

Análise histórica de casos de dengue no Brasilⁱ**Historical Analysis of Dengue Fever Cases in Brazilⁱⁱ**

Laiane Aparecida Soares Sena Nery¹
Gabriel Nery da Silva²
Viviane Gloeden³
Luiz Teruo Kawamoto Júnior⁴

Resumo: A história da dengue no Brasil não é tão recente. Ela surgiu há muito tempo no continente africano e chegou ao território brasileiro há mais de cem anos (os primeiros relatos de dengue no Brasil datam do final do século XIX) e ainda hoje é tema de debates e discussões entre atores políticos, profissionais da saúde, da educação e comunidade em geral. O objetivo deste estudo é pesquisar o histórico de casos de dengue no Brasil, com intuito de verificar de forma comparativa o comportamento da doença nas regiões brasileiras ao longo dos anos. O método usado é o de pesquisa documental, com coleta de dados feita nos *websites* do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e do Sala de Apoio à Gestão Estratégica do Ministério da Saúde (SAGE). Os resultados demonstram que há um comportamento sistemático de incidências da doença no Brasil, com altos picos seguidos de grandes quedas. Como conclusão, entende-se que, depois de um grande período de epidemia, são realizadas campanhas de forma massiva e a tendência é que haja diminuição do número de casos e, conseqüentemente, relaxamento nas medidas de prevenção, o que colabora para uma nova onda de casos de dengue.

Palavras-chave: Dengue; Brasil; *Aedes aegypti*.

Abstract: The history of Dengue fever in Brazil is not so recent. It emerged long ago in the African continent and arrived in the Brazilian territory more than a hundred years ago (the first reports of Dengue fever in Brazil date back to the end of the 19th century) and still today Dengue fever is theme of debates and discussions between political actors, health professionals, education professionals and community in general. The aim of this study is to research the Dengue fever cases history in Brazil, in order to verify in a comparative way the behavior of the disease in Brazilian regions over the years. The method used is the documental research, with data collect done at Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) website and at Sala de Apoio à Gestão Estratégica do Ministério da Saúde (SAGE) website. Results show that there is a systematic behavior of incidence of the disease in Brazil, with high peaks followed by large falls. As conclusion, we understand that what actually happens is, after a great period of epidemic, campaigns are massively carried out and the trend is a decreasing of the number of cases, and consequently a relaxation in the preventive measures, which collaborates to a new wave of Dengue fever cases.

Keywords: Dengue Fever; Brazil; *Aedes aegypti*.

¹ Universidade de Mogi das Cruzes (UMC). Av. Dr. Cândido Xavier de Almeida e Souza, 200, CEP: 08780-911, Mogi das Cruzes, SP. E-mail: laiane.sena1@gmail.com.

² Universidade de Mogi das Cruzes (UMC). Av. Dr. Cândido Xavier de Almeida e Souza, 200, CEP: 08780-911, Mogi das Cruzes, SP. E-mail: nery.gal.nery@gmail.com.

³ Universidade de Mogi das Cruzes (UMC). Av. Dr. Cândido Xavier de Almeida e Souza, 200, CEP: 08780-911, Mogi das Cruzes, SP. E-mail: vivigloeden@gmail.com.

⁴ Instituto Federal de São Paulo (IFSP). Av. Mogi das Cruzes, 1501, CEP 08673-010, Suzano, SP. E-mail: teruo@ifsp.edu.br.

Introdução

O Ministério da Saúde declarou fim da emergência nacional para zica e microcefalia, decorrente da diminuição do vetor *Aedes aegypti* (BRASIL, 2017a). Porém, ainda há uma emergência para que os brasileiros se ocupem: o combate ao mosquito. Além de zica e chicungunha, o mosquito *Aedes aegypti* também é o transmissor de outra doença há muito tempo conhecida dos brasileiros: a dengue.

A história da dengue não é tão recente em nosso país. A doença surgiu há muito tempo no continente africano e chegou ao território brasileiro há mais de cem anos (INSTITUTO OSWALDO CRUZ, 2017), e ainda hoje é tema de debates e discussões entre atores políticos, profissionais da saúde e da educação, e entre a comunidade em geral.

Em março de 2017, a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) realizou o *1º Workshop sobre a dengue*, com intuito de compartilhar experiências entre 21 países participantes. Nesse encontro, entre outras palestras, o coordenador de Gestão e Ecologia do Vetor, da Organização Mundial da Saúde (OMS), Raman Velayudhan, alertou sobre o perigo da dengue. Segundo ele “a dengue é a doença do século, com uma distribuição muito incerta; à medida que a malária está diminuindo, a dengue está crescendo. Um mosquito substituiu o outro” (OPAS, 2017).

O Brasil tem dupla preocupação com relação à dengue. Em primeiro lugar, por ser um país predominantemente tropical, em que, segundo Viana e Ignotti (2013), variáveis meteorológicas, como sazonalidade da temperatura e da pluviosidade, estão diretamente relacionadas com a influência do vetor. A segunda preocupação está ligada ao tamanho do território, já que o Brasil é um país de extensão continental (JACOB, 2003).

Nesse contexto, a dengue tornou-se uma das principais pautas discutidas nos fóruns de saúde pública brasileiros e mundiais. Para Silva, Mariano e Scopel (2008), erradicar o mosquito é meta difícil de ser alcançada, porém, com ações do poder público, como investimentos em programas de educação e conscientização da população de forma global, é possível diminuir / controlar a incidência da doença.

De acordo com a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), em 2015, ocorreu o maior surto de dengue no País. Em 2014, foram 411.231 casos em todo território nacional. Em 2015, o número de casos foi maior que o dobro. O Ministério da Saúde

registrou mais de um milhão de casos de dengue, sendo a maioria deles na Região Sudeste, com cerca de 659.900. São Paulo foi o Estado com maior incidência, com um total de 495.766 casos. Naquele mesmo ano, foram registrados 378 óbitos confirmados no Brasil, sendo 256 (67,7%) em São Paulo.

Além das medidas de combate e prevenção ao mosquito da dengue, o governo brasileiro realizou (setembro de 2017) uma parceria com o secretário de saúde dos Estados Unidos, para a segunda fase da vacina contra o vírus zica, que poderá estar disponível daqui a dois anos.

Considerando os fatos mencionados, neste estudo objetiva-se pesquisar e analisar o histórico de casos de dengue no Brasil, por meio dos dados divulgados nos *websites* do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e da Sala de Apoio à Gestão Estratégica do Ministério da Saúde (SAGE), com intuito de verificar de forma comparativa o comportamento da doença nas regiões brasileiras ao longo dos anos.

Referencial teórico

Dengue

Segundo o Portal da Saúde (BRASIL, 2017b), a dengue é a maior arbovirose que afeta o ser humano na atualidade. Um arbovírus é um vírus que pode ser transmitido pela picada de um artrópode (animal invertebrado) para outros animais ou seres humanos (RUST, 2012).

A dengue pode ocorrer de duas maneiras: a dengue clássica (maioria dos casos) e a dengue hemorrágica (Febre Hemorrágica de Dengue – FHD). A dengue hemorrágica leva a exantemas e hemorragias pequenas, podendo evoluir a óbito.

***Aedes aegypti* e sua história**

Segundo o Instituto Oswaldo Cruz (IOC, 2017), o mosquito hoje conhecido como *Aedes aegypti* é originário do Egito e vem-se espalhando pelo globo desde o século XVI, época das grandes navegações. Os primeiros relatos de dengue no Brasil datam do final do século XIX. Em 1955, o país conseguiu erradicar o mosquito por meio de ações para evitar a febre amarela (principal doença naquela época), porém, com o passar dos anos, as medidas foram diminuindo, o que provocou a volta do mosquito e de casos de doenças (IOC, 2017).

Classificação de casos de dengue

Um dos primeiros e mais conhecidos sintomas da doença é a febre alta (Tabela 1), porém deve-se tomar cuidado para que o sintoma não seja confundido com outras doenças. Segundo o Portal da Saúde (BRASIL, 2017c), com relação ao tipo de caso, a dengue pode ser classificada de quatro maneiras diferentes:

- Caso suspeito: indivíduo que tenha viajado para (ou que resida em) área onde esteja ocorrendo transmissão da doença, ou que haja presença do mosquito *Aedes aegypti*, que apresente febre, usualmente de 2 a 7 dias, e que apresente dois ou mais sintomas, como náuseas, vômitos, exantema, mialgias, artralgia, cefaleia, dor retro-orbital, petéquias, leucopenia, entre outros.
- Caso suspeito de dengue com sinais de alarme: indivíduo que, no período da apresentação da febre, apresente os sinais de alarme: dor abdominal intensa, vômitos persistentes, acumulação de líquidos (ascites, derrame pleural, pericárdico), sangramento de mucosas, letargia ou irritabilidade, hipotensão postural (lipotimia), hepatomegalia maior do que 2cm, aumento progressivo do hematócrito.
- Caso suspeito de dengue grave: indivíduo que apresente um ou mais dos seguintes resultados: choque devido ao extravasamento grave de plasma evidenciado por taquicardia, extremidades frias e tempo de enchimento capilar igual a (ou maior que) três segundos, pulso débil ou indetectável, pressão diferencial convergente ≤ 20 mm Hg; hipotensão arterial em fase tardia, acumulação de líquidos com insuficiência respiratória, Sangramento grave, comprometimento grave de órgãos, tais como: dano hepático importante (AST o ALT>1000), sistema nervoso central (alteração da consciência), coração (miocardite) ou outros órgãos.
- Caso Confirmado: indivíduo que passa de um caso suspeito de dengue para um caso confirmado por meio de teste laboratorial (sorologia IgM, NS1 teste rápido ou ELISA, isolamento viral, PCR, Imuno-histoquímica).

Tabela 1: Informações técnicas sobre a dengue

Definição	Descrição
Agente etiológico	Um vírus RNA. Arbovírus do gênero <i>Flavivirus</i> , pertencente à família <i>Flaviviridae</i> . São conhecidos quatro sorotipos: DENV 1, DENV 2, DENV 3 e DENV 4.
Modo de transmissão	A transmissão faz-se pela picada dos mosquitos <i>Aedes aegypti</i> , no ciclo ser humano – <i>Aedes aegypti</i> – ser humano. Foram registrados casos de transmissão vertical (gestante - bebê) e por transfusão sanguínea.
Período de incubação	Varia de 4 a 10 dias, sendo em média de 5 a 6 dias.
Primeiros Sintomas	Normalmente, a primeira manifestação da dengue é a febre alta (39° a 40°C) que geralmente dura de 2 a 7 dias, acompanhada de cefaleia, prostração, dor retroorbital. Anorexia, náuseas e vômitos são comuns. Manifestações hemorrágicas leves como petéquias e sangramento de membranas mucosas podem ocorrer. Observa-se geralmente um aumento e maior sensibilidade do fígado depois de alguns dias da febre.

Fonte: Adaptado de Portal da Saúde (BRASIL, 2017c).

Método

Trata-se este de um estudo descritivo, de natureza quantitativa e corte transversal, feito com base em pesquisa documental. Como método, seguiram-se três passos: pesquisa e revisão do referencial teórico; coleta de dados; análise e discussão dos resultados obtidos (MARCONI; LAKATOS, 2008; GIL, 2010).

A pesquisa documental e de referencial teórico foi feita em *websites*, como Portal da Saúde (BRASIL, 2017a, 2017b, 2017c), IOC e SAGE. Além disso, foram consultadas bases de dados, como Periódicos CAPES, periódicos científicos e banco de teses e dissertações da CAPES, com o intuito de introduzir temas como: o que é o vírus da dengue; qual é o mosquito transmissor do vírus; qual o histórico da doença no Brasil e quais suas principais características. No Portal da Saúde foi consultada uma página específica sobre a dengue que descreve estudos e pesquisas realizadas no Brasil, com os dados e indicadores de saúde relacionados à dengue.

Em uma segunda etapa foram coletados dados no *website* do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Nesse *website* foi utilizado o canal (campo) “Séries históricas – censo 2010”, que é um banco de dados oficial de pesquisas socioeconômicas e demográficas oriundas do próprio IBGE ou de fontes governamentais. No banco de dados citado, foi feita a busca pela palavra “dengue” no campo “busca”, que apresentou uma série cadastrada: *Taxa de incidência de dengue*. A partir daí, foram gerados os gráficos apresentados na seção “Resultados” deste

artigo. A busca dos dados deu-se da seguinte maneira: foi escolhida a abrangência geográfica “Brasil”, que gerou no sistema uma lista por ano, de 1990 até 2008, indicando a taxa de incidência da dengue no Brasil naquele período. Esses dados correspondem ao Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

No *website* do SAGE, foram coletadas informações sobre a incidência de dengue e número absoluto de óbitos por dengue em metrópoles brasileiras (2001-2015). Na aba “Situação da Saúde”, foram localizados dados sobre os municípios com casos notificados e confirmados de dengue.

Por fim, os resultados são analisados e discutidos, encerrando com alguns comentários finais.

Resultados

Os dados apresentados tratam de **casos confirmados de dengue**, no período de 1990 até 2008, disponíveis na série *Taxa de incidência de dengue* citada na seção “Método”. Segundo IBGE, os dados representam apenas os casos relatados e registrados pelos órgãos de saúde.

Analisando o Gráfico 1, é possível observar que no começo dos anos 1990 o número de casos era de 27,29 por 100 mil habitantes. Esse número foi aumentando gradativamente ao longo dos anos (com exceção do ano 1992, quando houve queda), até que em 1998 houve aumento vertiginoso, que alcançou a marca de 326,59 casos por 100 mil habitantes.

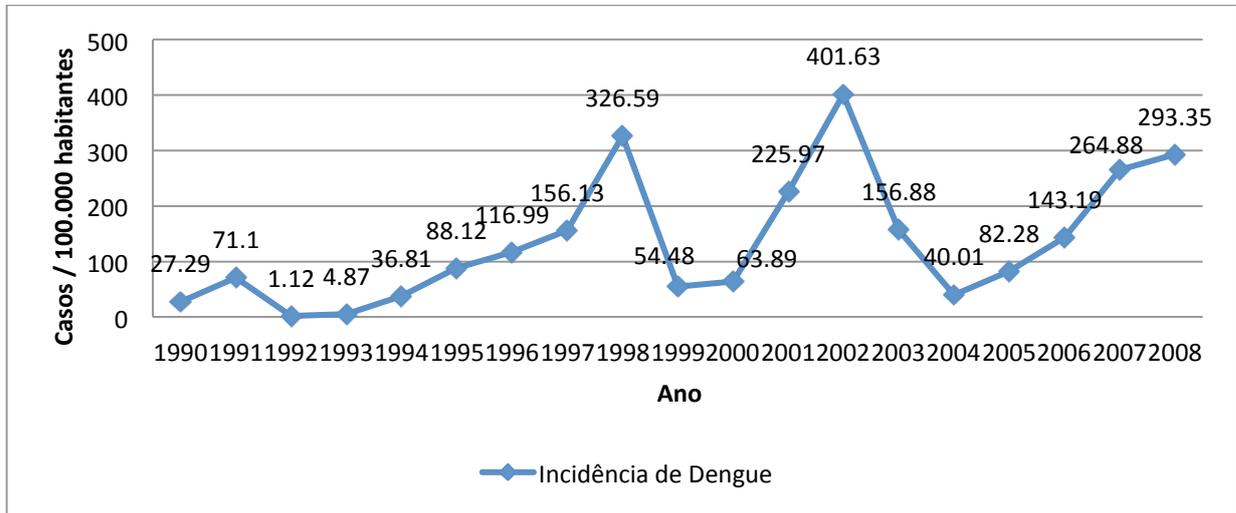
A partir de 1998, a incidência da doença no País apresentou um comportamento sistemático, ou seja, em intervalos regulares, houve crescimento seguido de queda dos casos de dengue. Nos anos 1999 e 2000, houve uma enorme queda nos casos de dengue, chegando a 54,48 casos por 100 mil habitantes no ano 2000.

De 2000 a 2002 houve um aumento, chegando a 401,63 casos por 100 mil habitantes no ano de 2002, o período mais crítico registrado até então pelo IBGE. De 2002 a 2004, houve intensa queda de casos registrados, chegando a 40,01 casos por 100 mil habitantes no ano de 2004.

A partir de 2004, o gráfico mostra uma curva crescente no número de casos de dengue, e, assim como anteriormente, o crescimento é exponencial, porém, nota-se

uma diferença entre os períodos anteriores: a partir de 2004, o crescimento segue um ritmo mais lento, sendo em 2008 o maior número de casos registrados do período.

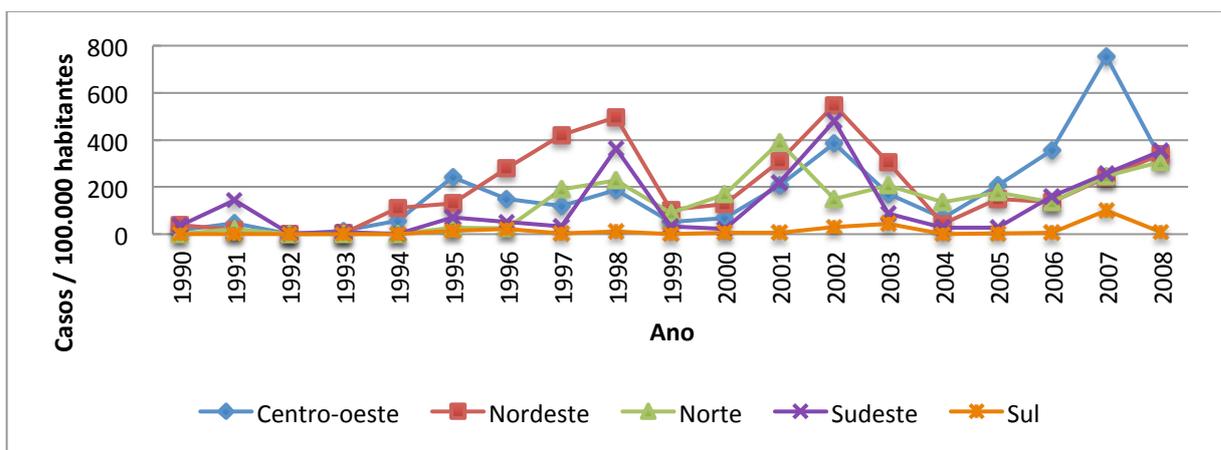
Gráfico 1: Número de casos de dengue por 100 mil habitantes no Brasil (de 1990 a 2008)



Fonte: autores, com base em dados do IBGE (2010).

De forma geral, o Gráfico 1 demonstra que ao longo dos anos o comportamento das doenças seguiu um “padrão”, sempre com picos e declínios muito acentuados, em espaços de tempos relativamente parecidos.

Gráfico 2: Incidência de casos de dengue por 100 mil habitantes no Brasil (por região) de 1990 a 2008

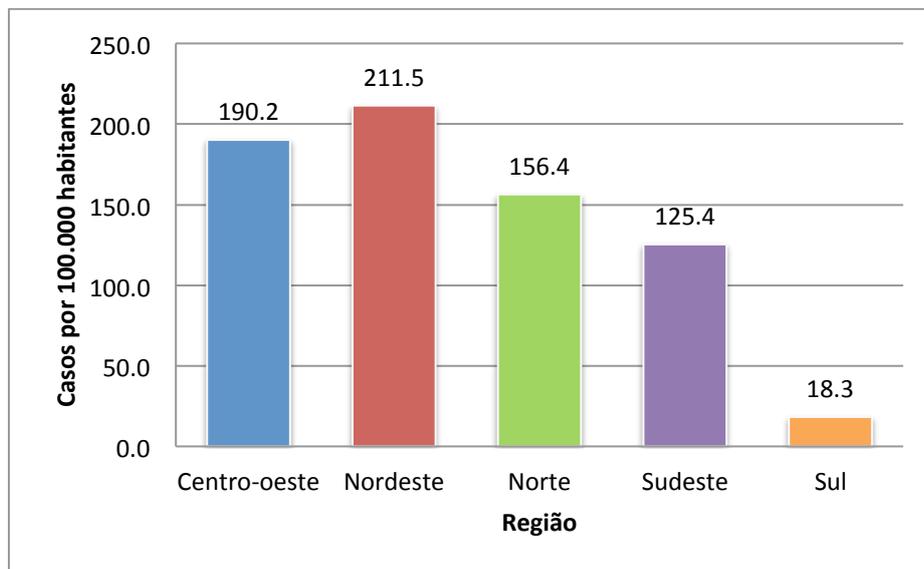


Fonte: autores com base em dados do IBGE (2010).

Na análise das regiões do Brasil (Gráfico 2), é possível observar que esse comportamento sistemático também ocorre por regiões.

No Gráfico 3 mostra-se o índice médio anual de casos por 100 mil habitantes em cada região do Brasil, elaborado a partir dos dados do IBGE e SINAN. É possível perceber que em determinadas regiões existe maior incidência da doença, por exemplo, a Região Nordeste, com índice médio anual de 211,5 casos por 100 mil habitantes, seguida, em ordem decrescente, pelo Centro-Oeste, Norte, Sudeste e por último a Região Sul, que apresentou o menor índice anual, de 18,3 casos por 100 mil habitantes.

Gráfico 3: Casos de dengue por regiões brasileiras: índice médio anual (1990-2008)



Fonte: autores com base em dados do IBGE (2010).

Para melhor visualização foi elaborada a Tabela 2. Atenta-se para os valores dos desvios-padrão, pois estes valores corroboram a característica sistemática do comportamento das incidências da doença, mostrando assim não ser um comportamento regular, mas sim dependente de fatores externos. Hipoteticamente, pode-se assumir como um dos fatores externos as campanhas de conscientização.

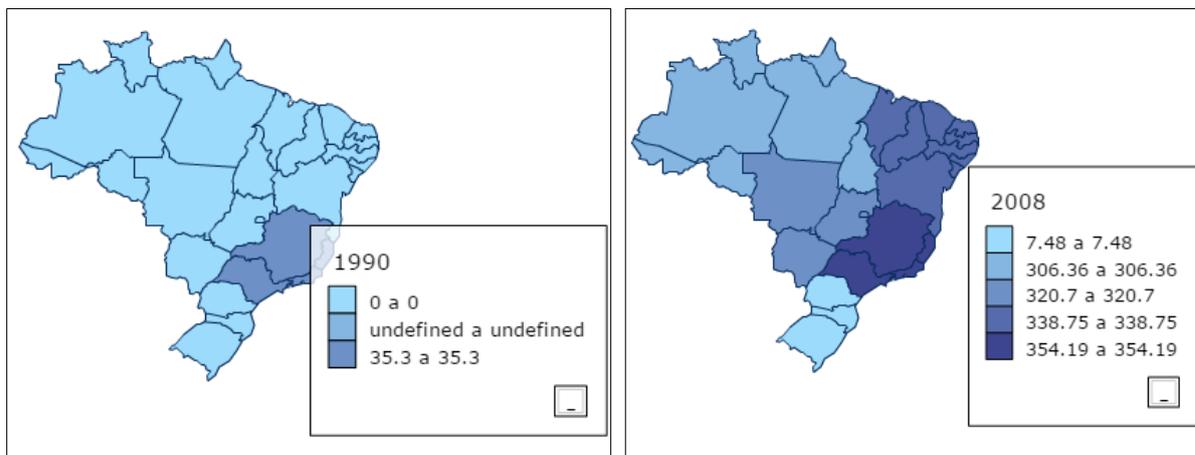
Tabela 2: Índice médio anual e desvio-padrão das incidências de dengue nas regiões brasileiras

Região	Média (μ)	Desvio padrão (σ)
Nordeste	211,5	160,3
Centro-oeste	190,2	176
Norte	156,4	105
Sudeste	125,4	139,9
Sul	18,3	25,7

Fonte: autores com base em dados do IBGE (2010).

O comparativo ao longo do tempo demonstra grande avanço desde 1990, quando o IBGE começou a registrar os casos de dengue (Figura 1). Naquele ano, no Brasil, apenas a Região Sudeste apresentava um índice de registro de casos de dengue, sendo 35,5 casos por 100 mil habitantes. As demais regiões apresentavam índice zero ou indefinido.

Figura 1: Incidência da dengue no Brasil (casos por 100 mil habitantes). Comparativo entre 1990 e 2008



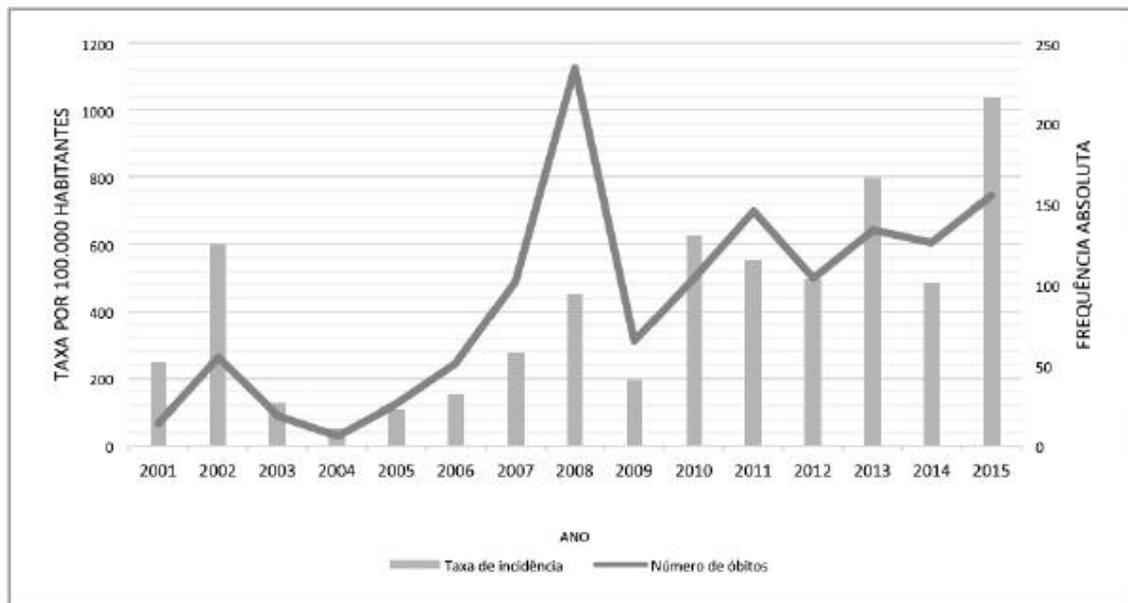
Fonte: adaptado de IBGE (2010).

Já em 2008, todas as regiões apresentaram incidência de dengue, tendo a Região Sudeste a maior incidência (354,19 casos por 100 mil habitantes) e a Região Sul a menor incidência (7,48 casos por 100 mil habitantes).

O Gráfico 4 corresponde aos dados coletados no SAGE, relacionados à taxa de incidência da dengue e do número de óbitos de 2001 até 2015. No ciclo epidêmico de 2007 e 2008, observa-se que o número de óbitos atingiu o ponto mais alto, ocorrendo casos graves de dengue no Norte e Nordeste que acometeram muitas crianças, devido à falta de preparo dos serviços de saúde e emergência.

Ao se analisar o gráfico é possível observar que ocorrem três picos da incidência da dengue nos anos de 2010, 2013 e 2015. Em 2015, a ocorrência foi maior, pois a população, devido à seca, passou a armazenar água para o consumo, aumentando locais de proliferação do mosquito (SEGURADO; CASSENTE; LUNA, 2016).

Gráfico 4: Taxa de incidência de dengue e número absoluto de óbitos por dengue em metrópoles brasileiras (2001-2015)



Fonte: SAGE (2016).

Conclusão

O objetivo traçado para este estudo foi o de analisar o histórico de casos de dengue no Brasil, com intuito de verificar de forma comparativa o comportamento da doença nas regiões brasileiras ao longo dos anos.

A incidência de dengue no Brasil nos últimos dezoito anos seguiu comportamento sistemático, com períodos de grande pico, seguidos de grandes declínios. O que sugere, entre outras coisas, que o trabalho de controle, fiscalização e conscientização nesses períodos de grandes crises surte efeito positivo na incidência da doença.

As diferenças regionais ocorrem devido às mudanças climáticas de cada região. Nota-se que a maior incidência de casos de dengue ocorreu no Nordeste, devido ao clima mais quente e úmido nos primeiros meses do ano, o que é muito propício ao desenvolvimento do mosquito da dengue (VIANA; IGNOTTI, 2013).

Nos períodos de chuva, há maior infestação de ovos e larvas. No entanto, os criadores persistem na estiagem, levando o mosquito a se adaptar às condições ambientais. Isso não ocorre na Região Sul, com clima subtropical, com temperaturas mais amenas durante a maior parte do ano e frio intenso no inverno (VIANA; IGNOTTI, 2013).

Segundo Lefèvre (*et al.*, 2004), a população acredita que trabalhos de educação, presença de agentes de combate visitando as casas e campanhas constantes são a melhor forma de enfrentar o problema. Já Cunha (2002) relata em seu estudo que, na epidemia que ocorreu em 1987 na cidade de Rio de Janeiro, a Secretária da Saúde da cidade reconheceu que o trabalho das campanhas contribuiu para diminuir em 100% os casos confirmados da doença naquele ano.

O que ocorre é que, depois de um grande período de epidemia, quando as campanhas são realizadas de forma massiva, a tendência é que haja diminuição do número de casos e, conseqüentemente, um relaxamento das medidas de prevenção, o que colabora para uma nova onda de casos de dengue. Segundo Henriques (2010), (*apud* CAMPUS, 2016), o processo de mobilização é complexo e deve ser permanente, pois não há garantias de que as pessoas mobilizadas permaneçam envolvidas do início ao fim de determinado processo.

Para futuras pesquisas, sugere-se a inclusão de uma análise de correlação, com intuito de verificar se, de fato, há relação entre o número de campanhas realizadas com a queda ou aumento do número de casos de dengue no Brasil.

Referências

BRASIL. Ministério da Saúde declara fim da emergência nacional para zica e microcefalia. **Portal da Saúde. Notícias**. 2017a. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/secretarias/svs/noticias-svs/28348-ministerio-da-saude-declara-fim-da-emergencia-nacional-para-zika-e-microcefalia>. Acesso em: 10 jun. 2017.

_____. Informações técnicas da dengue. **Portal da Saúde**. 2017b. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/informacoes-tecnicas-dengue>. Acesso em: 07 jun.2017.

_____. Novo balanço registra queda de 68% nos casos de dengue. **Portal da Saúde. Vigilância**. 2017c. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/cidadao/principal/agencia-saude/18027-ministerio-da-saude-divulga-novo-balanco-de-dengue>. Acesso em: 30 set. 2017.

CAMPOS, V. T. N. **Acabar com a dengue é uma guerra de todos? A presença do discurso mobilizador nas campanhas publicitárias de prevenção à dengue da Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais**. 2016. 132 f. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016.

CUNHA, N. V. O. Fantasma da reinfestação: a epidemia de dengue no Rio de Janeiro como drama social. **Comum (FACHA)**, Rio de Janeiro, v. 7, n.18, p. 83-111, 2002.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed., São Paulo: Atlas, 2010.

HENRIQUES, M. S. **Comunicação e mobilização social na prática de polícia comunitária**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010, *apud* CAMPOS, 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Taxa de incidência de dengue. **Séries históricas e estatísticas**. Disponível em: <http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?t=taxa-incidencia-dengue&vcodigo=MS53>. Acesso em: 07 jun. 2017.

INSTITUTO OSWALDO CRUZ – IOC. O mosquito *Aedes aegypti* faz parte da história e vem se espalhando pelo mundo desde o período das colonizações. **Dengue vírus e vetor**. Disponível em: <http://www.ioc.fiocruz.br/dengue/textos/longatraje.html>. Acesso em: 07 jun.2017.

JACOB, C. R. **Atlas da filiação religiosa e indicadores sociais no Brasil**. Edições Loyola, 2003.

LEFÈVRE, F.; LEFÈVRE, A. M. C.; SCANDAR, S. A. S.; YASSUMARO, S. Representações sociais sobre relações entre vasos de plantas e o vetor da dengue. **Revista de Saúde Pública**, v. 38, n. 3, p. 405-414, 2004.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia científica**. 5.ed., 2. reimp., São Paulo: Atlas, 2008.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE (OPAS). OPAS/OMS promove workshop sobre dengue para capacitar e compartilhar experiências com 21 países das Américas e Ásia. **OPAS/OMS**. Disponível em: http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5365:opas-oms-promove-workshop-sobre-dengue-ara-capacitar-e-compartilhar-experiencias-com-21-paises-das-americas-e-asia&catid=1272:noticiasdtent&Itemid=816. Acesso em: 10/06/2017.

RUST, R. S. Human arboviral encephalitis. *In*: **Seminars in Pediatric Neurology**. WB Saunders, p.130-151, 2012.

SALA DE APOIO À GESTÃO ESTRATÉGICA DO MINISTÉRIO DA SAÚDE (SAGE). **Situação de Saúde**. Disponível em: <http://sage.saude.gov.br/>. Acesso em: 29 set. 2017.

SEGURADO, A. C.; CASSENOTE, A. J.; LUNA, E. A. Saúde nas metrópoles: Doenças infecciosas. **Estudos Avançados**, v. 30, n. 86, p. 29-49, Apr. 2016.

SILVA, J. S.; MARIANO, Z. F.; SCOPEL, I. A dengue no Brasil e as políticas de combate ao *Aedes aegypti*: da tentativa de erradicação às políticas de

controle. **Hygeia: Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, v. 3, n. 6, p. 163-175, 2008.

VIANA, D. V.; IGNOTTI, E. A ocorrência da dengue e variações meteorológicas no Brasil: revisão sistemática. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 16, n. 2, p. 240-256, 2013.

ⁱ Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Tecnológico e Científico (CNPq) pela bolsa de produtividade em pesquisa; à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa escolar do curso de mestrado; à Universidade de Mogi das Cruzes (UMC) e ao Instituto Federal de São Paulo (IFSP) pelo suporte.

ⁱⁱ The authors thank the Conselho Nacional de Desenvolvimento Tecnológico e Científico (CNPq) for the productivity grant in research; the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) by the school scholarship of the master course; the Universidade de Mogi das Cruzes (UMC) and the Instituto Federal de São Paulo (IFSP) for the support.