

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA DENGUE NO MUNICÍPIO DE RIO CLARO NO PERÍODO DE 1996 A 2010

EPIDEMIOLOGY OF DENGUE FEVER IN RIO CLARO FOR THE PERIOD FROM 1996 TO 2010

Thiago Salomão de Azevedo

Doutor em Geografia pela Unesp - RC
Faculdades Integradas Claretianas de Rio Claro - SP
azevedots@gmail.com

Rafael Piovezan

Mestre em Zoologia pela Unesp - RC
Coordenador Centro de Controle de Zoonoses de Santa Bárbara d'Oeste - SP
piovezan.rafael@gmail.com

Cláudio José Von Zuben

Doutor em Zoologia pela Unesp - RC
vonzuben@rc.unesp.br

Iára Regina Nocentini André

Doutora em Geografia pela Unesp - RC
iaranocentini@gmail.com

Danilo de Almeida

Graduado em Gestão Ambiental pelo CBTA, Rio Claro - SP
Diretor da Defesa Civil do Município de Rio Claro - SP
danilo.almeida@defesacivil.rc.sp.gov.br

RESUMO

A dengue se tornou um motivo de extrema preocupação mundial nos últimos anos, por causa das milhões de pessoas infectados por ano, ameaçando 2,5 milhões de pessoas e provocando a hospitalização de 500 mil por ano. Esta epidemia é considerada a mais importante arbovirose que atinge o ser humano. No Estado de São Paulo, a infestação pelo vetor ocorreu em 1985, sendo que o clima e o ambiente sinantrópico forneceram condições ideais para a proliferação do *Aedes aegypti* e posteriormente, em 1990, para a circulação do vírus da dengue. Baseados nestas perspectivas o objetivo deste trabalho é efetuar um diagnóstico temporal da evolução da epidemia de dengue no município de Rio Claro – SP, no período de 1996 a 2010.

Palavras Chave: Dengue, Epidemia, Rio Claro

ABSTRACT

Dengue fever has become a cause for extreme concern worldwide in recent years because with about millions of people infected for year, threatening 2.5 million people and resulting in the hospitalization of 500,000 for year. This epidemic is considered the most important arboviral disease that affects humans. In the São Paulo State, the infestation by the vector occurred in 1985, and the weather conditions and synanthropic environment provided ideal conditions for the proliferation of *Aedes aegypti* and later, in 1990, to the circulation of the dengue virus. Based on this perspective the objective of this paper is making a diagnosis of temporal evolution of the dengue fever epidemic in Rio Claro - SP, for the period from 1996 to 2010.

Key Words: Dengue Fever, Epidemic, Rio Claro

Recebido em: 14/12/2010

Aceito para publicação em: 23/05/2011

INTRODUÇÃO

O dengue é uma doença viral aguda cuja sintomatologia clínica é caracterizada por: início súbito de febre alta, variando a duração de três a cinco dias (raramente mais que sete), cefaléia intensa, mialgias, artralguas, dor retroorbitária, anorexia, alterações do aparelho gastrointestinal e exantema (SOUZA, 2007).

O quadro sintomático pode variar de uma síndrome viral inespecífica, até um quadro extremamente grave, hemorrágico. O desenvolvimento dos quadros hemorrágicos está vinculado a diversos fatores, entre eles, o tipo do vírus responsável pela infecção, idade do paciente, doenças crônicas e estado imunológico, fatores genéticos das populações acometidas, pré-exposição aos outros sorotipos, entre outros. Normalmente a FHD (Febre Hemorrágica do Dengue) está associada ao quadro conhecido como síndrome de choque da dengue (FORATTINI, 2002).

Do ponto de vista histórico, a palavra dengue pode ter duas origens. Uma das prováveis origens seria a espanhola, por volta de 1800, e quer dizer “*melindre*”, em referência ao estado de prostração que a pessoa fica quando contaminada pelo arbovirus (MORAES, 2008). A outra origem seria africana (Zanzibar), onde recebeu o nome de Ki Denga Pepo, ou Denga, em 1823 (GUBLER; KUNO, 1997).

O isolamento do vírus foi feito inicialmente no Japão (KIMURA; HOTTA, 1944), sendo que através da mesma metodologia, inoculação de material clínico em camundongos, o vírus também foi isolado em pesquisas realizadas com soldados na Índia, Nova Guiné e Havaí (SABIN, SCHLESINGER, 1945).

Acredita-se que a Ásia seja o local provável de início da transmissão, já que a doença circulava de forma natural e endêmica com baixa patogenicidade em ciclos silvestre na Malásia, e em outras áreas do continente. O vetor principal do dengue na Ásia é o *Aedes albopictus*, que mantém a circulação dos quatro sorotipos entre primatas não-humanos e o homem, reforçando o conceito da origem da transmissão (RUDNICK, 1986).

Apesar do vírus ter sido isolado recentemente, os relatos sugerindo a doença remontam à dinastia Chin (265 a 420 d.C.), formalmente editados em 610 d.C. (dinastia Tang) e em 992 d.C. (NOBUCHI, 1979).

Após a introdução do *Aedes aegypti*, proveniente do continente Africano, esse se tornou o principal vetor do dengue nas Américas, aproveitando o crescimento populacional desordenado, o processo de urbanização sem planejamento e a criação de criadouros artificiais. Essa nova condição global levou a uma situação epidemiológica complexa, resultante da distribuição cosmopolita do vetor, da existência de diversos sorotipos da doença e de condições ambientais favoráveis, que ocasionaram infecções sucessivas que proporcionaram o aparecimento de quadros hemorrágicos e a síndrome de choque do dengue (PIOVEZAN, 2009).

Ao longo das décadas, os quadros hemorrágicos e a síndrome de choque do dengue se consolidaram, ocorrendo primeiramente nas Filipinas, em 1953-1954 (HALSTEAD, 1980), e depois, de forma maciça, na década de 1980 na Índia, Paquistão, Sri Lanka, China e Ilhas do Pacífico.

No continente Africano, são poucas as formas clínicas mais graves, ocorrendo apenas alguns casos esporádicos. A provável explicação para a menor importância do dengue, como problema de saúde pública, no continente deve-se a baixa competência vetorial das raças africanas de *Aedes aegypti* (SCHATZMAYR, 2007).

Os primeiros prováveis casos de dengue nas Américas teriam sido relatados em 1635 nas Ilhas Francesas do Caribe, e em 1699, no Panamá (HOWE, 1977).

Posteriormente registros de ocorrência da doença foram relatados na Filadélfia em 1780 (RUSH, 1789) e em 1844-1849 na América Continental.

No Brasil, acredita-se que a sua introdução ocorreu no período colonial, durante as navegações. Entretanto, sabe-se pouco sobre a ocorrência do dengue, pois é possível que antigamente este tipo de enfermidade tenha sido confundida com outras epidemias (TELAROLLI JUNIOR, 2003).

O sucesso das campanhas contra a febre amarela foi responsável pela eliminação do *Aedes aegypti*, que foi considerado erradicado do país em 1955, porém a reinfestação em Belém do Pará, em 1967 e no Rio de Janeiro, provavelmente em 1977, foi responsável pelo ressurgimento desta endemia no País (CONSOLI; OLIVEIRA, 1998).

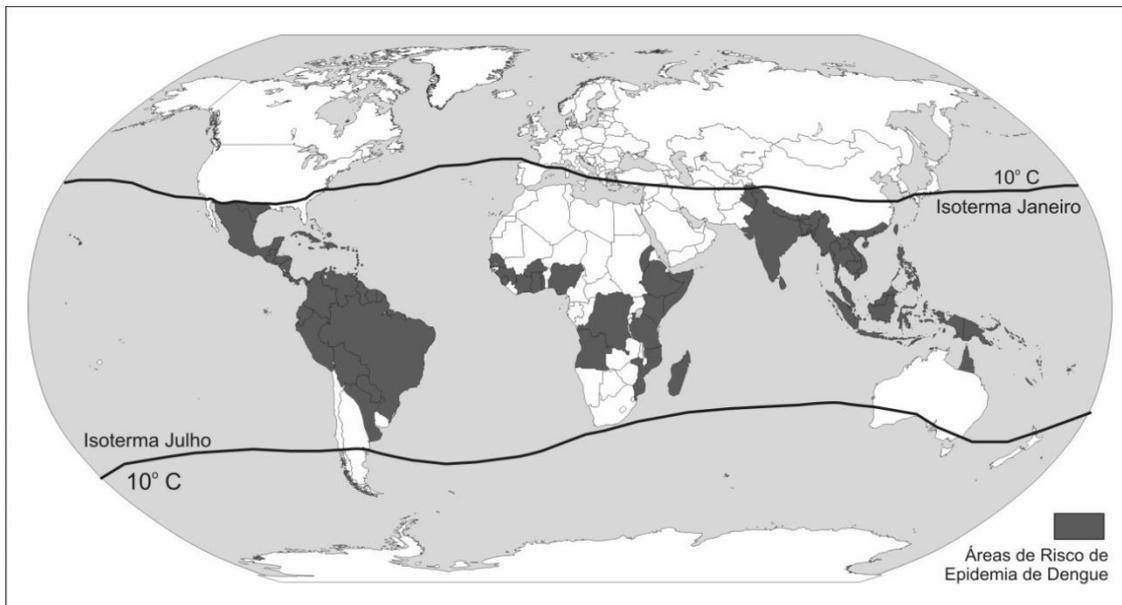
No Estado de São Paulo, a infestação pelo vetor ocorreu em 1985, o clima e o ambiente sinantrópico forneceram condições ideais para a proliferação do *Aedes aegypti* e posteriormente, em 1990, ocorreu à circulação do vírus da dengue. Os programas de erradicação do vetor surtiram efeito, ficando o *Aedes aegypti*, praticamente extinto novamente. Contudo o relaxamento das ações de combate culminou com a reinfestação do mosquito e, em 1997 a sua distribuição abrangia praticamente toda a província paulista (PIOVEZAN, 2009).

Diversos fatores estão relacionados à transmissão do dengue, a dinâmica da doença pode variar até mesmo entre os sexos. O acometimento de maior número de pessoas do sexo feminino seria explicado pelo maior tempo que as mulheres permanecem no intra-domicílio (GONÇALVES NETO; RÊBELO, 2004).

Oliveira et al. (2007) observaram que a alta precipitação influenciou o número de casos de dengue, porém em baixas temperaturas, a precipitação por si só não repercute no aumento de casos da doença.

Já em situações em que a temperatura e pluviosidade média mensal são ideais para o desenvolvimento do *Aedes aegypti*, o resultado é um aumento do número de casos no mês subsequente (RIBEIRO et al., 2006).

Segundo Moraes (2008), áreas tropicais e subtropicais entre os paralelos 30° Norte e 40° Sul, são as regiões que possuem o limite climático ótimo para o desenvolvimento dos mosquitos vetores. (Figura 1).



Fonte: Adaptado de World Health Organization (2008).

Figura 1: Áreas de Risco de Epidemias de Dengue em 2008.

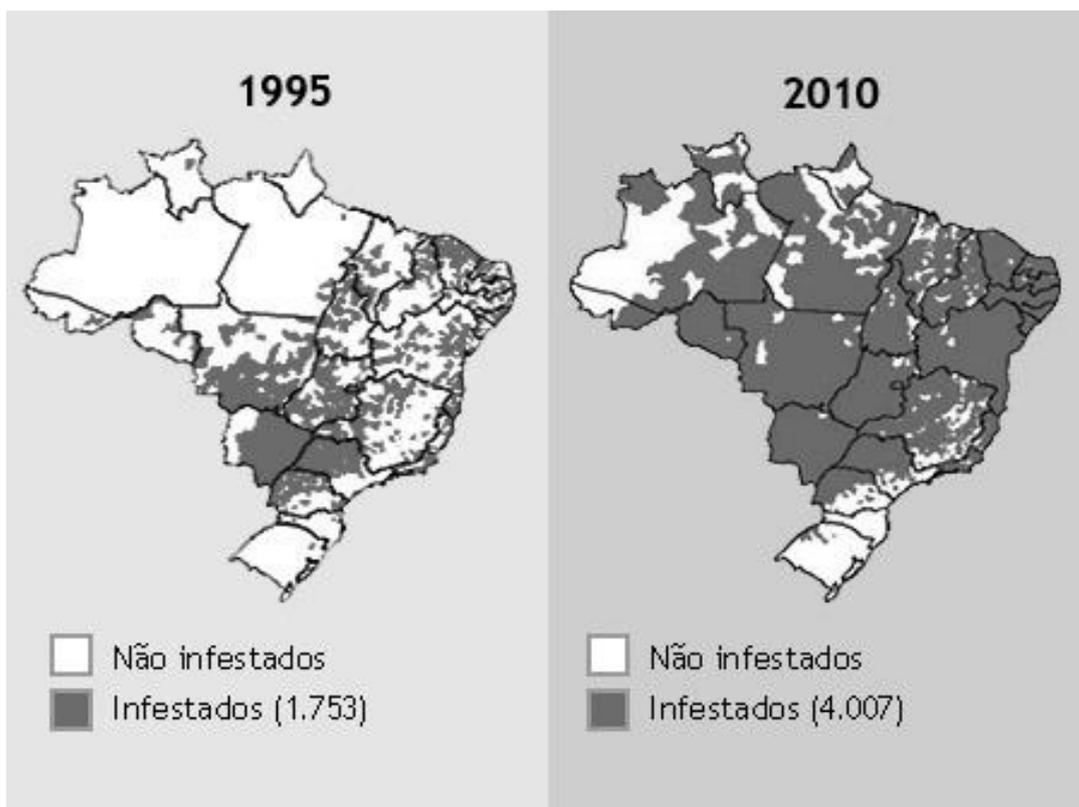
A complexidade epidemiológica do dengue exige diferentes olhares para compreensão do problema. Ferreira e Chiaravalloti Neto (2007), em São José do Rio Preto, SP, tentaram relacionar diversas variáveis socioeconômicas aos índices de infestação do *Aedes Aegypti*. Os resultados mostraram que não houve relação entre os valores do índice de infestação e as variáveis socioeconômicas referentes aos setores analisados.

Costa e Natal (1998) verificaram que a epidemia ocorrida em São José do Rio Preto, SP, em 1995, foi influenciada por fatores socioeconômicos. A divisão do município em três unidades ambientais revelou que o Coeficiente de Incidência (CI) variou de forma inversa ao padrão socioeconômico de cada unidade. Através de descrição empírica, também observou-se que a unidade ambiental com maior adensamento populacional, obtiveram os maiores valores de incidência.

Além das medidas de infestação vetorial, variáveis socioeconômicas, susceptibilidade da população, capacidade vetorial, informação, suspeição, agilidade do sistema de saúde, políticas públicas de saúde, tornam-se importantes a compreensão da dinâmica populacional da área, reconhecendo por meio da vigilância epidemiológica os grupos de risco que transportam de forma muitas vezes assintomática o vírus, disseminando as infecções do dengue.

Lima et al. (1999), em trabalho no município de Santa Bárbara d'Oeste, SP, constataram, através de inquérito sorológico após a epidemia de 1995, incidência de 630 para 100 mil habitantes. Esse valor, naquela ocasião, era 15 vezes maior que o valor da incidência, demonstrando a importância da vigilância epidemiológica na suspeição dos casos de dengue.

Como o dengue vem sendo uma doença com grande número de casos no Brasil (Figura 2), devido ao aumento do número de municípios acometidos pela doença, é muito importante fazer um acompanhamento no número de casos ano após ano, e também isolar o(s) tipo(s) de vírus causadores da doença.



Fonte: Brasil - Ministério da Saúde (2010).

Figura 2: Aumento dos Municípios Brasileiros Infestados com Epidemias de Dengue.

Desta forma, a motivação para a elaboração deste trabalho foi o desafio de efetuar o diagnóstico da evolução temporal da epidemia de dengue do núcleo urbano da cidade de Rio Claro, Estado de São Paulo, durante o período de 1996 a 2010, através da comparação dos coeficientes de incidência e prevalência.

ÁREA DE ESTUDO

O município de Rio Claro está situado na Depressão Periférica Paulista e possui uma área de 502 km² e altitude média de 612m. A área core do município está localizada nas coordenadas geográficas 22°24'36" de Latitude Sul e 47°33'36" de Longitude Oeste (Figura 3).

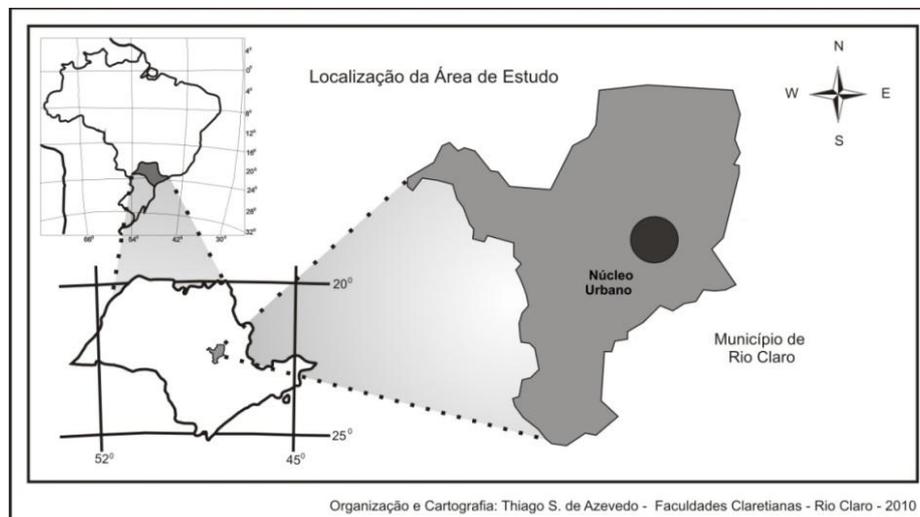


Figura 3: Localização da Área de Estudo

Pertence a bacia hidrográfica do rio Piracicaba e é dentro de seus domínios é cortado pelos rios Ribeirão Claro, Passa-Cinco, Cabeça e Corumbataí.

A área urbana da cidade possui uma topografia regular e plana em sua maioria, com altitudes que variam entre 550 e 650m, atualmente a cidade de Rio Claro está passando por um processo de periferização, pois toda a sua estrutura urbana está sendo modificada drasticamente devido ao crescimento desordenado que pode ser caracterizado pela deterioração social cada vez mais marcante. (LOURENÇO et al., 2001).

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a elaboração deste trabalho foram utilizadas as ocorrências dos casos autóctones de dengue, obtidos junto ao Departamento de Defesa Civil e a Vigilância Epidemiológica do Município de Rio Claro.

Os dados utilizados referem-se às notificações confirmadas por ano, mediante ao resultado do exame sorológico, presentes na área urbana de Rio Claro, relativo ao período de 1996 a 2010. Os dados populacionais foram fornecidos pelo Sistema Estadual de Análise de Dados (SÃO PAULO - FUNDAÇÃO SEADE).

O cálculo dos coeficientes de incidência e de prevalência foram elaborados a partir das informações existentes em Laurenti et al. (1987).

O coeficiente de incidência, é o risco de um indivíduo da população vir a adquirir uma doença, ou simplesmente a noção de ocorrência sem a necessidade de acréscimos complementares, traduzindo a idéia de intensidade com que acontece a morbidade em uma população (LAURENTI et al., 1987) Este coeficiente é dado pela relação:

$$\frac{\text{número de casos novos (iniciados) de uma dada doença em determinada área em certo período de tempo}}{\text{total da população na área, no meiodo período}} * 100.000 \text{ hab}$$

O coeficiente de prevalência descreve a força com que subsistem as doenças nas coletividades, sendo um indicador de morbidade, pois conota a ação de ocorrer e permanecer ocorrendo em um período de tempo considerado (LAURENTI et al., 1987) Este coeficiente é dado pela relação:

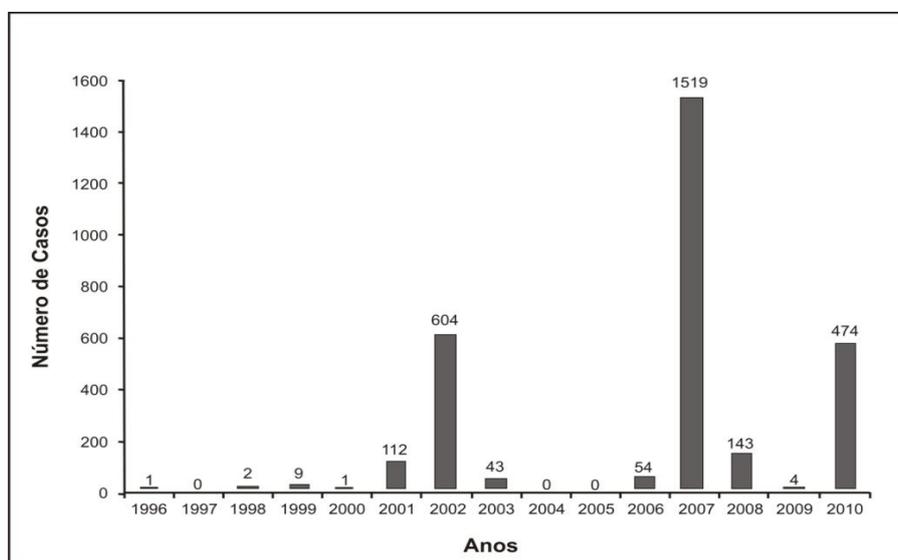
$$\frac{\text{número de casos (novos + antigos) de uma dada doença em determinada área em certo período de tempo}}{\text{total da população na área, no mesmo período}} * 100.000 \text{ hab}$$

A utilização destes coeficientes é importante, pois a prevalência é um indicador valioso para o planejamento dos setores de saúde, pois indica o volume dos doentes existentes. A incidência, por sua vez, identifica os riscos de ocorrer à morbidade, pois corrobora para o cálculo das estimativas dos recursos necessários para prevenção e contenção das epidemias (LAURENTI et al., 1987, FLETCHER; FLETCHER, 2006).

RESULTADOS

O município de Rio Claro identificou primeiramente a presença do mosquito *Aedes aegypti* em 1996. Atualmente, os vetores mais encontrados, no logradouro, são o *Aedes aegypti* e o *Aedes albopictus*, sendo este último, mais freqüente nas áreas rurais e nos distritos municipais. Os primeiros casos importados do dengue ocorreram em 1995 e, em 1996, foi confirmado pela primeira vez um caso autóctone (CVE RIO CLARO, 2010).

No período de 1996 até o ano 2001 (Figura 4), o município não foi acometido com grandes números de casos de dengue, sendo que no ano de 1997, não foi registrado nenhum caso, em 1998 foram notificados 2 casos, em 1999 foram registrados 9 casos, em 2000 apenas 1 caso e em 2001 o número de pessoas com dengue chegou a 112 casos.



Fonte: CVE do Município de Rio Claro (2010).

Figura 4: Evolução Temporal do Número de Casos Autóctones de Dengue no Município de Rio Claro no Período de 1996 a 2010²

² Os dados de 2010 são os casos confirmados até o dia 08/07/2010

A primeira epidemia de dengue em Rio Claro ocorreu em 2002, com 604 casos autóctones. Segundo (USHIZIMA, 2003), a provável hipótese para a ocorrência desta epidemia está relacionada com a introdução, no Estado de São Paulo, do sorotipo 3 do vírus da dengue, que se limitava, até então, somente na América Central, no Caribe e no norte da América do Sul.

Esta epidemia serviu de alerta para o Centro de Vigilância Epidemiológica local que criou o primeiro plano de contingência da dengue. Este plano procurava conter o avanço desta enfermidade, através de campanhas de conscientização da população e da erradicação dos mosquitos transmissores da dengue, através da eliminação de seus criadouros. (CVE RIO CLARO, 2010).

O plano de contingência municipal de controle da dengue de Rio Claro foi eficaz, pois os anos de 2003, 2004, 2005 e 2006, o número total de casos não ultrapassou a marca de 100 casos (Figura 4).

Contudo, no ano de 2007, a cidade de Rio Claro sofreu a sua pior epidemia de dengue, onde o número de casos positivos aumentou vertiginosamente, chegando a preocupantes 1519 notificações autóctones e 117 casos importados. Neste ano, segundo o Centro de Vigilância Epidemiológica do município, foram registrados 2638 casos suspeitos, dos quais mais de 62% foram confirmados como sendo do vírus da dengue.

Após esta grande epidemia, um novo plano de ação, mais detalhado, foi elaborado, as providências cabíveis foram realizadas e o número de casos de dengue para os anos de 2008 e 2009 desaceleraram, atingindo respectivamente a quantia de 143 e 4 casos autóctones (Figura 4).

No ano de 2010, a cidade de Rio Claro vive uma nova epidemia de dengue, até o dia 7 de julho, data de expedição do último boletim da situação epidemiológica municipal da dengue, já foram confirmados 522 casos sendo que destes 474 notificações são autóctones e 48 são importadas (CVE RIO CLARO, 2010b).

Mediante aos dados contidos no segundo plano de contingência de controle da dengue do município de Rio Claro, observa-se que o período do ano de maior ocorrência dos casos, para os anos de 2007, 2008 e 2009 são os meses de março, abril e maio (Figura 5). Nestes anos epidêmicos, ressalta-se, que os meses de março a abril correspondem a 86,31% dos casos.

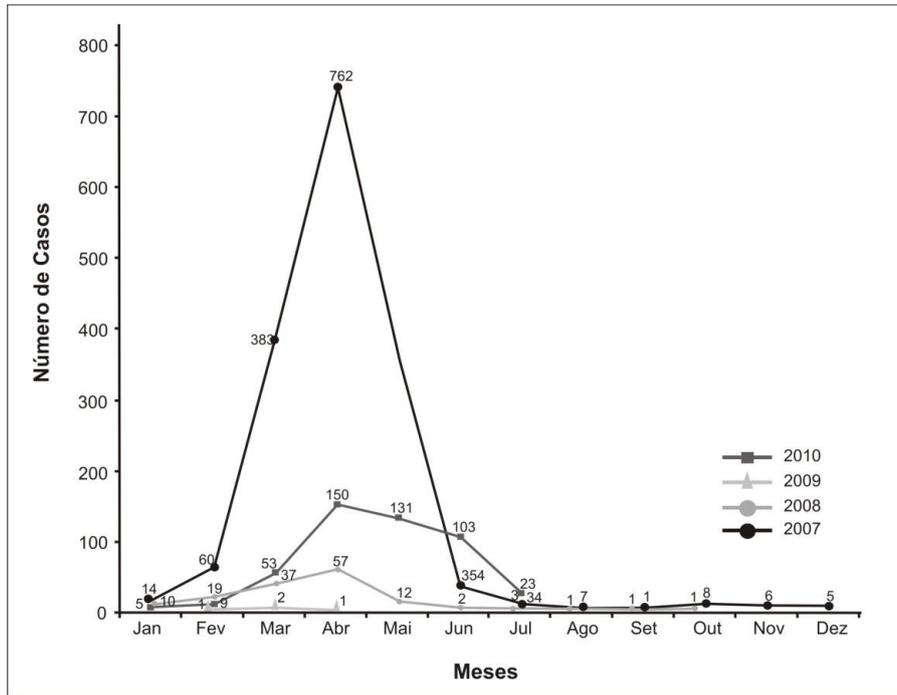
Por sua vez, o ano de 2010, apresentou um padrão diferente, em relação aos anos anteriores, na distribuição da frequência dos casos de dengue hierarquizados pelos meses do ano. O período que apresentou o maior número de casos foi de abril a junho (Figura 5). A porcentagem de notificações neste intervalo temporal representa 81,01% dos casos.

A distribuição geográfica dos casos de dengue, em Rio Claro, pode ser observada na figura 6. As áreas de concentração de notificações, desde 2007, têm sido as regiões leste (59,45%) e oeste (17,16%). As regiões sul e norte da cidade apresentam 13,04% e 10,35% dos casos de dengue respectivamente. Desta forma, nota-se que o município como um todo já apresenta casos, o que significa que a comuna de Rio Claro pode ser considerada uma área de risco.

A evolução temporal do coeficiente de incidência (Figura 7), mostra que houve um crescimento desde 1996 até 2002, atingindo valores de 347,48 casos para cada 100.000 habitantes. De 2003 a 2006, houve um decréscimo da incidência, sendo que nos anos de 2005 e 2006 este coeficiente atingiu a marca de 0 casos.

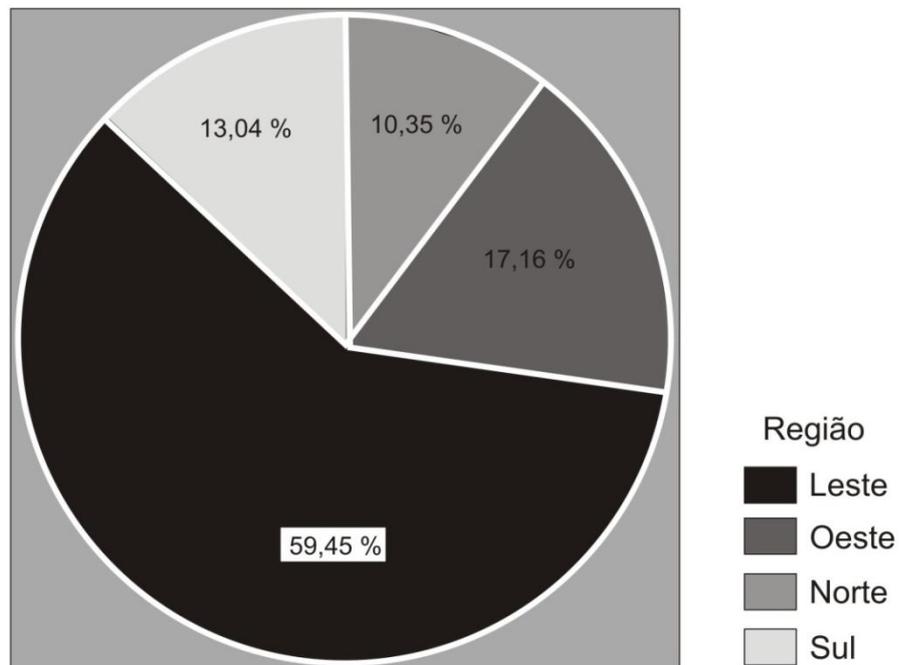
Em 2007, ano que cumulou a maior epidemia de dengue rio-clarense, tal coeficiente atingiu o valor de 805,80 para cada 100.000 habitantes. O ano de 2007, em particular, foi o único do período estudado, que esta taxa superou a estimativa de incidência nacional, apresentando índices 3 vezes maiores (Figura 8).

Os anos de 2008 e 2009 apresentaram índices bem abaixo do montante brasileiro. Entretanto, em 2010, o coeficiente de incidência já apresenta valores elevados (240,94 casos por 100.000 habitantes), estando próximo do valor de 385,3 casos a cada 100.000 hab. Estimado pelo Ministério da Saúde, para todas as representadas, o que incluem as notificações já confirmadas e as que estão em investigação relatadas para todo o território nacional.



Fonte: CVE do Município de Rio Claro (2010).

Figura 5: Distribuição dos Casos de Dengue por Mês do Município de Rio Claro no Período de 2007 a 2010³

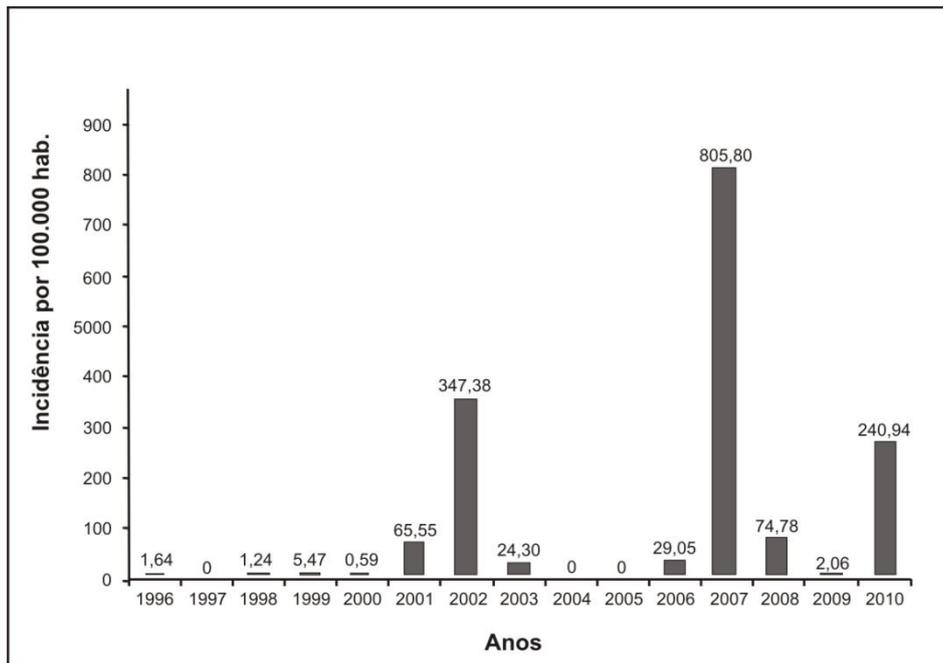


Fonte: CVE do Município de Rio Claro (2010).

Figura 6: Distribuição dos Casos de Dengue por Região do Município de Rio Claro no Período de 2007 a 2010⁴

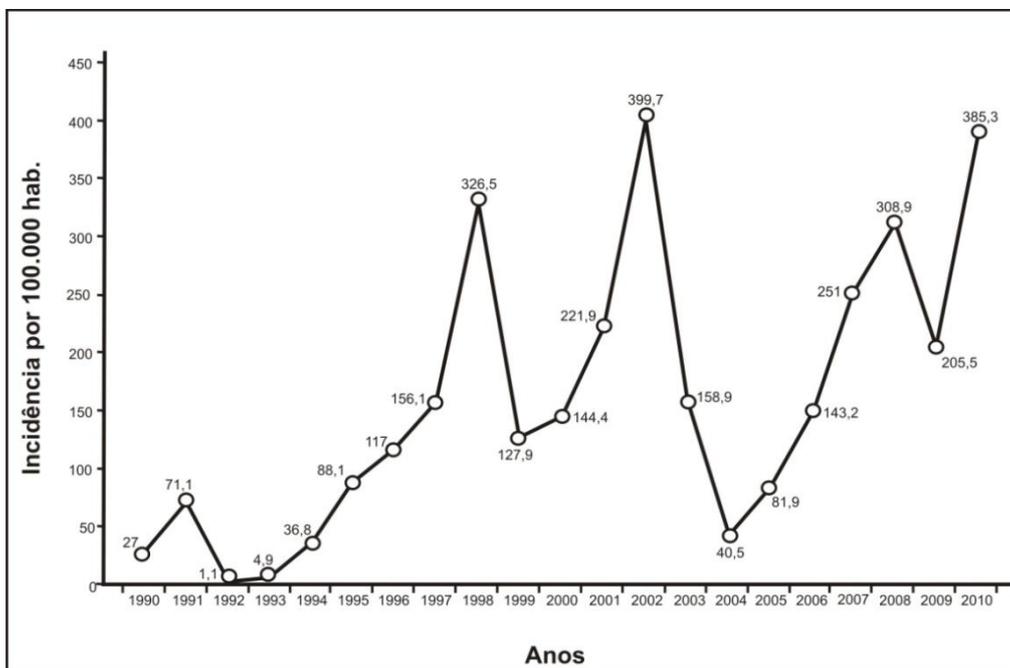
³ Os dados de 2010 são os casos confirmados até o dia 08/07/2010

⁴ Os dados de 2010 são os casos confirmados até o dia 08/07/2010



Fonte: CVE do Município de Rio Claro (2010).

Figura 7: Evolução Temporal do Coeficiente de Incidência dos Casos de Dengue do Município de Rio Claro no Período de 1996 a 2010⁵

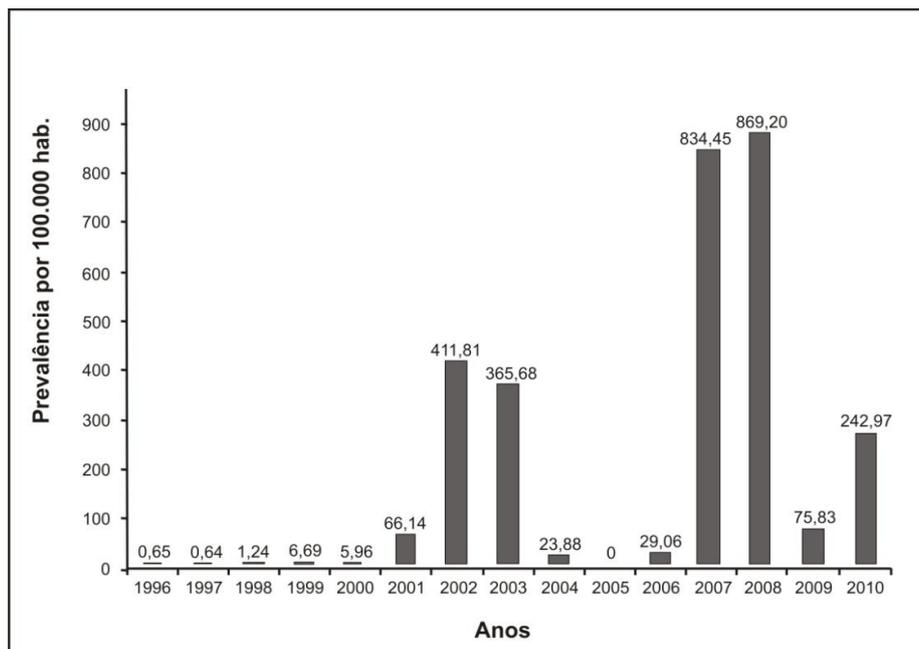


Fonte: Brasil - Ministério da Saúde (2010).

Figura 8: Evolução Temporal do Coeficiente de Incidência dos Casos de Dengue no Brasil no Período de 1990 a 2010⁶

⁵ Os dados de 2010 são os casos confirmados até o dia 08/07/2010

⁶ Os dados de 2010 são os casos confirmados até o dia 08/07/2010



Fonte: Brasil - CVE do Município de Rio Claro (2010).

Figura 9: Evolução Temporal do Coeficiente de Prevalência dos Casos de Dengue do Município de Rio Claro no Período de 1996 a 2010⁷

A evolução temporal do coeficiente de prevalência (Figura 9), mostra que houve um crescimento desde 1996 até 2002, atingindo valores de 441,81 casos para cada 100.000 habitantes. De 2003 a 2006, houve um decréscimo da prevalência, sendo que nos anos de 2005 este coeficiente atingiu a marca de 0 caso.

Em 2007, ano que cumulou a maior epidemia de dengue rio-clarense, tal coeficiente atingiu o valor de 834,45 para cada 100.000 habitantes. Em 2008, esta taxa atingiu o seu maior patamar com 869,20 casos para cada 100.000 habitantes. O ano de 2009 apresentou uma grande diminuição da prevalência de notificações de dengue, contudo em 2010 este coeficiente já apresenta índices que atingem a marca de 242,97 casos a cada 100.000 habitantes.

Embora a Organização Mundial de saúde recomende que a vigilância epidemiológica e sanitária crie um Comitê Municipal de Mobilização Social de Combate à Dengue e também articule planos de contingência, fica evidente que os inúmeros esforços realizados ainda são insuficientes para erradicar a epidemia de dengue no município de Rio Claro. Segundo Sartori e Guedes Junior (2009), a situação de Rio Claro é preocupante, pois a maioria de seus bairros se encontra num estado de baixa salubridade ou insalubridade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Historicamente as epidemias de dengue, no município de Rio Claro, têm sido mais freqüentes após o ano 2000. Embora o município tenha preconizado campanhas de controle da dengue, principalmente na erradicação dos criadouros, tais medidas ainda não tem sido suficientes para controlar esta moléstia que vem acometendo seus municípios.

Assim, no que concerne especificamente à salubridade ambiental, referente à epidemia de dengue, demonstra que há muito ainda a ser feito para chegar a um estado de boa qualidade ambiental no município de Rio Claro.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Secretaria de Segurança Pública e Defesa Civil e o Centro de Vigilância Epidemiológica (CVE) do município de Rio Claro, que disponibilizaram os dados dos casos de Dengue.

⁷ Os dados de 2010 são os casos confirmados até o dia 08/07/2010

REFERÊNCIAS

- BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Fundação Nacional de Saúde. **Programa Nacional de Controle da Dengue**. Brasília: Ministério da Saúde, 2010. <disponível em: http://portal.saude.gov.br/saude/area.cfm?id_area=920>. Acesso: 12 de Julho de 2010.
- CONSOLI, R. A. G. B.; OLIVEIRA, R. L. **Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 1994. 225p.
- COSTA, A. I. P.; NATAL, D. Distribuição espacial da dengue e determinantes socioeconômicos em localidade urbana no Sudeste do Brasil. **Rev. Saúde Pública** 32(3): 232-6, 1998.
- CENTRO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA (CVE) do Município de Rio Claro. **Plano de contingência da dengue**. 2010. Publicação interna.
- CENTRO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA (CVE) do Município de Rio Claro. **Boletim epidemiológico da dengue no município de Rio Claro em 7 de julho de 2010**. 2010b. Publicação interna.
- FERREIRA, A.C.; CHIARAVALLI NETO, F. Infestação de área urbana por *Aedes aegypti* e relação com níveis socioeconômicos. **Rev. Saúde Pública**. 41(6): 915-22, 2007.
- FORATTINI, O. P. **Culicidologia médica**. Vol. 2. São Paulo: Edusp, 2002. 860p.
- FLETCHER, R. H.; FLETCHER, S. W. **Epidemiologia clínica: elementos essenciais**. 4ª Edit. São Paulo: Artmed, 2006, 288p.
- GUBLER, D. J.; KUNO, G. **Dengue and dengue hemorrhagic fever**. Editora CAB International, p. 1-22, 1997.
- GONÇALVES NETO, V.S., REBELO, J. M. M. Aspectos epidemiológicos do dengue no município de São Luís, Maranhão, Brasil, 1997-2002. **Cad. Saúde Pública**, 20:1424-31, 2004.
- HALSTEAD, S. B. Dengue hemorrhagic fever – a public health problem and a field for research. **Bull WHO**, 5: 1-21, 1980.
- HOWE, G.M. **A world geography of human diseases**. New York: Academic Press, p. 302-317, 1977.
- KIMURA, R.; HOTTA, S. Studies on dengue virus (VI). On the inoculation of dengue with virus into mice. **Nippon Igaku**, v. 3379, p. 629-633, 1944.
- LAURENTI, R.; GOTLIEB, M. J. **Estatísticas de saúde**. 2ª Edit. São Paulo: EPU, 1987. 186p.
- LIMA, V. L. C.; FIGUEIREDO, L. T. M.; CORREA F, H. R.; LEITE, O. F.; RANGEL, O.; VIDO, A. A.; OLIVEIRA, S.S.; OWA, M. A.; CARLUCCI, R. H. Dengue: Inquérito Sorológico pós-epidêmico em zona urbana do Estado de São Paulo (Brasil). **Rev. Saúde Pública**, 33(6): 566-74, 1999.
- LOURENÇO, R. W. et al. Análise da distribuição espacial da produção de monóxido de carbono (CO) em áreas urbanas a partir de superfícies de tendência. **Geografia**. 2001, 26(2):127-138.
- MORAES, P. R. **As áreas tropicais úmidas e as febres hemorrágicas virais: uma abordagem geográfica**. São Paulo: Humanitas, 2008. 306p.
- NOBUCHI, H. The symptoms of a dengue-like illness recorded in a Chinese medical encyclopedia. **Kanpo no Rinsho**, 26: 422-425, 1979.
- OLIVEIRA, C. L.; BIER, V. A.; MAIER, C. R.; RORATO, G.M.; FROST, K. F.; BARBOSA, M. A.; SCHNORREBERGER, S. C. W.; LANDO, T. T. Incidência da dengue relacionada às condições climáticas no município de Toledo - PR. **Arq. Ciênc. Saúde Unipar**, Umuarama, v. 11, n. 3, p. 211-216, set./dez. 2007.
- PIOVEZAN, R. **Levantamento de larvas de Culicidae (Diptera) em diferentes criadouros no município de Santa Bárbara d'Oeste**. 2009. 111f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas – Área de Concentração em Zoologia). Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro – SP.

- RIBEIRO, A. F.; MARQUES, G. R. A. M.; VOLTOLINI, J. C.; LUCIA M.; CONDINO, L. F. Associação entre incidência de dengue e variáveis climáticas. **Rev. Saúde Pública** 40(4): 671-6, 2006.
- RUDNICK, A.; LIM, T. W. Dengue fever studies in Malaysia. **Bull Inst Med Res Malaysia**, 23: 1-24, 1986.
- RUSH, A. B. An account of the bilious remitting fever, as it appeared in Philadelphia in the summer and autumn of the year 1780. **Medical Inquiries and Observations**. Prichard and Hall Philadelphia, p. 104-117, 1789.
- SABIN, A. B.; SCHLESINGER, M.C. Production of immunity to dengue with virus modified by propagation in mice. **Science**, 101: 640-642, 1945.
- SÃO PAULO, FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS - SEADE **Estatísticas populacionais**. São Paulo: Governo do Estado de São Paulo, 2010. <disponível em: <http://www.seade.gov.br/>>. Acesso: 01 de Julho de 2010.
- SARTORI, A. G. O.; GUEDES JUNIOR, E. Salubridade Ambiental do Município de Rio Claro. In: VI Congresso de Meio Ambiente da Associação de Universidades Grupo de Montevideu - AUGM 2009, **Anais...** São Carlos. 2009. v. 5. p. 1-11
- SCHATZMAYR, H. G. Aspectos Históricos da Dengue e de seus Vetores. In: SOUZA, J. R.: **Dengue: Diagnóstico, Tratamento e Prevenção**. Rio de Janeiro: Editora Rubio, 2007.
- SOUZA, J. R.. **Dengue: Diagnóstico, Tratamento e Prevenção**. Rio de Janeiro: Editora Rubio, 2007. 200p.
- TELAROLLI JUNIOR, R. **Epidemias no Brasil: uma abordagem biológica e social**. 2ª Edit. São Paulo: Editora Moderna, 2003. 120p,
- USHIZIMA, T. M. **Mapeamento da dengue na área urbana de Rio Claro (SP), no período de 2001 – 2003, e sua relação com condicionantes sócio-econômicas**. 2005. 84f. Dissertação (Mestrado em Geociências e Meio Ambiente). Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro – SP.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION World health organization map production. **Dengue, countries or area at risk, 2008**. Suíça: WHO. 2008. <disponível em: <http://http://www.who.int/topics/dengue/en/>> Acesso: 01 de Julho de 2010.