

Impacto epidemiológico da dengue no estado da Paraíba, Brasil
Epidemiological impact of dengue in Paraíba state, Brazil
Impacto epidemiológico del dengue en el estado de Paraíba, Brasil

Recebido: 28/10/2019 | Revisado: 29/10/2019 | Aceito: 29/10/2019 | Publicado: 01/11/2019

Evaldo Hipólito de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4180-012X>

Universidade Federal do Piauí, Brasil

E-mail: evaldohipolito@gmail.com

Jôslanne dos Santos Soares

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7183-5847>

Universidade Federal do Piauí, Brasil

E-mail: joslannesoes@hotmail.com

Boris Timah Acha

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7298-9423>

Universidade Federal do Piauí, Brasil

E-mail: timah.boris@yahoo.com

Roseane Mara Cardoso Lima Verde

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0772-375X>

Universidade Brasil, Brasil

E-mail: roseanelv1@gmail.com

Leonardo Ferreira Soares

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1225-3879>

Universidade Estadual da Paraíba, Brasil

E-mail: leonardosoares@hotmail.com

Hildeneide Rocha Lima

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7917-0445>

Universidade Federal do Piauí, Brasil

E-mail: hildalima62@gmail.com

Resumo

A dengue é um problema crescente de saúde pública e tem sido negligenciada ultimamente apesar de ser a doença arboviral mais prevalente no mundo. Esse estudo tem como objetivo

descrever os aspectos epidemiológicos da dengue no estado da Paraíba, Nordeste do Brasil, de 2007 a 2012. Os dados foram extraídos de relatórios clínicos do Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN) do Brasil fornecidos pelo departamento de informática do SUS DATASUS do Ministério da saúde. Realizou-se uma análise descritiva do número de casos notificados da dengue, segundo ano, raça idade, sexo e os agravos dos casos. De 2007 a 2012 foram notificados 45231 casos suspeitos de dengue. Os anos com altos índices epidêmicos foram: 2011 2007 e 2012 em ordem decrescente. Houve um declínio progressivo da incidência da dengue nos períodos de 2008 a 2010. Esse estudo mostrou o predomínio dos casos em femininas, pardas, com faixa etária entre 20 a 39 anos Em 33 casos o óbito decorreu de fenômenos hemorrágicos e outras complicações, contudo, os 8 casos de óbito foram por causas diferentes. A dengue permanece como importante problema de saúde, com casos graves e alta letalidade. Diante disso, é necessário enfatizar que as políticas públicas de saúde devem adotar e manter ações preventivas por meio de educação em saúde, saneamento básico, boas condições de habitação.

Palavras-chave: Dengue; Epidemiologia; manifestações hemorrágicas.

Abstract

Dengue is a growing public health problem and has been neglected lately despite being the most prevalent arboviral disease in the world. This study aims to describe the epidemiological aspects of dengue in the state of Paraíba, Northeast Brazil, from 2007 to 2012. The data were extracted from clinical reports of the National System of Notification Disorders (SINAN) of Brazil provided by the computer department. SUS DATASUS of the Ministry of Health. We performed a descriptive analysis of the number of reported cases of dengue, according to year, race, age and sex and the diseases of the cases. From 2007 to 2012, 45231 suspected cases of dengue were reported. The years with high epidemic rates were: 2011 2007 and 2012 in descending order. There was a progressive decline in the incidence of dengue from 2008 to 2010. This study showed a predominance of cases in females, browns, aged between 20 and 39 years. In 33 cases the death resulted from hemorrhagic phenomena and other complications, however, the other 8 cases of death were due to different causes. Dengue remains an important health problem, with severe cases and high lethality. Given this, it is necessary to emphasize that public health policies should adopt and maintain preventive actions through health education, basic sanitation, good housing conditions.

Keywords: Dengue; Epidemiology; hemorrhagic manifestations.

Resumen

El dengue es un problema de salud pública cada vez mayor y se ha descuidado últimamente a pesar de ser la enfermedad arboviral más prevalente en el mundo. Este estudio tiene como objetivo describir los aspectos epidemiológicos del dengue en el estado de Paraíba, noreste de Brasil, de 2007 a 2012. Los datos fueron extraídos de informes clínicos del Sistema Nacional de Trastornos de Notificación (SINAN) de Brasil proporcionados por el departamento de informática. SUS DATASUS del Ministerio de Salud. Realizamos un análisis descriptivo del número de casos reportados de dengue, según año, raza, edad y sexo y las enfermedades de los casos. De 2007 a 2012, se reportaron 45231 casos sospechosos de dengue. Los años con altas tasas de epidemia fueron: 2011 2007 y 2012 en orden descendente. Hubo una disminución progresiva en la incidencia de dengue de 2008 a 2010. Este estudio mostró un predominio de casos en mujeres, marrones, con edades entre 20 y 39 años. En 33 casos, la muerte fue resultado de fenómenos hemorrágicos y otras complicaciones, sin embargo, Los otros 8 casos de muerte se debieron a diferentes causas: el dengue sigue siendo un problema de salud importante, con casos graves y alta letalidad. Ante esto, es necesario enfatizar que las políticas de salud pública deben adoptar y mantener acciones preventivas a través de educación en salud, saneamiento básico y buenas condiciones de vivienda.

Palabras clave: Dengue; Epidemiología; manifestaciones hemorrágicas

1. Introdução

A Dengue é uma arbovirose, caracterizada por doença febril aguda, transmitido pelo mosquito *Aedes aegypti*. O vírus da dengue é um vírus RNA, arbovírus do gênero *Flavivirus*, pertencente à família *Flaviviridae*. Duas espécies de mosquitos podem transmitir a dengue: o *Aedes aegypti* e o *Aedes albopictus*. Contudo, no Brasil, há registros de transmissão da dengue apenas pelo *Aedes aegypti*, que é, também, responsável pela transmissão da febre amarela, uma vez que o *Aedes albopictus* não apresenta característica domiciliar (Silva et al., 2008). A transmissão se faz pela picada do *Aedes aegypti*, no ciclo homem - *Aedes aegypti* - homem. Após um repasto de sangue infectado, o mosquito fica apto a transmitir o vírus, depois de 8 a 12 dias de incubação. A transmissão mecânica também é possível, quando o repasto é interrompido e o mosquito, imediatamente, se alimenta num hospedeiro suscetível próximo. Não há transmissão por contato direto de um doente ou de suas secreções com uma pessoa sadia, nem de fontes de água ou alimento (Brasil, 2017).

A dengue apresenta duas formas clínicas: Dengue Clássica ou Febre da Dengue (FD) e Febre Hemorrágica da Dengue (FHD). A FD apresenta quadro clínico caracterizado por febre associada à cefaleia, vômitos e dores no corpo. FHD apresenta, inicialmente, sintomas clínicos parecidos com a FD, porém estes evoluem rapidamente para manifestações hemorrágicas como: febre alta, fenômenos hemorrágicos, hepatomegalia e insuficiência circulatória, bem como trombocitopenia (Torres, 2008).

Estima-se que 2,5 bilhões de pessoas no mundo vivam em área de risco de transmissão do vírus, o que causa entre 50 milhões e 100 milhões de infecções e 20 mil mortes anualmente. No Brasil – há referências de epidemias desde o século XIX. No século passado há relatos em 1916, em São Paulo, e em 1923, em Niterói, no Rio de Janeiro, sem diagnóstico laboratorial (Mendonça *et al.*, 2009). A primeira epidemia, documentada clínica e laboratorialmente, ocorreu em 1981-1982, em Boa Vista/Roraima, causada pelos sorotipos 1 e 4. Em 1986, ocorreram epidemias no Rio de Janeiro e algumas capitais da região Nordeste. Desde então, 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 indenes (Brasil, 2010).

Nessa perspectiva, o presente trabalho tem como objetivo traçar o perfil epidemiológico da dengue no estado da Paraíba, no período de 2007 a 2012.

2. Metodologia

Foi realizado um estudo ecológico com análise quantitativo, descritivo e retrospectivo, referente ao período de 2007 a 2012, através do sistema de informações (SINAN) que incorpora uma lista de doenças e agravos de notificação, onde são registrados dados dos indivíduos. As informações estão disponíveis no sítio eletrônico (<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinannet/cnv/denguepb.def>) (Brasil, 2019). Desta forma este estudo epidemiológico caracteriza-se por ser, sobre a ocorrência e distribuição dos casos de dengue no estado da Paraíba entre os anos de 2007 a 2012, através de pesquisa documental (Pereira *et al.*, 2018).

Os dados foram organizados através do programa Microsoft® Excel® 2016 e foram consideradas as seguintes variáveis: Total de notificações de dengue no estado da Paraíba, data das notificações, faixa etária, raça, sexo, evolução, manifestações hemorrágicas, extravasamento plasmático e complicações. Para melhor visualização e interpretação dos resultados, agrupou-se os dados em gráficos, tabelas e figuras, que foram confeccionados a

partir do programa da Microsoft Office-Excel 2016 e TabWin Versão 4.14 para distribuição espacial dos casos no mapa de georreferenciamento.

3. Resultados e discussão

Entre Janeiro 2007 e Dezembro 2012, houve um total de 45.231 casos notificados de dengue no estado da Paraíba: Nos anos de 2007, 2011 e 2012 verifica-se um número maior de casos de dengue notificados neste Estado, 10.836, 10.853 e 8.551 casos, respectivamente. A frequência e o número de casos de dengue segundo o ano pode ser visualizada na Tabela 1.

Em 2007 começou com uma grande incidência epidêmica de dengue Os números dão uma dimensão do problema: neste ano foram notificados 10.836 casos, correspondendo a uma porcentagem de 23,9%, o que é o segundo maior índice da dengue durante o período analisado, sendo que de 2011 para 2012, voltou-se a ter um surto no numero dos casos com maior índice da dengue no ano 2011. Diversos fatores contribuem para esse alto índice de casos no estado, tais como: fatores climáticos e aquecimento global (aumenta a intensidade das chuvas), a presença de lixos no meio ambiente, favorecendo a proliferação e o desenvolvimento do mosquito vetor, principalmente quando chove inexistência de uma vacina eficaz e a possibilidade da ocorrência de resistência do vetor aos inseticidas em uso, dificultando o seu controle. No entanto, o declínio abrupto percebido nos anos 2008, 2009, 2010, 2011 possivelmente foi pela intensificação das ações preventivas de combate ao mosquito transmissor do vírus da dengue (Tabela 1).

Tabela 1. Distribuição de casos de dengue notificados no estado da Paraíba no período de 2007 a 2012.

Anos	Frequência	
	No.	(%)
2007	10836	23,9

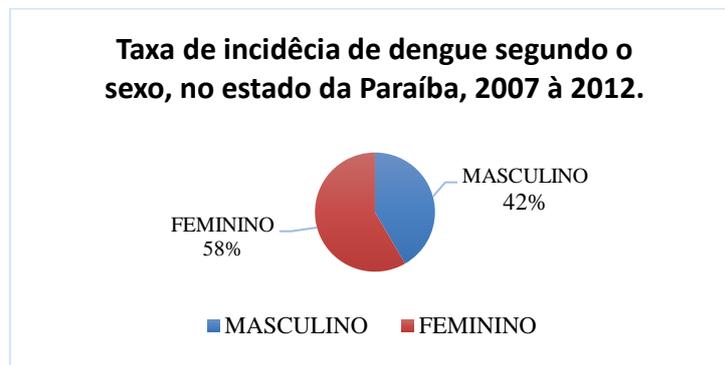
2008	7790	17,2
2009	972	2,1
2010	6229	13,8
2011	10853	24,0
2012	8551	18,9
Total	45231	100

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN Net. 2018.

É de grande relevância combater a dengue no estado da Paraíba, por conta da quantidade de notificações da doença observados ao longo dos anos. A redução do número de casos notificados no período de 2008 a 2010 pode estar associada à subnotificações, atraso nas notificações e digitação dos dados de forma equivocada no sistema, problemas estes que muitas vezes estão relacionados com o despreparo técnico de profissionais da saúde (Duarte & França, 2006)

A distribuição por sexo demonstrou que a dengue acometeu mais indivíduos do sexo feminino (58%) em todas as idades, conforme descrito no Gráfico 1 abaixo.

Gráfico 1. Taxa de incidência de dengue segundo o sexo, no estado da Paraíba, 2007 à 2012.



Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN Net. 2018.

O sexo feminino foi o mais acometido, com (58%) do que o sexo masculino (42%), sendo que 27.010 dos casos evoluíram para cura e 42 foram a óbitos, ou seja, mais da metade das notificações do estado Paraíba foram em pacientes do sexo feminino, corroborando assim, com outros achados em anos epidêmicos estudados, documentadas entre os anos de 2000 e 2012 - nas cidades de, Manaus, Natal e São Luís. Entretanto, os inquéritos epidemiológicos sobre dengue realizados no Brasil não apontam maior risco em relação ao sexo. Portanto uma pesquisa evidencia um provável viés de registro dos casos notificados, por se tratar, predominantemente, de transmissão domiciliar; e possivelmente, pelo fato de as mulheres costumarem buscar mais os serviços de saúde e o atendimento médico que os homens

(Oliveira *et al.*, 2018).

Em relação à faixa etária na (Tabela 2), o número mais expressivo de casos foram encontrados em pacientes com idade 20-39 anos seguido por pacientes de 40-59 anos.

Tabela 2. Perfil epidemiológico dos portadores portador do vírus da dengue no estado da Paraíba no período de 2007 a 2012

Sexo	Frequência	%
Masculino	18828	42
Feminino	26394	58
Raça		
Ign/Branco	12802	28,3
Branca	13555	29,9
Preta	1840	4,1
Amarela	528	1,2
Parda	16341	36,1
Indígena	165	0,4
Faixa etária		
<1 Ano	1060	2,3
1-4	2235	4,9
5-9	3588	7,9
10-14	4467	9,9
15-19	4551	10,1
20-39	16909	37,4
40-59	9191	20,3
60-64	1193	2,6
65-69	819	1,8
70-79	898	2,0
80 e+	295	0,7
Evolução		
Ign/Branco	18179	40,2
Cura	27010	59,7
Óbito pelo agravo notificado	33	0,1
Óbito por outra causa	8	0,0
Óbito em investigação	1	0,0
Complicações		
Ign/Branco	45133	99,8
Alterações neurológicas	4	0,0
Insuficiência hepática	4	0,0
Plaquetas <50.000 mm ³	39	0,1
Hemorragia digestiva	4	0,0
Derrames cavitários	8	0,0
Leucometria < 1000	2	0,0
Não se enquadra em FHD	37	0,1

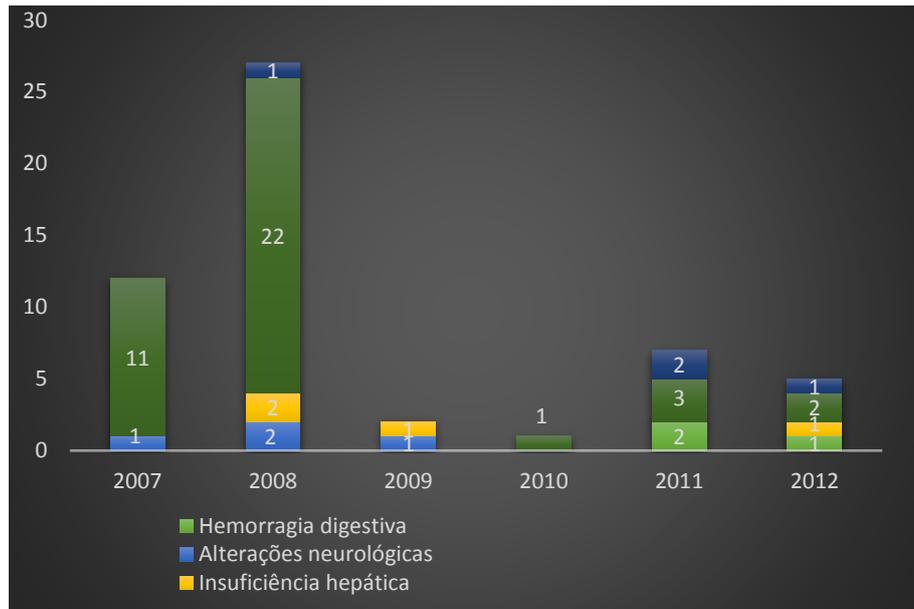
Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN Net. 2018.

Esses dados estão de acordo com outros estudos brasileiros que mostraram que o maior número de casos ocorre em faixas etárias adultas (Cavalcanti *et al.*,2010). Em outros achados, houve maior mortalidade entre os pacientes idosos, o que pode estar relacionado a uma alta frequência de comorbidades. A morte esteve frequentemente associada às complicações dos casos. Portanto, dados sobre comorbidades não estão incluídos no SINAN DATASUS e só podem ser obtidos por meio de investigação de casos fatais de dengue. Ademais, provavelmente, o número de cura dos casos foi maior graças à intensa mobilização da assistência à saúde. Nos períodos epidêmicos, poderia ser que houve maior sensibilidade dos profissionais de saúde e da própria rede de serviços diante da infecção, o que, em decorrência do aumento da demanda durante as epidemias, geraria atendimento precoce aos casos graves e, conseqüentemente, redução na letalidade pela doença. Em contraponto a estes dados, a consolidação de uma vacina contra os vírus do dengue, com eficácia e segurança, permitiria o controle da doença (Garcia, 2019).

Conforme demonstrado na Tabela 2, com relação à raça durante o período analisado constatou-se que a parda foi predominante (36,1%), assim como a faixa etária que se compreende dos 20-39 anos (37,4%). Quanto ao grau de evolução dos indivíduos, observou-se a cura de 27.010 dos acometidos e um numero menor (42) que foram a óbito por causa do agravo notificado ou por outras causas.

O Gráfico 2, apresenta às complicações ou agravos dos casos de dengue no estado da Paraíba, onde destacamos o ano de 2008 com 22 indivíduos apresentando hemorragia digestiva.

Gráfico 2.Complicações dos casos de dengue, no estado da Paraíba, 2007 à 2012.



Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN Net. 2018.

O pouco conhecimento da finalidade dos casos que foram deixados em branco ou ignorados (40,2%) tornou assim visível a limitação no sistema de notificação, por esse grau elevado de subnotificação. A realização correta dessas notificações é de extrema importância para o monitoramento e estratégia de políticas públicas, pois tem como intuito prevenir, controlar, reduzir e erradicar muitas doenças e agravos.

Em se tratando das complicações ou agravos dos casos no dengue clássica, os adultos podem apresentar pequenas manifestações hemorrágicas, como petéquias, epistaxe, gengivorragia, sangramento gastrointestinal, hematúria e metrorragia. Com relação a febre Hemorrágica da Dengue (FHD), os sintomas iniciais são semelhantes aos da dengue clássica, porém evoluem rapidamente para manifestações hemorrágicas e/ou derrames cavitários (Maserá *et al.*, 2011)

Observamos na Tabela 3 a frequência de extravasamento plasmático, onde cabe destacar a insignificante notificação dos casos de extravasamento plasmático (0,6), visto que a maior parte (99,1%) foi deixada em branco/ignorado, desta forma, impossibilitando uma maior reflexão e análise deste importante quesito das complicações da dengue, limitando a caracterização dos aspectos clínicos que muito provavelmente resultou da subnotificação e poucos relatos sobre a letalidade. Por outro lado, os mecanismos de imunopatogenicidade determinantes do extravasamento vascular precisam ser melhor compreendidos e combatidos, pois certamente tiveram um papel importante no desfecho desfavorável da doença

(Montenegro *et al.*, 2006).

Tabela 3. Números dos pacientes portadores portador do vírus da dengue com extravasamento plasmático no estado da Paraíba no período de 2007 a 2012

Extravasamento plasmático	Frequência	%
Ign/Branco	44818	99,1
Presente	251	0,6
Ausente	162	0,4

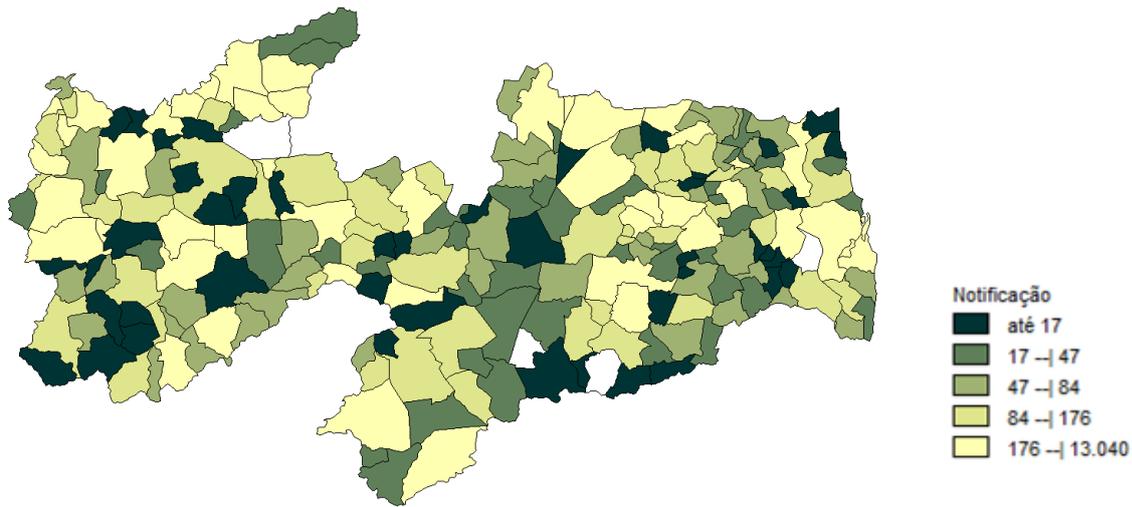
Em relação às manifestações hemorrágicas, a Tabela 4 descreve (98,9%) dos casos de ignorados ou em branco e apenas (0,8%) de manifestações hemorrágicas, onde se tem o sítio gastrointestinal de sangramento, o mais frequente, corroborando com os achados de (Montenegro *et al.*, 2006).

Tabela 4. Números dos pacientes portadores portador do vírus da dengue com Manifestações hemorrágicas no estado da Paraíba no período de 2007 a 2012

Manifestações hemorrágicas	Frequência	%
Ign/Branco	44746	98,9
Presente	373	0,8
Ausente	112	0,2

Os casos de notificados por Região Metropolitana ou Regiões Integradas de Desenvolvimento (RIDE), estão apresentados na (Figura 1) através da análise espacial.

Figura 1. Casos notificados por Região Metropolitana/RIDE da dengue nos anos 2007 a 2012 no estado da Paraíba



Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN Net. 2018.

Os municípios de João pessoa, Cajazeiras, Patos representaram 54,% do total de casos notificados em todo o Estado da Paraíba (24.356 casos). Esta observação pode estar diretamente relacionada à infraestrutura básica dos centros urbanos, que apresenta habitações deficientes, reservatórios de água inadequados, coleta de lixo ineficaz, entre outros problemas, cenário esse resultante da intensa migração rural-urbana nas últimas décadas e da ausência de políticas públicas efetivas. Somando aos fatores climáticos, o aquecimento global (que têm influenciado diretamente na intensidade das chuvas) facilita a permanência do vetor e dificultam o seu controle (Alves *et.al.*, 2011). Por outro lado, existe a alta incidência da dengue nos municípios fora das regiões metropolitanas 20,8% (9.397casos). Isso que pode estar relacionada com o aumento da temperatura, a crescimento da população de vetores, e a 32°C o número de picadas do mosquito é duas vezes maior do que a 24°C. Ainda, a replicação e a maturação do vírus no inseto são aceleradas com elevação da temperatura, aumentando a proporção de vetores no ambiente, bem como sua eficiência na transmissão do vírus visto que esses municípios apresentam altas temperaturas e baixa pluviosidade característica na maioria dos interiores nordestinos (Oliveira *et al.*, 2018).

Na capital do Estado da Paraíba, o aumento no número de registro de casos pode ser decorrente do maior número de pessoas que nela residem da presença de deficiência em sua infraestrutura, aumento de criadouros do mosquito e também da oferta de serviços de saúde, que contribuem para uma maior notificação. Em se tratando da disparidade existente nos valores de incidência entre a capital do estado e os municípios da região metropolitana, pode estar associado ao quantitativo da população.

Considerações finais

No presente estudo, conclui-se que nos períodos 2007 a 2012 um total de 45.231 pessoas foi notificado com dengue, sendo predominante em mulheres, pardos, com idade de 20 a 39 anos. Grande parte dos casos notificados evoluiu para cura e houve um número insignificante de óbitos. No ano de 2011 foi o que apresentou maior número de notificação da dengue 10.853 casos, ficando claro, que ainda não foi alcançado o controle da mesma.

Diante desse cenário a dengue ainda hoje, é um grande problema de saúde pública. Por esse motivo, se faz necessário a tomada de medidas preventivas a cerca deste assunto, a fim de reduzir a frequência do número de casos. Estas medidas podem estar relacionadas a capacitação continuada dos profissionais para o diagnóstico, fortalecimento da vigilância epidemiológica, campanhas de conscientização sobre a importância do saneamento básico, boas condições de residência, além de motivar ações de controle e participação na comunidade, com consciência dos fatores que facilitam a procriação do vetor.

Como perspectivas de futuras pesquisas, temos um trabalho de análise espacial de georreferenciamento dos casos, comparando os estados da região nordeste do Brasil.

Referências

Alves, J. A. B., et al. (2011). Epidemiological aspects of dengue in Aracaju, State of Sergipe, Brazil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 44(6): 670-673.

Brasil (2010). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso. 8ª ed. rev. Brasília: Ministério da Saúde.

Brasil (2019). Sistema de Informação de Agravos e Notificação (SINAN). Brasília: Ministério da Saúde; 2019 (citado 2019 jun 19). Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sinannet/cnv/denguepb.def>

Brasil, (2017) Boletim Epidemiológico Secretaria de Vigilância em Saúde – Ministério da Saúde Volume 48, N° 29 - 2017 ISSN 2358-9450. Acesso em 03/05/2018, às <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/situacao-epidemiologica-dados-dengue>

Cavalcanti, L. P. G., et al. (2010). Clinical and epidemiological characterization of dengue hemorrhagic fever cases in northeastern, Brazil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 43(4):355-358, jul-ago.

Duarte, H. H. P., & França, E. B. (2006). Qualidade dos dados da vigilância epidemiológica da dengue em Belo Horizonte, MG. *Revista de Saúde Pública* 40(1): 134-142.

Garcia, R. (2019). Parceria pela vacina contra dengue. Acesso em 22 outubro, em <https://revistapesquisa.fapesp.br/2019/01/10/parceria-pela-vacina-contradengue/>

Masera, D. C. et al., (2011). Febre hemorrágica da dengue: aspectos clínicos, epidemiológicos e laboratoriais de uma arbovirose. *Revista conhecimento on line*. 3(2): 1-22

Mendonça, F. A., Souza, A. V & Dutra, D. A. (2009). Saúde pública, urbanização e dengue no Brasil. *Sociedade & Natureza*, Uberlândia, 21 (3): 257-269, dez.

Montenegro, D., et al. (2006). Aspectos clínicos e epidemiológicos da epidemia de dengue no Recife, PE, em 2002. *Rev Soc Bras Med Trop* 39(1): 9-13.

Oliveira, R. M. A. B., Araujo, F. M. C & Cavalcanti, L. P. G. (2018). Aspectos entomológicos e epidemiológicos das epidemias de dengue em Fortaleza, Ceará, 2001-2012. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 27(1), e201704414.

Pereira, A.S., Shitsuka, D. M., Parreira, F. J., Shitsuka, R. (2018). Metodologia da pesquisa científica. [e-book]. Santa Maria. Ed. UAB/NTE/UFSM. Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1. Acesso em: 25 out. 2019.

Silva, S. J., Mariano, Z. F., Scopel, I. (2008). A dengue no Brasil e as políticas de combate ao aedes aegypti: da tentativa de erradicação às políticas de controle. *Hygeia*. 3(6):163-175.

Torres, E. M. (2008). Dengue. *Estudos avançados*. 22(64):33-52.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Evaldo Hipólito de Oliveira – 20%

Jôslanne dos Santos Soares – 20%

Boris Timah Acha – 20%

Roseane Mara Cardoso Lima Verde – 15%

Leonardo Ferreira Soares – 15%

Hildeneide Rocha Lima – 10%