

Aspectos epidemiológicos da transmissão de dengue em Santos, São Paulo, no período de 1997 a 2012

Aspects of epidemiologic transmission of dengue at Santos, São Paulo, along the years from 1997 to 2012

Maria Angela Bellegarde Fernandes¹, Delsio Natal², Maria de Fátima Domingos³

1. Secretaria Municipal de Saúde de Santos e Mestrado em Ciências pelo Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública da USP, São Paulo. 2. Faculdade de Saúde Pública da USP, São Paulo. 3. Superintendência de Controle de Endemias do Estado de São Paulo

Resumo

Introdução: Após a erradicação do *Aedes aegypti* do Brasil, no final dos anos 50 do século passado, novos focos foram assinalados nos anos 1980 na cidade de Santos, São Paulo. Todavia, sua reinfestação definitiva foi comprovada nos anos 1990. Os primeiros casos autóctones de dengue foram registrados no início de 1997. O objetivo deste trabalho foi estudar a dengue no município de Santos desde sua reintrodução, levando-se em consideração alguns de seus aspectos epidemiológicos, bem como as possíveis causas para o comportamento das epidemias. As análises de incidência foram restritas aos casos em residentes (autóctones) que foram notificados e confirmados, no período de 1997 a 2012, segundo: faixa etária, sexo, mês e ano de ocorrência. O comportamento da incidência da dengue durante a série temporal mostrou: anos epidêmicos intercalados com surtos e possíveis casos de reinfecção para cada introdução de sorotipo distinto, o que aumenta o risco de casos de dengue grave mostrando também o quadro de endemicidade da doença. Os métodos de controle utilizados, embora legitimamente embasados, não foram suficientes para evitar os surtos e as epidemias.

Palavras-chave: Dengue. Controle de insetos. *Aedes aegypti*. Vigilância epidemiológica.

Abstract

Introduction: After the eradication of *Aedes aegypti* in Brazil, in the late 50s of last century, outbreaks were reported in the years 1980 in the city of Santos. However, its final reinfestation was proven in the 1990s. The first cases of autochthonous dengue were registered in early months of 1997. The aim of this essay paper was to study the incidence of dengue in the city of Santos, since its reintroduction, taking into consideration some of the epidemiological features, as well as the possible causes for the behavior of epidemics. The analysis was restricted to incident cases among residents (indigenous) that were reported and confirmed from 1997 to 2012 according to: age, sex, month and year of occurrence. The behavior of dengue activity during the time series showed: epidemic years with outbreaks and interleaved possible reinfestation different for each serotype of introduction, which increases the risk of severe dengue cases also showing a table of endemic disease. Control methods used, although legitimately grounded, were not capable of preventing new outbreaks and epidemics.

Keywords: Dengue. Insect control. *Aedes aegypti*. Epidemiological Surveillance.

INTRODUÇÃO

A dengue é produzida por vírus de genoma RNA, dos quais são conhecidos quatro sorotipos, tendo como principal vetor o *Aedes aegypti*¹. A circulação dos vírus depende da forma como se organiza o espaço geográfico dos centros urbanos, a migração humana, o modo de vida de suas populações e seus reflexos no ambiente. Esses fatores criam condições para a proliferação dos vetores, bem como a circulação e a introdução de cepas virais². Por seu caráter epidêmico, tem grande repercussão econômica e social ao afetar a força de trabalho, o comparecimento escolar e a organização do atendimento à saúde¹.

No Brasil, a dengue foi documentada laboratorialmente em 1982, com a primeira epidemia em Boa Vista (RR)³. Em 1986, o ressurgimento de DEN-1 no Estado do Rio de Janeiro resultou em mais de 60.000 casos notificados e, com a disseminação subsequente da doença, foram crescentes as preocupações nacionais com a saúde pública. Desde o final dos anos 1980, a incidência da dengue continuou a aumentar, com 204.000 casos notificados em nível nacional em 1999. Em 2000, a transmissão de dengue foi relatada em 22/27 estados no Brasil, e o vetor estava presente em todos os estados⁴. No Estado de São Paulo,

Correspondência: Maria Angela Bellegarde Fernandes. Secretaria Municipal de Saúde de Santos. angelabellegarde@santos.sp.gov.br

Conflito de interesses: Os autores declaram não ter conflito de interesses.

Recebido em 13 Jan 2014; Revisado em 18 Fev 2014; Aceito em 04 Mar 2014

a transmissão de dengue foi observada pela primeira vez em 1987 nos municípios de Guararapes e Araçatuba, detectando-se 30 e 16 casos, respectivamente. No verão de 1990/1991, registrou-se epidemia de grande proporção, com início em Ribeirão Preto, expandindo-se rapidamente para os municípios vizinhos e outras regiões. A partir de então, as epidemias de dengue vêm ocorrendo todos os anos no Estado, com ênfase nos anos de 2007, 2010 e 2011, quando foram registrados 101.092, 188.317 e 92.652 casos, respectivamente⁵.

Os primeiros focos da reintrodução de *Aedes aegypti* no Estado de São Paulo foram detectados em Santos na área portuária em 1980, e as medidas de controle empregadas na época foram suficientes para a eliminação do vetor⁶. Na década de 90, foram registrados vários focos, e o Município passou a apresentar infestação domiciliar a partir de 1995, sendo seguido pelos outros quatro grandes municípios da Baixada Santista (São Vicente, Cubatão, Guarujá e Praia Grande)⁷.

Inicialmente, as atividades de vigilância e controle do *Aedes aegypti* foram realizadas de forma continuada na área portuária de Santos, pela antiga Superintendência de Campanhas de Saúde Pública (SUCAM). Essas atividades foram ampliadas para toda a área urbana do Município a partir de 1985, quando a Superintendência de Controle de Endemias (SUCEN) iniciou sua participação no controle desse vetor em todo o Estado de São Paulo. A Prefeitura Municipal de Santos, desde o início da década de 1990, vem desenvolvendo atividades de controle do *Aedes aegypti*, porém somente no final de 1997, com a implantação do Plano de Erradicação do *Aedes aegypti* (PEAa), estruturou esse serviço de forma a realizar todas as atividades rotineiras de vigilância e controle do vetor. O controle vetorial vem sendo executado pelo Município desde a década de 1990, sendo que, em 1997, o Governo municipal firmou um convênio com o Ministério da Saúde e implantou o Programa de Erradicação do *Aedes aegypti* (PEAa), quando organizou a estrutura física e contratou recursos humanos para a execução do Programa. As alterações instituídas pelo Ministério da Saúde referentes ao formato de financiamento das ações para o controle vetorial e normas técnicas foram incorporadas pelo Município, que atualmente executa o Programa Nacional de Controle de Dengue (PNCD)⁸, em consonância com as Normas e Recomendações Técnicas para Vigilância e Controle do *Aedes aegypti* no Estado de São Paulo (NORT)⁹.

As ações preconizadas para a vigilância e controle do vetor concretizam-se em visitas a imóveis domiciliares e não residenciais (casa a casa, pontos estratégicos e imóveis especiais), empregando as medidas para a eliminação do mosquito, e também, em períodos de transmissão de dengue, desencadeia as medidas de bloqueio da transmissão, realiza os levantamentos de índices larvários (índices de Breteau e predial), que têm por objetivo monitorar a infestação e direcionar as ações para a

redução da proliferação do vetor. Esse conjunto de ações é desenvolvido concomitantemente com ações educativas envolvendo diferentes segmentos da comunidade.

Na Baixada Santista, a transmissão de dengue teve início em 1997, dois anos após a infestação da área pelo *Aedes aegypti*; ali, se observava a problemática da doença com maior grau de complexidade e gravidade já verificado no Estado. Nessa região estão presentes características extremamente favoráveis ao vetor e à doença, tanto no que se refere ao clima como às questões relacionadas à ocupação do solo e à atividade econômica ligada ao Porto de Santos e ao polo petroquímico de Cubatão, e ao turismo⁶.

Há relatos de casos de dengue alóctones desde 1991 no Município, porém os primeiros casos de dengue autóctones foram registrados no início de 1997. Com o procedimento padrão de busca ativa de outros casos, o bairro de residência do paciente foi investigado e coletada amostra de sangue de pessoas com sintomatologia compatível à dengue, mesmo que o diagnóstico e tratamento oferecidos tenham sido diferentes. Dessa forma, outros casos foram identificados e a dengue passou a ser mais uma morbidade na realidade de Santos, totalizando naquele primeiro ano 844 casos autóctones. Diante desse novo desafio, foi iniciada uma série de investigações e providências: estudos epidemiológicos, identificação de sorotipos circulantes, ações de combate ao vetor, orientação da população, treinamento das equipes de Saúde e provimentos ambulatoriais e hospitalares. Registrou-se a continuidade da transmissão da virose desde sua introdução, apontando-se para um estado de endemidade.

Considerando a importância epidemiológica da transmissão de dengue em Santos, esse estudo teve por objetivo descrever os aspectos epidemiológicos da dengue abordando a distribuição temporal, atributos dos acometidos por sexo e faixa etária, no período de 1997 à 2012.

MATERIAL E MÉTODO

Área de Estudo

O estudo foi realizado no município de Santos, localizado na Ilha de São Vicente, no litoral do Estado de São Paulo. O Município apresenta área de 280,9 km², sendo 39,4 km² na parte insular e 241,5 km² na parte continental¹⁰. A população é de 417.983 habitantes e a taxa de urbanização de 99,47%¹¹; a densidade demográfica é de 10.603 habitantes por km², pois a população está concentrada na área insular. A região apresenta alta cobertura de saneamento básico: abastecimento de água 99,66%, esgoto sanitário 94,42% e coleta de lixo 99,62%¹². Seu clima é litorâneo de transição, registrando temperaturas extremas de 42°C e mínimas inferiores a 10°C, sendo a temperatura média de 20°C, com índice pluviométrico elevado, prevalecendo o clima quente e úmido, tipicamente tropical¹⁰.

O Município é sede da região metropolitana da Baixada Santista (composta por 9 municípios) com 1.608.456 habitantes¹³, abriga o maior porto da América Latina, com cerca de 13 km de extensão, o que traz para a cidade grande fluxo de pessoas de várias partes do país e de outros continentes, transportando produtos e/ou materiais por via terrestre ou marítima, destinados à exportação ou importação. Também é importante polo turístico recebendo milhares de pessoas de diversas origens geográficas nacionais ou internacionais, especialmente nos meses de verão.

MÉTODOS

Foi realizado um estudo descritivo da série histórica de casos de dengue considerando-se as seguintes variáveis: sorotipos dos vírus; espacial (município); temporal (ano e mês); demográficas (sexo e faixa etária). A investigação utilizou-se de dados disponíveis em bases secundárias, tendo como universo a população residente da cidade de Santos, tomando, quando necessário o Estado de São Paulo como referencial. Para tal descrição, foram usadas as seguintes fontes de informação: dados populacionais: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); dados epidemiológicos: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) – Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN); Fichas de Notificação Compulsória dos casos suspeitos de dengue e banco de dados da Seção de Vigilância Epidemiológica do Município de Santos (SEVIEP), e dados laboratoriais: Instituto Adolfo Lutz de São Paulo (IAL). O período avaliado foi restrito aos anos de 1997 a 2012.

Para a caracterização das situações epidêmicas foi utilizado o valor estabelecido pelo Programa Nacional de Controle da Dengue do Ministério da Saúde (PNCD/MS)¹⁴ que estabelece o número de 300 casos de dengue sorologicamente confirmados para cada 100 mil habitantes (10^5 hab), o que equivale à classificação de epidemia ou alta incidência. Valores entre 100 e 300 casos confirmados por 10^5 habitantes foram classificados como surto epidêmico e média incidência, e <100 casos por 10^5 habitantes surto e baixa incidência. Outro indicador utilizado no estudo foi o de subnotificação estabelecido pela Organização Mundial de Saúde (OMS) em que, para cada caso confirmado, 10 casos não são notificados¹⁵.

Os casos de dengue grave foram aqueles classificados como: dengue com complicações, febre hemorrágica da dengue (FHD) e síndrome do choque da dengue.

RESULTADOS

A **Figura 1** apresenta graficamente a tendência cíclica da epidemia de dengue no período estudado, por meio da curva de incidência, em que também são observados os ciclos de surtos, abaixo da linha de alta incidência de

300 casos por 100 mil habitantes ($300/10^5$ hab) além da introdução de cada novo sorotipo nos respectivos anos: 1997 DEN-1, 1998 DEN-2, 2002 DEN-3 e 2012 DEN-4.

A **Figura 2** mostra as curvas de números absolutos de casos autóctones ocorridos no período de estudo, em Santos e no estado de São Paulo. Para ambos os territórios, verifica-se tendência similar no comportamento das curvas.

Conforme se observa na **Tabela 1**, todos os sorotipos 1, 2, 3 e 4 circularam no município no período estudado. Nos anos iniciais da série temporal, circularam os sorotipos DEN-1 e DEN-2, ao passo que, no final do período, estabeleceu-se o sorotipo DEN-3. Para os anos 2000 e de 2007 a 2009 não foi divulgado o agente etiológico e em 2010 houve a reintrodução do sorotipo DEN-2. Também nesse ano, o número de casos graves de foi elevado com 74 notificações e letalidade de 32,4%. A diferença de incidência entre homens e mulheres não é significativa.

Durante o período de 1997 a 2012 houve, em Santos, oito epidemias e nove surtos epidêmicos, contabilizando 45.211 casos autóctones.

A **Figura 3** mostra o comportamento da epidemia de acordo com o mês de notificação dos casos, separados por anos, segundo alta, média ou baixa incidência. Interessante observar que, tanto em anos de epidemia e alta incidência ou surtos de média ou baixa incidência, os meses de pico epidêmico concentraram-se em março, abril e maio, coincidindo a diminuição de casos com a queda da temperatura. Após o inverno, novos casos de dengue voltam a ser notificados e as epidemias se reiniciam.

Na **Figura 4**, é possível observar que, no somatório de 4 anos (1997 a 2000, 2001 a 2004, 2005 a 2008 e 2009 a 2012) a maior incidência de dengue se manteve na faixa etária de adulto jovem, 20 a 39 anos e 40 a 59 anos. Casos em crianças e adolescentes de 0 a 14 anos e idosos de 70 anos ou mais, foram menos notificados.

DISCUSSÃO

A transmissão de dengue em Santos, com registro a partir de 1997, acompanhou o padrão de sua introdução no país, com o aparecimento dos quatro sorotipos virais. O início da transmissão foi marcado pelo sorotipo 1, e, em 1998, foi registrada a presença do DEN 2, com grande agravamento da transmissão no ano seguinte (Figura 1). A introdução do DEN 3, em 2002, mantém elevada a incidência da virose, tendo sido observado comportamento epidemiológico semelhante em 2010, quando foi reintroduzido o sorotipo 2 (Tabela 1).

A notificação de casos graves ocorreu a partir de 2002, ano em que se registrou a circulação concomitante dos sorotipos 1, 2 e 3, destacando-se o registro de 74 casos e 24 óbitos em 2010. Destes, 17 foram óbitos de mulheres (71%) e sete óbitos masculinos (29%), o que é preocupante,

Tabela 1 - Aspectos epidemiológicos da dengue no município de Santos/ SP, no período de 1997 a 2012

Ano	Sorotipos Circulantes	Casos Autóctones	Coeficiente de Incidência/ 10 ⁵ hab		Classificação da Transmissão	Classificação da Incidência (PNCD)	Casos graves	Óbitos
			Masculino	Feminino				
1997	1	844	194,6	208,2	Surto	Média	0	0
1998	1 e 2	3616	858,1	871,1	Epidemia	Alta	0	0
1999	1 e 2	7222	1663,9	1782,8	Epidemia	Alta	0	0
2000	...	72	16,6	17,8	Surto	Baixa	0	0
2001	1 e 2	9788	2154,0	2503,1	Epidemia	Alta	0	0
2002	1, 2 e 3	8135	1956,8	1937,2	Epidemia	Alta	4	0
2003	3	921	218,9	221,6	Surto	Média	1	0
2004	3	425	93,7	108,6	Surto	Média	0	0
2005	3	1327	299,7	332,8	Epidemia	Alta	2	0
2006	3	3025	708,5	736,8	Epidemia	Alta	5	2
2007	...	940	230,8	220,0	Surto	Média	3	1
2008	...	98	21,2	24,9	Surto	Baixa	2	0
2009	...	140	29,0	36,0	Surto	Baixa	3	0
2010	2	8039	1827,9	2005,2	Epidemia	Alta	74	24
2011	1	156	41,4	40,5	Surto	Baixa	0	0
2012	4	463	107,1	113,9	Surto	Média	2	0
Total	1-2-3-4	45211	10422,2	11156,6	Incidência Acumulada = 10816,56		96	27

Fonte: SEVIEP/SMS - IAL/SP e SINANWEB/ CVE

Legenda: Incidência - casos autóctones/ 10⁵ hab - Censo IBGE 2000 (417983 habitantes)

Classificação da incidência - baixa: < 100 casos/ 10⁵ hab

- média: 100 a 300 casos/ 10⁵ hab

- alta: > 300 casos / 10⁵ hab

principalmente em casos graves de dengue em gestantes. De acordo com Shiraiwa, hoje se pode afirmar que, de fato, as gestantes são mais vulneráveis à dengue.

“Os cuidados são prioritariamente da prevenção e proteção em períodos epidêmicos e, no caso da doença, ser prontamente atendida e acompanhada de perto para que as medidas possam ser tomadas a tempo em caso de agravamento clínico”¹⁶.

Dois óbitos ocorreram em menores de um ano (aumentando a mortalidade infantil), dois em crianças de 1 a 9 anos, um em adolescente entre 15 e 19 anos, seis entre adultos jovens de 20 a 39 anos, cinco óbitos entre 40 a 59 anos e oito em idosos com mais de 65 anos. Teixeira e col. descrevem as teorias condicionantes das formas graves: a primeira, denominada teoria imunológica de Halstead, que associa a ocorrência dessas formas a duas infecções sequenciais,

por diferentes sorotipos, após, pelo menos, três anos entre essas infecções, quando a resposta imunológica do indivíduo sensibilizado seria amplificada pela segunda infecção, devido à existência prévia de anticorpo heterotípico. A segunda, defendida por Rosen, relaciona as formas graves a uma maior virulência de determinadas cepas dos vírus. Uma terceira teoria reconhece que as duas primeiras não explicam de forma isolada os eventos epidemiológicos e propõe a multicausalidade, que alia fatores de risco: individuais, virais e epidemiológicos ².

A curva da série histórica dos casos acompanhou a do Estado de São Paulo (Figura 2), enfatizando-se que, em várias transmissões, o Município foi responsável por uma parcela expressiva do total de casos do Estado, sendo que esse valor variou de 13,9% a 48,1%, entre os anos de 1997 a 1999, 2001 a 2002 e 2004 a 2005. Essa significativa contribuição ao montante dos casos paulistas também esteve marcada pela introdução de um novo sorotipo,

conforme foi observado nas transmissões dos anos de 1998 e 1999 com o DEN 2, 2002 com o DEN 3, porém em menor intensidade, em 2012 com o DEN 4.

Considerando os dezesseis anos de transmissão de dengue no Município, o coeficiente de incidência dos casos analisados, segundo classificação do Ministério da Saúde¹², mostrou que em 43,7% dessas transmissões a incidência foi “alta” (variando entre 317,5 e 2.341,7/100.000 habitantes), o que mostra a grande importância da doença como problema de Saúde Pública, levando a uma expressiva morbidade, a óbitos e, conseqüentemente, a um grande impacto social.

A incidência acumulada da doença de 10.816,56/ 10⁵ habitantes pode apontar para uma diminuição de suscetíveis aos quatro sorotipos, mas não seu esgotamento, devido às reinfecções e às subnotificações. Estudo realizado pela Universidade Federal da Bahia, em 1999, já mostrava que...

“São muito frequentes as infecções oligossintomáticas e inaparentes causadas pelos vírus do dengue. Em consequência, a subnotificação de casos é muito expressiva, mesmo quando o indivíduo apresenta a forma clássica sintomática da doença, em virtude de o quadro clínico ser confundido com muitas viroses febris e/ou exantemáticas, ou por ser considerada pela população como uma virose benigna, o que nem sempre impõe a busca de atenção médica. Desse modo, os dados oriundos das notificações oficiais são muito subestimados e não revelam a força da circulação viral, embora apontem a tendência de incidência da doença”²⁰.

Outra preocupação é com a possibilidade de serem atingidas as faixas etárias mais precoces na forma de epidemias “infantis”. Essa condição vem ao encontro do estudo realizado no Amazonas no qual foi referido:

“a presença dos quatro tipos do vírus do dengue em Manaus significa que atingimos o nível mais alto de endemicidade da doença e que, a partir desse momento, nossa população fica mais suscetível a infecções repetidas pela doença e com maior gravidade, especialmente as crianças”¹⁷.

A sazonalidade da transmissão foi registrada entre o final do verão e o outono, sendo os picos das notificações dos casos nos meses de março, abril e maio (Figura 3). As condições climáticas dessa região marcada por altas temperaturas e umidade nessas duas estações do ano, favorecem bastante a proliferação do vetor, como também o ciclo evolutivo do vírus em relação ao período de incubação extrínseco. Aliado a essas condições ambientais, considera-se ainda o período de veraneio com destaque para o Carnaval e a Páscoa, quando há grande contingente de população flutuante no Município devido a seu caráter litorâneo e turístico, o que favorece a entrada e a circulação viral.

A incidência de dengue representada na série temporal no Município evidenciou o comportamento cíclico, em

que se observaram anos epidêmicos intercalados com surtos, evidenciando-se maior número de casos para cada novo vírus introduzido. Os métodos de controle, embora legitimamente embasados, não foram suficientes para evitar os surtos e as epidemias. A oscilação da transmissão também foi registrada em outros municípios do Estado. Nesse contexto, segundo os dados do CVE/SP, em série temporal referente ao período de 2000 a 2011, observou-se aumento de casos nos anos de 2006 e 2007, em comparação a 2000 e 2001; queda de 90% dos casos em 2008 e 2009 e aumento de casos no ano de 2010¹⁸.

A continuidade dos ciclos de transmissão apontou para o estabelecimento de uma situação endêmica, como em múltiplos lugares no País, solidificando sua persistência. Comportamento epidemiológico de transmissão similar foi observado no estudo conduzido em Foz do Iguaçu, no período de 1993 a 2003, quando se referiu:

*“a frequência sazonal dos casos em determinados anos, caracterizando surtos devido à elevada quantidade de registros, confere a essa cidade uma condição de **endemicidade** à dengue”¹⁹.*

A distribuição dos casos por sexo mostrou que o feminino (11,2%) foi mais acometido que o masculino (10,4%) (Tabela 1), conforme também constatado em estudo em Belém (PA)²⁰, porém há investigações que mostram transmissão similar²¹.

Foi registrada ocorrência de casos em todas as faixas etárias, com destaque para a compreendida entre 20 e 39 anos entre os homens, com 13,3% dos casos e a de 40 a 59 anos entre as mulheres, com 14,4% dos casos registrados (Figura 4). A incidência de casos nas faixas etárias mais elevadas assemelhou-se ao estudo realizado em São Luis- MA²¹.

Os resultados apresentados demonstraram a magnitude de dengue em Santos, em um cenário de epidemias de grandes proporções e altas taxas de letalidade, o que aponta para o aprimoramento das ações direcionadas para o controle da doença, especificamente as que dizem respeito ao controle do vetor, empregando estratégias que viabilizem uma redução significativa da infestação; ações que elevem a sensibilidade da vigilância epidemiológica para a detecção precoce da transmissão, com articulação para o imediato desencadeamento de atividades de controle e uma assistência médica que ofereça cobertura à totalidade dos casos, empregando condutas que previnam o óbito. Junto a isso, a promoção de uma cultura sanitária a qual deve incorporar e desenvolver o papel do cidadão de protagonista na prevenção de doenças que venha a promover a higidez de sua família e de toda a comunidade. Considerando o conhecimento técnico e científico atual, o controle da dengue depende da mobilização e da participação popular, aliada ao interesse dos governantes e ao uso adequado dos recursos que possibilitem se obterem resultados mais eficazes por meio de controle integrado de ações de vigilância²².

10 Dengue na cidade de Santos, entre 1997 e 2012

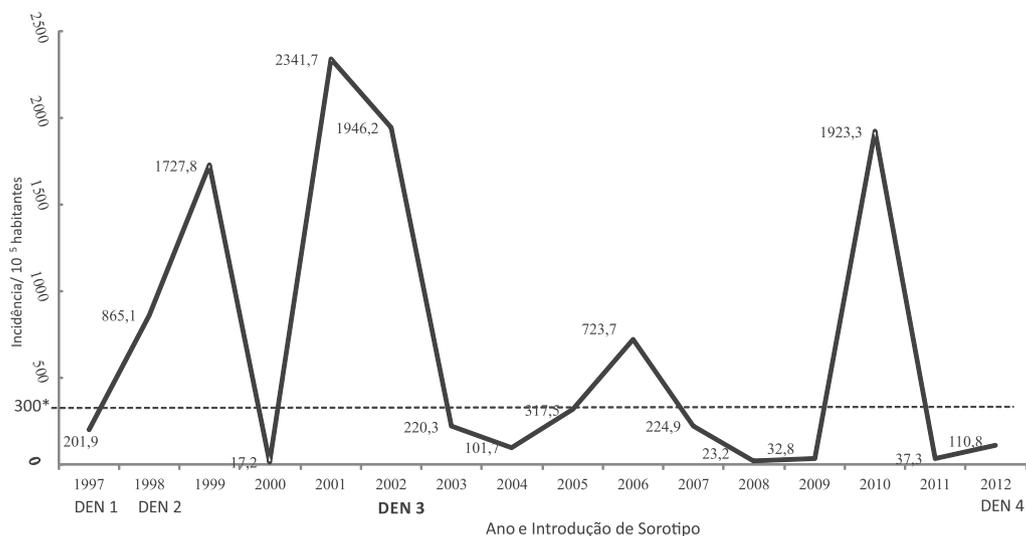


Figura 1 Incidência da dengue autóctone no município de Santos, no período de 1997 a 2012 e ano de introdução de cada sorotipo. **Fonte:** SEVIEP/SMS e DATASUS
 * Incidência de epidemia = 300 casos/ 10⁵ hab

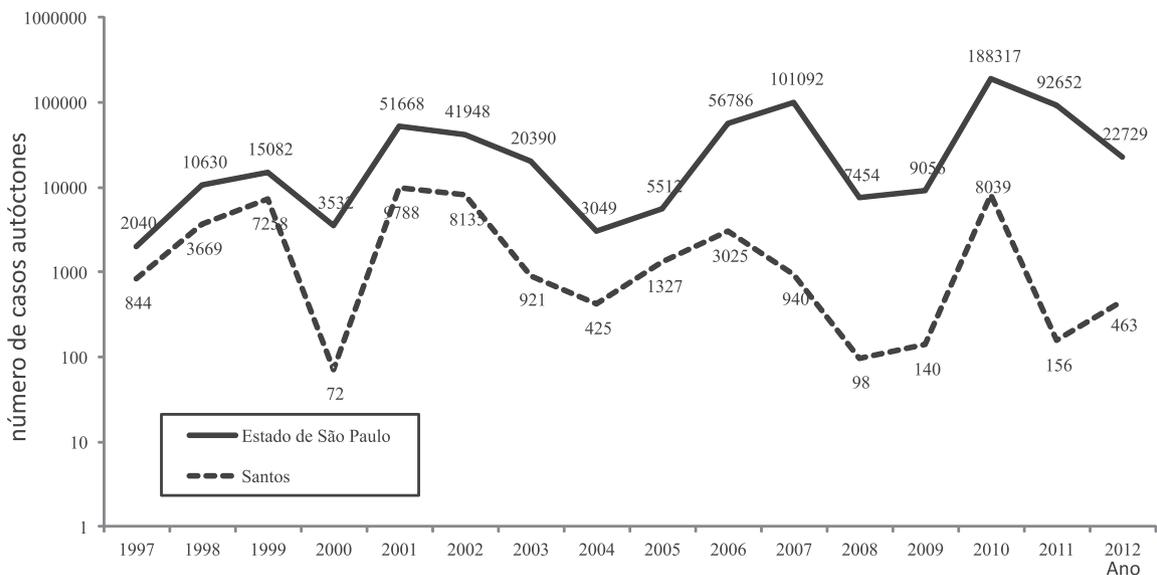


Figura 2 Incidência da dengue autóctone no município de Santos no período de 1997 a 2012 e ano de introdução de cada sorotipo. **Fonte:** SEVIEP/SMS e DATASUS
 Número de casos autóctones em Escala Logarítmica

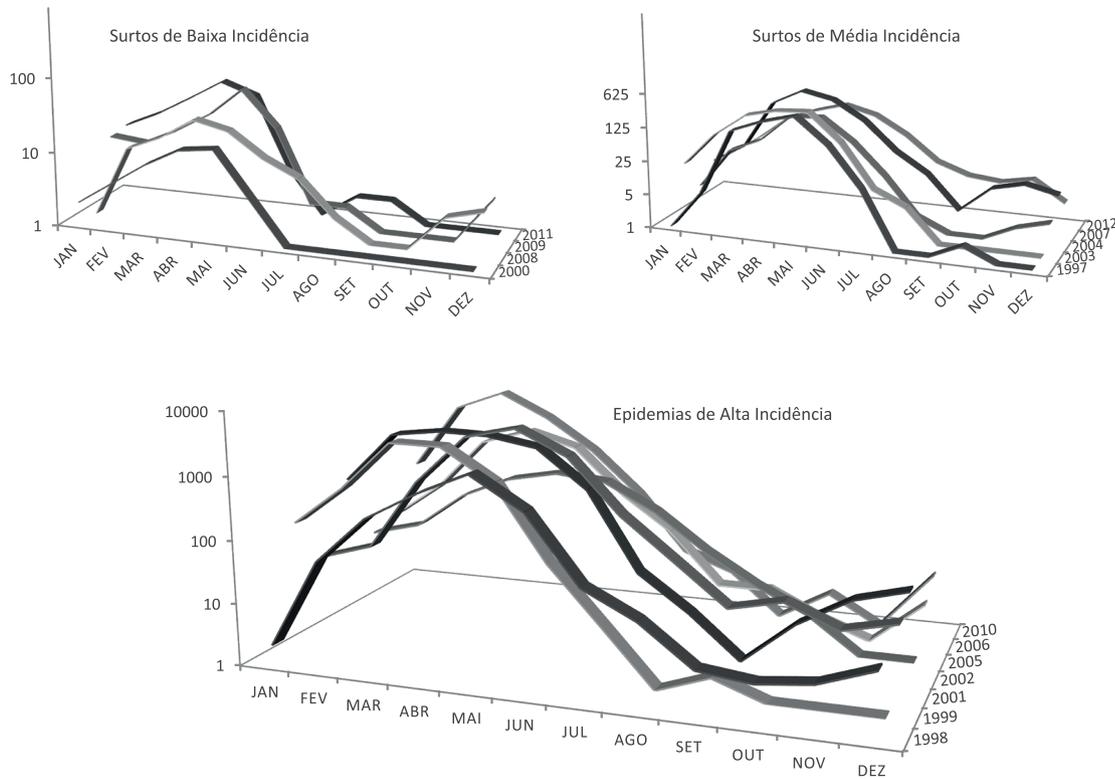


Figura 3 Série histórica da dengue autóctone no município de Santos segundo mês de ocorrência no período de 1997 a 2012. **Fonte:** Seviep/SMS e Datasus
Casos em escala logarítmica

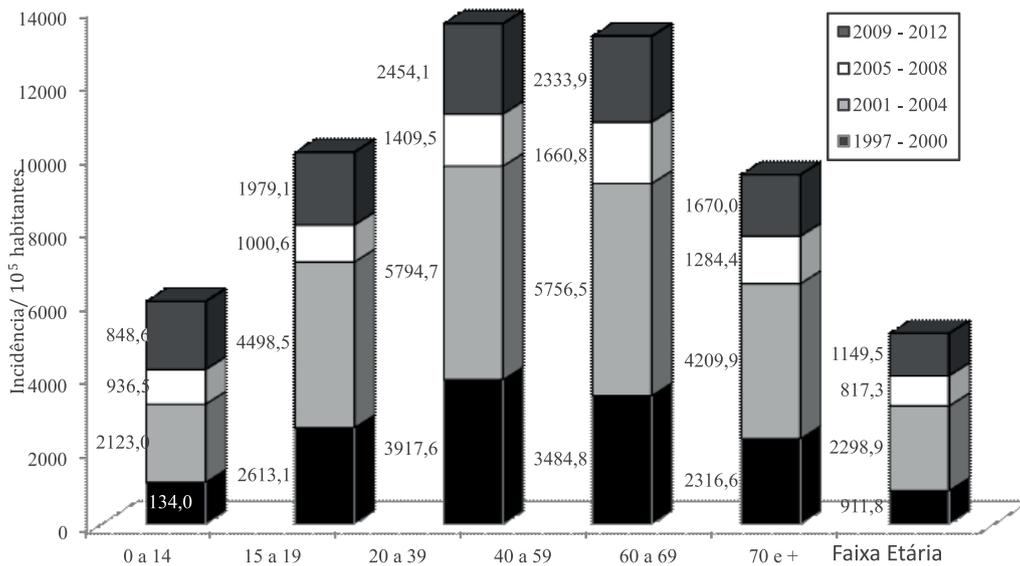


Figura 4 Incidência acumulada da dengue autóctone no município de Santos segundo faixa etária e somatório de períodos de quatro anos – 1997 a 2012. **Fonte:** SEVIEP/SMS e DATASUS

REFERÊNCIAS

1. Torres EM. Dengue. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2005.
2. Teixeira MG, Barreto ML, Guerra Z. Epidemiologia e medidas de prevenção do dengue. *Inf Epidemiol SUS* [Internet]. 1999 [acesso 12 Dez 2013];8(4):5-33. Disponível em: <http://scielo.iec.pa.gov.br/pdf/iesus/v8n4/v8n4a02.pdf>.
3. Osanai CH, Rosa AP, Tang AT, Amaral RS, Passos AD, Tauil PL. Surto de dengue em Boa Vista, Roraima. *Nota Prévia. Rev Inst Med Trop.* 1983; 25(1):53-4, 1983.
4. Teixeira MG, Siqueira JB Jr, Ferreira GL, Bricks L, Joint G. Epidemiological Trends of Dengue Disease in Brazil (2000–2010): A Systematic Literature Search and Analysis. *PLoS Negl Trop Dis* [Internet]. 2013 Dec 19 [acess 2014 Jan 10];7(12):e2520. Available from: <http://www.plosntds.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pntd.0002520>. doi: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pntd.0002520>. eCollection 2013. PubMed PMID: 24386496; PubMed Central PMCID: PMC3871634.
5. Departamento de Informática do SUS – DATASUS (BR), Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN, Centro de Vigilância Epidemiológica – CVE. [base de dados na Internet]. 2004 – Notificações registradas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação; 2004 [acesso em 12 Mar 2013]. Disponível em: <http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb/tabnet/dh?sinan/dengue/bases/denguebr.dif>
6. Glasser CM, Pereira M, Katz G, Kavakama BB, Souza LTM, Ferreira IB, Rocco IM, Alves MCGP. Dengue no Estado de São Paulo: exemplo da complexidade do problema neste final de século. *Rev CIP.* 1999;2(4):11-20.
7. Domingos MF, Oliveira CD, Barbosa GL, Wanderley DMV. Atividades de controle de *Aedes aegypti* em municípios da região sul do Estado de São Paulo. *J Health Biol Sci* [Internet]. 2013 Jul-Set [acesso em 12 Dez 2013];1(3):122-129. Disponível em: <http://201.20.109.36:2627/index.php/medicina/article/view/31>. doi: <http://dx.doi.org/10.12662/2317-3076jhbs.v1i3.31.p122.2013>.
8. Ministério da Saúde (BR) (Fundação Nacional de Saúde). Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD) [Internet]. Brasília: Funasa; 2002 [acesso em 10 de jan 2013] 32p. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/publicacoes/pncd_2002.pdf.
9. Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo (BR) (Superintendência de Controle de Endemias – SUCEN). Normas e Recomendações Técnicas para a Vigilância e Controle do *Aedes aegypti* no Estado de São Paulo. São Paulo: SUCEN; 2005.160 p.
10. Ozores F. Geografia: território. In: *Viva Santos* [Internet]. Santos (SP): Felipe Ozores; ©2004 [acesso em 24 Nov 2013]. Disponível em: <http://www.vivasantos.com.br/03/03a.htm>.
11. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (BR). Censo Demográfico 2000-2010 [Internet]. Brasília: IBGE. 2010 [acesso em 12 Jan 2014]. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/apps/mapa/>
12. Sistema Estadual de Análise e de Dados – SEADE (BR) [base de dados na Internet]. 2005 - Perfil Municipal: Santos; [acesso em 12 Jan 2014]. Disponível em: <http://www.seade.gov.br/produtos/perfil/perfil.php?loc=485>.
13. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (BR). Cidades@: Santos [base de dados na Internet]. 2010 [acesso em 12 Jan 2014]; Brasília: IBGE. 2010. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=354850&search=sao-paulo|santos>.
14. Ministério da saúde (BR). Manual de normas e rotinas do Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan. Brasília: Ministério da Saúde; 2006 [acesso em 10 Jan 2014]. 80 p. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sistema_informacao_agrivos_notificacao_sinan.pdf.
15. Ministério da saúde (BR). Fundação Nacional de Saúde – FUNASA (BR). Centro Nacional de Epidemiologia – CENEPI (BR).
16. Fundação Oswaldo Cruz – Fiocruz (BR). Cuidados com a dengue na gravidez (Folder) [Internet]. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2013 [acesso em 10 Jan 2014]. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/rededengue/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=218&sid=3>.
17. Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Amazonas – Fapeam (BR). Pesquisa apoiada pelo Governo do Estado confirma sorotipo quatro do vírus da dengue em Manaus. Sala de imprensa [Internet]. Manaus: Fapeam; 2011 [acesso em 10 Jan 2014]. Disponível em: <http://www.amazonas.am.gov.br/2011/10/pesquisa-apoiada-pelo-governo-do-estado-confirma-sorotipo-quatro-do-virus-da-dengue-em-manaus>.
18. Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo (BR) (Coordenadoria de Controle de Doenças – CCD, Centro de Vigilância Epidemiológica – CVE, Divisão de Zoonoses, Superintendência de Controle de endemias – SUCEN). Distribuição dos casos de dengue autóctones segundo o município provável de infecção e casos importados de outros estados segundo o município de residência no Estado de São Paulo - janeiro a dezembro de 2013 [Internet]. 2013 [acesso em 12 Jan 2014]. Disponível em: http://www.cve.saude.sp.gov.br/html/zoo/den13_import_autoc.htm.
19. De Paula EV. Dengue: uma análise climato-geográfica de sua manifestação no Estado do Paraná (1993-2003) [dissertação de mestrado]. Curitiba: Universidade Federal do Paraná; 2005 [acesso em 10 Jan 2014]. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/teses_geografia2008/dissertacaoseduardovendorpaula.pdf.
20. Nascimento DMB, Coelho RN, Rodrigues SG. Diagnóstico laboratorial da dengue no município de Belém – Pará: a atuação do Laboratório Central do Estado do Pará. *Rev Soc Bras Med Trop* 2003;36 Suppl 1:484-5.
21. Gonçalves Neto VS, Rebêlo JMM. Aspectos epidemiológicos do dengue no Município de São Luís, Maranhão, Brasil, 1997-2002. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2004 Out [acesso em 10 Jan 2014];20(5):1424-1431. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2004000500039&lng=en. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2004000500039>.
22. Natal, D. Noções sobre controle integrado de mosquitos (díptera, culicídae): Fundamentos teóricos para compreensão do controle integrado (Apostila). São Paulo: Departamento de Epidemiologia da Escola de Saúde Pública; 1995.

Como citar este artigo / How to cite this article:

Fernandes MAB, Natal D, Domingos MF. Aspectos epidemiológicos da transmissão de dengue em Santos, São Paulo, no período de 1997 a 2012. *J Health Biol Sci.* 2014 Jan-Mar; 2(1):5-12.