neto & Rebêlo, 2004) e Teresina (Monteiro et al., 2009) mostraram que a faixa etária mais acometida era a de pacientes entre 15 e 49 anos, um grupo bastante amplo. Ao estudar o dengue clássico em Giruá-RS, Baroni & Oliveira (2009) observaram que, em 2007, a infecção predominou na faixa etária de 31 a 40 anos (18,9%). Esses achados, semelhantes ao encontrado em Mossoró, evidenciaram o grupo economicamente produtivo como o mais afetado.

Observa-se que, ao longo do período estudado, em Mossoró-RN a distribuição do número de casos entre os sexos foi semelhante: 52,6% no sexo feminino e 47,4% no masculino. Gonçalves Neto & Rebêlo (2004), em sua pesquisa no município de São Luís-MA, não perceberam diferença significativa entre o número de casos de dengue no sexo masculino e no feminino. Em estudos realizados em Araguaína-TO (Vasconcelos et al., 1993), Belém-PA (Nascimento et al., 2003), Teresina-PI (Monteiro et al., 2009), Giruá-RS (Baroni & Oliveira, 2009) e no México (Gômes-Dantês et al., 1995), foi encontrada maior concentração de casos de dengue em pessoas do sexo feminino, situação justificada pelos autores pelo fato de ocorrer maior permanência da mulher no ambiente intra e peridomiciliar, onde, na maioria das vezes, ocorre a transmissão.

Deve-se destacar, porém, que, em Mossoró-RN, somente no ano de 2009 o número de casos na população masculina foi superior (57%) ao número encontrado na população feminina (43%).

CONCLUSÕES

No município de Mossoró, estão presentes os elementos básicos para a transmissão do dengue: presença do vetor, circulação do agente etiológico e população em crescimento, além do intenso fluxo de pessoas entre as cidades vizinhas, o que torna difícil o controle da doença. Conforme o observado, o dengue configura-se como uma doença de grande importância em saúde pública, sobretudo pela tendência de aumento da gravidade dos casos no município, principalmente em crianças. Apesar da instituição de diversas medidas de combate ao dengue, o controle e a prevenção ainda são ineficazes, o que torna necessária a implementação de um programa contínuo de vigilância, capacitação de profissionais e de conscientização e envolvimento da população residente em áreas de risco para a doença.

REFERÊNCIAS

1. Baroni CJ, Oliveira TB. Aspectos epidemiológicos da febre clássica da dengue, em Giruá-RS. *RBAC 41*: 289-293, 2009.
2. Barreto ML, Teixeira MG. Dengue no Brasil: situação epidemiológica e contribuições para uma agenda de pesquisa. *Estud av 22*: 53-72, 2008.
3. Braga IA, Valle D. *Aedes aegypti*: histórico do controle no Brasil. *Epidemiol Serv Saude 16*: 113-118, 2007.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Dengue: instruções para pessoal de combate ao vetor. Brasília: FUNASA; 2001.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Programa Nacional de Controle da Dengue. Brasília: FUNASA, 2002.
6. Brasil. Ministério da Saúde. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/saude/Gestor/area>. Acesso em 20 mar. 2011.
7. Campos J, Andrade CFS. Susceptibilidade larval de duas populações de *Aedes aegypti* a inseticidas químicos. *Rev Saúde Públ 35*: 232-236, 2001.
8. Cardoso IM, Cabidelle ASA, Borges PCL, Lang CF, Calenti FG, Nogueira LO, Falqueto A, Cerutti Junior C. Dengue: clinical forms and risk groups in a high incidence city in the southeastern region of Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop 44*: 430-435, 2011.
9. Figueiredo LTM, Fonseca BAL. Dengue. In: Veronesi R & Focacia R, org. *Tratado de Infectologia*. São Paulo: Editora Atheneu, 1966. p. 201-214.
10. Forattini OP. *Ecologia, epidemiologia e sociedade*. São Paulo: Artes Médicas, 1992. 529p.
11. Forattini OP. *Culicidologia médica: identificação, biologia e epidemiologia*. São Paulo: Edusp, 2002. p. 860.
12. Galdino M, Batista GS, Berezin E. Dengue. *Rev Residência Pediátrica 1*: 29-30, 2011.
13. Gomes-Dantés H, Montezano-Castellanos R, Lopez-Moreno S, Tapia-Conyer R. El dengue en México. Situación epidemiológica reciente. *Gaceta Medica de México 131*: 237-240, 1995.
14. Gonçalves Neto VS, Rebêlo JMM. Aspectos epidemiológicos do dengue no município de São Luis, Maranhão, Brasil, 1997-2002. *Cad Saude Pública 20*: 1424-1431, 2004.
15. Halstead SB. Dengue in the Americas and Southeast Asia: do they differ? *Rev Panam Salud Publ 20*: 407-415, 2006.
16. IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 10/03/2011.
17. Kouri GP, Guzman MG, Bravo J. Why dengue Haemorrhagic fever in Cuba? An integral analysis. *Trans R Soc Trop Med Hyg 81*: 821-823, 1987.
18. Lines J, Harpham T, Leake C, Schofield C. Trends, priorities and policy directions in the control of vector-borne diseases in urban environments. *Health Policy Plann 9*: 113-129, 1994.
19. Martinez-Torres ME. *Dengue hemorrágico em crianças: editorial*. Havana, Ed. José Martí, 1990. p. 180.
20. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. *Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Tabulação de dados – TabNet*. Disponível em <http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb/>. [Acessado durante o ano de 2011, para informações de 2006 a 2010].
21. Monteiro ESC, Coelho ME, Cunha IS, Cavalcante MAS, Carvalho FAA. Aspectos epidemiológicos e veterinários da dengue na cidade de Teresina, Piauí – Brasil, 2002 a 2006. *Epidemiol Serv Saude 18*: 365-374, 2009.
22. Nascimento DMB, Coelho RN, Rodrigues SG. Diagnóstico laboratorial da dengue no município de Belém-Pará: a atuação do laboratório central do Estado do Pará. *Rev Soc Bras Med Trop 36*: 484-485, 2003.
23. Pang T. Dengue haemorrhagic fever: virus or host response? *BioEssays 6*: 141-144, 1986.
24. Ribeiro AF, Marques GRAM, Voltolini JC, Condino MLF. Associação entre incidência de dengue e variáveis climáticas. *Rev Saúde Pública 40*: 671-676, 2006.

25. Rocha LA, Tauil PL. Dengue em criança: aspectos clínicos e epidemiológicos, Manaus, Estado do Amazonas, no período de 2006 e 2007. *Rev Soc Bras Med Trop* 42: 18-22, 2009.
26. Siqueira-Júnior JB, Martelli CMT, Coelho GE, Simplicio ACR, Hatch DL. Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever, Brazil, 1981–2002. *Emerg Infect Dis* 11: 48-53, 2005.
27. Suzuki SL. Estrutura da vigilância em dengue no município de Mogi das Cruzes, SP, no período de 2003 a 2007 [Dissertação de Mestrado]. Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo. 2006. p. 56.
28. Tauil PL. Aspectos críticos do controle do dengue no Brasil. *Cad Saúde Pública* 18: 867-871, 2002.
29. Teixeira MG, Costa MCN, Barreto ML, Barreto FR. Epidemiologia do dengue em Salvador-Bahia, 1995-1999. *Rev Soc Bras Med Trop* 34: 269-274, 2001.
30. Teixeira MG, Costa MCN, Barreto ML, Mota E. Dengue and dengue hemorrhagic fever epidemics in Brazil: what research is needed based on trends, surveillance, and control experiences? *Cad Saúde Pública* 21: 1307-1315, 2005.
31. Torres EM. *Dengue*. Fiocruz: Rio de Janeiro, 2005. 344p.
32. Vasconcelos PFC, Travassos da Rosa ES, Travassos da Rosa JFS, Freitas RB, Dégallier N, Rodrigues SG, Travassos da Rosa APA. Epidemia de febre clássica de dengue causada pelo sorotipo 2 em Araguaína, Tocantins, Brasil. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 35: 141-148, 1993.
33. Westaway EG, Blok J. Taxonomy and evolutionary relationships of flaviviruses. In Gubler DJ and Kuno G (ed.), *Dengue and dengue hemorrhagic fever*. Londres: CAB International, 1997. p. 147-173.