

Morbimortalidade da dengue em idosos no Brasil

Dengue morbidity and mortality in elderly in Brazil

Annah Rachel Graciano*, Luís Pedro Ferreira de Assis, Andressa Meline Cozer, Vitória Castilho Amâncio, Júlia Maria Rodrigues de Oliveira.

Centro Universitário de Anápolis - UniEVANGÉLICA, Anápolis - GO - Brasil.

Resumo

Objetivo: Verificar a prevalência e coeficientes de mortalidade específica de dengue no Brasil na população de idosos correlacionando as taxas por sexo feminino e masculino. **Métodos:** Estudo ecológico descritivo com delineamento de tendência temporal. Foram usadas como fontes de dados o Sistema de Informação Hospitalar, Sistema de Informação de Mortalidade e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. A população correspondeu aos idosos com idade entre 60 e 100 anos atendidos no Sistema Único de Saúde e que tiveram diagnóstico de dengue entre os anos de 2008 e 2015. **Resultados:** As taxas de prevalência não se alteraram no âmbito da população geral entre os anos de 2008 e 2015. Houve aumento significativo no número de mortes por dengue. No grupo de idosos, a prevalência aumentou substancialmente, e a mortalidade específica nesse grupo apresentou valores muito maiores que a mortalidade da população geral acometida pela dengue. **Conclusões:** São de extrema importância estudos sobre o acometimento da dengue em grupos de idosos para o desenvolvimento de políticas públicas e criação de protocolos específicos no diagnóstico e tratamento nessa faixa etária, considerando a falta de evidências científicas que comportem conduta adequada no manejo de tais pacientes.

Palavras-chave:

Dengue.
Epidemiologia
nos Serviços de
Saúde.
Medicina
Preventiva.

Abstract

Objective: To determine the prevalence and specific dengue coefficients of mortality in Brazil in the elderly population correlating the rates by male and female. **Methods:** Analytical ecological study with temporal trend of design. It was used as data sources Sistema de Informação Hospitalar, Sistema de Informação de Mortalidade and Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. The population corresponded to the elderly aged between 60 years to 100 attended at Brazilian public health system whom were diagnosed with dengue between 2008 and 2015. **Results:** The prevalence rates did not change in the general population between the years 2008 and 2015. There was a significant increase in the number of deaths from dengue. In the elderly group, the prevalence increased substantially, and the specific mortality analysis in this group showed higher values than the mortality of the general population affected by dengue. **Conclusions:** It is very important to underline studies on the involvement of dengue in elderly groups for the development of public politics and the creation of specific protocols for the diagnosis and treatment in that age group, considering the lack of scientific evidence to entail proper conduct in handling such patients.

Keyword:

Dengue. Health
Services
Research.
Preventive
medicine.

*Correspondência para/ Correspondence to:

Annah Rachel Graciano: annahgracci@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Há 20 anos, a transição epidemiológica no Brasil já começava a apresentar características que se mantém nos dias de hoje: não há transição, mas superposição entre as etapas onde predominam as doenças transmissíveis e crônico-degenerativas; a reintrodução de doenças como dengue e cólera, ou o recrudescimento de outras como a malária, hanseníase e leishmanioses indicam uma natureza não unidirecional denominada “contra-transição”.¹

No âmbito de tais doenças emergentes, destaca-se a dengue. A dengue é uma infecção viral sistêmica transmitida entre os seres humanos pelo mosquito *Aedes Aegypti*. Atualmente não há vacinas licenciadas ou terapêutica específica, e os esforços de controle de vetores têm emergência rápida e disseminação global. A distribuição mundial contemporânea do risco de infecção pelo vírus da dengue e seu impacto na saúde pública são ainda pouco conhecidos.²

Embora a maioria das infecções por dengue sejam assintomáticas, os pacientes podem apresentar-se com um amplo espectro de sintomas clínicos que variam de doença febril leve até manifestações graves de hemorragia, insuficiência de órgãos e choque hipovolêmico devido a uma síndrome de vazamento vascular sistêmica. O diagnóstico clínico e identificação de quais pacientes são propensos a desenvolver doença grave na dengue, são aspectos ainda desafiadores.³

Sabe-se da importância do conhecimento sobre os vários aspectos da dengue revelado pela população exposta para melhoria dos coeficientes de morbimortalidade. Contudo, o conhecimento da população alvo é na maioria das vezes incompleto e às vezes equivocado, fragmentado, com baixo grau de integração entre as partes: identifica-se que a dengue tem a ver com recipientes, água, mosquitos, larvas, ovos, vírus, lixo, trabalho integrado entre poder público e população, mas é fraca ou quase nula a consciência da adequada relação entre esses elementos.⁴

A dengue é a doença viral mais prevalente transmitida por artrópodes em seres humanos e é uma preocupação de saúde pública global e nacional principalmente no Brasil. Apesar das medidas de controle, o aumento da distribuição territorial do vetor de mosquito e a co-circulação de múltiplos serótipos do vírus da dengue resultaram em aumentos na incidência e distribuição da doença da dengue. O número de hospitalizações e óbitos relacionados à doença também aumentou. Os esforços para controlar a crescente incidência da doença não tiveram êxito.⁵

No que se refere à mortalidade, os coeficientes ainda são expressivos. Isso porque diferenciar a dengue de outras doenças febris comuns antes de desenvolver complicações é difícil. Estratégias simples e baratas são urgentemente necessárias para apoiar o diagnóstico precoce e preciso, bem como para identificar pacientes com alto risco de desenvolver complicações, tanto para melhorar a gestão de processos e para facilitar o uso adequado dos recursos limitados.³

Os poderes públicos têm ação primordial no combate à dengue, havendo necessidade de contemplar as três etapas seguintes: Informar, Educar e Comunicar: a) Informar: colocar a população permanentemente a par, com dados claramente compreensíveis, induzir a participação; b) Educar: esclarecer a população sobre o relacionamento das partes do fenômeno dengue como enfermidade transmissível; c) Comunicar: relacionamento entre o ator técnico e o cidadão pelo estabelecimento do contato pela via do diálogo pedagógico interativo, com os usos de técnicas, instrumentos e linguagens adequadas.⁴

O DATASUS (Departamento de Informática do SUS) tem seu papel fundamental na divulgação e análise dos dados referentes à saúde. Embora problemas como subnotificação e erros diagnósticos constituam grandes vieses nas análises, o programa ainda se mantém como uma ferramenta importante para a realização de estudos epidemiológicos e consequente elaboração de estratégias em saúde. A união de ferramentas consagradas no estudo da saúde

com as tecnologias para análise de dados georeferenciados, também consagradas em sua área, aumenta sobremaneira as possibilidades de análise das variáveis de interesse, contribuindo para uma melhor gestão da saúde.⁶

Após vasta pesquisa na literatura, não foram encontrados estudos epidemiológicos que avaliem os coeficientes de morbidade e mortalidade de dengue especificamente em grupos de idosos, embora seja um importante problema de saúde pública. Apenas um relato de caso foi reportado no Brasil, sobre uma mulher de 80 anos de idade, com complicações da dengue, automedicada com salicilato. Foi reportado como uma condição clínica mais grave, alta taxa de hospitalização e mortalidade significativas. Isso foi justificado por infecções anteriores por outros sorotipos deste arbovírus, presença de doenças crônicas, imunossenescência e alto consumo de drogas, especialmente salicilatos e semelhantes.⁷

As informações médicas referentes aos idosos com dengue não são baseadas em evidências. Um exemplo prático desse dilema é que considerando que a principal complicação da dengue em crianças é a perda de plasma sanguíneo, a estratégia de tratamento preconiza reposição generosa de líquidos. Adultos são menos propensos à perda de plasma, conseqüentemente, a realização de fluido terapia que não esteja titulada cuidadosamente e monitorizada pode resultar em sobrecarga de fluido, especialmente se esses indivíduos têm doença cardiovascular pré-existente como a maioria dos idosos. Como não há estudos controlados que avaliem a melhor linha de tratamento nesse grupo de indivíduos, muitos idosos apresentam descompensação clínica, reafirmando a necessidade de estudos voltados para essa população.⁸

Assim, esse estudo objetivou identificar entre os anos de 2008 e 2015 os coeficientes de mortalidade na população geral comparativamente a grupos de idosos e a prevalência de acometimento de dengue clássica e hemorrágica por sexo em todas as faixas etárias.

MÉTODOS

Estudo ecológico analítico com delineamento de tendência temporal no qual foram avaliadas as associações ecológicas entre a morbimortalidade da dengue no Brasil e a variação nas taxas e coeficientes no decorrer dos últimos anos. O recorte temporal foi entre 2008 e 2015, tendo sido analisado ano a ano. As fontes de dados utilizadas foram o Sistema de morbidade hospitalar do Sistema Único de Saúde (SIH) e Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) ambos registros do departamento de informática do Sistema único de Saúde (DATASUS). Para obtenção dos dados referentes aos casos de dengue clássica e dengue hemorrágica e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para as informações dos dados da população que possibilitaram o cálculo das medidas de prevalência. A população correspondia às idades entre 60 e 100 anos, sendo estratificados grupos com faixas etárias específicas (60 a 69, 70 a 79 e 80 anos ou mais). Para análise dos dados estatísticos foi utilizado o programa Windows Excel e o método utilizado para calcular o intervalo de confiança para a diferença entre duas proporções (IC95%) foi o método Newcombe-Wilson sem correção de continuidade.

RESULTADOS

Entre os anos 2008 e 2015, as taxas de prevalência geral de dengue clássica no Brasil sofreram variações importantes apresentando taxa máxima de 0.045% (IC95%: 0.045% - 0.045%) no ano 2010 e mínima de 0.018% (IC95%: 0.017% - 0.018%) no ano 2014. No entanto, entre os anos de 2008 e 2015 especificamente, não houve alteração significativa nas taxas: 0.037% (IC95%: 0.037% - 0.038%) em 2008 e 0.034% (IC95%: 0.033% - 0.034%) em 2015.

Quanto ao sexo, os homens apresentaram taxas com variações entre 0.017% e 0.042% nos mesmos anos referentes à taxa de prevalência

geral, conforme apresentado na figura 1. As mulheres apresentaram taxas de prevalência maiores com variações entre 0.018% e 0.049%.

Comparativamente, mulheres e homens ao serem avaliadas todas as idades corresponderam a 52% do número total de casos.

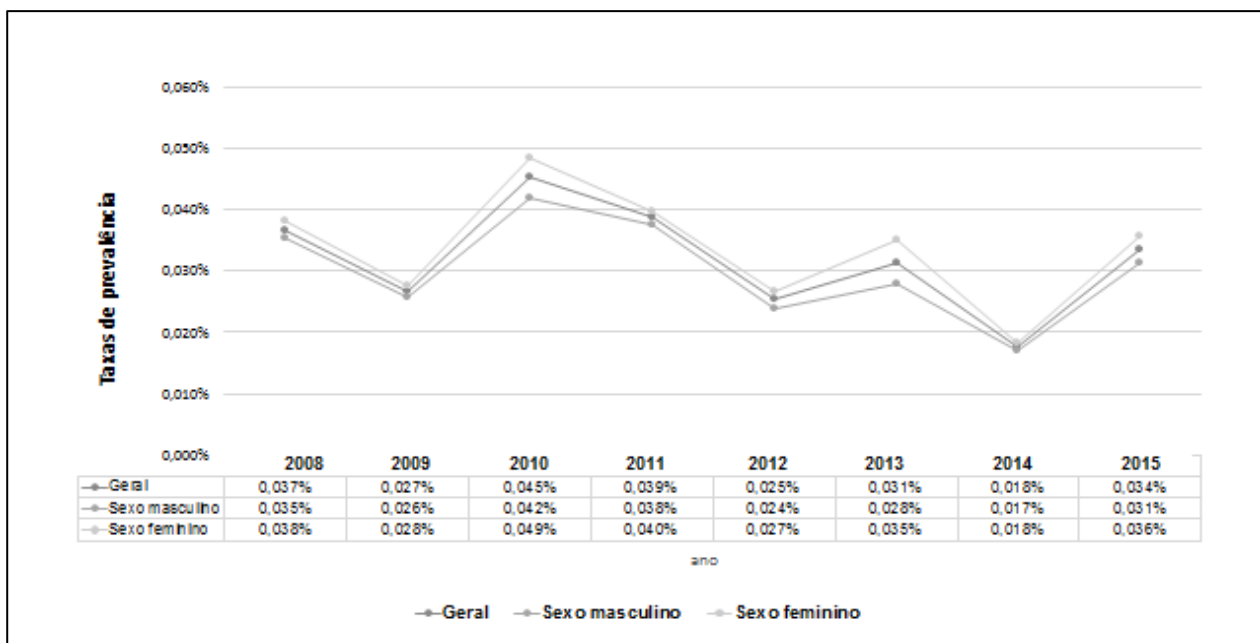


Figura 1 – Prevalência da dengue clássica no Brasil

Ao serem avaliados especificamente casos de dengue hemorrágica, houve redução significativa nos coeficientes de prevalência entre os anos de 2008 (p=0.004%, IC95%: 0.003 –

0.004) e 2015 (p=0.001%, IC95%: 0.0009% – 0.001%), não havendo diferenças entre os sexos, conforme apresentado na figura 2.

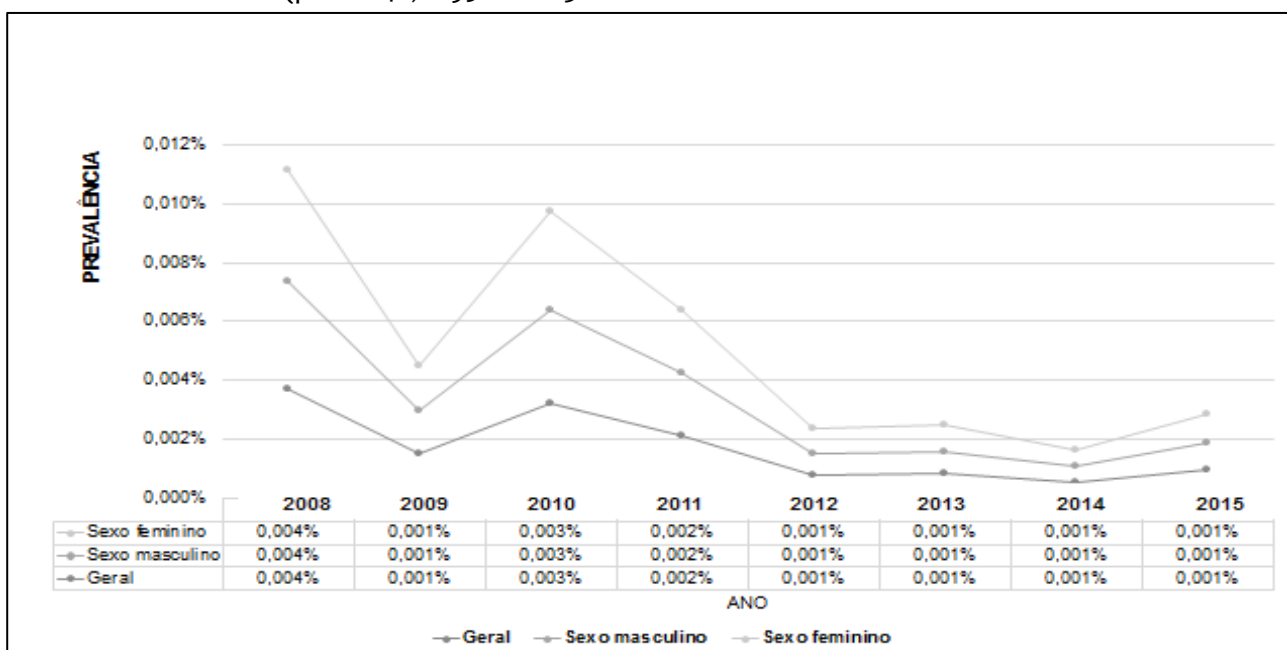


Figura 2 – Prevalência de dengue hemorrágica no Brasil

Ao serem avaliados grupos de idosos, a taxa de prevalência nos indivíduos com idade superior a 65 anos apresentou taxa máxima de 0.098% (IC95%: 0.097% – 0.10%) de no ano de 2015 e mínima de 0.039% (IC95%: 0.038% – 0.040%) no ano 2012, conforme apresentado na figura 3.

Ao observar as diferentes faixas etárias específicas no grupo de idosos, predominaram indivíduos com idade superior ou igual a 80 anos de idade com prevalência variando entre 0.074% (IC95%: 0.069% – 0.074%) e 0.19% (IC95%: 0.18% – 0.20%).

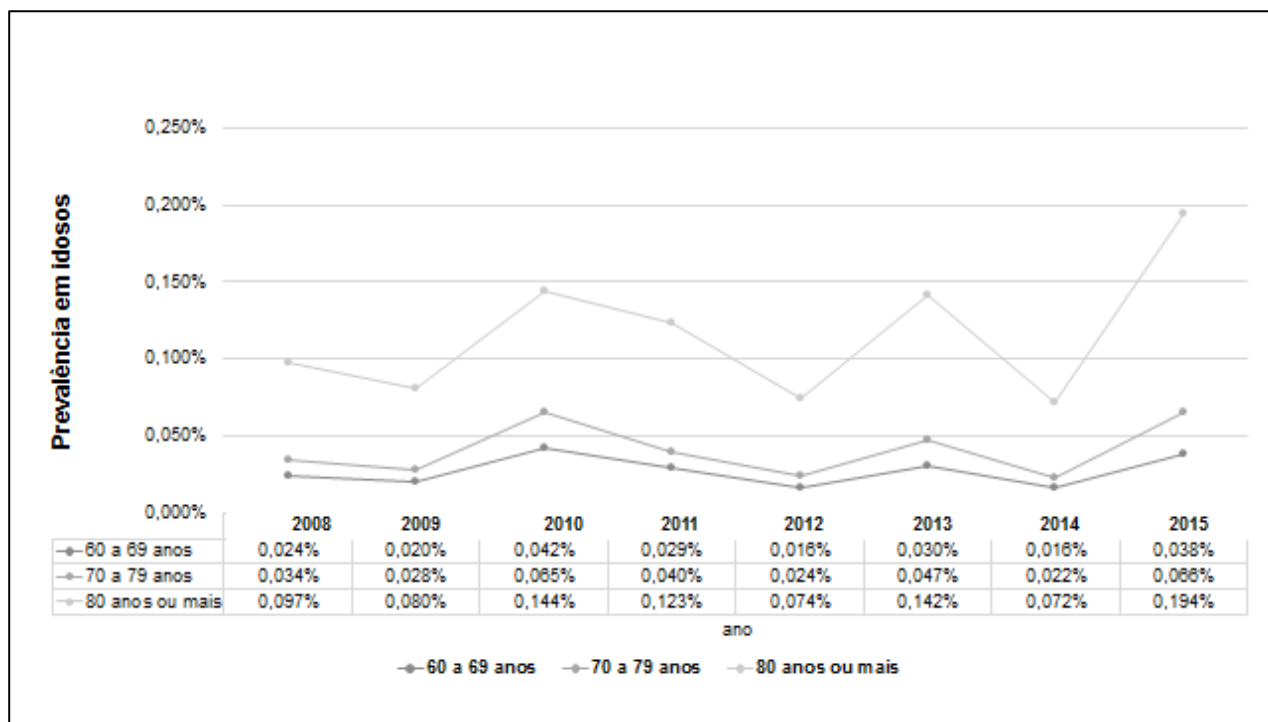


Figura 3 – Prevalência de dengue clássica em idosos no Brasil

Quanto aos coeficientes de mortalidade específica causada pela dengue em grupos de todas as faixas etárias, houve aumento entre os anos de 2008 e 2014 correspondente a 226%. Em 2008 a taxa de mortalidade era de 0.30% (IC95%: 0.26% – 0.34%) no ano 2008 e em 2014 foi de 0.68% (IC95%: 0.60% – 0.77%), conforme esquematizado na figura 4.

Na análise de mortalidade causada por dengue clássica por faixa etária em grupos de idosos, as taxas de mortalidade variaram entre 2.29% (IC95%: 1.8% – 2.9%), e 4.16% (IC95%: 3.4% – 5.0%), nos anos de 2008 e 2014, conforme a figura 5 apresenta.

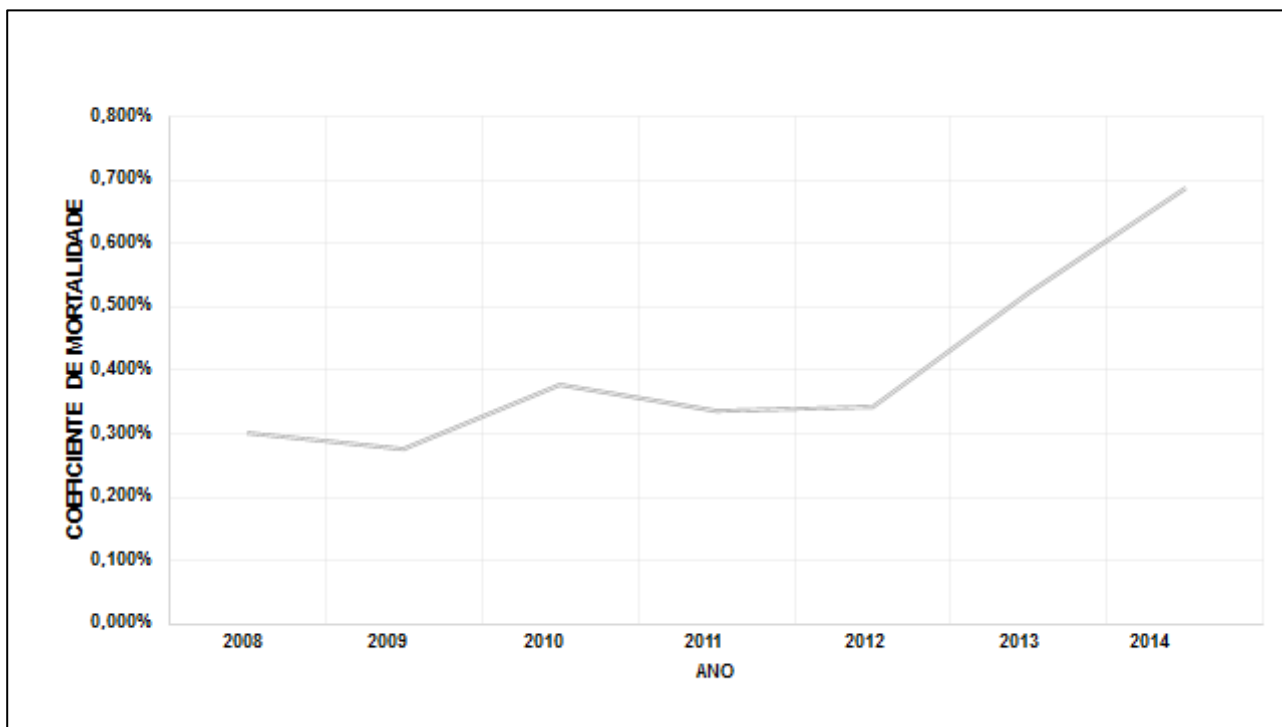


Figura 4 – Mortalidade geral de dengue clássica Brasil

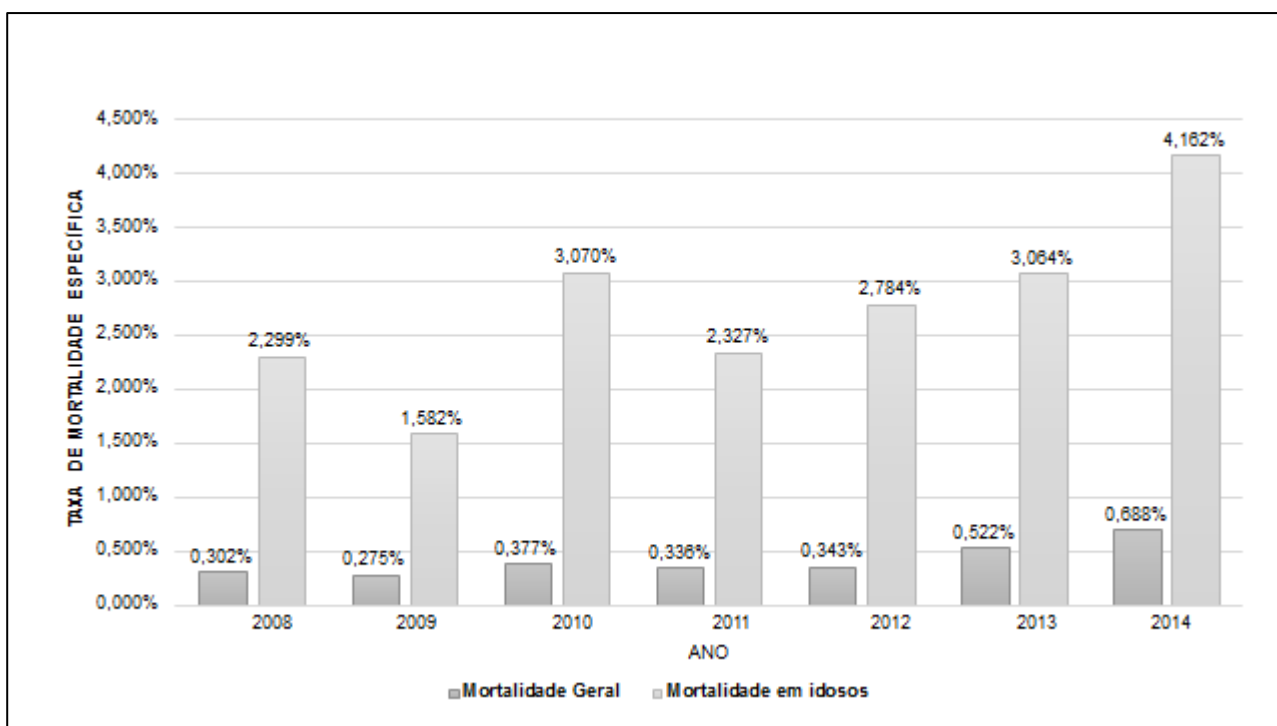


Figura 5 – Mortalidade de dengue clássica em idosos no Brasil

DISCUSSÃO

O presente estudo identificou que entre os anos 2008 e 2015, as taxas de prevalência geral de dengue clássica no Brasil não sofreu alteração

significativa: 0.037% (IC95%: 0.037% - 0.038%) em 2008 e 0.034% (IC95%: 0.033% - 0.034%) em 2015. Há dificuldades em se encontrar estudos comparativos para avaliação das taxas de prevalência considerando a inexistência de tais estudos realizados com toda a população brasileira exposta, como esse estudo se propôs.

Os estudos de outros países, por sua vez, possibilitaram comparações principalmente no que se refere ao sexo, havendo concordância como exposto acima, de que não houve diferenças significativas. Os homens apresentaram taxas com variações entre 0.017% e 0.042% nos mesmos anos referentes à taxa de prevalência geral, conforme apresentado na figura 1. As mulheres apresentaram taxas de prevalência maiores com variações entre 0.018% e 0.049%. Comparativamente, ao serem avaliadas todas as idades, o sexo feminino correspondeu a 52% do número total de casos.

Um estudo realizado em São Paulo buscou contemplar as representações sobre dengue, seu vetor e ações de controle por moradores do Município de São Sebastião, Litoral Norte do Estado de São Paulo, Brasil. Os participantes desta pesquisa eram moradores de 13 bairros do município em questão. Por meio do método de amostragem, 49% dos indivíduos estavam localizados na região Sul da área trabalhada, que coincidentemente, registrou elevadas incidências de dengue entre os anos de 2000 a 2004. Durante o processo epidêmico, observou-se que a área acometida apresentava maior frequência de casos porque possuía como características a elevada densidade populacional, intenso fluxo turístico e comercial, além de serem áreas contíguas.⁴

Um estudo prospectivo de coorte em West Java, Indonésia, forneceu várias descobertas importantes sobre a epidemiologia das infecções pelo vírus da dengue em adultos residentes em área endêmica. Em primeiro lugar, o vírus da dengue apresentou-se como uma importante etiologia de doença febril (12,4%). Em segundo lugar, a taxa de incidência média de dengue sintomática confirmada por exames laboratoriais entre os anos de 2000-2004 e 2006-2009 foi de 1734 casos/ 100.000 pessoas ano.⁹

Um estudo realizado na Austrália avaliou os aspectos epidemiológicos da dengue. O estudo mostrou-se importante por ser a Austrália um dos poucos países de alta renda onde a transmissão da dengue ocorre endemicamente. Foram analisados conjuntos de dados de casos

notificados e chegadas de viremia do exterior. Entre 1995 e 2011, 49,7% eram do sexo masculino, e a média de idade foi de 38 anos de idade.¹⁰

Um estudo buscou prever com dados clínicos e epidemiológicos, pacientes com dengue e com baixo risco para sangramento. Notavelmente, na coorte apresentada, 941 (21,5%) pacientes tiveram dengue hemorrágica, 158 (3,6%) tinham síndrome do choque da dengue, 15 (0,3%) foram admitidos em cuidados intensivos, e um morreu de síndrome do choque da dengue. Não houve diferenças estatisticamente significativas entre os grupos em termos de comorbidades.¹¹

O presente estudo não realizou análise específica do tipo de manifestação hemorrágica da dengue. Pautou-se apenas no cálculo da prevalência de dengue hemorrágica, inferindo que houve redução significativa nos coeficientes de prevalência entre os anos de 2008 ($p=0.004\%$, IC95%: 0.003 – 0.004) e 2015 ($p=0.001\%$, IC95%: 0.0009% – 0.001%), o que por sua vez, não impactou positivamente no valores de mortalidade, desmistificando a ideia de que a dengue hemorrágica seria responsável pelos óbitos, exigindo que o manejo da dengue clássica seja tão bem conduzido quanto o manejo da dengue hemorrágica.

Um outro estudo avaliou a apresentação clínica da dengue por faixa etária em um hospital. Foram avaliadas crianças (0 a 12 anos), adolescentes (13 a 19 anos), adultos (20 a 95 anos). Entre os adultos, 75% tinham idade inferior a 55 anos e 13,0% (34) eram idosos (idade ≥ 65 anos). O percentual de confirmação sorológica foi significativamente maior nas crianças e adolescentes, fato que o estudo associou à maior proporção de realização do exame nessas faixas etárias. Do total da amostra, 300 (69,0%) fizeram sorologia, sendo 78,6% das crianças, 78,2% dos adolescentes e 62,5% dos adultos ($p=0,002$). Entre os que realizaram sorologia, a confirmação do diagnóstico ocorreu em 88,7% (266), sem diferença entre as faixas etárias.¹²

Um estudo realizado em Porto Rico revelou que de 59 669 pacientes com suspeita de dengue 2

271 (3,8%) eram crianças, 24 395 (40,9%) eram jovens, 29 920 (50,1%) eram de adultos e 3 083 (5,2%) eram pacientes idosos. De 1994 a 1999, a proporção de casos suspeitos de dengue em Porto Rico em pessoas com 65 anos ou mais de idade aumentou de 4,4% para 7,3%. Um diagnóstico laboratorial definitivo foi feito em 22.743 dos casos suspeitos (38,1%). Houve 17.666 (29,6%) casos de exames laboratoriais positivos 5077 (8,5%) amostras foram classificadas como negativas, e 36.926 (61,9 %) foram de resultado indeterminado. Por faixa etária, as proporções de resultados laboratoriais positivos foram: 24,4% (554 casos) em recém-nascidos, 28,1% (6 857 casos) em jovens, 31,5% (9.433 casos) em adultos, e 26,6% (822 casos) em idosos.¹³

Em Cingapura, foi realizado um estudo que identificou que a idade dos casos de dengue registrados aumentou de forma constante ao longo das últimas 4 décadas. A proporção de casos em pacientes com idade abaixo dos 15 anos de idade diminuiu linearmente de 30% em 1977 para 7% em 2011. Em paralelo, a incidência da dengue entre a faixa etária \geq 55 anos sofreu aumento de 0 a cerca de 19% no mesmo período.⁸

Outro estudo realizado em Cingapura averiguou que dos 1.971 casos laboratorialmente confirmados de dengue, 66 tinham idade maior ou igual a 60 anos. Os pacientes mais velhos eram significativamente menos propensos a ser do sexo masculino (44% vs. 64%), e mais propensos a ter diabetes (17% vs. 2%), hipertensão (48% vs. 4%), doença isquêmica do coração (6% vs. 0,1%), hiperlipidemia (18% vs 1%), e infecções secundárias de dengue (64% vs. 34%).¹⁴

Nosso estudo encontrou taxas menores de prevalência da dengue clássica em grupos de idosos, se comparado aos valores apresentados por outros estudos: 4% do total de casos em 2008 e 9,8% em 2015, o que pode ser justificado pela seleção de grupos mais expostos e hospitalizados nos outros estudos, culminando em um possível viés de seleção. Como nosso estudo pautou-se na população geral de idosos, e considerando-se a subnotificação existente no

banco de dados utilizado, a taxa de prevalência mostrou-se inferior. Houve em nosso estudo, predomínio de casos em pacientes com idade superior ou igual a 80 anos de idade com variação de prevalência entre 0.074% (IC95%: 0.069% – 0.074%) e 0.19% (IC95%: 0.18% – 0.20%).

Um estudo realizado no Rio de Janeiro em 2013, verificou um excesso de mortalidade em março de 2008. Paralelamente, em março e abril de 2008, houve o maior número de casos notificados de dengue no Estado do Rio de Janeiro.¹⁵

Um estudo realizado em 2015 no Brasil, identificou que a taxa de letalidade de dengue hemorrágica aumentou entre os anos de 2001-2011 ($\beta = 0,67$; $p = 0,036$), em pacientes com idades entre 0-14 anos ($\beta = 0,48$; $p = 0,030$) e naqueles com idade maior ou igual a 15 anos ($\beta = 1,1$; $p < 0,01$). Fatores associados com a taxa de letalidade da dengue foram o rendimento médio per capita (MRR = 0,99; $p = 0,038$) e o número baixo de unidades básicas de saúde por população (MRR = 0,89; $p < 0,001$).¹⁶

Um estudo indiano avaliou o impacto da dengue em grupos de idosos. Cinquenta pacientes idosos foram incluídos no estudo, dos quais 87% pertenciam ao grupo etário dos 60-70 anos, 11% estavam na faixa etária 70-80 e 2% dos pacientes eram 80 anos de idade. Apenas quatro pacientes (7,5%) destes pacientes apresentaram manifestações hemorrágicas abertas e apenas um paciente apresentou em um estado de delírio, e nenhuma fatalidade foi relatada nestes pacientes. As comorbidades mais comuns encontradas nesses pacientes foram hipertensão arterial sistêmica (60,4%) e diabetes mellitus tipo 2 (39,6%).¹⁷

Para entender melhor as características clínicas e laboratoriais e identificar fator (es) de risco para mortalidade em pacientes idosos com febre hemorrágica da dengue (FHD), 66 idosos (idade $>$ ou = 65 anos) e 241 adultos não idosos (idade, 19- 64 anos) foram analisados em um estudo retrospectivo. Em comparação com os adultos não idosos, idosos tiveram incidência significativamente menor de febre ($p = 0,002$), dor abdominal ($p = 0,003$), dor óssea ($p < 0,001$), e erupções cutâneas ($p = 0,002$).¹⁸

Ao avaliar a mortalidade específica causada pela dengue, nosso estudo identificou que na população geral houve aumento entre os anos de 2008 e 2014 correspondente a 226%. Em 2008 a taxa de mortalidade era de 0.30% (IC95%: 0.26% – 0.34%) no ano 2008 e em 2014 foi de 0.68% (IC95%: 0.60% – 0.77%), em concordância com o estudo brasileiro¹⁶ que mostrou aumento nas taxas de mortalidade por dengue em toda a população sem discriminação de faixa etária. Na análise de mortalidade causada por dengue clássica por faixa etária em grupos de idosos, as taxas de mortalidade variaram entre 2.29% (IC95%: 1.8% – 2.9%), e 4.16% (IC95%: 3.4% – 5.0%), nos anos de 2008 e 2014, não havendo padrão de comparação pela inexistência de outros estudos com as mesmas variáveis de análise específicas nos grupos de idosos.

O estudo concluiu que, embora as taxas de prevalência não tenham sido alteradas no âmbito da população geral entre os anos de 2008 e 2015, houve aumento significativo no número de mortes por dengue. No grupo de idosos, a prevalência aumentou substancialmente, e a mortalidade específica nesse grupo apresentou valores muito maiores que a mortalidade da população geral acometida pela dengue homologamente. Grandes dificuldades do estudo correspondem à subnotificação dos casos de dengue, à dificuldade no diagnóstico, a dengue que na maioria das vezes não foi comprovada laboratorialmente, e a falta de estudos brasileiros que possibilitassem comparação adequada entre os resultados. Destaca-se a importância na realização de estudos sobre o acometimento da dengue em grupos de idosos para o desenvolvimento de políticas públicas e criação de protocolos específicos no diagnóstico e tratamento nessa faixa etária, considerando a falta de evidência científica que comportem conduta adequada no manejo de tais pacientes.

DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram a inexistência de conflito de interesses.

REFERÊNCIAS

1. Chaimowicz F. A saúde dos idosos brasileiros às vésperas do século XXI: problemas, projeções e alternativas. *Rev. Saúde Pública.* 1997;31(2):184-200.
2. Roth A, Mercier A, Lepers C, et al. Surtos simultâneos de infecções por vírus da dengue, chikungunya e zika - uma onda epidêmica sem precedentes de vírus transmitidos por mosquitos no Pacífico 2012-2014.
3. Jaenisch T. Clinical evaluation of dengue and identification of risk factors for severe disease: protocol for a multicentre study in 8 countries. *BMC Infect Dis.* 2016;16:120.
4. Lefèvre AMC, Ribeiro AF, Marques GRAM, Serpa LLN, Lefèvre F. Representações sobre dengue, seu vetor e ações de controle por moradores do município de São Sebastião, litoral Norte do Estado de São Paulo, Brasil. *Cad. Saúde Pública.* 2007; 23(7): 1696-1706.
5. Bhatt S, Gething PW, Brady OJ, Messina JP, Farlow AW, et al. A distribuição global e o fardo da dengue. *Nature.* 2013; 496 : 504-7.
6. Pavarini SCI, Mendiondo EM, Montañó M, Almeida DMF, Mendiondo MSZ, Barham EJ et al. Sistema de informações geográficas para a gestão de programas municipais de cuidado a idosos. *Texto contexto - enferm.* 2008;17(1): 17-25.
7. Gorzoni ML, Massaia IF, Pires SL. Dengue in an elderly patient. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo.* 2010;52(3):163-7.
8. Low JG, Ooi EE. Dengue-old disease, new challenges in an ageing population. *Ann Acad Med Singapore.* 2013;42(8):373-5.
9. Porter KR. Epidemiology of dengue and dengue hemorrhagic fever in a cohort of adults living in Bandung, West Java, Indonesia. *Am J Trop Med Hyg.* 2005;72(1):60-6.
10. Viennet E, Ritchie SA, Faddy HM, Williams CR, Harley D. Epidemiology of dengue in a high-income country: a case study in Queensland, Australia. *Parasit Vectors.* 2014;7:379.

11. Wong JG, Thein TL, Leo YS, Pang J, Lye DC. Identifying Adult Dengue Patients at Low Risk for Clinically Significant Bleeding. *PLoS One*. 2016;11(2).
12. Escosteguy CC, Pereira AGL, Medronho RA, Rodrigues CS, Chagas KKF. Diferenças, segundo faixa etária, do perfil clínico-epidemiológico dos casos de dengue grave atendidos no Hospital Federal dos Servidores do Estado, Rio de Janeiro-RJ, Brasil, durante a epidemia de 2008. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2013; 22(1): 67-76.
13. García-Rivera EJ, Rigau-Pérez JG. Dengue severity in the elderly in Puerto Rico. *Rev Panam Salud Publica*. 2013;13(6) 362-368.
14. Lye DC, Lee VJ, Sun Y, Leo YS. The benign nature of acute dengue infection in hospitalized older adults in Singapore. *Int J Infect Dis*. 2010;14(5):410-3.
15. Malhão TA, Resende CMC, Gamerman D, Medronho RA. Um modelo bayesiano para investigação de sobremortalidade durante epidemia de dengue na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, Brasil, 2007-2008. *Cad. Saúde Pública*. 2013; 29(10): 2057-2070.
16. Paixão ES, et al. Trends and factors associated with dengue mortality and fatality in Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2015
17. Unnikrishnan R, Faizal BP, Vijayakumar P, Paul G, Sharma RN. Clinical and laboratory profile of dengue in the elderly. *J Family Med Prim Care*. 2015;4(3):369-72.
18. Lee IK, Liu JW, Yang KD. Clinical and laboratory characteristics and risk factors for fatality in elderly patients with dengue hemorrhagic fever. *Am J Trop Med Hyg*. 2008;79(2):149-53.