

Resumo: Esta pesquisa teve como objetivo analisar a incidência e perfil epidemiológico da dengue em período epidêmico e não epidêmico em São Carlos (SP). Os dados foram coletados no Sistema de Informação sobre Mortalidade e Sistema de Informação sobre Agravos de Notificação entre janeiro de 2015 e dezembro de 2016, e analisados por meio da estatística descritiva e análise da incidência. Nos dois anos ocorreram 5.396 casos de dengue, 92% em 2015, que apresentou incidência de 2.243/100.000 habitantes. Indivíduos entre 11 e 20 anos apresentaram maior risco de infecção em 2015; em 2016 esse risco foi maior entre a faixa etária de 51 a 60 anos. Em 2016 houve redução de 91,7% dos casos em relação a 2015. Este estudo revelou que cidades de médio porte desempenham papel determinante na carga da doença a nível nacional, devendo-se buscar estratégias para contenção da disseminação do vírus e redução do risco de epidemia. Descritores: Incidência de Dengue, Panorama Epidemiológico, Arbovírus.

Dengue epidemiological profile: subsidies for health services

Abstract: This research aimed to analyze the incidence and epidemiological profile of dengue in epidemic and non-epidemic periods in São Carlos (SP). Data were collected from the Mortality Information System and Notification Disease Information System between January 2015 and December 2016 and analyzed using descriptive statistics and incidence analysis. In both years there were 5,396 cases of dengue, 92% in 2015, which had an incidence of 2,243/100,000 inhabitants. Individuals between 11 and 20 years old presented a higher risk of infection in 2015; In 2016 this risk was higher among the age group of 51 to 60 years. In 2016 there was a reduction of 91.7% of cases compared to 2015. This study revealed that medium-sized cities play a determining role in the burden of disease at the national level, and strategies should be sought to contain the spread of the virus and reduce the risk of an epidemic. Descriptors: Dengue Incidence, Epidemiological Overview, Arbovirus.

Perfil epidemiológico del dengue: subsidios para los servicios de salud

Resumen: Esta investigación tuvo como objetivo analizar la incidencia y el perfil epidemiológico del dengue en el período epidémico y no epidémico en São Carlos (SP). Los datos se recopilieron del Sistema de Información de Mortalidad y del Sistema de Información de Notificación de Enfermedades entre enero de 2015 y diciembre de 2016, y se analizaron mediante estadísticas descriptivas y análisis de incidencia. En ambos años ocurrió 5,396 casos de dengue, 92% en 2015, que presentó una incidencia de 2,243/100,000 habitantes. Las personas entre 11 y 20 años presentaron mayor riesgo de infección en 2015; en 2016 este riesgo fue mayor entre el grupo de edad de 51 a 60 años. En 2016 hubo una reducción del 91,7% de los casos en comparación con 2015. Este estudio reveló que las ciudades medianas juegan un papel determinante en la carga de la enfermedad a nivel nacional, y se deben buscar estrategias para contener la propagación del virus y reducir el riesgo de epidemia. Descriptores: Incidencia de Dengue, Resumen Epidemiológico, Arbovirus.

Maressa Martins dos Santos
Enfermeira.

E-mail: maressaesantos@gmail.com

Rebeca Isis de Oliveira Santos
Nutricionista.

E-mail: rebeca.isis.olv@gmail.com

Sílvia Carla da Silva André Uehara
Enfermeira.

E-mail: silviacarlabjp@gmail.com

Submissão: 16/12/2019

Aprovação: 23/03/2020

Como citar este artigo:

Santos MM, Santos RIO, Uehara SCSA. Perfil epidemiológico da dengue: subsídios para os serviços de saúde. São Paulo: Revista Recien. 2020; 10(30):117-128.

DOI: <https://doi.org/10.24276/rrecien2020.10.30.117-128>

Introdução

As doenças transmitidas por vetores, incluindo diversas espécies de mosquitos, representam 17% da carga global de doenças transmissíveis e provocam mais de 700.000 mortes por ano, principalmente em localidades economicamente desfavorecidas¹.

Dentre essas doenças, a dengue destaca-se como um dos principais problemas de saúde pública no mundo, e, em especial no Brasil, cujo impacto, nas áreas endêmicas, afeta negativamente tanto o setor da saúde como as esferas econômica e social².

Em 2016, o Brasil despendeu cerca de R\$ 2,3 bilhões (2% da verba destinada à saúde) com as arboviroses, sendo que 65% do total foram designados para o desenvolvimento de ações de combate ao vetor, 19% foram utilizados com custos médicos diretos e 16% foram direcionados para custos indiretos relacionados às arboviroses³.

A infecção humana pelo Dengue Vírus (DENV) ocorre quando mosquitos da espécie *Aedes* (*Aedes albopictus*, além do *Aedes aegypti*), infectados, contaminam o homem por meio da picada da fêmea⁴. Diferentes sorotipos do vírus são responsáveis por causar a infecção, quais sejam, DENV1, DENV2, DENV3 e DENV4^{2,4,5}. Três fases marcam o ciclo da doença no organismo humano, iniciando pela fase febril caracterizada por febre alta de início abrupto, que pode persistir por até 7 dias; após atenuação da febre, o indivíduo infectado pode entrar na fase crítica da doença (dengue grave), cujas manifestações incluem o risco de hemorragia. Nesse contexto, o monitoramento adequado e cuidados relacionados à hidratação podem conduzir o paciente ao último estágio da doença, conhecido como fase de

recuperação e caracterizado pelo reestabelecimento progressivo do estado de saúde⁵.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde, as últimas décadas têm apresentado aumento na incidência de dengue e cerca de metade da população mundial está exposta ao risco de infecção⁶. Estima-se que a forma grave da doença conduza ao óbito, anualmente, cerca de 22.000 pessoas⁴.

Assim como outras doenças transmitidas por vetores, a epidemiologia da dengue sofre influência de fatores sociais, demográficos e ambientais. A urbanização acelerada, maior facilidade de deslocamento entre regiões distantes, além das mudanças climáticas e ambientais, são alguns dos fatores que promovem a proliferação do vetor e aumentam o risco de ocorrência de dengue nas populações¹.

O conhecimento sobre o número real de casos da doença é limitado, principalmente devido ao fato de a maioria dos indivíduos afetados não manifestar sintomas; ademais, muitos dos casos notificados não são adequadamente classificados, bem como existe um número expressivo de subnotificações⁶.

No Brasil, estima-se que no período de 2013 a 2016 tenham ocorrido cerca de 5 milhões de casos de dengue sendo que, até o primeiro semestre de 2016, 2.300 mortes pelo agravo foram confirmadas². Dados mais atuais mostram que em 2018 foram registrados 161.154 casos até a semana epidemiológica 23, que corresponde ao período entre 31 de dezembro de 2017 a 09 de junho de 2018⁷, além de incremento significativo (aumento de 149%) no número de notificações no intervalo de apenas um ano, ou seja, em janeiro de 2018 foram registrados 21.992 casos, e,

no mesmo período de 2019, foram notificados 54.777 da doença⁸.

Com mais de 1,6 milhão de casos registrados, 2015 foi considerado o ano mais epidêmico da dengue no país, apresentando também o maior número de mortes; o estado de São Paulo, nesse mesmo ano, apresentou uma das maiores incidências de dengue por cem mil habitantes (1.666/100.000)².

A notificação dos casos de dengue no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), cuja confirmação é obtida posteriormente por meio de critérios epidemiológicos e/ou laboratoriais, fornece o perfil epidemiológico de uma determinada população, além de prever o risco da ocorrência de agravos de saúde, garantindo ações para o planejamento das atividades de prevenção e controle do vetor, bem como de todo o sistema de saúde⁹.

O conhecimento sobre o perfil epidemiológico da dengue, portanto, representa importante ferramenta para orientar e viabilizar a preparação de estados e municípios para o enfrentamento da doença.

Objetivo

Este estudo teve como objetivos analisar a incidência e descrever o perfil epidemiológico da dengue no município de São Carlos (SP) em um período epidêmico e não epidêmico.

Material e Método

Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo, utilizando-se variáveis quantitativas para reunir dados sobre o objeto do estudo.

O estudo foi realizado na Vigilância Epidemiológica da Secretaria Municipal de Saúde de São Carlos, utilizando o Sistema de Informação sobre

Mortalidade (SIM) e o Sistema de Informação sobre Agravos de Notificação (SINAN).

Para a coleta dos dados, utilizou-se um instrumento que foi construído com base na ficha de investigação de dengue. Ainda, para a coleta de dados foram incluídos todos os casos e óbitos confirmados no período de janeiro de 2015 a dezembro de 2016, e nenhum caso confirmado foi excluído, mesmo em casos de subnotificação, ou seja, as notificações que estivessem faltando informações.

Os dados foram duplamente digitados em um banco de dados no programa Excel, visando à minimização de erros de digitação, e foram analisados por meio da estatística descritiva.

Também, foi realizada a análise do coeficiente de incidência dos casos de dengue por sexo e faixa-etária; esse coeficiente permite conhecer a proporção de casos novos de um determinado desfecho, e pode ser calculado utilizando-se o total de casos novos detectados em determinado período dividido pela população exposta ao risco de desenvolver o desfecho¹⁰.

Neste estudo, os dados foram calculados tendo como base a população são-carlense estimada no último Censo, realizado no ano de 2010, que corresponde a 221.950 pessoas¹¹, e os resultados correspondem à incidência por 100.000 habitantes.

A presente pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de São Carlos; ressalta-se que foi necessário solicitar parecer do CEP, pois a Vigilância Epidemiológica permitiu o acesso a bancos de dados de uso exclusivo do serviço.

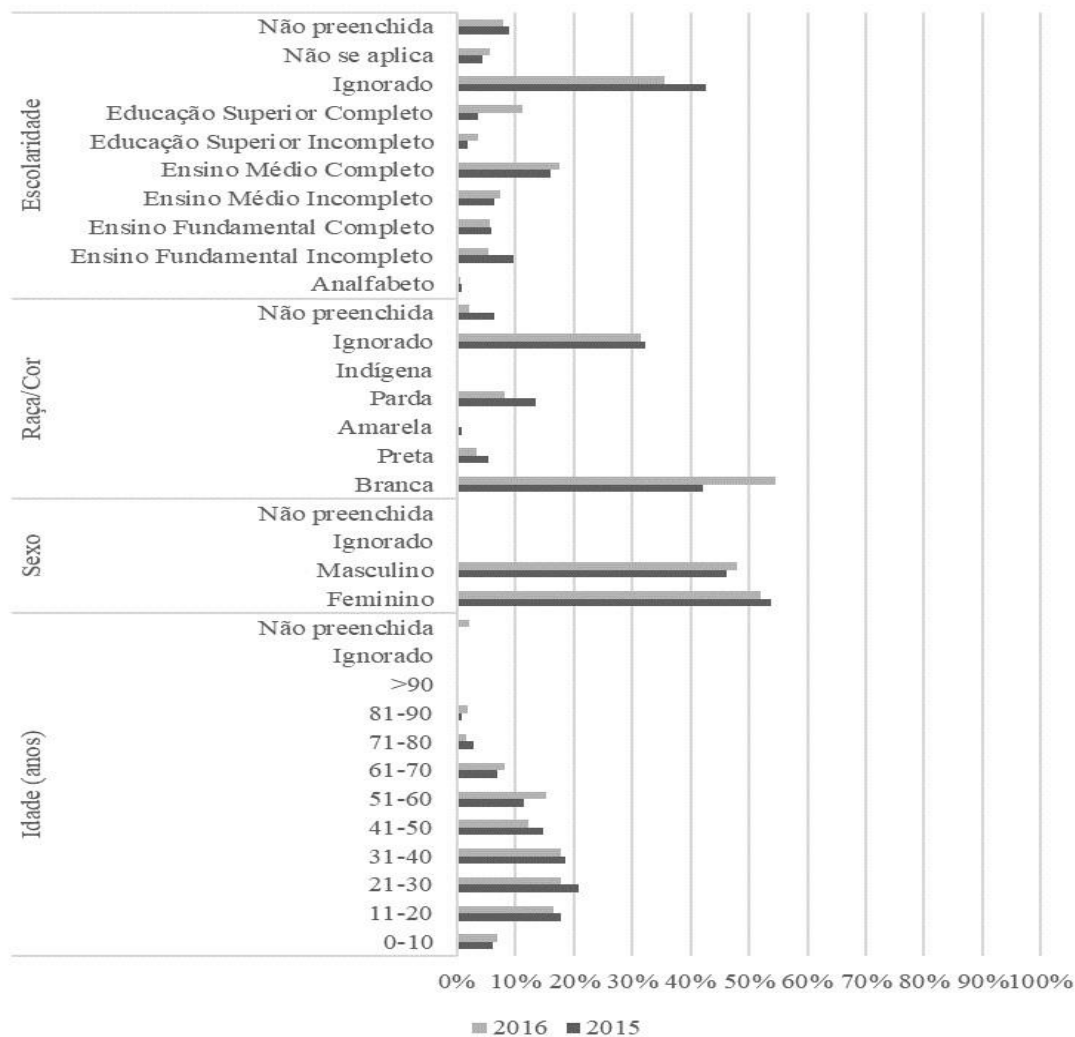
Resultados

No período de investigação, identificou-se um total de 14.276 notificações de dengue; dessas, 5.395 casos foram confirmados, sendo que 92,3% (4.980) ocorreram em 2015, ano considerado epidêmico no município, e 7,7% (415) dos casos foram registrados em 2016.

Em 2015, a incidência da doença foi de 2.243/100 000 habitantes, e em 2016 foi de 187/100.000 habitantes.

Quanto aos dados demográficos, em 2015, 20,72% (1.032) dos casos confirmados de dengue encontravam-se na faixa etária de 21 a 30 anos; 42% (2.092) dos casos notificados referiam às pessoas de raça branca; 53,83% (2.681) dos casos confirmados eram mulheres; 22,75% (1.133) cursaram até o ensino médio incompleto e 16,06% (800) completaram o ensino médio (Figura 1).

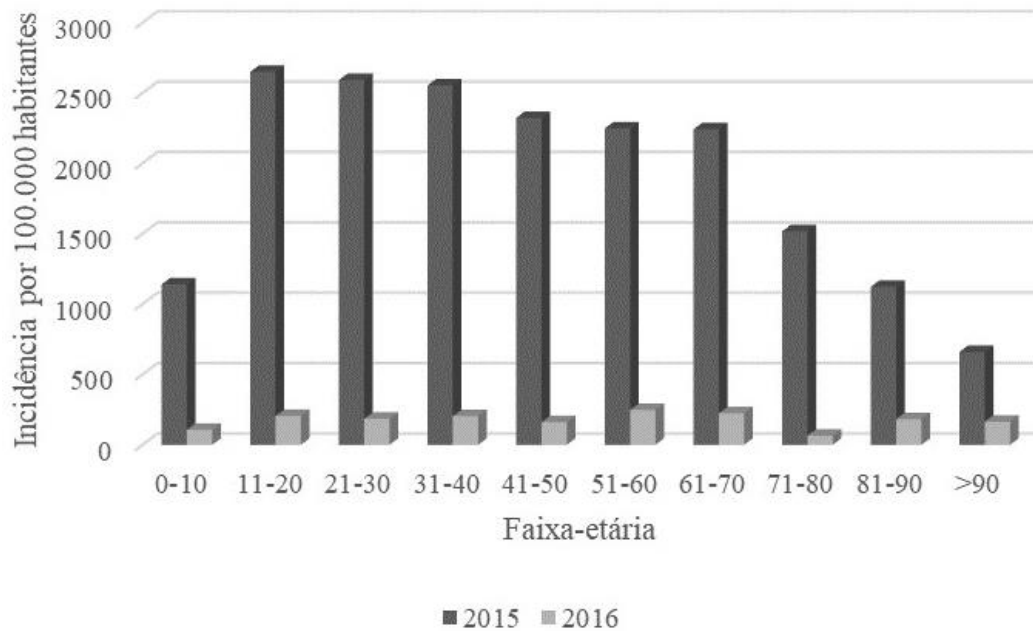
Figura 1. Dados sociodemográficos de casos de dengue notificados no biênio 2015/2016 no município de São Carlos (SP). São Carlos - 2018.



Em 2016, 17,83% (74) dos casos ocorreram na faixa etária de 21 a 30 anos; 54,46% (226) dos casos eram da raça branca; e, 52,05% (216) dos casos referiam às mulheres, e, em relação à escolaridade, 18,79% (78) dos casos cursaram até o ensino médio incompleto e 17,59% (73) completaram o ensino médio (Figura 1).

A maior incidência de casos de dengue, no ano de 2015, foi registrada entre indivíduos da faixa etária de 11 a 20 anos (2.650/100.000), seguida pela faixa etária de 21 a 30 anos (2.592/100.000) (Figura 2).

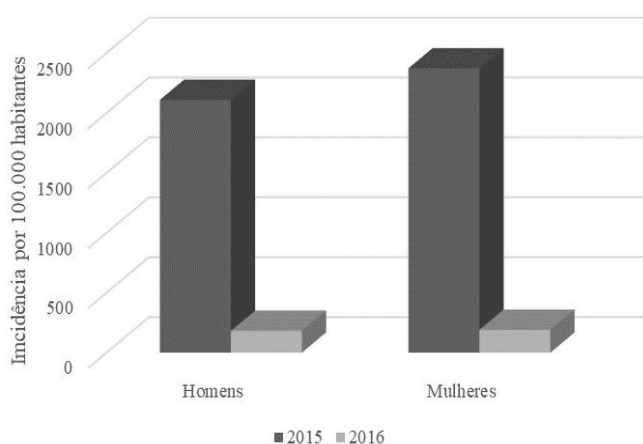
Figura 2. Incidência de casos de dengue notificados no biênio 2015/2016 no município de São Carlos (SP), por faixa-etária. São Carlos - 2018.



No ano de 2016, houve uma redução expressiva na incidência da doença, as maiores incidências foram registradas nas faixas etárias de 51 a 60 (248/100.000) e de 61 a 70 anos (224/100.000) (Figura 2).

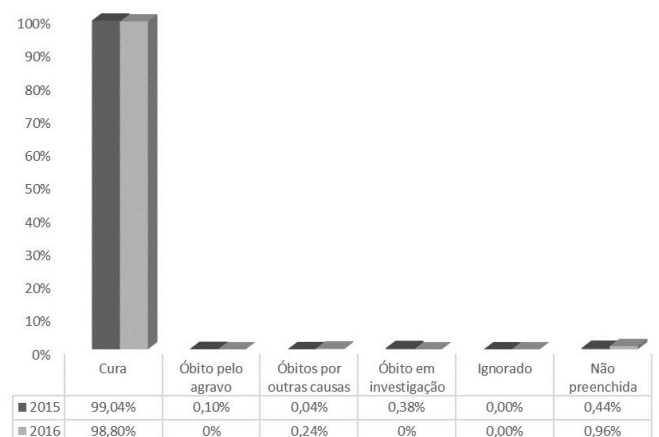
Quanto à incidência por sexo, o maior risco de adquirir a doença foi registrado entre as mulheres, tanto em 2015 (2.371/100.000) como em 2016 (191/100.000) (Figura 3).

Figura 3. Incidência de casos de dengue notificados no biênio 2015/2016 no município de São Carlos (SP), por sexo. São Carlos - 2018.



Quanto à evolução da doença, em 2015, 99,04% (4.932) dos casos em 2015 e 98,8% (410), em 2016, evoluíram para a cura; entretanto, essa informação não foi preenchida em 0,44% (22) dos casos em 2015 e 0,96% (4) em 2016 (Figura 4).

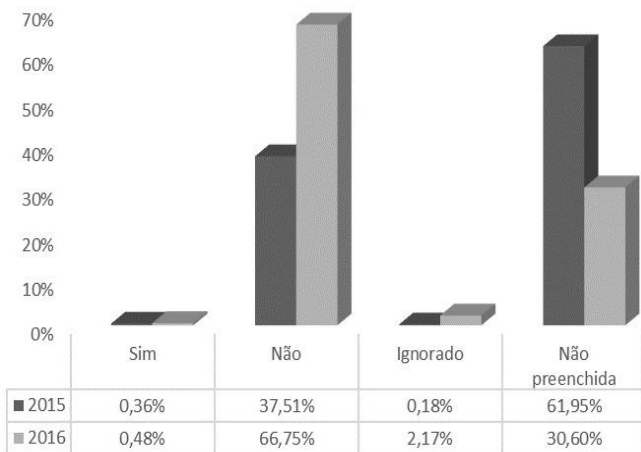
Figura 4. Evolução dos casos de dengue notificados no biênio 2015/2016 no município de São Carlos (SP). São Carlos - 2018.



A evolução para óbito, devido ao agravamento da doença, ocorreu apenas no ano de 2015, e correspondeu a 0,1% (5) dos casos (Figura 4).

Em relação à hospitalização, em 2015, 61,95% (3.085) das notificações de casos de dengue não foram preenchidas, e, em 2016, 30,6% (2.829) das notificações não apresentavam informações sobre hospitalização, uma vez que também não estavam preenchidas. Nas fichas em que houve o preenchimento da informação referente à hospitalização, em 2015, 37,51% (4.029) dos casos, e 66,75% (277) dos casos em 2016, não resultaram em hospitalização (Figura 5).

Figura 5. Ocorrência de hospitalização entre os casos de dengue notificados no biênio 2015/2016 no município de São Carlos (SP). São Carlos - 2018.



Discussão

Em 2015 e 2016 foram registrados no SINAN, respectivamente, 1.649.008 (864/100.000 habitantes) e 1.294.583 (679/100.000 habitantes) casos de dengue no Brasil. Na epidemia da dengue registrada em 2015, houve uma concentração de notificações em municípios de médio porte, com população entre 100.000 a 499.000 habitantes², característica do município de São Carlos, cuja população no último censo do IBGE realizado em 2010, era de 221.950 habitantes¹¹.

Em estudo realizado no município de Santa Luzia (MG) no período de 2015 a 2016, também utilizando

dados disponíveis no SINAN, foram identificados 6.757 casos de dengue¹². De acordo com o censo de 2010, o município de Santa Luzia tinha uma população de 202.942 pessoas¹¹. Araraquara (SP), município cuja população era de 208.662 pessoas em 2010, registrou 16.500 notificações de dengue nos anos de 1991 a 2015, sendo o maior número de casos (7.811) notificado no ano de 2015^{11,13}.

Estudo realizado entre 2011 e 2015 analisou as características epidemiológicas e os determinantes da transmissão da dengue em Fortaleza (CE), considerada uma das maiores cidades brasileiras, com uma população de 2.452.185 habitantes de acordo com o Censo de 2010¹¹. Nesse período foram notificados 32.716 casos de dengue, sendo confirmados 20.879 casos; em 2013 e 2014, biênio em que a doença não atingiu proporções epidêmicas, foram confirmados, respectivamente, 8.611 e 4.935 casos¹⁴.

Considerando o tamanho da população e o número de casos de dengue registrado em 2015, pode-se inferir que entre os municípios considerados de médio porte, São Carlos foi um dos principais municípios acometidos pela epidemia da dengue.

Já em 2016, houve uma redução de 21,5% dos casos de dengue registrados no Brasil, em relação ao ano epidêmico de 2015; porém, em São Carlos essa redução foi de expressivos 91,7%. Ressalta-se que essa redução se deve, em parte, ao maior empenho dos serviços de saúde no que tange à adoção de medidas preventivas e campanhas realizadas durante períodos epidêmicos, fator que possivelmente refletiu na situação epidemiológica em período subsequente. Ademais, sabe-se que a ciclicidade é uma das características da doença na região das Américas,

onde se observa a ocorrência de surtos e epidemias a cada três a cinco anos¹⁵.

Este estudo revelou que houve uma maior proporção de mulheres com diagnóstico de dengue no biênio da investigação. Perfil semelhante foi encontrado no município de Araraquara, durante o ano de 2015, onde a incidência foi de aproximadamente 3.000/100.000 habitantes entre os homens e 3.500/ 100.000 entre as mulheres, e no município de Piracicaba (SP) no período de 2008 a 2015, 51% dos casos ocorreram no sexo feminino (só em 2015, a incidência entre as mulheres foi de 1.921/100.000 e entre os homens de 1.797/100.000)^{13,16}.

Observa-se que o município de São Carlos, apesar de apresentar menor dimensão populacional em relação ao município de Piracicaba (364.571 habitantes, no último censo)¹¹, apresentou discrepância significativa em relação à incidência total (950/100.000 em Piracicaba) e incidência por sexo, no ano de 2015. Uma das possíveis explicações pode estar relacionada às medidas de prevenção adotadas para contenção do vírus, que podem se dar de forma mais intensa ou não, a depender da localidade, cobertura dos serviços de saúde, verba destinada ao mapeamento das áreas de maior vulnerabilidade e combate ao vetor.

Pode-se inferir, ainda, que as mulheres procuram mais pelos serviços de saúde, em especial, pelos serviços da Atenção Básica à Saúde (ABS). Em um estudo que avaliou fatores associados à procura por serviços de saúde, no município de Ribeirão Preto, constatou-se que as mulheres procuravam atendimento cerca de 1,9 mais vezes em relação aos homens¹⁵.

Dentre os fatores que podem influenciar o acesso dos homens aos serviços de saúde, Barbosa et al. identificaram fatores como a longa espera por atendimento, ausência de doenças, medo de vir a descobrir alguma doença grave e falta de acolhimento pelos profissionais de saúde¹⁷. Essa situação, portanto, pode explicar o maior número de notificação de dengue entre as mulheres.

Em São Carlos, os casos de dengue registrados no ano epidêmico de 2015 concentraram-se entre os adultos jovens; perfil semelhante foi encontrado no estudo realizado em Piracicaba, em que 17,37% (645) dos casos notificados encontravam-se na faixa etária de 20 a 29 anos, e 17,69% (657) dos casos estavam na faixa etária de 30 a 39 anos¹⁶. Resultado semelhante também foi encontrado na pesquisa realizada em Araraquara, em que a faixa-etária mais acometida em todo o período estudado foi de 20 a 39 anos (no ano de 2015, a incidência nessa faixa-etária atingiu mais de 600/100.000)¹³.

No município de São Carlos, esse padrão pode ser explicado pela alta proporção de estudantes universitários, que fazem parte da população flutuante vivendo na cidade; possivelmente as residências onde moram esses estudantes permanecem fechadas durante a maior parte do dia ou, ainda, esses residem em repúblicas, desabitadas durante as férias de verão, fator que favorece a livre proliferação do vetor e posterior infecção dos moradores e/ou vizinhos.

É provável que os resultados em relação ao nível de escolaridade encontrados no município de São Carlos, que demonstram um alto percentual de indivíduos acometidos pela doença que possuem ao menos ensino médio completo, situação que pode

estar relacionado ao fato da cidade se destacar como um importante polo educacional, que favorece a busca por melhor formação acadêmica e aperfeiçoamento profissional.

Entretanto, um percentual também expressivo não completou os anos regulares de estudos. Em uma revisão sistemática que analisou pesquisas sobre medidas de pobreza e dengue, mostrou que a baixa escolaridade ao lado de outros fatores como baixa renda e baixa qualidade da habitação, foi apontada como um dos aspectos que influenciam a ocorrência dessa arbovirose¹⁸. Pode-se inferir, portanto, que o baixo nível educacional dos indivíduos reflete diretamente nos seus conhecimentos acerca dos aspectos inerentes à dengue, fator que pode resultar em aumento do risco de infecção.

Ainda com relação à faixa-etária predominante tanto em 2015 como em 2016, de adultos entre 21 e 30 anos, refere-se a uma parcela da população que apresenta maior autonomia e facilidade de locomoção, fatores que podem explicar a concentração dos casos de dengue em pessoas nessa faixa de idade, uma vez que esses indivíduos podem ser expostos ao vírus (ou mesmo contribuir para sua disseminação) nos diferentes ambientes pelos quais circulam (escola, trabalho, eventos sociais); em decorrência da maior mobilidade, a procura por atendimento médico também torna-se menos dispendiosa, o que possivelmente resulta em maior número de notificações referentes às pessoas mais jovens.

Ressalta-se que os casos de dengue estão concentrados na faixa etária da população economicamente ativa, assim, uma maior proporção de casos de dengue entre pessoas nessa faixa de idade

pode ter impacto substancial na economia do país. Estima-se que a perda de produtividade em consequência das arboviroses representa um ônus anual de cerca de R\$ 431 milhões³.

Dentre as implicações negativas diretas para a sociedade é possível citar o aumento nos gastos do Sistema Único de Saúde (SUS), que incluem custos com diagnóstico, terapia medicamentosa e internações; e no Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), devido à possível necessidade de afastamento do trabalho, além de comprometer o setor de turismo nas regiões afetadas; em um campo mais restrito, tais consequências podem se refletir no bem-estar, rendimento escolar de estudantes e produtividade dos trabalhadores¹⁹.

Ainda, estados e municípios brasileiros contam com aporte permanente de larvicidas, veículos utilizados na aplicação de inseticida (fumacê) e recursos destinados a campanhas educativas, o que compromete ainda mais a verba pública⁸.

A necessidade de investimento no combate ao vetor é, portanto, justificável, uma vez que, além das consequências supracitadas, a forma grave da doença pode levar ao óbito.

Das 2.300 mortes por dengue notificadas no Brasil entre 2013 e os primeiros seis meses de 2016, o maior número de ocorrências foi registrado no ano de 2015². Nesse mesmo ano houve um aumento, em relação a 2014, de 82,5% na quantidade de óbitos registrados no país (863 ocorrências em 2015); desses, mais da metade (454) concentraram-se no estado de São Paulo²⁰.

Em Araraquara, os casos graves e óbitos foram notificados a partir do ano de 2010, sendo observado um aumento no número de óbitos igualmente em

2015¹³. Ainda, em 2015, o município de Piracicaba registrou 3 óbitos, acompanhando o aumento do número de notificações¹⁶.

O estado de Mato Grosso apresentou perfil semelhante, com maior número de óbitos confirmados por dengue em 2015 (9 ocorrências) em relação a 2016 (2 ocorrências)²¹. Nota-se que o município de São Carlos também acompanhou essa tendência, com aumento do registro de óbitos durante o período epidêmico.

A sobrecarga no sistema de saúde pública pode ser um dos fatores que explicam o aumento no número de óbitos, pois há necessidade de adaptação e alocação de recursos e mão de obra para o tratamento desses pacientes.

Outro fator determinante refere-se ao risco de uma mesma pessoa poder ser infectada até quatro vezes, pelos diferentes sorotipos do vírus⁴, sendo que a infecção sucessiva por dois tipos de vírus diferentes está associada a um maior risco do desenvolvimento de dengue grave e óbito⁵. Ademais, o aumento no número de casos, por si só, implica em aumento do risco de morte devido ao agravo.

Estudo realizado em São Luís (MA) mostrou que áreas mais vulneráveis, com maior grau de exposição ao vetor, concentram a maior proporção de óbitos. Assim, a infecção e morte por dengue podem estar relacionadas às condições do ambiente, que devem ser consideradas ao se avaliar os padrões de morbidade e letalidade da doença, além dos fatores intrínsecos ao indivíduo afetado como atributos fisiológicos individuais e infecções repetidas²².

O mapeamento das áreas de maior risco e a análise das características pessoais dos indivíduos afetados podem ser úteis no direcionamento do

planejamento em saúde, incluindo a formulação de estratégias mais adequadas e efetivas para o controle do vetor, e no desenvolvimento de tratamento específico que viabilize a redução progressiva da incidência tanto de casos como de óbitos.

A inexistência de tratamento específico para a dengue pode ser atenuada pelo diagnóstico precoce e cuidados médicos apropriados, de acordo com a especificidade de cada caso, sendo a hospitalização do paciente uma das medidas mais importantes no manejo da doença e redução do risco de morte⁶.

Das 207.911 hospitalizações em consequência da dengue registradas no Brasil de 2013 a 2016, 34,6% (71.915) ocorreram no ano de 2015². Porém, em São Carlos, a proporção de hospitalizações no período não epidêmico (2016) superou o número registrado em 2015. A intensificação das medidas de prevenção e campanhas educativas junto à população, além de maior espaço na mídia para divulgação de dados epidemiológicos no período em que o país enfrentava uma epidemia da doença, podem ter contribuído, no período subsequente, para maior procura por orientações especializadas e cuidados médicos, além de maior atenção por parte das equipes de saúde no sentido de se evitar uma possível evolução dos casos identificados para a forma grave e/ou óbito.

Um maior número de internações hospitalares, cujo objetivo é a prevenção da progressão e do agravamento do quadro, pode ser resultado da superestimação dos sinais de alerta da doença²³. Tal fato ratifica a necessidade da utilização de critérios adequados e confiáveis para classificação dos casos identificados.

Tanto em períodos epidêmicos quanto não epidêmicos, os dados acerca dos padrões de

morbidade e mortalidade em decorrência da dengue são de extrema relevância para auxiliar os profissionais de saúde e gestores públicos, pois podem fornecer estimativas e prever o risco da ocorrência de novos casos em uma população específica, o que constitui a base para a tomada de decisões e formulação de estratégias para inibir a propagação do vírus e reduzir o risco de desfechos potencialmente fatais.

Ainda, conhecer o panorama epidemiológico das diversas áreas do país possibilita que ações exitosas de prevenção da dengue, implementadas em determinado município, sejam reproduzidas em outras localidades com características semelhantes¹³.

Para tanto, se faz necessário superar eventuais limitações, sobretudo no que diz respeito à geração de estatísticas acerca do eminente problema de saúde pública que a dengue ainda representa no Brasil. Uma das limitações da presente pesquisa se manifestou na falta de preenchimento de variáveis nas fichas de notificação, dificultando o delineamento fidedigno do perfil sociodemográfico da dengue, bem como a análise da incidência.

É notável, portanto, que existe ainda um longo caminho a ser percorrido para a transformação do cenário atual, que passa pela melhoria das condições gerais de vida da população, especialmente nas áreas urbanas, garantia do acesso à água de qualidade, administração eficiente de resíduos, educação permanente, incentivo à pesquisa e um serviço público de saúde que assegure diagnóstico preciso e em tempo oportuno, além de tratamento eficaz, que efetivamente contribua para o restabelecimento dos indivíduos.

Conclusão

Este estudo possibilitou delinear o panorama epidemiológico e a incidência de dengue no município de São Carlos (SP) em período epidêmico e não epidêmico no país, mostrando que cidades de médio porte desempenham um papel importante na carga da doença a nível nacional, devendo, portanto, buscar estratégias para a contenção da disseminação do vírus e redução do risco de epidemia.

Nota-se que os casos de dengue concentraram-se entre adultos jovens, principalmente mulheres, da raça branca. Chama a atenção o alto percentual de indivíduos acometidos que completaram o ensino médio, fator que se associa ao perfil do município.

Ainda, em 2016 houve uma redução substancial, de 91,7%, dos casos de dengue registrados em relação ao ano epidêmico de 2015, fato que deve-se, em parte, ao maior empenho dos serviços de saúde no que tange à adoção de medidas preventivas e campanhas realizadas durante períodos epidêmicos, refletindo na situação epidemiológica em período subsequente.

Todavia, considerando a elevada proporção de fichas de notificação com preenchimento insatisfatório de dados, especialmente no que diz respeito à evolução da doença e ocorrência de hospitalizações, é admissível que o município objeto desta pesquisa apresentasse, no período analisado, situação epidemiológica mais grave do que a relatada.

Referências

1. World Health Organization. Global vector control response 2017-2030. Geneva: World Health Organization. 2017. Disponível em: <<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/259205/9789241512978-eng.pdf?sequence=1>>. Acesso em 28 mai 2019.

2. Brazil. Ministry of health of Brazil. Secretariat of Health Surveillance. Department of Noncommunicable Diseases Surveillance and Health Promotion. Health Brazil 2015/2016: na analysis of health situation and the epidemic caused by Zika virus and other diseases transmitted by *Aedes aegypti*. 2017. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/health_brazil_2015_2016.pdf>. Acesso em 28 mai 2019.
3. Teich V, Arinelli R, Fahham L. *Aedes aegypti* e sociedade: o impacto econômico das arboviroses no Brasil. São Paulo: J Bras Econ Saúde. 2017; 9(3):267-276.
4. Centers for Disease Control and Prevention. Dengue. 2019. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/dengue/about/index.html>>. Acesso em 14 mai 2019.
5. Pan American Health Organization. Dengue: general information. 2019. Disponível em: <https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=4493:2010-informacion-general-dengue&Itemid=40232&lang=en>. Acesso em 14 mai 2019.
6. World Health Organization. Dengue and severe dengue. 2019. Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/dengue-and-severe-dengue>>. Acesso em 14 mai 2019.
7. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico. 2018. Disponível em: <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://www.saude.gov.br/images/pdf/2018/outubro/31/BE-2018-050-Monitoramento-dos-casos-de-dengue--febre-de-chikungunya-e-doen--a-aguda-pelo-v--rus-Zika-at---a-Semana-Epidemiologica-41-de-2018-ajustado.pdf&ved=2ahUKEwjau__6v63jAhUxC9QKHdXID_gQFjACegQIBhAO&usq=AOvVaw3S5iq81y3dKeczi5ssQqH>. Acesso em 11 jul 2019.
8. Ministério da Saúde. Ministério da Saúde alerta para aumento de 149% dos casos de dengue no país. 2019. Disponível em: <<http://www.saude.gov.br/noticias/agenzia-saude/45257-ministerio-da-saude-alerta-para-aumento-de-149-casos-de-dengue-no-pais>>. Acesso em 11 jul 2019.
9. Brasil. Portal SINAN. O Sinan. 2019. Disponível em: <<http://www.portalsinan.saude.gov.br/>>. Acesso em 14 mai 2019.
10. Merchán-Hamann E, Taulil PL, Costa MP. Terminologia das medidas e indicadores em epidemiologia: subsídios para uma possível padronização da nomenclatura. Informe Epidemiológico do SUS. Brasília: IESUS. 2000; 9(4):273-284.
11. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Conheça cidades e estados do Brasil. 2019. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em 15 mai 2019.
12. Vega FLR, Bezerra JMT, Said RFC, Neto ANG, Cotrim EC, Mendez D, Amâncio FF, Carneiro M. Emergence of Chikungunya and Zika in a municipality endemic to dengue, Santa Luzia, MG, Brazil, 2015-2017. Minas Gerais: Rev Soc Bras Med. 2019; 52:1-9.
13. Ferreira AC, Neto FC, Mondini A. Dengue in Araraquara, state of São Paulo: epidemiology, climate and *Aedes aegypti* infestation. São Paulo: Rev Saúde Pública. 2018; 52(18):1-10.
14. McCormack-gelles B, Neto ASL, Sousa GS, Nascimento OJ, Machado MMT, Wilson ME, Castro MC. Epidemiological characteristics and determinants of dengue transmission during epidemic and non-epidemic years in Fortaleza, Brazil: 2011-2015. California: PLoS Negl Trop Dis. 2018; 12(12):1-30.
15. Organização Pan-Americana de Saúde. OPAS recomenda que países da América Latina e do Caribe se preparem para possíveis surtos de dengue. 2019. Disponível em: <https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5880:opas-recomenda-que-paises-da-america-latina-e-do-caribe-se-preparem-para-possiveis-surtos-de-dengue&Itemid=812>. Acesso em 27 jul 2019.
16. Defavari ER, Fonseca EP, Silva RP, Moreira RS, Pereira AC, Batista MJ. Análise espacial da incidência da dengue em um município de médio porte do estado de São Paulo de 2008 a 2015. Bahia: Rev Saúde Col. 2017; 7(3):10-17.
17. Barbosa YO, Menezes LPL, Santos JMJ, Cunha JO, Menezes AF, Araújo DC, Albuquerque TIP, Santos AD. Acesso dos homens aos serviços de atenção primária à saúde. Recife: Rev Enferm UFPE on line. 2018; 12(11):2897-2905.

18. Mulligan K, Dixon J, Sinn CL, Elliott SJ. A dengue é uma doença da pobreza? Uma revisão sistemática. *Canada: Pathog Glob Health*. 2015; 109 (1):10-18.
19. Cysne RP. Arboviroses (dengue, zika e chicungunya) e saneamento básico. *Conjuntura Econômica*. 2019. Disponível em: <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://epge.fgv.br/files/default/06-2019-arboviroses-dengue-zika-e-chicungunya-e-saneamento-basico.pdf&ved=2ahUKEwiX77CD3djjAhViHLkGHQ4lApgQFjACegQIBRAB&usg=AOvVaw2HawLMYgHuLfaEZXQeue8_&cshid=1564355490780>. Acesso em 28 jul 2019.
20. O Globo. Dengue bate recorde em 2015 com 1,65 milhão casos e 863 mortes. 2016. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/sociedade/saude/dengue-bate-recorde-em-2015-com-165-milhao-casos-863-mortes-18482348>>. Acesso em 29 jul 2019.
21. Governo de Mato Grosso. Secretaria de Estado de Saúde. Boletim epidemiológico da dengue, chikungunya e zika. 2016. Disponível em: <<https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://www.saude.mt.gov.br/arquivo/5635&ved=2ahUKEwjFooSx6trjAhWFK7kGHQSKDSM4ChAWMAV6BAgAEAQ&usg=AOvVaw2RYUHgPi3iVWvnQJQmCnfl>>. Acesso em 29 jul 2019.
22. Silva MS, Branco MRFC, Junior JA, Queiroz RCS, Bani E, Moreira EPB, Medeiros MNL, Rodrigues ZMR. Spatial-temporal analysis of dengue deaths: identifying social vulnerabilities. *Maranhão: Rev Soc Bras Med Trop*. 2017; 50(1):104-109.
23. Luz KG, Araújo ABSS, Santos GIV, Sousa LS, Eberlin MBN, Guerra SCP, Almeida YBMM. Comparison of severity cases according to the dengue classification and the dengue revised classification. *São Paulo: Rev Med*. 2018; 97(6):547-553.