

Aspectos clínicos e epidemiológicos da dengue no Recife de 2003 a 2009

Clinical and epidemiological aspects of dengue in Recife from 2003 to 2009

Clínica y epidemiológica dengue en Recife de 2003 a 2009

Autores

Maria Beatriz Araújo Silva¹

Roxana Carneiro de Andrade Lima¹

Ayane de Fátima Queiroz Ferreira¹

Maria Sandra Andrade¹

Carla Carolina Alexandrino Vicente da Silva²

Maria Isabelle Barbosa da Silva Brito²

¹ Universidade de Pernambuco/UPE.
Recife-PE, Brasil.

² Instituto Aggeu Magalhães/FIOCRUZ-PE.
Recife-PE, Brasil.

Resumo

Objetivo: Descrever o perfil clínico e epidemiológico da dengue no Recife entre 2003 e 2009. **Métodos:** Estudo descritivo e exploratório, de abordagem quantitativa, realizado na cidade do Recife-PE, com todos os casos de dengue notificados no período de 2003 a 2009. Coleta realizada através do banco de dados de dengue do Sistema de Informações de Agravos de Notificação da Diretoria de Vigilância à Saúde, sendo os dados analisados pelo software Microsoft Excel versão 2010. **Resultados:** O ano de 2004 apresentou o menor número de casos de dengue (134 casos) e em 2008 foi constatada uma epidemia de grande magnitude (3363 casos). **Conclusão:** A implantação de estratégias contínuas de prevenção e controle também se faz imprescindível, com o objetivo de interromper a circulação do vírus da dengue e o risco de ocorrência de novas epidemias na cidade do Recife.

Palavras-chave: Dengue; Epidemiologia; Incidência.

Abstract

Objective: To describe the clinical and epidemiological profile of dengue in Recife between 2003 and 2009. **Methods:** A descriptive and exploratory study of a quantitative approach carried out in the city of Recife, Brazil, with all cases of dengue reported in the period from 2003 to 2009. Collection conducted through the dengue database of the Notification of Injury Information System of the Board of Directors of Health Surveillance, the data being analyzed by Microsoft Excel 2010 software. **Results:** The year 2004 had the lowest number of dengue cases (134 cases) and an epidemic of great magnitude (3363 cases) was recorded in 2008. **Conclusion:** The implementation of continuous strategies of prevention and control is also essential, aiming to interrupt the circulation of the dengue virus and the risk of new epidemics occurring in the city of Recife.

Keywords: Dengue; Epidemiology; Incidence.

Resumen

Objetivo: Describir el perfil clínico y epidemiológico del dengue en Recife entre 2003 y 2009. **Métodos:** El estudio descriptivo y exploratorio, de abordaje cuantitativo, realizado en la ciudad de Recife-PE, con todos los casos de dengue notificados en el período de 2003 a 2009. Recolección realizada a través del banco de datos de dengue del Sistema de Información de Agravios de Notificación del Directorio de Vigilancia a la Salud, siendo los datos analizados por el software Microsoft Excel versión 2010. **Resultados:** El año 2004 presentó el menor número de casos de dengue (134 casos) y en 2008 se constató una epidemia de gran magnitud (3363 casos). **Conclusión:** La implantación de estrategias continuas de prevención y control también se hace imprescindible, con el objetivo de interrumpir la circulación del virus del dengue y el riesgo de ocurrencia de nuevas epidemias en la ciudad de Recife.

Palabras-clave: Dengue; Epidemiología; Incidencia.

Data de submissão: 14/03/2018.

Data de aprovação: 21/09/2018.

Correspondência para:

Maria Isabelle Barbosa da Silva Brito.

Faculdade de Enfermagem Nossa Senhora das Graças (FENSG).

Rua Arnóbio Marquês, 310 - Santo Amaro
CEP: 50100-130, Recife - PE.

E-mail: beelle_briito@hotmail.com

DOI: 10.5935/2446-5682.20180003

INTRODUÇÃO

A dengue está incluída entre as doenças de notificação compulsória, monitorada pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), sendo considerada um dos principais problemas de saúde pública, exigindo investimentos cada vez mais intensos dos serviços de saúde, pelo grande impacto na morbimortalidade da população nacional.⁽¹⁾

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), aproximadamente 3,5 bilhões de pessoas no mundo encontram-se em área de risco para contrair dengue, ou seja, quase metade da população mundial. O fato de estar exposto ao mosquito *Aedes aegypti* infectado é o que irá determinar o risco de um indivíduo para a aquisição da doença.⁽²⁾

A dengue atinge anualmente entre 50 a 100 milhões de pessoas, em mais de 100 países, inclusive no Brasil. No mundo, a cada ano cerca de 550.000 doentes necessitam ser hospitalizados e 20.000 morrem.⁽³⁾ Os primeiros registros de dengue no mundo foram feitos no final do séc. XVIII, na ilha de Java e na Filadélfia. Somente no séc. XX a dengue foi reconhecida como doença pela OMS.⁽⁴⁾

A primeira referência à dengue na memória da Europa data de 1801, onde após um período de fortes chuvas, teria ocorrido uma epidemia na região de Madrid, e que seria chamada de febre de dengue. A segunda referência surge em 1927 e 1928 e sendo verificada uma nova epidemia com elevada percentagem de manifestações hemorrágicas em território europeu. Desde então todos os casos registrados na Europa foram importados.⁽⁵⁾

Já nas Américas, a dengue tem sido citada há mais de 200 anos. Em 1954, houve os primeiros relatos de uma doença febril hemorrágica grave em crianças, frequentemente fatal, sendo chamada de febre hemorrágica das Filipinas, ocorrendo posteriormente em 1956 em Manila (Filipinas) outra epidemia desta doença.⁽⁶⁾

A doença intensificou-se nas Américas na década de 60, e no ano de 1963, houve circulação comprovada do DENV-2 e DENV-3 em vários países. Em 1977, o DENV-1 foi introduzido nas Américas, inicialmente pela Jamaica. A partir de 1980, foram notificadas epidemias em vários países, aumentando consideravelmente a magnitude do problema. A febre hemorrágica da dengue (FHD) afetou Cuba em 1981 e foi um evento extremamente importante na história da dengue nas Américas.⁽⁷⁾

As primeiras referências à dengue no Brasil remontam ao período colonial, mas só em 1865 foi descrito o primeiro caso de dengue no país, na cidade de Recife⁽³⁾. A primeira epidemia documentada clínica e laboratorialmente ocorreu em 1981-1982, em Boa Vista - Roraima, causada pelo DENV-1 e DENV-4. Em 1986, ocorreu uma epidemia no Rio de Janeiro relacionada ao DENV-1 e em 1990 ao DENV-2. Desde então a doença disseminou-se em algumas capitais da região Nordeste, além de outros estados. A partir desta data, a dengue vem ocorrendo no Brasil de forma continuada, intercalando-se com a ocorrência de epidemias, geralmente associadas com a introdução de novos sorotipos em áreas anteriormente não afetadas.⁽⁶⁾

Durante a década de 90, houve um significativo aumento da incidência da dengue devido à disseminação do *Aedes aegypti* no Brasil, principalmente a partir de 1994, quando a dispersão do vetor foi seguida pela propagação do DENV-1 e DENV-2, para 20 dos 27 estados do país. No final de 2000, foi identificada pela primeira vez a circulação do DENV-3, no Rio de Janeiro e, posteriormente, em Roraima, em novembro de 2001, sendo detectado em quase todo território nacional nos primeiros meses de 2002. Neste mesmo ano, houve maior incidência da doença, quando foram registrados mais de 700.000 casos.⁽⁷⁾

Em 2010, os números de casos de dengue do primeiro semestre foram ainda maiores que os registrados em 2008, ano no qual se registrou 806.000 notificações no país. Somando-se os números de todas as unidades federativas brasileiras, foram registrados 830.000 casos da doença e 321 mortes, fazendo de 2010 o ano mais crítico.⁽⁸⁾

No ano de 1987, foi registrado pelo SINAN, no estado de Pernambuco, o primeiro surto de dengue com 2.118 casos, onde 40% destes foram registrados no Recife.⁽⁹⁾

De janeiro até o final de maio de 2010, foram notificados 1.872 casos de dengue no Recife, dos quais 206 casos foram confirmados. Desses, 11 casos foram de dengue hemorrágica e um caso evoluiu para óbito. Os bairros com maiores notificações foram: Torreões, Dois Unidos, Jardim São Paulo e Água Fria.⁽¹⁰⁾

Dentro deste contexto, torna-se necessário descrever as características clínicas e epidemiológicas da dengue no Recife para contribuir no direcionamento e elaboração de planos de ações em saúde eficazes para controle e prevenção deste agravo e assim reduzir a morbimortalidade da população.

MÉTODO

O presente estudo foi extraído a partir do Trabalho de Conclusão de Curso, intitulado *Aspectos clínicos e epidemiológicos da dengue no Recife de 2003 a 2009*. Trata-se de uma pesquisa descritiva por observar, registrar, correlacionar e descrever fenômenos sem manipulá-los e exploratória por procurar aprimorar o conhecimento sobre um determinado assunto. Apresenta natureza quantitativa por apresentar análises baseadas em frequências numéricas e análise por meios estatísticos.⁽¹¹⁾

O estudo foi realizado na cidade do Recife, capital do estado de Pernambuco. A amostra foi composta por todas as notificações dos casos de dengue (dengue clássica, febre hemorrágica da dengue ou dengue hemorrágica, dengue com complicações) ocorridas em Recife no período de 2003 a 2009.

A coleta de dados foi realizada através do banco de dados de dengue do Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN) da Diretoria de Vigilância à Saúde / Secretaria Municipal de Saúde do Recife, no período de março a maio do ano de 2011.

As variáveis utilizadas foram: número de casos (coeficientes de incidência) e número de óbitos de dengue no Recife e nos Distritos Sanitários, sorotipo, formas clínicas da doença, faixa etária e sexo na cidade do Recife.

Após a coleta e verificação da consistência do banco de dados foi realizada uma análise descritiva, os dados foram processados e demonstrados em tabelas e gráficos, sendo distribuídos utilizando-se frequências absolutas e relativas. Foram aplicados os coeficientes de incidência ($[n^{\circ}$ de casos novos de determinada doença em local e período / população do mesmo local e período] $\times 10^5$). Para a análise dos dados utilizou-se o software Microsoft Excel versão 2010.

Como o presente estudo fez uso de dados secundários, obtidos através do SINAN, não se fez necessário o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A pesquisa foi realizada seguindo as exigências da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (CNS)⁽¹²⁾ e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Pernambuco – CEP/UPE com CAAE: 0176.0.097.000-11 e Protocolo CEP/UPE: 182/11.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre os anos de 2003 e 2009 o SINAN registrou 6352 casos de dengue, sendo o menor número de casos observado em 2004, com 136 casos notificados. A partir de 2005 observou-se um aumento na incidência de dengue, e em 2008 foi constatada uma epidemia com 3363 casos e 5 óbitos, sendo o maior número de óbitos registrados por dengue no período estudado.

O coeficiente de incidência de casos de dengue no Recife de 2003 a 2009 apresentou-se bastante heterogêneo (Figura 01). A partir de 2005 aumentou o risco de adoecimento na população e o coeficiente de incidência atingiu seu valor máximo na epidemia de 2008 com um declínio da ocorrência de casos de 91,1% no ano seguinte. Os anos de 2003 e 2004 ocorrem os menores registros de casos no período estudado e podem ser considerados período de baixa transmissão viral.⁽¹³⁾

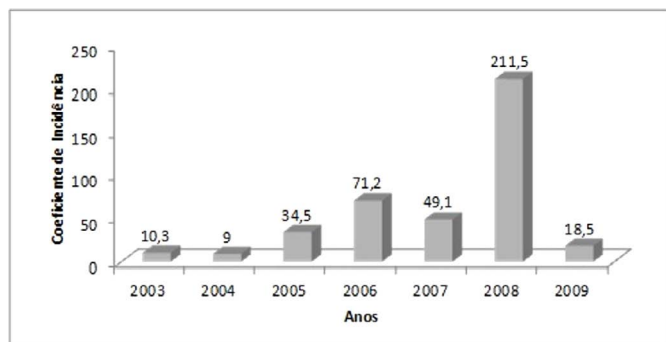


Figura 01. Distribuição do coeficiente de incidência de dengue por 100.000 habitantes em Recife-PE, Brasil. 2003 a 2009.

O distrito sanitário I apresentou maior incidência de casos da dengue no ano de 2003. Em 2004 verificou-se uma incidência mais equivalente entre os distritos sanitários, enquanto no ano de 2005 os distritos sanitários III e II se sobressaem pelo crescimento da incidência de dengue na população em apenas um ano (Figura 02).

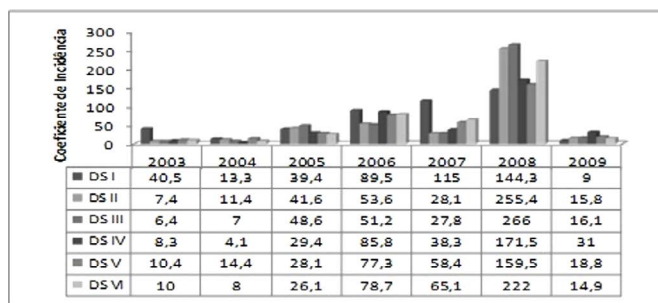


Figura 02. Distribuição do coeficiente de incidência de dengue por 100.000 habitantes nos distritos sanitários (DS) do Recife-PE, Brasil. 2003 a 2009.

Nos anos de 2006 e 2007 o distrito sanitário I obteve o maior risco de adoecimento por dengue, sendo suplantado pelos distritos sanitários III e II no ano seguinte, ano em que houve aumento significativo do coeficiente de incidência em todos os distritos sanitários. Em 2009 houve uma grande redução de casos nas seis regiões sendo a maior incidência observada no distrito sanitário IV.

Entre os distritos sanitários da cidade do Recife o DS I se sobressai com relação ao número de casos nos anos de 2003, 2006 e 2007. Na epidemia de 2008 os distritos que se destacaram foram o DS III e DS II, com os maiores coeficientes de incidência, implicando num maior risco de adoecimento daquela população por dengue.

Observa-se que, de maneira geral, os distritos sanitários situam-se em áreas desenvolvidas como o bairro de Boa Viagem que possui Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) próximo ao da Noruega, e áreas de periferia como o bairro do Ibura com IDH semelhante aos países pobres da África, o que pode contribuir para a ocorrência e a manutenção da transmissão da dengue em Recife.⁽¹⁴⁾

Registra-se uma maior incidência de casos da dengue no sexo feminino em todo o período (Figura 3). Esta maior incidência observada no sexo feminino pode ser associada ao fato da mulher estar mais vulnerável no ambiente domiciliar, devido ao seu envolvimento nas funções domésticas, e pelo vetor da dengue, *Aedes aegypti*, ser um mosquito bastante adaptado ao ambiente domiciliar.⁽¹⁵⁾

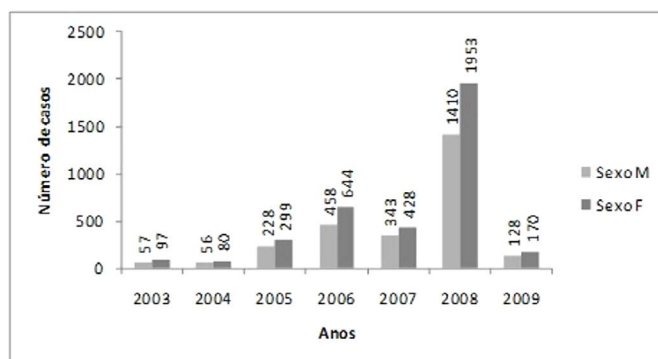


Figura 3. Distribuição anual dos casos de dengue de acordo com o sexo em Recife-PE, Brasil. 2003 a 2009.

A distribuição por faixa etária dos casos de dengue no Recife, no período de 2003 a 2009 demonstra que indivíduos de todas as idades foram acometidos pela dengue. A incidência da doença foi maior entre os indivíduos com idade de 20-29 anos, sendo superada pela faixa etária de 30-39 anos em 2006 e pela faixa etária de 5-9 anos no ano de 2007, conforme ilustrado na Tabela 01.

Tabela 01. Distribuição do número de casos de dengue de acordo com a faixa etária em Recife-PE, Brasil. 2003 a 2009.

Faixa etária	N = 6352	%
< 1	110	1,7
1 – 4	339	5,3
5 – 9	806	12,6
10 – 14	703	11,0
15 – 19	561	8,8
20 – 29	1191	18,7
30 – 39	1021	16,0
40 – 49	796	12,5
50 – 59	458	7,2
60 – 69	217	4,2
70 – 79	94	1,4
80 e mais	35	0,5
Não classificados	21	0,3

Fonte: Dados desta pesquisa.

Na faixa etária de <1 ano e de 1-4 anos o número de casos apresentou-se em crescimento, principalmente a partir do ano de 2005 ao ano de 2008. Constatou-se que em Recife houve mais casos registrados em adultos do que em crianças, fato que pode ser explicado pela subnotificação de casos em crianças, uma vez que o diagnóstico diferencial com outras viroses nessa faixa etária é mais difícil. Somado a isso, ocorre que na infância a dengue evolui muitas vezes de maneira assintomática.⁽¹³⁾

Não existe um padrão definido com relação à predominância da infecção por dengue em uma determinada faixa etária ou sexo, uma vez que a doença é universal, acometendo a todos, independentemente de idade ou sexo⁽¹³⁾.

Durante o período de estudo a dengue clássica foi responsável por 96% dos casos (6102 casos), que ocorreram principalmente nos anos de 2006 (1071 casos) e 2008 (3241 casos), a dengue com complicações por 2,8% (179 casos) e a febre hemorrágica da dengue por 1,1% (71 casos).

A dengue clássica, a dengue com complicações e a febre hemorrágica da dengue foram registradas em todo o período. Os casos da dengue com complicações foram registrados nos anos de 2007 (37 casos) e 2008 (98 casos). Com relação à febre hemorrágica da dengue observou-se um crescimento de sua ocorrência entre 2004 (2 casos) e 2008 (24 casos), sendo registrado um caso no ano de 2009.

O aumento no registro de casos por febre hemorrágica da dengue entre 2004 e 2008 pode ser explicado pela existência

de mais de um sorotipo circulante no Recife, uma vez que a infecção secundária por sorotipo diferente predispõe o indivíduo à FHD.⁽¹⁶⁾

Com relação aos sorotipos verificou-se a predominância do DENV-3 em 100% dos casos até 2006. No período de 2007 e 2008 estiveram presentes o DENV-1, DENV-2 e DENV-3, tendo uma maior incidência do DENV-2 nesse intervalo de tempo. Em 2009 apenas o DENV-2 esteve presente, de acordo com os dados coletados. O DENV-3 foi responsável por 78,9%, o DENV-2 por 14% e o DENV-1 por 7% dos casos de dengue nos anos de 2003 até 2009. Não houve detecção de casos pelo DENV-4 no período determinado pelo estudo, como pode ser observado na figura 04.

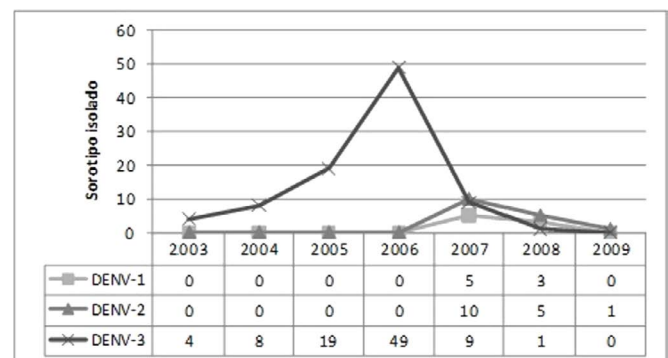


Figura 4. Distribuição anual dos sorotipos DENV-1, DENV-2 e DENV-3 isolados no Recife-PE, Brasil. 2003 a 2009.

A notificação insatisfatória dos sorotipos circulantes no período de estudo, em torno de 96% de casos com sorotipos ignorados, torna difícil a associação entre um determinado sorotipo e o número de casos no decorrer dos sete anos estudados, conferindo baixa representatividade aos dados, situação igualmente encontrada em outro estudo.⁽¹⁷⁾

O DENV-3 foi o sorotipo predominantemente isolado, provavelmente devido a maior susceptibilidade da população a este sorotipo. Ao encontrar um elevado número de indivíduos imunes ao DENV-3 em um estudo realizado em Pernambuco, sugeriu-se que esse sorotipo fosse o responsável pela transmissão da doença na população⁽¹⁸⁾.

Em Recife não foi registrado pelo SINAN óbito pela doença em 2003 e 2004. De 2005 a 2009 foram notificados 13 óbitos, dos quais 5 ocorreram em 2008. No ano de 2005 e 2006 foram registrados 2 óbitos associados à forma clássica da doença e em 2007 e 2008 foram 4 óbitos decorrentes da dengue com complicações. A febre hemorrágica da dengue foi responsável por sete óbitos no período de 2006 a 2009, o que corresponde a 53,8% do total de óbitos e a uma letalidade de 9,8% (7 óbitos/71 casos).

Apesar da febre hemorrágica da dengue ter sido responsável por apenas 1,1% dos casos notificados, foi constatada uma alta letalidade, superando a taxa esperada pela Organização Mundial de Saúde, que é até 1%⁽¹⁹⁾. De acordo com um estudo realizado no Ceará, pode estar ocorrendo subnotificação do número de casos de febre hemorrágica da dengue⁽²⁰⁾.

É importante ressaltar a possibilidade de que altas taxas de letalidade pela FHD encontradas em Recife sejam decorrentes de problemas no acesso e na estruturação da rede de assistência a saúde.

Foi verificada uma mortalidade crescente, destacando o ano de 2008, que está possivelmente relacionada à ocorrência de reinfecção nos indivíduos. À medida que o indivíduo contrai dengue por um determinado sorotipo e depois se reinfecta com um sorotipo distinto aumentam as possibilidades de apresentar complicações e evoluir para óbito⁽¹⁶⁾.

A partir do ano de 2005 até 2009 os 6 distritos sanitários da cidade do Recife registraram óbito por dengue. Dentre as 5 notificações de óbito pela doença no ano de 2008, destacam-se os distritos sanitários II e VI, ambos com 2 óbitos. Foi também observado que o DS VI apresentou o maior número de óbitos, com 5 mortes no período de estudo, enquanto que no DS I e IV ocorreu apenas 1 óbito.

É possível que a taxa de mortalidade detectada no distrito sanitário VI esteja relacionada às condições sócio-econômicas e ao fato de nem sempre as ações estratégicas alcançarem todas as populações do Recife, especialmente as regiões mais carentes. Com isso, o desafio para o controle da dengue é muito grande e precisa ser pensado de uma maneira que supere a dicotomia entre as práticas coletivas, vigilância epidemiológica e ambiental; e as práticas individuais, assistência ambulatorial e hospitalar. Neste contexto, é necessário considerar as medidas de prevenção e controle da doença em uma perspectiva ampliada da promoção da saúde.

Por terem sido utilizados dados secundários, é importante ressaltar que a subnotificação dos casos de dengue é uma grande armadilha para a qualidade dos dados, interferindo diretamente nos resultados de uma pesquisa e na elaboração de políticas públicas para o combate da doença, já que as estatísticas são fundamentais para suas formulações.

CONCLUSÃO

No período estudado verifica-se o registro de casos da dengue em todos os anos e distritos sanitários da cidade do Recife, assim como a ocorrência de epidemia no ano de 2008, evidenciando a necessidade de empenho das autoridades locais sobre risco de novas epidemias.

As disparidades socioeconômicas existentes nos seis distritos sanitários requerem ações mais direcionadas e com mais ênfase à sensibilização da população contra a doença, estimulando assim a adoção de medidas preventivas no sentido de evitar o surgimento de focos e criadouros do mosquito *Aedes aegypti*, transmissor da dengue.

O acometimento mais prevalente do sexo feminino e em indivíduos com idade de 20-29 anos deve ser considerado e dada importância às atividades de educação em saúde a essas populações.

A dengue clássica foi predominante durante o período de estudo, havendo casos também da febre hemorrágica da dengue, a qual demonstrou uma alta letalidade, e da dengue com complicações, independente de sua classificação, a dengue se faz presente na cidade do Recife com altas taxas de incidência.

Dentre os sorotipos, apenas o DENV-4 não foi isolado durante o período do estudo, sendo mostrada uma prevalência maior do DENV-3. Esta ausência do DENV-4 pode estar relacionada à notificação insatisfatória dos sorotipos circulantes, resultando em uma amostra insatisfatória.

Os óbitos por dengue, seja por dengue clássica, febre hemorrágica da dengue ou dengue com complicações, servem como alerta aos profissionais de saúde para o diagnóstico precoce e monitoramento mais cuidadoso de pacientes que apresentem sinais e sintomas sugestivos da doença.

Diante do exposto, fazem necessárias a atuação eficiente da vigilância epidemiológica e ambiental e a implantação de estratégias contínuas de prevenção e controle com o objetivo de interromper a circulação do vírus da dengue na cidade do Recife, pois ainda representa um importante problema de saúde pública.

REFERÊNCIAS

1. Laguardia J, Domingues CMA, Carvalho C, Lauerman CR, Macário E, Glatt R. Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan): desafios no desenvolvimento de um sistema de informação em saúde. Cad Saúde Pública. Rio de Janeiro, 2004 July/Sept; 13(3):135-47.
2. Kyle JL, Harris E. Global Spread and Persistence of Dengue. Annu Rev Microbiol Berkeley: 2008 Apr; 62:71-92.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Programa Nacional de Controle da Dengue [Internet]. 2002 July [cited 2010 Aug 18]. Available from: http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar_texto.cfm?idtxt=23614
4. Brasil. Ministério da Saúde. O Agente Comunitário de Saúde no Controle da Dengue. Brasília: 2009. 34 p.
5. Lourenço S, Coelho JF, Loureiro C, Mendonça P, Malhado J. Febre de Dengue: uma nova doença para um velho continente. Rev Soc Port Med Int. Lisboa: 2009 July/Sept; 16(3):177-81.
6. Pontes RJS, Ruffino-Netto A. Dengue em localidade urbana da região sudeste do Brasil: aspectos epidemiológicos. Rev Saúde Publica. 1994; 28(3):218-27.
7. Brasil. Ministério da Saúde. Guia de Vigilância Epidemiológica. 7th ed. Brasília: 2009. 32 p.
8. Prefeitura de Aracaju [Internet]. Casos confirmados de dengue caem 82% em Aracaju: PCR e Exército se unem para combater a dengue em Recife. 2010 Aug [cited 2010 Sept 28]. Available from: <http://www.aracaju.se.gov.br/combateadengue/index.php?act=leitura&codigo=42429>
9. Ferraz, LMR. A Epidemia no Discurso Jornalístico sobre a Dengue [In: Congresso de Ciências da Comunicação na Região Nordeste, 9., 2010 June], Campina Grande. Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. Recife: Intercom; 2010. (1):1-15.
10. Prefeitura do Recife [Internet]. Saúde: PCR e Exército se unem para combater a dengue em Recife. 2010 June [cited 2010 Sept 28]. Available from: <http://www.recife.pe.gov.br/pr/secplanejamento/inforec/>
11. Lakatos EM, Marconi MA. Fundamentos de Metodologia Científica. 6th ed. São Paulo: Atlas; 2007. p. 90-5.
12. Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução Nº 196, de 10 de outubro de 1996: diretrizes e normas reguladoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília: Ministério da Saúde; 1996.
13. Cordeiro MT, Freese E, Schatzmayr H, Nogueira RMR. Vinte anos de evolução da dengue no Estado de Pernambuco. Recife: Universitária da Ufpe; 2008. 225 p.
14. Prefeitura do Recife. Desenvolvimento Humano no Recife: Atlas Municipal; 2005 [cited 2011 Apr 25]. Available from: http://www.dhnet.org.br/dados/idh/idh/bitoun_idh_que_revelam.pdf

15. Rosa APAT da, Vasconcelos PFC, Rosa EST da, Rodrigues SG, Mondet B, Cruz ACR, et al. Dengue epidemic in Belém, Pará, Brazil, 1996-97. *Emerg Infect Dis.* 2000 May/June; 6(3):298-301.
16. Ferreira MLB, Cavalcanti CG, Coelho CA, Mesquita SD. Manifestações neurológicas da dengue. *Arq Neuropsiquiatr.* 2005; 63(2-B):488-93.
17. Casali CG, Pereira MRR, Santos LMJG, Passos MNP, Fortes BPMD, Valencia LIO, et al. A epidemia de dengue/dengue hemorrágico no município do Rio de Janeiro, 2001/2002. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2004 July/Aug; 37(4):296-9.
18. Castanha PMS. Anticopos antidengue sorotipo específico em um estudo de base populacional realizado em Recife, Pernambuco [Internet]. Recife: Fundação Oswaldo Cruz; 2011 [cited 2011 Oct 13]. Available from: <http://www.cpqam.fiocruz.br/bibpdf/2011castanha-pms.pdf>
19. Brasil. Ministério da Saúde. Diretrizes Nacionais para a Prevenção e Controle de Epidemias de Dengue. 1st ed. Brasília; 2009.
20. Souza RV de, Cunha RV da, Miagostovich MP, Timbó MJ, Montenegro F, Pessoa EFTP, et al. An outbreak of dengue in the State of Ceará, Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz.* 1995 May/June; 90(3):345-6.