Cleudo Menezes Silva

Estudo epidemiológico da dengue no município de São Paulo

Dissertação apresentada ao Instituto de Medicina Tropical de São Paulo da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Área de concentração: Doenças Tropicais e Saúde Internacional
Orientador: Prof. Dr. Expedito José de Albuquerque Luna

Versão corrigida

São Paulo

2015

Ficha catalográfica

Preparada pela Biblioteca do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo da Universidade de São Paulo

© Reprodução autorizada pelo autor

Silva, Cleudo Menezes da

Estudo epidemiológico da dengue no município de São Paulo / Cleudo Menezes da Silva. – São Paulo, 2016.

Dissertação (Mestrado) – Instituto de Medicina Tropical de São Paulo da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Ciências.
Área de concentração: Doenças Tropicais e Saúde Internacional
Orientador: Expedito José de Albuquerque Luna

Descritores: 1. DENGUE. 2. EPIDEMIOLOGIA. 3. FATORES DE RISCO.

USP/IMTSP/BIB-12/2016.

Dedico esta dissertação aos meus pais, Raimundo Nonato Souza da Silva e Francisca das Chagas Menezes, pela vida e pela educação que me proporcionaram.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Expedito José de Albuquerque Luna, por sua paciência, dedicação e, principalmente, sua atenção como orientador. Seus conhecimentos, que parecem nunca ter fim, demostrados ao longo desse tempo, fizeram com que eu deixasse de sentir uma simples admiração e passasse a enxergá-lo como meu grande ídolo.

Aos meus pais, Raimundo Nonato Souza da Silva e Francisca das Chagas Menezes, que me educaram na simplicidade de uma pequena cidade do interior do Acre. Humildade e caráter foram as bases dessa educação, o que me fez ser um homem que luta incansavelmente todos os dias pelo sucesso, sempre respeitando o próximo.

Ao meu irmão, Cleodomar Natilio Menezes da Silva, que está sempre presente nos momentos de alegria, tristeza, saúde, doença, riqueza e pobreza, sendo um verdadeiro parceiro, 24 horas por dia.

Eu não poderia deixar de citar uma pessoa que não está mais de corpo presente, mas que sempre torceu pelo meu sucesso pessoal e profissional. Uma pessoa de quem, até hoje, em espírito, sinto o seu amor incondicional, o amor jamais visto, da minha avó, Raimunda Souza da Silva, “Dozinha”.

À minha gerente, Mariângela Oliveira, que me compreendeu em todos os momentos e me deu forças extremas para superar os obstáculos encontrados ao longo de todo o percurso. Uma grande profissional, na qual tentei e tento me espelhar até hoje, por sua competência, caráter e infinita inteligência, que, por muitas vezes, me deixa impressionado e, ao mesmo tempo, orgulhoso de fazer parte de sua equipe.

Ao meu trabalho e aos meus companheiros de trabalho, e, em especial, às auxiliares de Enfermagem Fatima Araújo e Elidia Moreira, por estarem sempre presentes e ajudarem a organizar a minha vida. Formamos uma verdadeira equipe!

À minha colega e amiga Silvia Gonzaga, “Pretinha”, que, incansavelmente, mesmo com os seus “milhões” de afazeres, sempre encontrava um tempinho para me ajudar com as tabelas.

Ao Projeto Região Oeste e a toda a equipe, em nome do Dr. Felipe Nemi, que incentiva a carreira acadêmica, proporcionando o crescimento profissional dentro da organização para podermos prestar um trabalho com mais qualidade junto à comunidade e aos alunos.

Ao Sergio Roberto Campos, por estar sempre presente e disposto a ajudar quando dúvidas surgiam e estavam ao seu alcance, sobretudo quando o assunto era Tecnologia de Computação.

À colega e amiga Erika Valeska Rosetto, que nunca mediu esforços em me ajudar, independentemente do dia ou da hora solicitada.

À Eliane Fernandes Araújo, por estar sempre atenta às datas, nos abordando em tempo hábil com as burocracias dos processos administrativos da Comissão de Pós-graduação do Instituto de Medicina Tropical.

E finalizo agradecendo a Deus, por ser o grande responsável por tudo o que acontece na minha vida. Pelas vitórias, pelas conquistas e, acima de tudo, pelas bênçãos recebidas e por permitir que os mentores espirituais estejam sempre ao meu lado como verdadeiros anjos protetores.

“Aos que me podem ouvir eu digo: ‘Não desespereis!’. A desgraça que tem caído sobre nós não é mais do que o produto da cobiça em agonia, da amargura dos homens que temem o avanço humano...”

(Charles Chaplin)

RESUMO

Silva CM. Estudo epidemiológico da dengue no município de São Paulo (dissertação). São Paulo: Instituto de Medicina Tropical de São Paulo da Universidade de São Paulo; 2015.

A introdução da dengue no município de São Paulo ocorreu de forma tardia em relação às demais grandes cidades do Brasil. Este estudo teve como objetivo descrever a ocorrência de dengue no município, desde a sua introdução, em 2002, até 2014, ano da primeira epidemia de maiores dimensões no território paulistano, bem como verificar possíveis associações entre a ocorrência de dengue e variáveis socioambientais. Foi realizado um estudo epidemiológico descritivo dos casos prováveis de dengue, autóctones, residentes no município, no período de 2007 a 2014. O estudo incluiu componente ecológico, de modo que se buscou verificar as possíveis associações entre a incidência de dengue nos distritos administrativos em que se divide o município e variáveis socioambientais. A incidência variou entre 2,04 em 2008, a 256,67 em 2014, no período analisado, por 100.000 habitantes. Não houve diferença na distribuição entre os gêneros. A doença foi mais frequente entre os adultos jovens. Observou-se uma distribuição espacial heterogênea entre as regiões e os distritos, com a maior incidência observada nos distritos da região Oeste da cidade, e a menor, nos distritos centrais. A proporção de casos graves foi baixa, assim como a letalidade. No período inicial, a incidência foi maior nos distritos cortados por rodovias e pelas vias marginais. Em 2014, com o aumento da incidência, essa associação desapareceu. A ocorrência de dengue no município de São Paulo apresenta características semelhantes às das primeiras décadas da ocorrência da doença no restante do país.

Descritores: Dengue. Epidemiologia. Fatores de risco. São Paulo.

ABSTRACT

Silva CM. An epidemiological study of dengue fever in São Paulo (dissertation). São Paulo: Instituto de Medicina Tropical de São Paulo da Universidade de São Paulo; 2015.

The emergence of dengue in the municipality of São Paulo occurred late, in relation to the other large cities of Brazil. This study aimed to describe the occurrence of dengue in the municipality, since its emergence, in 2002, until 2014, year of the first large epidemic in the municipality, and verify possible associations between dengue occurrence and social and environmental variables. A descriptive epidemiologic study was carried out, using the reported autochthonous dengue probable cases among residents in the municipality, from 2007 to 2014. It was not possible to analyze the period from 2002 to 2007, because the official data system for mandatory disease reporting (SINAN) had not been used in that period. The study also included an ecologic component. It was attempted to verify possible associations between dengue incidence in the administrative districts in which the municipality is divided with social and environmental variables. The incidence varied between 2.04 per 100,000, in 2008, and 256.67 in 2014, during the studied period. No difference in the distribution according to gender was observed. The disease was more frequent among young adults. Its spatial distribution was heterogeneous among the regions and districts, with higher incidence observed in the districts of the Western region, and lower in the Central districts. The proportion of severe cases was low, as was the case-fatality rate. In the initial phase the incidence was higher in the districts crossed by highways and by the “marginal” avenues. In 2014, with increasing incidence rates, this association disappeared. The occurrence of dengue in the municipality of São Paulo presents similar characteristics to those observed during the first decades of the disease occurrence elsewhere in Brazil.

Descriptors: Dengue. Epidemiology. Risk factors. São Paulo.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Distribuição anual dos casos autóctones de dengue notificados em residentes do município de São Paulo, 2002-2014.....32

Gráfico 2 - Distribuição anual da incidência de casos autóctones notificados em residentes no município de São Paulo, 2002-2014.....33

Gráfico 3 - Distribuição mensal dos casos autóctones notificados de dengue em residentes do município de São Paulo, 2007-2014.....34

Gráfico 4 - Distribuição dos casos autóctones notificados de dengue em residentes no município de São Paulo segundo a raça/cor referida, 2007-2014.....47

Gráfico 5 - Distribuição dos casos autóctones notificados de dengue em residentes no município de São Paulo segundo a escolaridade referida, 2007-2014 48

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 - Distribuição dos distritos administrativos do município de São Paulo segundo faixas de incidência de dengue em 2007.....41

Mapa 2 - Distribuição dos distritos administrativos do município de São Paulo segundo faixas de incidência de dengue em 2008.....41

Mapa 3 - Distribuição dos distritos administrativos do município de São Paulo segundo faixas de incidência de dengue em 2009.....42

Mapa 4 - Distribuição dos distritos administrativos do município de São Paulo segundo faixas de incidência de dengue em 2010.....42

Mapa 5 - Distribuição dos distritos administrativos do município de São Paulo segundo faixas de incidência de dengue em 2011.....43

Mapa 6 - Distribuição dos distritos administrativos do município de São Paulo segundo faixas de incidência de dengue em 2012.....43

Mapa 7 - Distribuição dos distritos administrativos do município de São Paulo segundo faixas de incidência de dengue em 2013.....44

Mapa 8 - Distribuição dos distritos administrativos do município de São Paulo segundo faixas de incidência de dengue em 2014.....44

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição dos casos de dengue autóctones do município de São Paulo, 2002-2015.....25

Tabela 2 - Incidência de dengue segundo região do município de São Paulo, 2007-2014.....34

Tabela 3a - Incidência de dengue segundo a região Norte do município de São Paulo, 2007-2014.....35

Tabela 3b - Incidência de dengue segundo a região Leste do município de São Paulo, 2007-2014.....36

Tabela 3c - Incidência de dengue segundo a região Central do município de São Paulo, 2007-2014.....37

Tabela 3d - Incidência de dengue segundo a região Oeste do município de São Paulo, 2007-2014.....37

Tabela 3e - Incidência de dengue segundo a região Sul do município de São Paulo, 2007-2014.....38

Tabela 4 - Distribuição proporcional dos casos autóctones notificados de dengue em residentes no município de São Paulo segundo o gênero, 2007-2014.....45

Tabela 5 - Distribuição proporcional dos casos autóctones notificados de dengue em residentes no município de São Paulo segundo a faixa etária, 2007-2014.....46

Tabela 6 - Distribuição anual dos casos autóctones notificados em gestantes no município de São Paulo, 2007-2014.....48

Tabela 7 - Distribuição dos casos autóctones notificados de dengue em residentes no município de São Paulo, segundo a classificação final, 2007-2012 49

Tabela 8 - Distribuição dos casos autóctones notificados de dengue em residentes no município de São Paulo, segundo a classificação final, 2013-2014 49

Tabela 9 - Número anual de óbitos e taxa de letalidade, 2007-2014.....50

Tabela 10 - Teste t para diferença entre as médias de incidência de dengue nos distritos administrativos e as variáveis socioambientais, 2010 51

Tabela 11 - Teste t para diferença entre as médias de incidência de dengue nos distritos administrativos e as variáveis socioambientais, 2014 51

Tabela 12 - Correlações entre a incidência de dengue e variáveis sociodemográficas, 2010 52

Tabela 13 - Correlações entre a incidência de dengue e variáveis sociodemográficas, 2014 53

Tabela 14 - Distribuição dos casos de dengue autóctones e cálculo de incidência do município de São Paulo, 2002-2014 62

Tabela 15 - Distribuição mensal dos casos autóctones notificados de dengue em residentes do município de São Paulo, 2007-2014.....63

Tabela 16 - Distribuição dos casos autóctones notificados de dengue em residentes no município de São Paulo segundo raça/cor referida, 2007-2014 63

Tabela 17 - Distribuição dos casos autóctones notificados de dengue em residentes no município de São Paulo escolaridade referida, 2007-2014 64

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CCD	Coordenadoria de Controle de Doenças
COVISA	Coordenação de Vigilância em Saúde
CVE	Centro de Vigilância Epidemiológica
FHD	Febre Hemorrágica da Dengue
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
Fundação SEADE	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
km^2	Quilômetro quadrado
NIVE	Núcleo de Informações de Vigilância Epidemiológicas
nm	Nanômetro
OMS	Organização Mundial da Saúde
PMSP	Prefeitura Municipal de São Paulo
RNA	Ácido Ribonucleico
SEMPLA	Secretaria Municipal de Planejamento
SES-SP	Secretaria Estadual da Saúde de São Paulo
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SMS-SP	Secretaria Municipal da Saúde de São Paulo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO **17**
1.1 Dengue no Brasil **19**
1.2 Dengue no estado de São Paulo **22**
1.3 Dengue no município de São Paulo **23**
2 OBJETIVOS **27**
2.1 Objetivo geral **27**
2.2 Objetivos específicos **27**
3 MÉTODOS **28**
3.1 Fonte de dados **29**
3.2 Aspectos éticos **31**
4 RESULTADOS **32**
4.1 Distribuição temporal **32**
4.2 Distribuição espacial **34**
4.3 Distribuição segundo as características pessoais **45**
4.4 Estudo ecológico **50**
5 DISCUSSÃO **54**
REFERÊNCIAS **56**
APÊNDICE A – Tabelas dos gráficos de resultados **62**
ANEXO A – Ficha de investigação/notificação de dengue **66**
ANEXO B – Pareceres de aprovação do projeto **68**

1 INTRODUÇÃO

Os vírus da dengue são membros da família *Flaviviridae*, a mesma dos vírus da encefalite japonesa, da febre amarela e da hepatite C. Como a maioria dos flavivírus, o vírus da dengue é transmitido aos vertebrados por mosquitos infectados. Existem quatro tipos diferentes de vírus: 1, 2, 3 e 4. Os vírus da dengue possuem forma arredondada e diâmetro que varia entre 40 e 60 nm. Seu nucleocapsídeo é envolto por uma dupla camada de lipídeos, contendo uma cadeia única de ácido ribonucleico (RNA). A sua transmissão é feita pela picada de mosquitos do gênero *Aedes*, sendo duas espécies, *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*, as mais relevantes. Ambas picam preferencialmente durante o dia[1].

Os transmissores da dengue, principalmente o *Aedes aegypti*, são, em sua grande maioria, urbanos e perfeitamente adaptados à vida nas cidades. Usam recipientes onde se acumula água limpa, como vasos de plantas, pneus velhos, cisternas e caixas d'água, para fazer a postura dos ovos. Os ovos são fixados acima do nível de água e resistem a longos períodos de dessecação (até dois anos), o que facilita a sua dispersão passiva[1].

Oriundo da região etiópica e originalmente descrito no Egito, o que lhe deu o nome especifico, o *Aedes aegypti* acompanhou o homem em sua permanente migração. As fêmeas picam em horários diurnos em busca do sangue, essencial para o desenvolvimento dos ovos, com predominância ao amanhecer, próximo ao crepúsculo vespertino[1].

Cabe notar que a incidência da dengue tem aumentado extraordinariamente em todo o mundo nas últimas décadas. Aproximadamente 2,5 bilhões de pessoas, ou seja, dois quintos da população mundial, vivem em regiões onde há risco de contrair a doença. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que, a cada ano, pode haver entre 50 e 100 milhões de casos de dengue em todo o mundo. Somente em 2010 foram notificados mais de 1,5 milhão de casos nas Américas, dos quais 36.000 foram de dengue grave. A doença é endêmica em mais de 100 países, estando eles na África, Américas, Mediterrâneo Oriental, Sudeste da Ásia e Pacífico Ocidental. À

medida que a doença se espalha para áreas novas, ocorrem mais surtos explosivos e, consequentemente, aumenta a incidência de novos casos[2].

Durante as epidemias da dengue, as taxas de infecções de pessoas que não foram previamente expostas ao vírus são geralmente de 40 a 50%, podendo chegar entre 80 e 90%. Estima-se que, a cada ano, há cerca de 500.000 internações por dengue hemorrágica no mundo. Das pessoas acometidas por dengue grave, a taxa de letalidade pode exceder 20% quando não recebem tratamento, podendo esse percentual ser reduzido para menos de 1% quando os profissionais de saúde estão devidamente orientados quanto ao reconhecimento dos sintomas e à realização do tratamento precoce[3].

Segundo a OMS, Cingapura e Cuba mantêm programas de controle do mosquito da dengue com muita efetividade, apesar dos grandes contratempos periódicos que constantemente enfrentam esses países, pois existe uma vontade política sustentada e um compromisso econômico para manterem intervenções custosas. Já os países sem o compromisso de manter os programas de vigilância e controle fracassam continuamente, pela ineficácia do controle do vetor[4].

A dengue tem acometido indivíduos de ambos os sexos, porém, existem estudos que mostram maior incidência em mulheres. Pessoas de todas as idades no mundo são suscetíveis a adquirir essa infecção, contudo, a maior incidência de casos nas faixas etárias mais elevadas é um padrão observado em áreas indenes logo após a introdução de um sorotipo do vírus. Em regiões endêmicas, observa-se uma tendência ao aumento de ocorrência e à gravidade da doença entre as crianças[5].

É importante observar que a distribuição etária dos casos de dengue difere entre as Américas, onde todos os grupos etários têm sido atingidos, e no Sudeste Asiático, onde principalmente as crianças têm sido afetadas[6,7,8].

Alguns estudos brasileiros apresentam dados semelhantes entre si quanto à distribuição por gênero, faixa etária e raça. Em um estudo realizado na cidade de Mossoró, no Rio Grande do Norte, destacou-se o sexo feminino com maior proporção de casos notificados (60,2%), e a faixa etária predominante foi de 20 a 40 anos de idade. O sexo feminino se sobressaiu no número de notificações, pelo fato de as mulheres permanecerem mais tempo no domicílio, local provável da infecção[9].

Outro estudo, realizado em Araraquara, município do estado de São Paulo, evidenciou que, nos anos epidêmicos, observou-se uma maior proporção de casos em crianças menores de cinco anos. Já nos anos interepidêmicos, essa distribuição não se verificou[10].

Por sua vez, outro estudo, realizado na cidade de Rio Branco, no Acre, mostrou que não houve diferença no coeficiente de incidência entre homens e mulheres, no período de 2000 a 2007. Nesse mesmo estudo, a faixa etária com maior incidência foi a de 15 a 49 anos de idade. Foi analisada também a relação com a escolaridade, tendo sido constatado que a frequência é diferenciada em relação aos graus de escolaridade da população afetada. A categoria "ensino fundamental incompleto" se destacou com a maior proporção de casos (67,78%)[11].

1.1 Dengue no Brasil

No Brasil, há relatos da ocorrência de casos de dengue desde o século XIX. Já no século XX, houve relatos de casos em 1916, em São Paulo, e em Niterói, em 1923, porém, sem diagnóstico laboratorial[12].

A primeira epidemia de dengue ocorreu no Brasil entre 1981 e 1982, na cidade de Boa Vista, Roraima, sendo confirmada clínica e laboratorialmente com os vírus DENV 1 e DENV 4. Em 1986, aconteceu mais uma epidemia na cidade do Rio de Janeiro, com disseminação subsequente em algumas capitais nordestinas. A partir de então, a circulação dos vírus da dengue tornou-se endêmica no Brasil[12].

Entre 2000 e 2009, foram notificados no país cerca de 4 milhões de casos de dengue, com destaque para os anos de 2002 e 2008. Nos anos de 2002 e 2003, predominou o vírus DEN 3, situação que persistiu até 2006. Em 2007, novamente o DEN tipo 2 voltou a circular, sendo o grande responsável pela epidemia de 2008, e, nos anos de 2009 e 2010, reapareceu o DEN tipo 1, causando mais epidemias na maioria das cidades brasileiras[12].

De acordo com Forattini, em geral, as condições climáticas, caracterizadas pelas precipitações atmosféricas e temperaturas elevadas, mostram relação positiva

com a transmissão de dengue. O conhecimento desse processo poderá propiciar maior entendimento sobre a dinâmica de transmissão e, consequentemente, contribuir para o seu controle[13].

Segundo o Ministério da Saúde, em 2010, 178 municípios do Brasil tiveram alto índice de infestação pelo *Aedes aegypti*, sendo 70 considerados em estado de alerta para a intensificação das ações, como Rio Branco, Porto Velho e outras 14 capitais. Na epidemia de 2010, a maior já registrada no Brasil, foram notificados 1.004.392 casos, com 572 óbitos[14].

Em 2011, a maior parte dos casos notificados concentrou-se no Norte do país, seguido da região Sudeste, logo depois Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste, configurada como a região com menor número de notificações para dengue. O Ministério da Saúde avalia os casos como alta, média e baixa incidências, sendo considerada alta quando a incidência ultrapassa 300 casos por 100 mil habitantes; média, entre 100 e 300; e baixa, quando está entre 0 e 100 casos para cada 100 mil habitantes[14].

O primeiro caso confirmado da reemergência de DEN-4 foi identificado no dia 30 de julho de 2010, pelo Laboratório Central de Roraima, tendo sido confirmado como autóctone. Um vírus desse tipo não reaparecia há 28 anos no país, tornando preocupante a sua volta[15]. Antes disso, outros pesquisadores haviam descrito casos de dengue por esse sorotipo em Manaus, ocorrências essas não reconhecidas pelo Ministério da Saúde[10]. Hoje, a circulação do vírus tipo 4 já foi confirmada na maioria dos estados brasileiros[15].

Nos anos de 2010 e 2011, o sorotipo DEN-1 foi o mais frequente no país, sendo responsável por 81,8% dos casos nos quais o isolamento viral foi realizado[16]. O período de 2011 a 2012 pode ser considerado como um período interepidêmico.

Em 2013, foram notificados 1.476.917 casos de dengue no país, configurando-se a maior epidemia já registrada no território brasileiro, com predominância do DENV-4, que correspondeu a 60% dos casos. Nesse mesmo período, foram registrados 6.566 casos, com 573 óbitos. A região Sudeste contabilizou 63,4% dos casos, com registro de 936.500 ocorrências notificadas, conforme dados da Rede Dengue, da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ)[17]. Apesar da intensificação da transmissão, tem sido possível observar, nos últimos cinco anos,

uma redução na proporção de casos classificados como graves, e também uma redução no número de óbitos e na letalidade da doença. Essa redução pode estar relacionada a um aumento da capacidade dos serviços de saúde no manejo dos casos de dengue, o que estaria evitando a progressão para formas clínicas mais graves e óbito. A tendência de ocorrência de casos mais graves em crianças, observada anteriormente em alguns estados das regiões Norte e Nordeste[18], não se generalizou para as demais regiões do país. Vale notar que, em 2013, os quatro sorotipos circularam simultaneamente no país, sendo os sorotipos 4 e 1 os preponderantes[19].

Em 2014, foram notificados 591.080 casos prováveis, o que fez com que esse ano tenha sido considerado um ano interepidêmico, em uma análise em nível nacional. Porém, o estado de São Paulo contribuiu com quase 40% das notificações, sendo o ano de maior incidência na série histórica desde a emergência da doença no estado. Junto com o estado de São Paulo, também foi observado um crescimento na incidência nos estados do Acre, de Goiás e do Espírito Santo. Em 2014, o número de óbitos foi menor do que no ano de 2013, 410 óbitos. Na distribuição segundo o sexo, continuou a predominar o sexo feminino. Em relação à faixa etária, a mais frequente foi a de 20 a 49 anos de idade. Quanto à circulação viral, os quatro sorotipos circularam simultaneamente, porém, com uma predominância para o DENV-1[18].

Para 2015, o cenário muda completamente, aumentando o número de casos na maioria dos estados. No primeiro semestre deste ano, já haviam sidos notificados mais de um milhão de casos prováveis da doença, com maior incidência nos estados do Acre, de Goiás e de São Paulo, distribuição semelhante à de 2014[18].

No Brasil, a incidência de febre hemorrágica da dengue (FHD) e dengue com complicações tem sido maior entre os adultos. Entretanto, durante a epidemia de 2007, houve uma mudança na distribuição etária da dengue, passando a acometer mais as crianças[19,20]. Naquele ano, mais de 53% dos casos de internação foram de crianças menores de 15 anos de idade, enquanto, de 1998 a 2006, a faixa etária acometida para internação foi entre 20 e 40 anos. A proporção de crianças entre os casos de FHD variou entre as regiões brasileiras, sendo 65,4% no Nordeste e 20,6% no Sudeste. A proporção de casos graves nos menores de 15 anos de idade aumentou de 17%, em 2002, para 27,7%, em 2008[21].

1.2 Dengue no estado de São Paulo

O estado de São Paulo registrou a primeira epidemia de dengue em 1987. A disseminação do vetor *Aedes aegypti* foi rápida e intensa, porem os primeiros focos isolados tiveram início em 12 municípios, a princípio, já no ano de 1985[12].

Desde 1990, a transmissão se deu em todos os anos. Em 2007, foram confirmados 86.272 casos em 369 municípios em todo o estado de São Paulo, e 134 cidades atingiram incidência superior a 300 por 100 mil habitantes[22].

Segundo o Centro de Vigilância Epidemiológica (CVE) de São Paulo, no ano de 2010, o estado registrou 189.330 casos autóctones e 1.863 casos importados, com registro de 138 óbitos durante todo o ano[23].

O maior número foi registrado nas cidades de Ribeirão Preto, com 25.024 casos, seguida por Araçatuba, com 11.844, logo depois Guarujá, com 10.336, Santos, com 8.273, e Itanhaém, com 8.631, números que fizeram dessas cidades os principais focos da doença no ano de 2010[24].

O primeiro caso de dengue tipo 4 no estado de São Paulo foi registrado na cidade de São José do Rio Preto no ano de 2011. A cidade já passou por uma epidemia de dengue do tipo 1 e 2, aumentando ainda mais as chances de ocorrência de casos hemorrágicos com o surgimento na cidade do tipo 4[24].

Em 2011, o estado registrou 90.021 casos autóctones confirmados, tendo Ribeirão Preto como a cidade com o maior número de casos, registrando, para aquele ano, 20.136 casos. Em seguida, vieram a cidade de Bauru, com 4.433 casos, e o município de São Paulo, com 4.222 casos[25].

No ano de 2012, o estado de São Paulo registrou uma queda nos casos em comparação com os anos de 2010 e 2011, com apenas 21.967 casos prováveis, ainda assim em alerta diante dos números apresentados. A cidade de Piracicaba liderou a lista, com 3.119 casos, seguida por Guaratinguetá, com 2.816 casos, Potim, com 1.647, e o município de São Paulo, com 1.270 casos[26].

Em 2013, observou-se a maior epidemia da série histórica, com o registro de 201.498 casos, tendo a cidade de São José do Rio Preto com o maior número de

casos, registrando 19.226, seguida de Ribeirão Preto, com 12.986 casos, Santos, com 9.811, e Bauru, com 7.546[27].

Em 2014, o estado registrou 196.879 casos prováveis da doença, tendo como diferencial o município de São Paulo, que aparece como a segunda cidade com maior número de casos prováveis, registrando 30.066 ocorrências. Ainda assim, Campinas liderou a lista, registrando 42.122 casos prováveis. Em terceiro, veio o município de Taubaté, com 9.347, e, em seguida, a cidade de Americana, com 9.009 casos prováveis, podendo-se observar uma diminuição nas cidades que tradicionalmente apresentaram grandes números de casos nos anos anteriores, como São José do Rio Preto, que registrou 1.225 casos, e Ribeirão Preto, que apresentou uma diminuição considerável em relação a todos os outros anos, registrando apenas 382 casos[28].

No primeiro semestre de 2015, o estado registrou 499.556 casos prováveis da doença, um cenário jamais visto no território paulista, desta vez tendo Campinas como a cidade com maior número de casos prováveis da doença, registrando 53.814 ocorrências. Em seguida, veio Sorocaba, com 45.017 casos, um número surpreendente para o município, já que nunca aparecia na lista das cidades com maior número de casos. Depois aparece o município de São Paulo, com registro de 32.060 casos prováveis de dengue. Outra cidade que também pela primeira vez figurou entre aquelas com maior número de casos, foi Guarulhos, que registrou, no primeiro semestre, 10.839 casos prováveis da doença[29].

O estado passa pela maior epidemia desde a emergência da dengue, com quase metade do total de casos prováveis notificados no país, 79,9% dos casos com sinais de alarme, 56,4% dos casos graves e 67,7% dos óbitos[30].

1.3 Dengue no município de São Paulo

Em muitos grandes centros urbanos modernos, a dengue tornou-se uma preocupação, já que os mesmos são locais que propiciam contextos para a ocorrência de endemia desse tipo. O grande processo de urbanização dessas cidades brasileiras como o município de São Paulo criaram condições maiores para a disseminação do

vetor, e, no ano de 2003, o município experimentou uma epidemia marcada por uma ocorrência expressiva de casos autóctones[18].

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) do ano de 2010, o município de São Paulo tem uma população de 11.253.503 habitantes vivendo nas mais diversas condições. A cidade está dividida em 96 distritos, administrados por 31 Subprefeituras[31].

Cabe observar que a introdução da dengue no município de São Paulo ocorreu mais tardiamente do que nas demais capitais da região Sudeste. Os primeiros casos autóctones foram registrados no ano de 2002. Entre 2002 e 2006, foi registrado um pequeno número de casos. Em 2007, observou-se um aumento importante no número de casos notificados, com registro de 2.113 casos prováveis da doença. No ano 2008, esse número baixou consideravelmente, com o registro de apenas 227 casos prováveis de dengue. Não foi muito diferente no ano de 2009, no qual o município registrou apenas 299 casos autóctones da doença. O ano de 2010 foi marcado por um aumento expressivo das notificações, observando-se o pico de notificações da série histórica, com 5.293 casos. Ainda assim, o município apresentou o coeficiente de incidência muito inferior às demais cidades do país ou do próprio estado. Para o ano de 2011, o município de São Paulo registrou 4.224 casos autóctones da doença, número inferior ao ano de 2010, porém ainda considerável em relação aos outros anos. No ano de 2012, foi registrada uma queda no número de casos, apresentando 1.270 casos notificados da doença. No ano de 2013, houve um pequeno crescimento em comparação ao ano de 2012, registrando 2.652 casos notificados da doença. No ano de 2014, o município registrou um pico epidêmico de 29.558 casos notificados, até então nunca visto na história do município de São Paulo. Não foi diferente para o ano de 2015, quando, segundo os dados do Centro de Vigilância Epidemiológico de São Paulo, até o primeiro semestre, o município já tinha registrado 32.060 (Tabela 1). Apenas com os dados parciais do primeiro semestre, o município registra a maior epidemia já vista até agora.

Tabela 1 – Distribuição dos casos de dengue autóctones do município de São Paulo, 2002-2015.

ANO	CASOS AUTÓCTONES	INCIDÊNCIA Por 100.000 habitantes
2002	429	4,47
2003	753	7,01
2004	10	0,09
2005	35	0,32
2006	464	4,21
2007	2.113	19,10
2008	227	2,04
2009	299	2,67
2010	5.293	47,04
2011	4.224	37,54
2012	1.270	11,16
2013	2.652	29,20
2014	29.558	256,67
2015*	32.060	278,39

Fonte: a) De 2002 a 2006, Coordenação de Vigilância em Saúde (COVISA)/Secretaria Municipal da Saúde de São Paulo (SMS-SP); e b) De 2007 a 2015, Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) NET/Zoonoses/Centro de Vigilância Epidemiológica (CVE)/Coordenadoria de Controle de Doenças (CCD)/Secretaria Estadual da Saúde de São Paulo (SES-SP). Até 06/2011, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). * Para o ano de 2015, foram utilizados apenas dados parciais.

A ocorrência de dengue em uma população está relacionada a fatores ambientais (temperatura, umidade, precipitações), socioeconômicos e de infraestrutura (condições de habitação, saneamento básico, drenagem de águas, despejo adequado do lixo e sua coleta).

Souza-Santos e Carvalho afirmam que a utilização de técnicas de análise espacial para a avaliação da distribuição de vetores e da doença por eles transmitidas aumentou nos últimos anos, proporcionando ferramentas importantes para a vigilância e o controle. A sua maior vantagem está em tratar o município como composto de várias realidades, merecendo abordagens distintas[32].

O LIRAa (Levantamento Rápido de Índices para Aedes Aegypti), aponta os índices Predial, Breteau e por tipo de recipiente como os mais utilizados para a avaliação da situação da infestação vetorial, obedecendo a uma escala de 1 a 9, em um gráfico de densidade desenvolvido pela OMS que mostra relação entre os três índices, relacionando o número de imóveis positivos com o número de imóveis pesquisados. No índice de Breteau, utiliza-se o número de recipientes positivos com o número de imóveis pesquisados, e a relação entre o número de recipientes positivos e o número de recipientes positivos pesquisados para as formas imaturas. A utilização concomitante desses índices proporciona uma avaliação satisfatória da densidade vetorial, fornecendo um parâmetro razoável para a indicação do risco de transmissão de dengue, desde que os índices sejam adequadamente interpretados. O índice de infestação tem sido utilizado como instrumento de avaliação dos resultados das medidas de controle, que incluem não só os valores dos índices de infestação, como também dados referentes aos tipos de recipientes, sendo possível redirecionar e/ou intensificar algumas medidas de controle, ou ainda alterar as estratégias de controle adotadas[33].

Não obstante a coleta rotineira de dados de vigilância entomológica, não foram encontrados artigos publicados com análises específicas para o município de São Paulo.

Até o momento, não foi realizado um estudo descritivo da ocorrência de dengue no município de São Paulo. Assim sendo, pretende-se, com o presente projeto, desenvolver a análise descritiva dos casos autóctones de dengue no município de São Paulo, e verificar a possível associação entre a ocorrência de dengue nos distritos do município e algumas variáveis socioambientais selecionadas.

A identificação de variáveis de nível ecológico associadas à ocorrência de dengue na cidade de São Paulo poderá ser útil na identificação de áreas de maior vulnerabilidade à ocorrência de novos casos e surtos, sendo uma ferramenta no direcionamento das intervenções de controle.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Descrever a ocorrência anual de dengue no município de São Paulo no período de 2002 a 2014, e verificar possíveis associações entre a ocorrência de dengue e as variáveis socioambientais nos distritos no período de 2007 a 2014.

2.2 Objetivos específicos

- Analisar a distribuição dos casos de dengue autóctones segundo sexo, faixa etária e outros atributos pessoais;
- Analisar a distribuição espacial e temporal da dengue no município de São Paulo, identificando os distritos com maior risco de ocorrência da doença; e
- Identificar possíveis associações entre a incidência de dengue, em nível de distrito, e fatores socioambientais selecionados.

3 MÉTODOS

Estudo descritivo anual dos prováveis casos de dengue autóctones em residentes no município de São Paulo no período de 2002 a 2015, e nos anos de 2007 a 2014, tendo como base os 96 distritos administrativos em que se divide o território paulistano.

A fonte de dados para a análise das distribuições temporal e espacial dos casos de dengue em residentes do município de São Paulo foi o SINAN. Para os dados sociodemográficos, as fontes foram o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (Fundação SEADE) e a Secretaria Municipal de Planejamento (SEMPLA).

Foi realizada a análise dos casos de acordo com os seguintes atributos epidemiológicos:

- Distribuição temporal: incidência de dengue segundo anos e meses;
- Distribuição espacial: segundo os distritos do município; e
- Distribuição segundo características pessoais: sexo, faixa etária, escolaridade, ocupação e classificação diagnóstica.

Além do estudo epidemiológico descritivo, foi realizado um estudo com delineamento ecológico, no sentido de verificar possíveis associações entre o coeficiente de incidência de dengue por distrito e algumas variáveis sociodemográficas.

As variáveis investigadas foram a existência de parques ambientais nos distritos, a existência de rodovias que passam pelos distritos e a presença das vias marginais Tietê e Pinheiros também nos distritos.

Foi analisada a correlação entre a incidência de dengue e variáveis socioambientais, como população total, densidade demográfica, área por km^2, população em favelas, população de rua, número de domicílios, número médio de pessoas por domicílios, proporção de alfabetizados na população, proporção de pessoas com ensino fundamental incompleto na população, proporção de pessoas com ensino fundamental completo na população, proporção de pessoas com ensino médio incompleto na população, proporção de pessoas com ensino médio completo

na população, proporção de pessoas com ensino superior incompleto na população e proporção de pessoas com ensino superior completo na população.

A intenção inicial de trabalhar com os dados de infestação vetorial do município não foi possível de ser realizada. As mudanças administrativas das atividades de controle vetorial, que alternaram períodos nos quais essa atividade era realizada por serviços próprios do município e serviços terceirizados, inclusive com períodos de interstício entre os dois modelos, nos quais a atividade não foi realizada, fizeram com que os poucos dados disponibilizados pela Coordenadoria de Vigilância em Saúde (COVISA) não apresentassem regularidade, o que inviabilizou o seu uso.

3.1 Fonte de dados

Os dados demográficos e socioeconômicos foram obtidos junto ao IBGE, à Fundação SEADE e à SEMPLA, por meio da consulta aos seus portais eletrônicos[34,35,36].

Foi montado um banco de dados tendo os distritos como unidade de análise.

Os dados sobre os casos prováveis de dengue utilizados nesta pesquisa foram obtidos a partir das informações obtidas via Sistema de Informação de Agravo de Notificação (SINAN). O modelo de ficha de investigação/notificação de dengue do SINAN encontra-se no Anexo A deste trabalho.

Em maio de 2012, foi solicitado à Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo o banco de dados de todos os casos de dengue registrados em SINAN desde o ano de 2002, ano esse que deu início aos primeiros casos de dengue autóctones registrados no município de São Paulo. Esse pedido foi feito por meio de oficio e de uma reunião com representantes da COVISA.

Contudo, o banco de dados que foi repassado nessa reunião apresentou uma série de problemas: apesar de ter sido solicitado o banco com os dados de identificação dos casos, o banco fornecido não tinha essa variável. Além disso, a incompatibilidade de programas e a dificuldade de comunicação com os responsáveis levaram a considerar inviável a utilização dessa versão do banco de dados e a fazer

uma segunda solicitação, desta vez ao Núcleo de Informações de Vigilância Epidemiológicas (NIVE), do Centro de Vigilância Epidemiológica Prof. Alexandre Vranjac (CVE). O banco fornecido pelo CVE trazia os dados brutos, divididos em dois períodos, de 1998 a 2006, e de 2007 a 2014. O CVE informou que os dados do primeiro período apresentavam grande inconsistência, uma vez que o próprio município não os utilizava, porque registrava os dados em banco de dados paralelo.

Ao iniciar a análise, foi possível observar que, de fato, o banco de dados do primeiro período não tinha condições de ser utilizado. Assim, decidiu-se por restringir o período de análise, iniciando em 2007 e seguindo até 2014.

Procedeu-se, então, ao processo de limpeza no banco de dados. O objetivo do processo era a eliminação de duplicidades de notificação. Para a eliminação das duplicidades, foram utilizadas as variáveis nome, data de nascimento e número da notificação. A identificação das duplicidades e a sua eliminação foram feitas pelo próprio pesquisador, utilizando os recursos do MS Excel.

O banco de dados continha as seguintes variáveis: identificação do município, identificação da unidade de saúde notificadora, número de notificação, data de notificação, estado de notificação, raça, escolaridade, ano e semana de notificação, data dos primeiros sintomas, data de nascimento, data dos primeiros sintomas, idade, sexo, identificação do bairro, ocupação, tipo de dengue e endereço.

No estudo descritivo, foram calculadas medidas de tendência central e de dispersão, e proporções.

No estudo ecológico, foi utilizado o teste t para diferença entre as médias de incidência de dengue nos distritos administrativos e variáveis socioambientais para os anos de 2010 e 2014. A decisão de usar apenas esses dois anos no estudo ecológico foi tomada considerando que a incidência de dengue por distrito administrativo nos demais anos foi muito baixa.

Os *softwares* STATA, Epi Info e SPSS foram utilizados na análise dos dados.

3.2 Aspectos éticos

O presente estudo utilizou dados secundários registrados no SINAN e em outros sistemas fornecidos pela Prefeitura Municipal de São Paulo (PMSP), pelo IBGE e pela Fundação SEADE. Os dados da PMSP, do IBGE e da Fundação SEADE são de domínio público.

O banco de dados do SINAN, com a variável “nome do caso”, foi fornecido pelo CVE, mediante o compromisso assumido por este pesquisador de utilizá-lo apenas para a eliminação de duplicidades. Todas as análises feitas posteriormente utilizaram uma versão do banco sem a identificação dos casos. O projeto foi aprovado pela Comissão de Pesquisa e Ética do Instituto de Medicina Tropical e pelo Comitê de Ética da Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo (Anexo B).

4 RESULTADOS

Foram analisados, nos anos de 2002 a 2014, os casos prováveis autóctones de dengue notificados no município de São Paulo.

4.1 Distribuição temporal

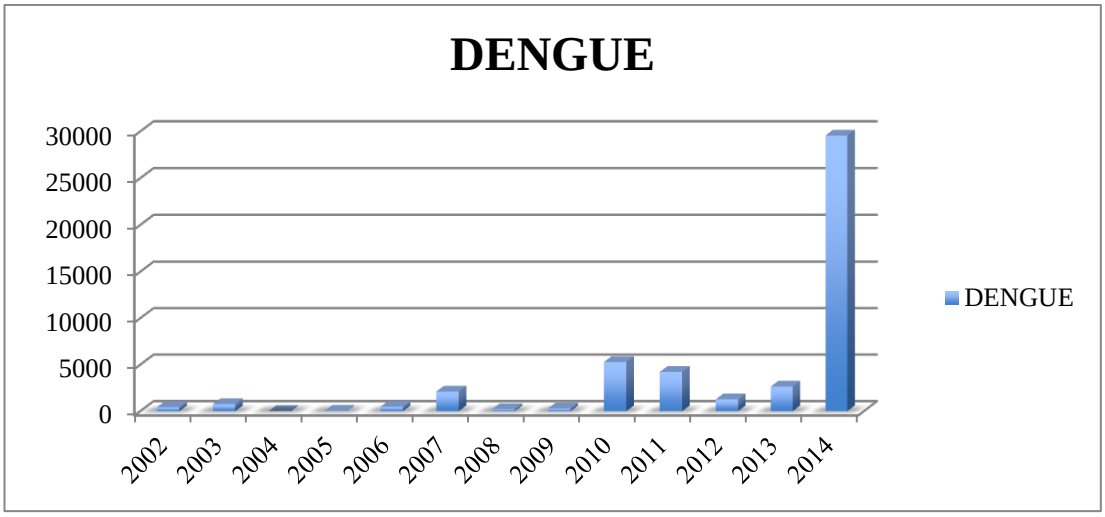


Gráfico 1 – Distribuição anual dos casos autóctones de dengue notificados em residentes do município de São Paulo, 2002-2014.

O Gráfico 1 apresenta a distribuição anual dos casos autóctones de dengue notificados no município de São Paulo, de 2002 a 2014. No ano de 2007, observou-se uma incidência de 19,10 por 100.000 habitantes, correspondendo a um total de 2.113 casos autóctones notificados no território paulistano. No ano de 2008, os casos diminuíram consideravelmente, caindo para 226, o que mostra uma incidência de 2,04/100.000 habitantes. O ano de 2009 não foi muito diferente do ano anterior, contabilizando apenas 299 casos. Houve um pequeno crescimento em relação a 2008, com uma incidência de 2,67/100.000 habitantes. Porém, no ano de 2010, ocorreu a primeira epidemia mais expressiva no município, com 5.293 casos de dengue autóctones, correspondendo a uma incidência de 47,04/100.000 habitantes. No ano

de 2011, também foi registrado um grande número de casos, se comparado aos outros anos, contudo, um pouco menos do que em 2010, registrando 4.224 casos e uma incidência de 37,54/100.000 habitantes. Em 2012, houve um declínio comparado aos dois anos anteriores, registrando 1.270 casos, com incidência de 11,16/100.000 habitantes. Não foi muito diferente em 2013, com registro de 2.656 casos e incidência de 23,20/100.000 habitantes. O ano de 2014 superou todos os anos anteriores, registrando a maior epidemia no município no período analisado, com 29.558 casos autóctones e incidência de 256,67/100.000 habitantes, como mostra o Gráfico 2, abaixo. O Apêndice A traz as tabelas referentes aos gráficos do item "Resultados" desta dissertação.

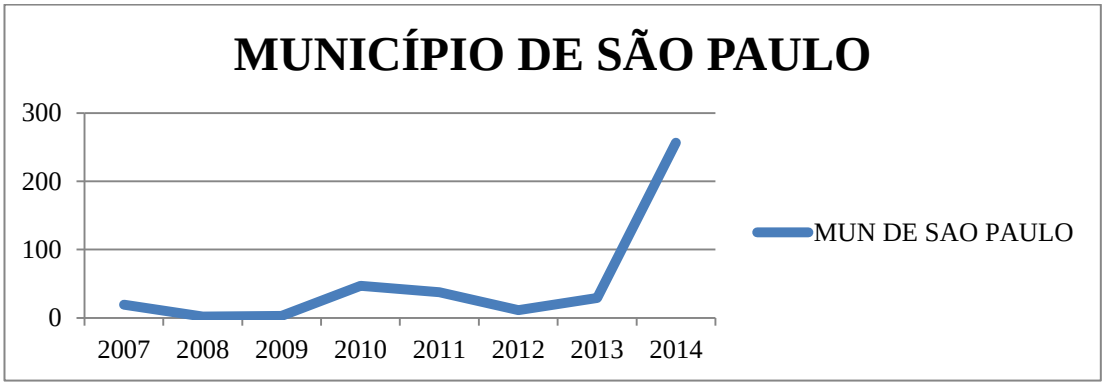


Gráfico 2 – Distribuição anual da incidência de casos autóctones notificados em residentes no município de São Paulo, 2002-2014.

Analisando a distribuição mensal dos casos notificados, observa-se que, em todos os meses do ano, houve casos de dengue no município de São Paulo, exceto em 2008 e 2009. Em 2008, houve zero caso nos meses de julho, setembro e outubro. O mesmo aconteceu com o ano de 2009, não registrando nenhum caso nos meses de setembro, outubro e novembro. Como mostra o Gráfico 3, a ocorrência de dengue no município segue um padrão sazonal, com uma maior concentração de casos no verão e no início do outono. O pico do número de casos foi observado no mês de abril em todos os anos da série.

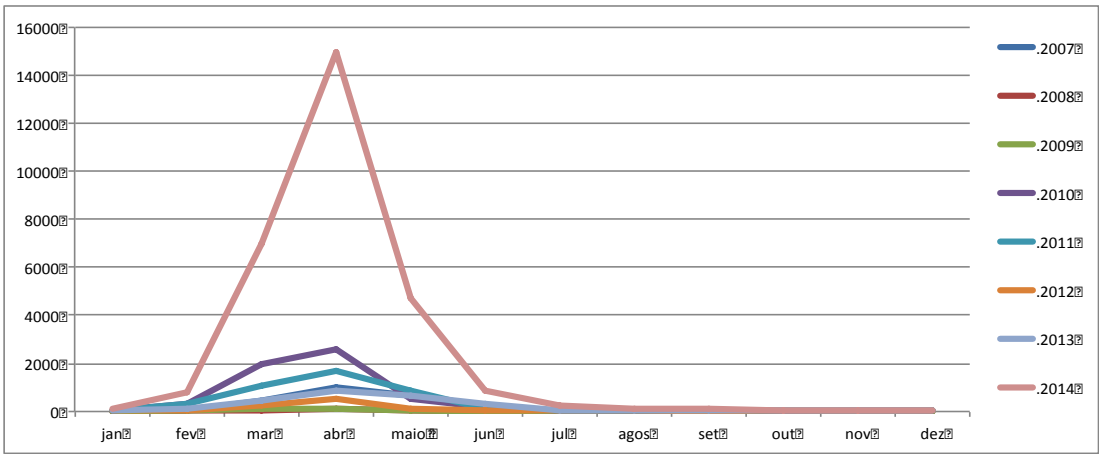


Gráfico 3 – Distribuição mensal dos casos autóctones notificados de dengue em residentes do município de São Paulo, 2007-2014.

4.2 Distribuição espacial

Tabela 2 – Incidência de dengue segundo região do município de São Paulo, 2007-2014.

REGIÃO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Norte	16,82	1,73	2,99	54,89	42,86	20,11	22,52	491,99
Leste	9,95	2,09	1,68	32,68	24,73	4,27	21,21	168,73
Centro	13,73	1,51	2,33	33,75	49,88	5,36	3,27	42,98
Oeste	42,78	3,69	6,02	80,29	61,71	20,28	46,26	673,99
Sul	25,85	1,86	2,78	52,18	41,28	11,57	22,52	122,94
Município de São Paulo	**19,1**	**2,04**	**2,67**	**47,04**	**37,54**	**11,16**	**29,2**	**256,67**

No ano de 2007, o município de São Paulo registrou incidência de 19,1 casos por 100.000 habitantes, tendo a região Oeste a maior incidência, com média de 42,78 por 100.000 habitantes (Tabela 2). Nessa região, os distritos com maior incidência foram: Raposo Tavares (139,61 por 100.000 habitantes), Butantã (74,22 por 100.000 habitantes) e Vila Sônia (69,42 por 100.000 habitantes). As demais regiões apresentaram incidência mais baixa do que a média do município. Nelas, merecem destaque os distritos de Vila Guilherme, na região Norte; Penha, na região Leste; Brás, na região Central; e Campo Limpo, na região Sul. Os anos de 2008 e 2009

foram os anos com menor incidência de dengue, fazendo com que a média das regiões se aproximasse das médias calculadas do município. A região Oeste permaneceu com a maior incidência nesses dois anos. Destacam-se os distritos do Morumbi (24,02 por 100.000 habitantes), da Vila Leopoldina (18,31 por 100.000 habitantes) e do Jaguaré (14,25 por 100.000 habitantes) (Tabelas 3a, 3b, 3c, 3d e 3e).

Tabela 3a – Incidência de dengue segundo a região Norte do município de São Paulo, 2007-2014.

Zona Norte								
Distritos SP	Incidência 2007	Incidência 2008	Incidência 2009	Incidência 2010	Incidência 2011	Incidência 2012	Incidência 2013	Incidência 2014
3 - Anhanguera	1,15	0,00	0,00	0,00	2,62	4,31	15,31	184,99
11 - Brasilândia	151,03	15,71	3,42	43,43	426,27	73,44	28,89	399,25
13 - Cachoeirinha	13,03	2,88	0,00	52,94	120,59	10,42	12,48	297,06
21 - Casa Verde	7,67	0,85	14,04	120,32	17,98	27,98	13,98	253,70
29 - Freguesia do Ó	30,11	2,86	1,40	115,21	65,48	14,09	25,40	374,60
38 - Jacanã	20,69	0,94	1,06	101,50	73,78	22,12	24,18	831,32
41 - Jaraguá	15,60	1,77	1,10	23,31	42,42	4,20	13,42	431,78
50 - Limão	15,38	1,61	1,24	94,71	27,28	11,26	22,57	272,65
51 - Mandaqui	8,52	2,14	0,00	15,81	11,83	7,41	9,24	196,34
62 - Perus	11,06	2,56	2,34	163,70	65,85	9,33	27,98	448,40
64 - Pirituba	71,57	8,35	0,00	32,76	62,12	13,05	28,99	714,98
71 - Santana	9,65	1,20	4,19	50,49	19,02	5,10	11,97	201,26
73 - São Domingos	6,74	0,84	0,00	22,40	11,88	2,35	16,41	231,58
83 - Tremembé	84,24	9,52	2,06	36,56	183,17	36,53	25,80	1630,48
84 - Tucuruvi	17,79	1,98	8,11	25,39	101,40	3,06	20,42	396,85
88 - Vila Guilherme	18,00	0,53	18,57	38,68	9,77	14,56	32,57	129,53
91 - Vila Maria	17,07	1,14	6,17	66,98	74,89	8,81	43,16	199,08
94 - Vila Medeiros	35,98	2,64	2,29	46,15	84,50	9,34	25,85	411,51
Total	**16,81**	**1,72**	**2,98**	**54,89**	**42,85**	**20,1**	**22,51**	**491,99**

Tabela 3b – Incidência de dengue segundo a região Leste do município de São Paulo, 2007-2014.

Zona Leste								
Distritos SP	Incidência 2007	Incidência 2008	Incidência 2009	Incidência 2010	Incidência 2011	Incidência 2012	Incidência 2013	Incidência 2014
4 - Aricanduva	0,00	2,72	0,00	27,88	12,55	1,13	16,98	116,06
1 - Água Rasa	12,80	0,85	3,53	58,84	10,20	4,73	13,04	306,53
5 - Arthur Alvim	0,00	0,00	0,94	39,88	16,85	1,92	18,33	95,03
8 - Belém	0,00	0,44	0,00	26,66	4,95	8,70	32,30	272,75
18 - Cangaíba	6,85	2,74	0,73	65,87	16,40	2,92	88,35	80,26
20 - Carrão	6,55	0,82	1,21	32,44	25,80	15,53	25,01	628,26
24 - Cidade Líder	32,20	1,25	0,00	22,92	12,65	3,90	27,07	416,21
25 - Cidade Tiradentes	8,20	2,07	0,48	15,14	42,26	2,31	17,40	35,78
28 - Ermelino Matarazzo	24,65	2,25	13,27	63,40	40,88	1,74	46,83	260,59
31 - Guaianases	4,12	10,32	0,00	43,29	68,61	20,00	39,81	42,44
32 - Iguatemi	41,88	0,00	0,80	17,27	15,29	5,31	11,18	47,61
35 - Itaim Paulista	13,27	6,66	0,00	20,09	150,06	3,98	13,21	56,54
36 - Itaquera	44,97	12,27	0,00	58,09	430,17	4,37	25,15	392,45
43 - Jardim Helena	17,74	0,00	0,74	41,46	121,57	3,71	8,17	61,71
46 - José Bonifácio	2,38	0,00	0,82	16,94	7,44	2,37	8,58	35,47
47 - Lajeado	21,11	0,00	0,00	12,77	83,87	3,61	35,86	71,91
54 - Moóca	5,76	0,00	4,03	44,97	11,34	3,90	10,33	160,16
58 - Parque do Carmo	1,34	0,68	1,47	4,40	2,73	4,35	11,54	100,40
60 - Penha	107,85	1,27	1,57	55,56	8,95	0,78	28,82	146,98
65 - Ponte Rasa	19,09	0,00	30,73	99,01	16,91	6,45	43,22	249,78
74 - São Lucas	12,76	0,00	0,00	40,05	7,12	0,70	8,41	77,02
75 - São Mateus	4,67	3,11	0,00	18,69	34,13	1,29	7,74	52,28
76 - São Miguel	6,59	0,00	1,08	39,08	56,20	14,24	12,10	296,09
77 - São Rafael	24,87	4,20	0,00	4,87	56,09	2,04	8,74	29,25
78 - Sapopemba	22,72	8,52	1,06	20,74	91,04	1,75	4,54	57,89
82 - Tatuapé	6,16	1,78	0,00	18,57	9,16	5,40	23,60	135,42
86 - Vila Curuçá	7,44	1,49	0,00	10,74	46,20	4,01	21,32	114,31
87 - Vila Formosa	14,18	0,95	2,11	22,15	2,84	6,33	16,90	390,93
89 - Vila Jacuí	15,65	45,50	0,00	44,25	48,40	3,50	23,73	748,84
93 - Vila Matilde	3,14	3,14	0,00	44,79	24,13	8,56	25,66	169,94
95 - Vila Prudente	13,48	2,08	0,00	28,78	9,38	1,92	11,49	99,51
Total	**9,94**	**2,09**	**1,67**	**32,68**	**24,73**	**4,27**	**21,21**	**168,72**

Tabela 3c – Incidência de dengue segundo a região Central do município de São Paulo, 2007-2014.

Zona Central								
Distritos SP	Incidência 2007	Incidência 2008	Incidência 2009	Incidência 2010	Incidência 2011	Incidência 2012	Incidência 2013	Incidência 2014
7 - Bela Vista	0,00	0,68	1,45	18,73	4,16	2,84	0,00	23,87
9 - Bom Retiro	0,32	0,00	0,00	144,86	31,80	0,00	2,81	35,95
10 - Brás	5,31	0,28	20,80	44,48	3,80	6,65	13,11	190,61
14 - Cambuci	3,45	0,35	2,77	24,41	12,17	5,30	0,00	72,40
26 - Consolação	2,83	1,71	0,00	8,72	2,29	0,00	1,74	20,89
49 - Liberdade	6,70	0,00	0,00	20,28	20,71	28,59	1,42	4,23
57 - Pari	0,17	0,00	11,75	225,73	3,46	0,00	39,16	199,13
67 - República	1,08	0,55	0,00	12,30	1,14	0,00	1,70	16,83
70 - Santa Cecília	8,82	0,00	1,21	7,18	18,39	0,00	1,17	37,15
80 - Sé	0,90	0,00	0,00	25,40	3,31	0,00	0,00	8,00
Total	**13,73**	**1,5**	**2,33**	**33,74**	**49,88**	**5,35**	**3,26**	**42,91**

Tabela 3d – Incidência de dengue segundo a região Oeste do município de São Paulo, 2007-2014.

Zona Oeste								
Distritos SP	Incidência 2007	Incidência 2008	Incidência 2009	Incidência 2010	Incidência 2011	Incidência 2012	Incidência 2013	Incidência 2014
2 - Alto de Pinheiros	10,02	2,17	4,63	83,47	5,18	4,68	9,41	281,20
6 - Barra Funda	0,00	0,00	0,00	6,96	0,43	6,80	0,00	133,04
12 - Butantã	21,56	1,08	9,25	263,92	25,47	7,38	73,83	703,34
34 - Itaim Bibi	8,91	0,00	1,09	16,22	112,82	1,07	12,72	97,96
39 - Jaguara	1,51	0,00	0,00	152,60	3,24	4,05	48,78	726,47
40 - Jaguaré	4,30	0,97	14,25	56,23	7,47	3,92	27,16	3141,24
44 - Jardim Paulista	3,49	1,75	7,94	11,28	6,21	2,24	6,70	54,58
48 - Lapa	8,33	0,00	6,13	73,07	14,45	4,53	28,61	1225,71
55 - Morumbi	0,87	0,45	24,02	57,64	4,68	2,07	22,46	80,49
61 - Perdizes	9,78	0,00	0,91	13,50	33,33	0,89	12,43	191,88
63 - Pinheiros	14,24	3,25	1,53	38,26	8,49	1,53	18,28	143,00
66 - Raposo Tavares	132,49	11,80	1,01	69,94	97,08	16,73	30,27	854,62
68 - Rio Pequeno	34,97	2,34	7,64	57,43	65,12	11,71	188,07	1205,77
90 - Vila Leopoldina	17,79	1,84	18,31	256,61	47,23	328,94	149,61	1731,66
96 - Vila Sônia	72,62	1,04	4,70	181,07	70,36	23,36	16,84	308,63
Total	**42,78**	**3,68**	**6,02**	**80,28**	**61,7**	**20,28**	**46,25**	**673,98**

Tabela 3e – Incidência de dengue segundo a região Sul do município de São Paulo, 2007-2014.

Zona Sul								
Distritos SP	Incidência 2007	Incidência 2008	Incidência 2009	Incidência 2010	Incidência 2011	Incidência 2012	Incidência 2013	Incidência 2014
15 - Campo Belo	19,15	1,32	0,00	31,93	8,55	4,59	27,60	95,36
16 - Campo Grande	6,86	1,98	0,00	33,79	26,16	0,98	17,51	53,13
17 - Campo Limpo	306,19	12,44	11,47	136,85	591,32	19,07	45,65	402,27
19 - Capão Redondo	327,91	15,78	3,01	78,22	485,95	37,20	29,95	239,64
22 - Cidade Ademar	140,45	13,10	0,00	41,65	540,95	5,91	27,86	133,48
23 - Cidade Dutra	166,00	5,87	0,51	31,07	49,08	6,08	8,59	45,36
27 - Cursino	14,99	1,08	9,23	27,52	52,33	5,45	44,26	41,35
30 - Grajaú	7,05	7,10	0,00	10,54	223,53	4,09	14,07	91,28
33 - Ipiranga	10,44	0,00	0,94	58,05	42,72	6,48	15,65	46,69
37 - Jabaquara	227,86	4,44	1,79	97,45	163,30	13,78	30,60	202,59
42 - Jardim Ângela	123,38	0,00	10,68	51,19	374,62	36,86	32,42	78,91
45 - Jardim São Luiz	223,34	7,87	0,38	49,32	283,67	9,89	15,59	123,80
52 - Marsilac	0,08	0,00	0,00	12,11	0,08	12,09	12,08	0,00
53 - Moema	11,16	0,00	0,00	8,41	5,00	1,18	21,02	46,29
63 - Pinheiros	14,24	3,25	1,53	38,26	8,49	1,53	18,28	143,00
59 - Pedreira	41,76	8,45	0,70	17,34	154,26	7,45	16,74	78,76
69 - Sacomã	16,96	31,74	0,00	44,41	116,41	1,59	18,58	53,78
72 - Santo Amaro	8,90	1,39	0,00	27,99	10,72	1,38	12,37	293,62
79 - Saúde	45,82	5,14	1,54	25,25	32,67	3,04	11,35	45,24
81 - Socorro	7,28	0,38	0,00	21,17	0,38	0,00	10,75	16,20
85 - Vila Andrade	17,72	3,48	9,04	167,67	40,46	7,44	17,31	116,08
92 - Vila Mariana	28,30	2,58	0,77	21,47	9,13	0,76	9,91	25,11
Total	**26**	**1,97**	**2,75**	**51,91**	**40,88**	**11,38**	**22,44**	**123,3**

O ano de 2010 registrou o segundo maior número de casos de dengue dos anos investigados, tendo uma incidência média no município de 47,04 por 100.000 habitantes. Outra vez a região Oeste apresentou a maior incidência, mas as regiões Norte e Sul também apresentaram incidência superior à média do município. Na região Oeste, os distritos com maior incidência foram Butantã (263,92 por 100.000 habitantes), Vila Leopoldina (256,61 por 100.000 habitantes), Vila Sônia (181,07 por 100.000 habitantes) e Jaguara (152,60 por 100.000 habitantes). Nas demais regiões, alguns distritos apresentaram incidência acima de 100 por 100.000 habitantes: na região Norte, Perus (163,70 por 100.000 habitantes), Casa Verde (120,32 por 100.000 habitantes), Freguesia do Ó (115,50 por 100.000 habitantes) e Jaçanã (101,50 por 100.000 habitantes); na região Sul, os distritos de Vila Andrade (167,67 por 100.000 habitantes) e Campo Limpo (136,85 por 100.000 habitantes); na região Central, Pari (225,73 por 100.000 habitantes) e Bom Retiro (144,86 por 100.000 habitantes). Nenhum dos distritos da região Leste apresentou incidência acima de 100 por 100.000 habitantes.

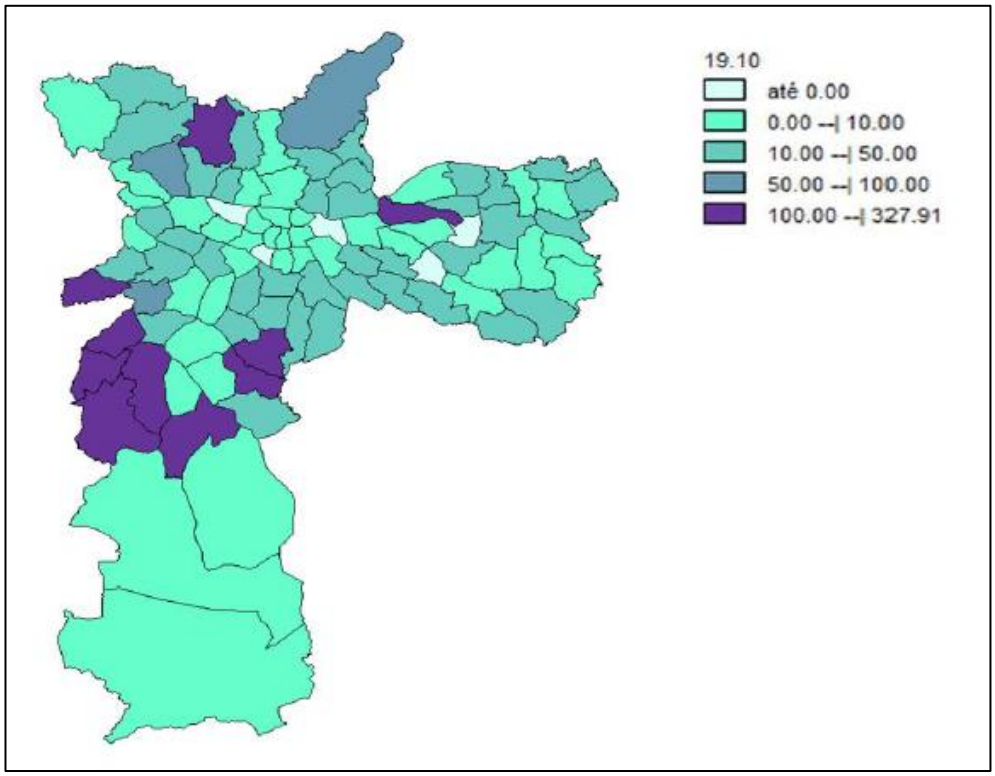
Em 2011, a média de incidência no município foi de 37,54 por 100.000 habitantes. Neste mesmo ano, a zona Oeste apresentou mais uma vez a maior incidência. Nela, os distritos com maior incidência foram Vila Leopoldina (304,88 por 100.000 habitantes), Itaim Bibi (131,93 por 100.000 habitantes) e Raposo Tavares (96,92 por 100.000 habitantes). As regiões Central, Norte e Sul também apresentaram incidência acima da média do município. Em relação à região Central, este foi o único ano dos investigados em que essa região ultrapassou a média do município. Merecem destaque os distritos de Bom Retiro, na região Central (115,76 por 100.000 habitantes); Itaquera, na região Leste (102,52 por 100.000 habitantes); e Campo Limpo, na região Sul (132,58 por 100.000 habitantes).

No ano de 2012, a média do município registrou incidência de 11,16 por 100.000 habitantes. Neste ano, destacam-se as regiões Oeste e Norte, com incidência próxima ao dobro da média municipal. Os distritos Vila Leopoldina, na região Oeste (328,94 por 100.000 habitantes), Brasilândia, na região Norte (73,44 por 100.000 habitantes), e Capão Redondo, na região Sul (37,20 por 100.000 habitantes), apresentaram a maior incidência.

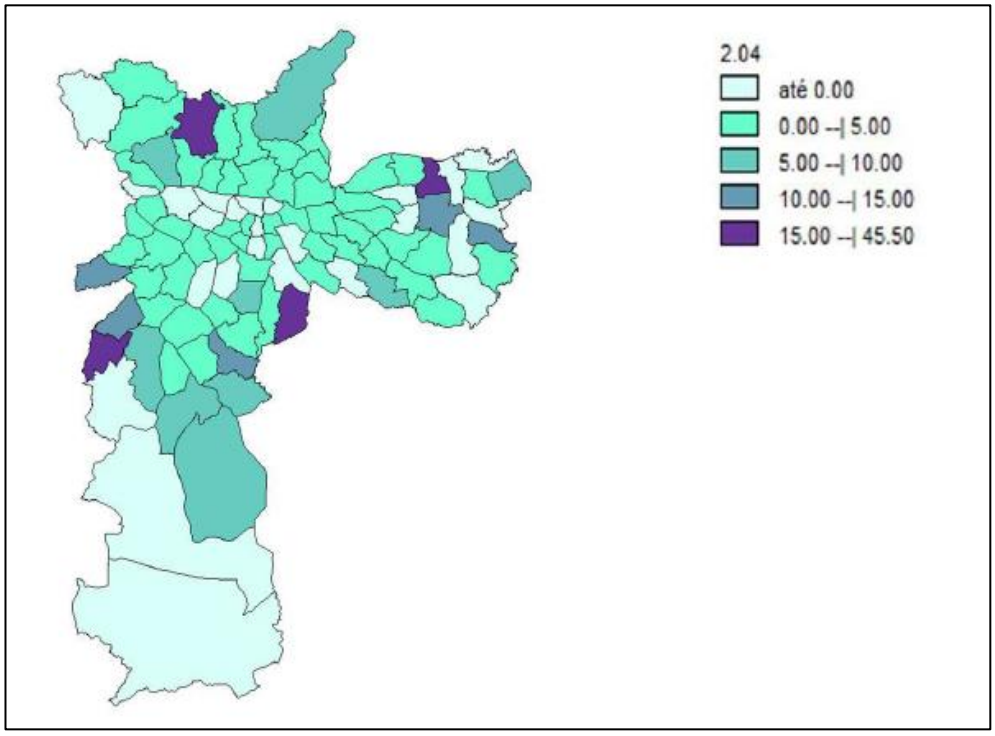
O ano de 2013 registrou uma média do município, com incidência de 29,20 por 100.000 habitantes. Apenas a região Oeste apresentou incidência superior à média do município, sendo que os distritos com maior incidência foram Rio Pequeno (188,07 por 100.000 habitantes), Vila Leopoldina (149,61 por 100.000 habitantes) e Butantã (73,83 por 100.000 habitantes). Nas outras regiões, os distritos com maior incidência foram Cangaíba (88,35 por 100.000 habitantes) e Ermelino Matarazzo (46,83 por 100.000 habitantes), ambos na região Leste; Campo Limpo (45,65 por 100.000 habitantes) e Cursino (44,26 por 100.000 habitantes), na região Sul; Vila Maria (43,16 por 100.000 habitantes), na região Norte; e Pari (39,16 por 100.000 habitantes), na região Central.

No ano de 2014, houve o maior número de casos registrados de dengue entre os anos investigados, com uma incidência média no município de 256,67 por 100.000 habitantes. Neste ano, a incidência aumentou de forma mais generalizada em todas as regiões do município. As regiões Oeste e Norte apresentaram maior incidência. Na região Oeste, merecem destaque os distritos de Jaguaré (3141,24 por 100.000 habitantes), Vila Leopoldina (1731,66 por 100.000 habitantes), Lapa (1225,71 por 100.000 habitantes), Rio Pequeno (1205,77 por 100.000 habitantes) e Raposo Tavares (854,62 por 100.000 habitantes). Na região Norte, os distritos com maior incidência foram Tremembé (1630,48 por 100.000 habitantes), Jaçanã (831,32 por 100.000 habitantes) e Pirituba (714,98 por 100.000 habitantes). A região Leste registrou incidência próxima à média do município (168,73 por 100.000 habitantes), com os distritos de Vila Jacuí (748,84 por 100.000 habitantes), Carrão (628,26 por 100.000 habitantes) e Cidade Líder (416,21 por 100.000 habitantes). As regiões Sul e Central apresentaram incidência inferior à média do município, sendo os distritos de maior incidência: Campo Limpo (402,27 por 100.000 habitantes), Santo Amaro (293,62 por 100.000 habitantes), Capão Redondo (239,64 por 100.000 habitantes) e Jabaquara (202,59 por 100.000 habitantes), todos eles na região Sul. No Centro, destacam-se os distritos do Pari (199,13 por 100.000 habitantes) e do Brás (190,61 por 100.000 habitantes).

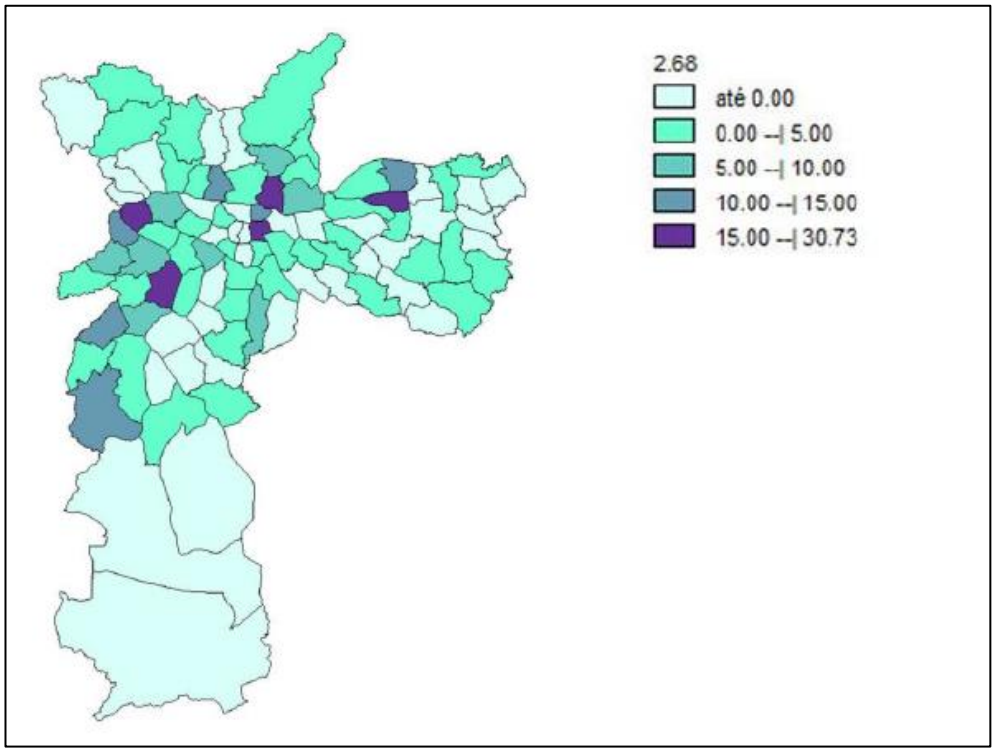
Os Mapas 1 a 8 ilustram a distribuição espacial da incidência de dengue no município segundo os distritos administrativos.



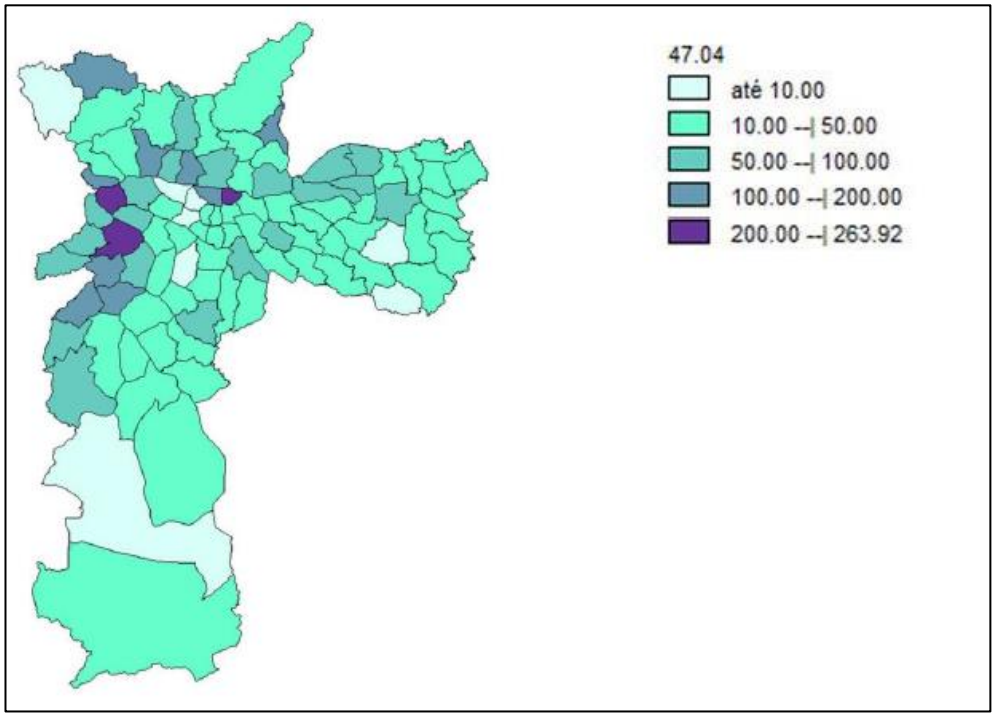
Mapa 1 – Distribuição dos distritos administrativos do município de São Paulo segundo faixas de incidência de dengue em 2007.



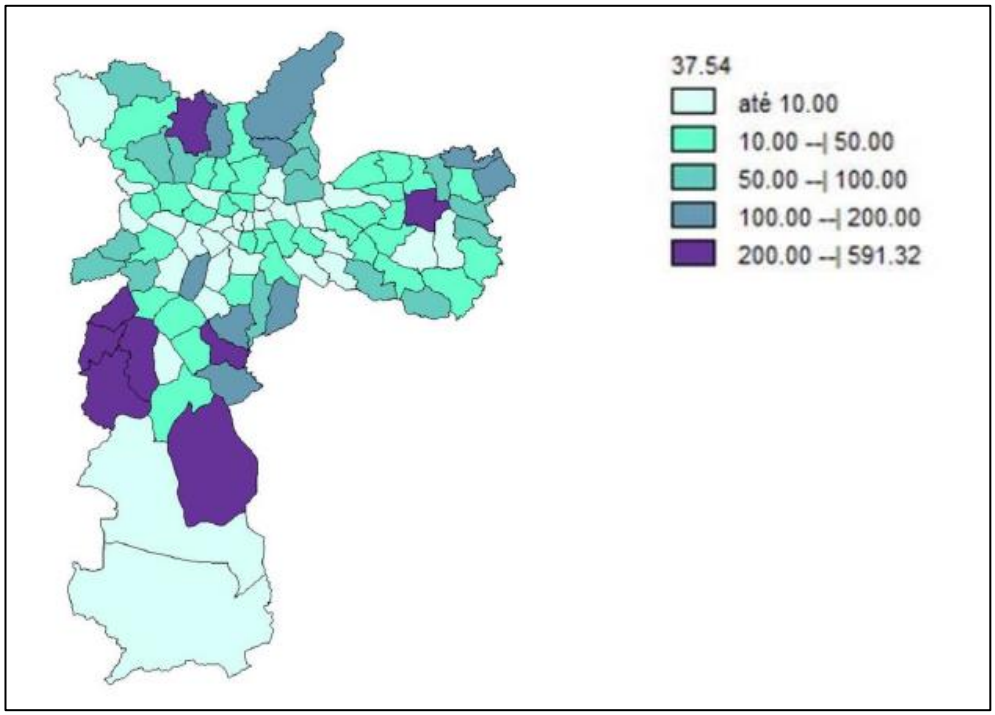
Mapa 2 – Distribuição dos distritos administrativos do município de São Paulo segundo faixas de incidência de dengue em 2008.



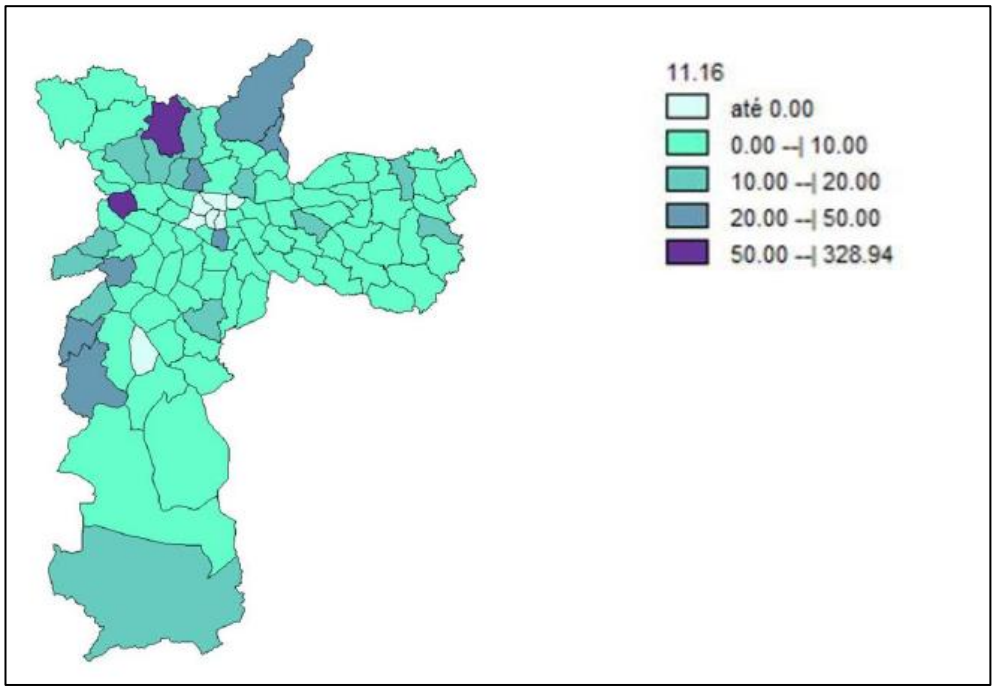
Mapa 3 – Distribuição dos distritos administrativos do município de São Paulo segundo faixas de incidência de dengue em 2009.



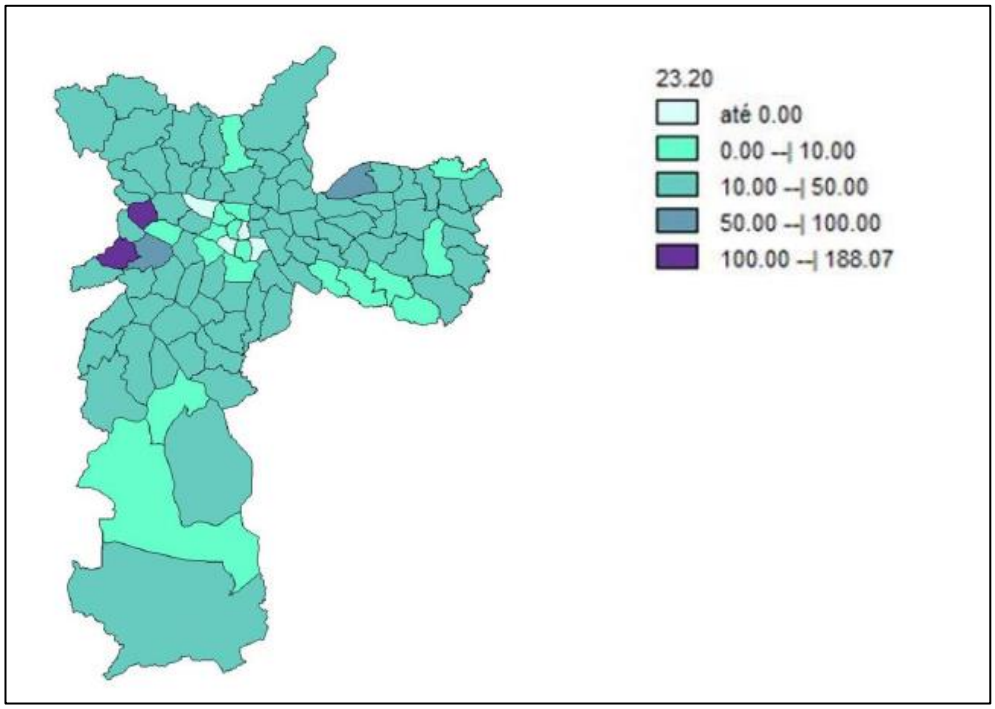
Mapa 4 – Distribuição dos distritos administrativos do município de São Paulo segundo faixas de incidência de dengue em 2010.



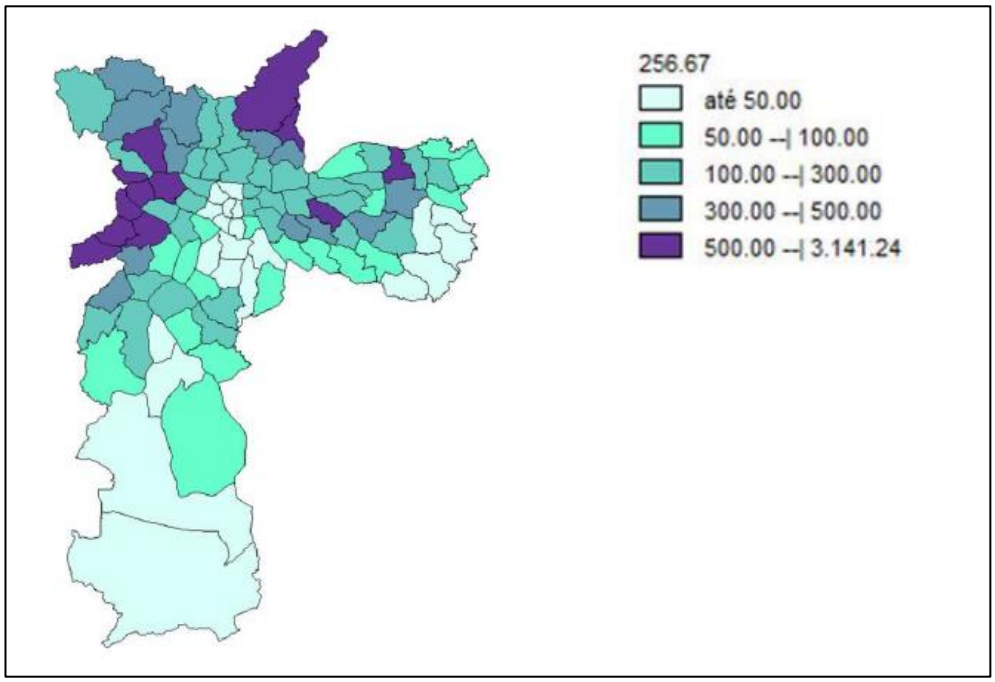
Mapa 5 – Distribuição dos distritos administrativos do município de São Paulo segundo faixas de incidência de dengue em 2011.



Mapa 6 – Distribuição dos distritos administrativos do município de São Paulo segundo faixas de incidência de dengue em 2012.



Mapa 7 – Distribuição dos distritos administrativos do município de São Paulo segundo faixas de incidência de dengue em 2013.



Mapa 8 – Distribuição dos distritos administrativos do município de São Paulo segundo faixas de incidência de dengue em 2014.

4.3 Distribuição segundo as características pessoais

Em relação à distribuição segundo as características pessoais dos casos, observa-se que, na distribuição segundo o gênero (Tabela 4), o sexo feminino apresentou maior número de notificações do que o sexo masculino, em todos os anos da série, exceto em 2008, quando a proporção de homens foi superior.

Tabela 4 – Distribuição proporcional dos casos autóctones notificados de dengue em residentes no município de São Paulo segundo o gênero, 2007-2014.

ANO	MULHERES	HOMENS
2007	53,95%	46,05%
2008	48,68%	51,32%
2009	51,11%	48,89%
2010	52,19%	47,76%
2011	51,17%	48,83%
2012	52,36%	47,56%
2013	51,84%	48,12%
2014	50,95%	48,98%

É possível observar, na tabela abaixo, que os grupos de idades de 20 a 29 anos e 30 e 39 anos prevaleceram com maior proporção praticamente em todos os anos estudados, destacando-se em 2010, 2011,2013 e 2014. No ano de 2014, foi observado o aumento no número de casos nas idades de 0 a 4 anos, em comparação aos anos anteriores, porém a distribuição proporcional não se alterou (Tabela 5).

Tabela 5 – Distribuição proporcional dos casos autóctones notificados de dengue em residentes no município de São Paulo segundo a faixa etária, 2007-2014.

IDADE	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	TOTAL
0 a 4	(0,56%) 12	(3,52%) 8	(1,33%) 4	(1,20%) 64	(1,08%) 46	(2,04%) 26	(1,80%) 48	(1,40%) 416	(1,36%) 624
5 a 9	(2,88%) 61	(16,74%) 38	(9,03%) 27	(3,85%) 204	(3,88%) 164	(1,81%) 23	(3,69%) 98	(3,59%) 1.062	(3,67%) 1.677
10 a 19	(16,56%) 350	(66,96%) 152	(71,90%) 215	(15,15%) 802	(15,54%) 658	(15,74%) 200	(14,85%) 394	(19,60%) 5.795	(18,77%) 8.566
20 a 29	(22,71%) 480	(11,01%) 25	(15,71%) 47	(20,78%) 1.100	(20,69%) 874	(22,20%) 282	(21,41%) 568	(21,22%) 6.274	(21,14%) 9.650
30 a 39	(19,16%) 405	(0,44%) 1	(0,66%) 2	(19,83%) 1.050	(20,97%) 886	(22,20%) 282	(24,81%) 658	(22,10%) 6.533	(21,51%) 9.817
40 a 49	(16,23%) 343	(0,44%) 1	0	(16,68%) 883	(17,49%) 739	(21,02%) 267	(14,78%) 392	(18,98%) 5.612	(18,04%) 8.237
50 a 59	(13,77%) 291	(0,88%) 2	(1,33%) 4	(13,41%) 710	(11,78%) 498	(8,89%) 113	(11,34%) 301	(12,70%) 3.756	(12,43%) 5.675
60 ou +	(8,09%) 171	0	0	(9,06%) 480	(8,49%) 359	(6,06%) 77	(7,27%) 193	(0,37%) 110	(3,04%) 1.390
Total	**2.113**	**227**	**299**	**5.293**	**4.224**	**1.270**	**2.652**	**29.558**	**45.636**

A distribuição dos casos segundo raça/cor referida demostra que quase dois terços dos casos se classificaram como brancos (62,9% no período de 2007 a 2014), um terço como pardos (27,8% no período), e 7,3% como pretos. Essa distribuição é semelhante à da população do município de São Paulo, conforme os dados do Censo de 2010. Um número expressivo de casos (11.091), correspondendo a 24,3%, tem essa informação ignorada (Gráfico 4).

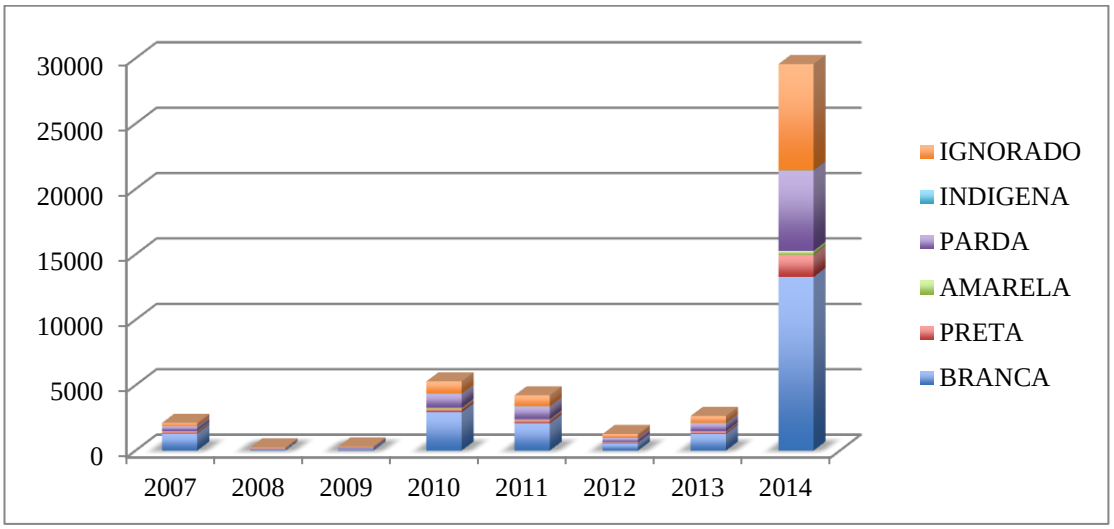


Gráfico 4 – Distribuição dos casos autóctones notificados de dengue em residentes no município de São Paulo segundo a raça/cor referida, 2007-2014.

A análise de escolaridade dos casos ficou prejudicada pela falha no registro dessa variável. O dado só está disponível para 33,9% dos casos. Em 16.744 (36,7%), o dado foi registrado como ignorado, em 1.662 (3,6%), como “não se aplica”, e em 11.755 (25,7%), o campo correspondente não foi preenchido. Considerando apenas aqueles casos para os quais a informação está disponível, 61,7% referiram ter o ensino fundamental completo ou incompleto; 20,5%, o ensino médio; e 16,5%, o ensino superior. Apenas 1,3% se classificaram como analfabetos (Gráfico 5).

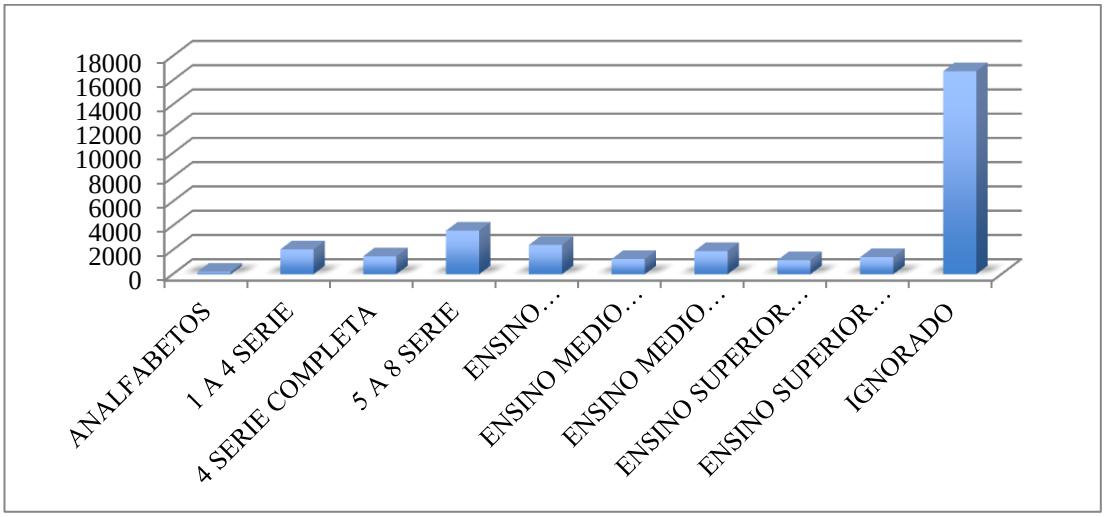


Gráfico 5 – Distribuição dos casos autóctones notificados de dengue em residentes no município de São Paulo segundo a escolaridade referida, 2007-2014.

Os casos de dengue em gestantes representaram menos de 1% do total de casos notificados em todos os anos da série (Tabela 6).

Tabela 6 – Distribuição anual dos casos autóctones notificados em gestantes no município de São Paulo, 2007-2014.

ANO	CASOS EM GESTANTES	%
2007	21	0,99
2008	1	0,44
2009	3	1
2010	32	0,60
2011	25	0,59
2012	8	0,62
2013	15	0,56
2014	123	0,41
TOTAL	**228**	**0,49**

A distribuição dos casos em relação à classificação final pode ser dividida em duas fases dentro do estudo. A primeira, de 2007 a 2012, quando o Brasil utilizava a classificação "antiga" (Dengue Clássica, Dengue com Complicações, Febre Hemorrágica da Dengue). A segunda fase corresponde ao período no qual foi introduzida a nova classificação de casos de dengue no país. A nova classificação utiliza as categorias Dengue, Dengue com Sinais de Alarme e Dengue Grave. No período de 2007 a 2012, o número de casos classificados como Dengue com Complicações e Febre Hemorrágica da Dengue foi baixíssimo, correspondendo a menos de 1% dos casos autóctones notificados (Tabela 7).

Tabela 7 – Distribuição dos casos autóctones notificados de dengue em residentes no município de São Paulo, segundo a classificação final, 2007-2012.

	Dengue Clássica	**Dengue com Complicações**	**Febre Hemorrágica**	**Descartado**	**Sem Informação**
2007	2.101	6	6	0	0
2008	224	2	1	0	0
2009	297	0	1	1	0
2010	5.276	11	3	3	0
2011	4.213	3	4	4	0
2012	1.268	2	0	0	0
Total	**13.379**	**24**	**15**	**8**	**0**

Na segunda fase, embora haja um pequeno aumento na proporção de casos graves e casos com sinais de alarme no ano de 2014, o número de casos classificados nessas categorias continua muito baixo (Tabela 8).

Tabela 8 – Distribuição dos casos autóctones notificados de dengue em residentes no município de São Paulo, segundo a classificação final, 2013-2014.

	Dengue	**Dengue com Sinal de Alarme**	**Dengue Grave**	**Descartado**	**Sem Informação**
2013	2.591	3	2	55	8
2014	27.979	63	16	1	1.039

No período em análise, foram notificados 122 óbitos por dengue, correspondendo a uma taxa de letalidade de 0,27%. Apenas no ano de 2013, a taxa de letalidade foi muito superior a esse valor médio da série (Tabela 9).

Tabela 9 – Número anual de óbitos e taxa de letalidade, 2007-2014.

ANO	ÓBITOS	LETALIDADE
2007	3	0,14%
2008	0	0
2009	0	0
2010	3	0,05%
2011	3	0,07%
2012	4	0,31%
2013	47	1,77%
2014	62	0,20%
TOTAL	**122**	**0,27**

4.4 Estudo ecológico

A incidência de dengue nos anos de 2010 e 2014 foi considerada a variável dependente, e as demais variáveis foram consideradas independentes. As variáveis analisadas foram: existência de parques no distrito, existência de rodovias no distrito, existência de cemitérios no distrito, existência de vias marginais no distrito, população total, área em km^2, densidade demográfica, população de rua, população em favelas, número de domicílios, número médio de pessoas por domicílio, e escolaridade do chefe da família.

No ano de 2010, observou-se uma maior média de incidência de dengue nos distritos administrativos cortados pelas vias marginas e rodovias. A existência de parques e cemitérios não apresentou associação com a incidência (Tabela 10).

Tabela 10 – Teste t para diferença entre as médias de incidência de dengue nos distritos administrativos e as variáveis socioambientais, 2010.

Variável	T	p
Existência de parques no distrito	0,339	0,735
Existência de rodovias no distrito	- 2,044	0,044
Existência de cemitérios no distrito	- 1,068	0,288
Existência de vias marginais no distrito	- 3,128	0,004

Já no ano de 2014, não se observou diferença na média de incidência de dengue nos distritos e esse grupo de variáveis (Tabela 11).

Tabela 11 – Teste t para diferença entre as médias de incidência de dengue nos distritos administrativos e as variáveis socioambientais, 2014.

Variável	T	p
Existência de parques no distrito	- 0,50	0,960
Existência de rodovias no distrito	- 1,742	0,085
Existência de cemitérios no distrito	- 0,511	0,611
Existência de vias marginais no distrito	- 1,673	0,105

No ano de 2010, não se observou correlação significativa entre a incidência de dengue e as variáveis sociodemográficas analisadas (Tabela12).

Tabela 12 – Correlações entre a incidência de dengue e variáveis sociodemográficas, 2010.

Variável	Coeficiente de Correlação	P
População total	- 0,015	0,884
Densidade demográfica	0,055	0,591
Área em km^2	- 0,018	0,862
População de favela	0,129	0,211
População de rua	- 0,179	0,099
Número de domicílio	- 0,800	0,200
Número médio de pessoas por domicílios	0,013	0,903
% Alfabetizados	- 0,036	0,727
% Ensino fundamental incompleto	0,046	0,658
% Ensino fundamental completo	0,005	0,958
% Ensino médio incompleto	0,036	0,729
% Ensino médio completo	- 0,002	0,984
% Ensino superior incompleto	0,059	0,569
% Ensino superior completo	- 0,074	0,472

Já no ano de 2014, observou-se correlação inversa significativa entre a incidência de dengue e a população de rua, ou seja, a incidência foi maior nos distritos com menor população de rua. A correlação entre a incidência de dengue e a população em favelas ficou próxima ao nível de significância de 5% (Tabela 13).

Tabela 13 – Correlações entre a incidência de dengue e variáveis sociodemográficas, 2014.

Variável	Coeficiente de Correlação	P
População total	- 0,006	0,955
Densidade demográfica	- 0,097	0,347
Área em km^2	0,030	0,771
População de favela	0,189	0,066
População de rua	- 0,324	0,002
Número de domicílio	- 0,800	0,200
Número médio de pessoas por domicílios	0,109	0,289
% Alfabetizados	-0,034	0,747
% Ensino fundamental incompleto	0,074	0,474
% Ensino fundamental completo	0,067	0,518
% Ensino médio incompleto	0,058	0,573
% Ensino médio completo	0,045	0,664
% Ensino superior incompleto	0,027	0,794
% Ensino superior completo	0,040	0,699

5 DISCUSSÃO

A introdução da dengue no município de São Paulo ocorreu de forma tardia em relação às demais grandes cidades do país. Os primeiros casos autóctones só foram registrados em 2002, 16 anos depois da emergência da doença no Rio de Janeiro, e muitos anos após a ocorrência das primeiras epidemias nas grandes cidades do estado de São Paulo. O nível de ocorrência manteve-se baixo durante a maior parte do período analisado. Nos anos de 2010 e 2011, observou-se um aumento na incidência, porém a primeira epidemia mais generalizada só ocorreu em 2014. A distribuição sazonal foi semelhante à ocorrida nas demais regiões do país, com o pico de ocorrência dos casos no mês de abril, em todos os anos da série.

A distribuição dos casos segundo as características pessoais demonstra uma ocorrência dividida quase que equitativamente entre os gêneros, com uma proporção ligeiramente maior no sexo feminino.

Em relação à distribuição etária, a maior proporção dos casos se deu na faixa dos adultos jovens, também de forma semelhante ao restante do país. Teixeira et al. discutem a mudança observada em nível nacional, nos anos de 2006 e 2007, com um aumento da proporção de casos de dengue, e de casos graves, em crianças[19]. Possivelmente, essa mudança foi influenciada pela ocorrência em alguns estados onde a doença já era endêmica há algum tempo. Na cidade de São Paulo, com a introdução tardia da endemia, o padrão de distribuição etária assemelha-se àquele do Brasil até a década anterior.

No que se refere à raça/cor, a distribuição dos casos assemelha-se à distribuição da população do município. A falha no registro da escolaridade limita a interpretação dessa variável.

Observou-se uma pequena frequência da ocorrência de casos graves e óbitos. Entretanto, chama a atenção o aumento da letalidade no ano de 2013, ficando acima de 1%.

Em relação à distribuição espacial, notou-se que a introdução da dengue no município de seu de forma heterogênea. Possivelmente, a ocorrência de casos autóctones sucedeu a colonização de algumas áreas do município pelo vetor, e essa

colonização teria se iniciado ao longo dos grandes eixos rodoviários que ligam a cidade ao litoral, ao interior e ao Rio de Janeiro. A associação encontrada entre a média de incidência e a existência de rodovias e das vias marginais nos distritos no ano de 2010 reforça essa hipótese. Com a expansão da ocorrência e a ampliação do número de casos, que se intensificou a partir de 2014, essa associação perdeu força.

Ainda assim, verificou-se que os distritos da região Oeste apresentaram maior incidência em todo o período analisado, seguidos pelos distritos das regiões Norte e Sul. As regiões Leste e Centro apresentaram incidência mais baixa no período analisado.

Dentre as limitações deste estudo, cabe destacar a impossibilidade de incluir os dados da infestação vetorial. A inexistência, ou a falta de disponibilidade, de dados regulares impossibilitou a sua utilização neste estudo.

Também não foi possível fazer uma análise georreferenciada dos casos de dengue. Para a sua realização, seria necessária a identificação das coordenadas geográficas de cada endereço, o que não foi possível executar dentro do período estipulado para a confecção deste estudo. As dificuldades na análise do primeiro banco de dados dos casos prováveis autóctones do município, fornecido pela Secretaria Municipal da Saúde de São Paulo (SMS-SP), implicaram um longo período de tempo perdido, que fez falta para uma análise mais detalhada da distribuição espacial da dengue no município de São Paulo.

A análise aqui realizada apresenta pequenas diferenças em relação aos dados divulgados pela SMS-SP. Observam-se pequenas diferenças nos totais anuais de casos, bem como na sua distribuição entre os distritos. Essas diferenças, porém, são de pequena magnitude, de forma que não interferem no sentido da análise realizada. Possivelmente, elas decorreram do processo de eliminação das duplicidades de notificação.

REFERÊNCIAS

1 - Brasil. Ministério da Saúde. Dengue: Decifra-me ou devoro-te. Brasília: Ministério da Saúde; 2007 [acessado em 10 de agosto de 2015]. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/livreto_cdrom_dengue.pdf

2 - Brasil. Ministério da Saúde. Epidemiologia e Serviços de Saúde. 2007;16(4):279-93 [acessado em 10 de agosto de 2015]. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/rev_epi_vol16_n4.pdf

3 - Organización Mundial de la Salud. Centro de Prensa. Dengue y Dengue Hemorrágico - Nota descriptiva. 2009;117. [acessado em 10 de agosto de 2015]. Disponível em: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs117/es/

4 - 43 Consejo Directivo, 24-28 de septiembre de 2001; Washington, D.C., EUA: Organización Mundial de Salud. Organización Panamericana de la Salud. [acessado em 10 de agosto de 2015]. Disponível em: http://www.paho.org/spanish/gov/cd/cd43_12-s.pdf

5 - Gonçalves Neto VS, Rebêlo JMM. Aspecto epidemiológico do dengue no município de São Luiz, Maranhão Brasil, 1997-2002. Cadernos de Saúde Pública. 2004,20:1424-31.

6 - San Martin JL, Brathwaite O, Zambrano B, Solorzano JO, Bouckenooghe A, Dayan GH, et al. The epidemiology of dengue in the Americas over the last three decades: a worrisome reality. American Journal of Tropical Medicine and Hygiene. 2010; 82(1):128-35.

7 - Siqueira JB, Vinhal LC, Said RFC, Hoffmann JL, Martins J, Barbiratto SB, et al. Dengue no Brasil: tendências e mudanças na epidemiologia, com ênfase nas epidemias de 2008 e 2010. In: Ministério da Saúde. Saúde Brasil 2010: uma análise da situação de saúde e de evidências selecionadas de impacto de ações de vigilância em saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2011 [acessado em 5 de novembro de 2012]. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/cap_7_saude_brasil_2010.pdf

8 - Halstead SB. Dengue in the Americas and Southeast Asia: do they differ? Revista Panamericana de Salud Pública. 2006;20(6):407-15.

9 - Junior Bessa FN, Nunes RFF, Souza MA, Medeiros MAC, Marinho MJM, Pereira WO. Distribuição espacial de dengue no município de Mossoró, Rio Grande do Norte, utilizando o Sistema de Informação Geográfica. Rev Bras Epidemiol. 2013; 16(3):603-10.

10 - Oliveira MA. Condicionantes socioambientais urbanos associados à ocorrência de dengue no município de Araraquara [tese]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo; 2012.

11 - Rocha RC. Epidemiologia da dengue na cidade de Rio Branco Acre, Brasil, no período de 2000 a 2007 [tese]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo; 2011.

12 - Brasil. Ministério da Saúde. Entenda a dengue, 2010, 2011. Brasília: Ministério da Saúde; 2011 [acessado em 10 de agosto de 2015]. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/flash/cartilha_dengue.html

13 - Forattini OP. Culicidologia médica: identificação, biologia e epidemiologia. São Paulo: Edusp; 2002. v. 2.

14 - Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação Geral do Programa Nacional de Controle da Dengue. Balanço Dengue, 2011. Brasília: Ministério da Saúde; 2011 [acessado em 10 de agosto de 2015]. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/informe_dengue_2011_janeiro_e_marco_13_04.pdf

15 - Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Núcleo de Comunicação. Cliping 2010. Brasília: Ministério da Saúde; 2010 [acessado em 10 de agosto de 2015]. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/clipping_11_08_2010.pdf

16 - Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Núcleo de Comunicação. Cliping 2011. Brasília: Ministério da Saúde; 2011 [acessado em 10 de agosto de 2015]. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/clipping_07042011.pdf

17 - Powell JR, Tabachnick WJ. History of domestication and spread of Aedes Aegypti – a review. Mem Inst Oswaldo Cruz. 2013;108(Suppl 1):11-7.

18 - Cavalcanti LP, Vilar D, Santos RS, Teixeira MG. Change in age pattern of persons with dengue, Northeastern Brazil. Emerg Infect Dis. 2011;17:132-4.

19 - Teixeira MG, Costa MCN, Coelho G, Barreto ML. Recent shift in age pattern of dengue hemorrhagic fever, Brazil. Emerg Infect Dis. 2008;14:1663 [acessado em 5 de novembro de 2012]. Disponível em: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2609867/

20 - Teixeira MG, Costa MCN, Barreto ML, Mota E. Dengue and dengue hemorrhagic fever epidemics in Brazil: what research is needed based on trends, surveillance, and control experiences? Cadernos de Saúde Pública. 2005; 21(5):130.

21 - Carneiro TC. Interação vírus vetor e caracterização da região 3 não codificante (NC) de vírus dengue tipo 3 isolados de mosquitos e humanos, após infecção experimental sucessiva e simultânea em mosquito [dissertação]. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz; 2013.

22 - São Paulo. Centro de Vigilância Epidemiológica. Dengue em números. São Paulo: CVE; 2007 [acessado em 10 de agosto de 2015]. Disponível em: http://www.cve.saude.sp.gov.br/htm/zoo/DENGUE07_N2012_arquivos/DENGUE%20EM%20NUMEROS/DENGUE%20EM%20N%C3%9AMEROS%2001%2002.htm

23 - São Paulo. Centro de Vigilância Epidemiológica. Distribuição dos casos de dengue autóctones. São Paulo: CVE; 2010 [acessado em 10 de agosto de 2015]. Disponível em: http://www.cve.saude.sp.gov.br/htm/zoo/den10_import_autoc.htm

24 - São Paulo. Centro de Vigilância Epidemiológica. Lista de Tabelas e Mapas. São Paulo: CVE; 2010 [acessado em 10 de agosto de 2015]. Disponível em: http://www.cve.saude.sp.gov.br/htm/zoo/dengue_dados.html

25 - São Paulo. Centro de Vigilância Epidemiológica. SINANNET/Divisão de Dengue/Zoonoses CVE/CCD/SES-SP. Dados atualizados 06/01/2012. São Paulo: CVE; 2012.

26 - São Paulo. Centro de Vigilância Epidemiológica. SINANNET/Divisão de Dengue/Zoonoses CVE/CCD/SES-SP. Dados atualizados 07/01/2013. São Paulo: CVE; 2013.

27 - São Paulo. Centro de Vigilância Epidemiológica. SINANNET/Divisão de Dengue/Zoonoses CVE/CCD/SES-SP. Dados atualizados 14/01/2014. São Paulo: CVE; 2014.

28 - São Paulo. Centro de Vigilância Epidemiológica. SINANNET/Divisão de Dengue/Zoonoses CVE/CCD/SES-SP. Dados atualizados 07/01/2015. São Paulo: CVE; 2015.

29 - São Paulo. Centro de Vigilância Epidemiológica. SINANNET/Divisão de Dengue/Zoonoses CVE/CCD/SES-SP. Dados atualizados 10/07/2015. São Paulo: CVE; 2015.

30 - Vilaça PJ. Dengue no município de São Paulo uma análise por geoprocessamento [dissertação]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo; 2007. [acessado em 10 de agosto de 2015]. Disponível em: http://bases.bireme.br/cgibin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=494114&indexSearch=ID

31 - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico 2010. Rio de Janeiro: IBGE; 2010 [acessado em 10 de agosto de 2015]. Disponível em: http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?uf=35&dados=0

32 - Souza-Santos R, Carvalho MS. Analise da distribuição espacial de larvas de Aedes aegypti na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, Brasil. Cadernos de Saúde Pública. 2000;16:31-42.

33 - Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Diretoria Técnica de Gestão. Diagnóstico rápido nos municípios para vigilância entológica do Aedes aegypti no Brasil – LIRA: Metodologia dos índices de Breteau e predial. Brasília: Ministério da Saúde; 2005.

34 - São Paulo. Prefeitura Municipal de São Paulo. Infocidade, Demografia, 2010, Cidade. São Paulo: PMSP; 2010 [acessado em 10 de agosto de 2015]. Disponível em: http://infocidade.prefeitura.sp.gov.br/htmls/7_populacao_recenseada_1950_699.html

35 - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico 2010. Rio de Janeiro: IBGE; 2010 [acessado em 10 de agosto de 2015]. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=sp

36 - Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. Portal de Estatística do Estado de São Paulo. São Paulo: Fundação SEADE; 2014 [acessado em 10 de agosto de 2015]. Disponível em: http://www.imp.seade.gov.br/frontend/

APÊNDICE

APÊNDICE A – Tabelas dos gráficos de resultados

Tabela 14 – Distribuição dos casos de dengue autóctones e cálculo de incidência do município de São Paulo, 2002-2014.

ANO	CASOS AUTÓCTONES	INCIDÊNCIA Por 100.000 habitantes
2002	429	4,47
2003	753	7,01
2004	10	0,09
2005	35	0,32
2006	464	4,21
2007	2.113	19,10
2008	227	2,04
2009	299	2,67
2010	5.293	47,04
2011	4.224	37,54
2012	1.270	11,16
2013	2.652	29,20
2014	29.558	256,67

Tabela 15 – Distribuição mensal dos casos autóctones notificados de dengue em residentes do município de São Paulo, 2007-2014.

Ano	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Maio	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Total
2007	4	18	457	801	602	108	28	10	7	7	21	50	2.113
2008	7	38	66	80	27	6	0	1	0	0	1	1	227
2009	4	20	99	128	38	4	1	1	0	0	0	4	299
2010	33	346	1.769	2.374	490	173	40	24	11	8	10	15	5.293
2011	44	315	1.077	1.677	866	128	42	12	18	18	10	17	4.224
2012	45	93	299	569	121	57	23	11	7	15	16	14	1.270
2013	22	92	479	903	652	302	61	41	26	16	17	41	2.652
2014	91	859	7.310	15.186	4.710	853	273	124	83	32	15	22	29.558
TOTAL	**250**	**1.781**	**11.556**	**21.718**	**7.506**	**1.631**	**468**	**224**	**152**	**96**	**90**	**164**	**45.636**

Tabela 16 – Distribuição dos casos autóctones notificados de dengue em residentes no município de São Paulo segundo raça/cor referida, 2007-2014.

	Branca	Preta	Amarela	Parda	Indígena	Ignorado	Total
2007	1.311	128	53	372	5	244	2.113
2008	113	4	5	38	1	66	227
2009	145	12	8	83	1	50	299
2010	2.940	261	72	1.068	20	932	5.293
2011	2.094	238	60	978	20	834	4.224
2012	571	57	11	338	1	292	1.270
2013	1.288	143	39	626	9	547	2.652
2014	13.277	1.677	320	6.109	49	8.126	29.558
TOTAL	**21.739**	**2.520**	**568**	**9.612**	**106**	**11.091**	**45.636**

Tabela 17 – Distribuição dos casos autóctones notificados de dengue em residentes no município de São Paulo escolaridade referida, 2007-2014.

Escolaridade	**Total**
Analfabetos	203
1 a 4 série	2.052
4 série completa	1.479
5 a 8 série	3.593
Ensino fundamental completo	2.418
Ensino médio incompleto	1.251
Ensino médio completo	1.915
Ensino superior incompleto	1.154
Ensino superior completo	1.410
Ignorado	16.744
Não se aplica	1.662
TOTAL	**33.881**

ANEXO

ANEXO A – Ficha de investigação/notificação de dengue

SINAN

República Federativa do Brasil
Ministério da Saúde

SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO
FICHA DE INVESTIGAÇÃO DENGUE

Nº

CASO SUSPEITO: pessoa que viva ou tenha viajado nos últimos 14 dias para área onde esteja ocorrendo transmissão de dengue ou tenha presença de *Ae. aegypti* que apresenta febre, usualmente entre 2 e 7 dias, e apresente duas ou mais das seguintes manifestações: náuseas, vômitos, exantema, mialgias, artralgia, cefaléia, dor retroorbital, petéquias ou prova do laço positiva e leucopenia.

Dados Gerais

1 Tipo de Notificação — 2 - Individual

2 Agravo/doença — DENGUE — Código (CID10) A 90

3 Data da Notificação

4 UF

5 Município de Notificação — Código (IBGE)

6 Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora) — Código

7 Data dos Primeiros Sintomas

Notificação Individual

8 Nome do Paciente

9 Data de Nascimento

10 (ou) Idade — 1 - Hora 2 - Dia 3 - Mês 4 - Ano

11 Sexo — M - Masculino F - Feminino I - Ignorado

12 Gestante — *1-1ºTrimestre 2-2ºTrimestre 3-3ºTrimestre 4- Idade gestacional Ignorada 5-Não 6- Não se aplica 9-Ignorado*

13 Raça/Cor — *1-Branca 2-Preta 3-Amarela 4-Parda 5-Indígena 9- Ignorado*

14 Escolaridade — 0-Analfabeto 1-1ª a 4ª série incompleta do EF (antigo primário ou 1º grau) 2-4ª série completa do EF (antigo primário ou 1º grau) 3-5ª à 8ª série incompleta do EF (antigo ginásio ou 1º grau) 4-Ensino fundamental completo (antigo ginásio ou 1º grau) 5-Ensino médio incompleto (antigo colegial ou 2º grau) 6-Ensino médio completo (antigo colegial ou 2º grau) 7-Educação superior incompleta 8-Educação superior completa 9-Ignorado 10- Não se aplica

15 Número do Cartão SUS

16 Nome da mãe

Dados de Residência

17 UF

18 Município de Residência — Código (IBGE)

19 Distrito

20 Bairro

21 Logradouro (rua, avenida,...) — Código

22 Número

23 Complemento (apto., casa, ...)

24 Geo campo 1

25 Geo campo 2

26 Ponto de Referência

27 CEP

28 (DDD) Telefone

29 Zona — 1 - Urbana 2 - Rural 3 - Periurbana 9 - Ignorado

30 País (se residente fora do Brasil)

Dados laboratoriais e conclusão

Inv.

31 Data da Investigação

32 Ocupação

Dados laboratoriais

Exame Sorológico (IgM)
33 Data da Coleta
34 Resultado — 1 - Reagente 2 - Não Reagente 3 - Inconclusivo 4 - Não Realizado

Exame NS1
35 Data da Coleta
36 Resultado — 1- Positivo 2- Negativo 3- Inconclusivo 4 - Não realizado

Isolamento Viral
37 Data da coleta
38 Resultado — 1- Positivo 2- Negativo 3- Inconclusivo 4 - Não realizado

RT-PCR
39 Data da Coleta
40 Resultado — 1 - Positivo 2 - Negativo 3 - Inconclusivo 4 - Não Realizado

41 Sorotipo — 1- DEN 1 2- DEN 2 3- DEN 3 4- DEN 4

Histopatologia
42 Resultado — 1- Positivo 2- Negativo 3- Inconclusivo 4 - Não realizado

Imunohistoquímica
43 Resultado — 1- Positivo 2- Negativo 3- Inconclusivo 4 - Não realizado

Conclusão

44 Classificação — 5- Descartado 10- Dengue 11- Dengue com sinais de alarme 12- Dengue Grave

45 Critério de Confirmação/Descarte — 1 - Laboratório 2 - Clínico-Epidemiológico 3 - Em Investigação

Local Provável de Infecção (no período de 15 dias)

46 O caso é autóctone do município de residência? — 1-Sim 2-Não 3-Indeterminado

47 UF

48 País

49 Município — Código (IBGE)

50 Distrito

51 Bairro

52 Doença Relacionada ao Trabalho — 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado

53 Evolução do Caso — 1-Cura 2- Óbito por dengue 3- Óbito por outras causas 4- Óbito em investigação 9- Ignorado

54 Data do Óbito

55 Data do Encerramento

Dengue — Sinan *Online* — SVS 11/12/2013

Hospitalização

56 Ocorreu Hospitalização? ☐
1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado

57 Data da Internação

58 UF

59 Município do Hospital

Código (IBGE)

60 Nome do Hospital

Código

61 (DDD) Telefone

Informações complementares e observações

Observações Adicionais

Investigador

Município/Unidade de Saúde

Cód. da Unid. de Saúde

Nome

Função

Assinatura

ANEXO B – Pareceres de aprovação do projeto

SECRETARIA MUNICIPAL DA SAÚDE DE SÃO PAULO - SMS/SP

PROJETO DE PESQUISA

Título: Estudo epidemiológico da dengue no município de São Paulo

Área Temática:

Área 9. A critério do CEP.

Versão: 2

CAAE: 05173712.2.0000.0086

Pesquisador: EXPEDITO JOSÉ DE ALBUQUERQUE LUNA

Instituição: INSTITUTO DE MEDICINA TROPICAL DE SÃO PAULO

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Número do Parecer: 111.821

Data da Relatoria: 04/10/2012

Apresentação do Projeto:

O projeto visa descrever a ocorrência de dengue no município de São Paulo e verificar possíveis associações entre sua ocorrência e as variáveis socioambientais. Serão estudados os registros de casos de dengue no município de São Paulo com dados coletados através do Sistema de informação de Agravos de Notificação (SINAN), verificando possíveis associações, em nível ecológico, entre a incidência e variáveis socioambientais. O estudo será realizado a partir de dados secundários, e nenhuma informação sobre os casos notificados de dengue que permita a sua identificação será utilizada neste estudo.

Objetivo da Pesquisa:

Descrever a ocorrência de dengue no município de São Paulo e verificar possíveis associações entre a ocorrência de dengue e algumas variáveis socioambientais, para assim conseguir identificar as áreas com maior probabilidade de ocorrência de casos.
Para isso o projeto possui como objetivos específicos:
Analisar a distribuição espacial e temporal da dengue no município de São Paulo, identificando os distritos com maior risco de ocorrência de dengue.
Analisar a distribuição dos casos de dengue autóctones segundo sexo, faixa etária e outros atributos pessoais.
Identificar possíveis associações entre a incidência de dengue, em nível de distrito, e fatores socioambientais selecionados. Verificar associações entre os fatores socioambientais, os indicadores de infestação vetorial e a incidência de dengue segundo áreas geográficas;

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

O projeto é extremamente relevante e importante para contexto de saúde pública da cidade de São Paulo. Não apresenta nenhum tipo de risco uma vez que utilizará dados de bancos públicos, sem identificação dos casos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa está claramente descrita, seus objetivos estão plenamente fundamentados na introdução e a medologia é condizente para que se alcancem os objetivos propostos. Em resposta a pendência indicada pelo CEP, o pesquisador deixa claro que a utilização dos bancos públicos permitirá que se atinjam os objetivos.

Endereço: Rua General Jardim, 36 - 1º andar
Bairro: CENTRO **CEP:** 01.223-010
UF: SP **Município:** SAO PAULO
Telefone: (11)3397-2464 **E-mail:** smscep@gmail.com

SECRETARIA MUNICIPAL DA SAÚDE DE SÃO PAULO - SMS/SP

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Dado o desenho do projeto não cabe Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A folha de rosto está corretamente preenchida com todos os dados do projeto, do pesquisador responsável e da instituição proponente e com as devidas assinaturas.

Recomendações:

Não há recomendações

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto é extremamente relevante e muito bem fundamentado, e a pendência levantada foi satisfatoriamente respondida

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Para início da coleta dos dados, o pesquisador deverá se apresentar na mesma instância que autorizou a realização do estudo (Coordenadoria, Supervisão, SMS/Gab, etc).
Salientamos que o pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no pro-tocolo aprovado. Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.
Ao pesquisador cabe manter em arquivo, sob sua guarda, por 5 anos, os dados da pes-quisa, contendo fichas individuais e todos os demais documentos recomendados pelo CEP (Res. CNS 196/96 item IX. 2. e).
Uma cópia digital (CD/DVD) do projeto finalizado deverá ser enviada ao CEP/SMS e outra à instância que autorizou a realização do estudo, via correio ou entregue pessoalmente, logo que o mesmo estiver concluído.

SAO PAULO, 01 de Outubro de 2012

Assinado por:
SIMONE MONGELLI DE FANTINI

(Coordenador)

Endereço: Rua General Jardim, 36 - 1º andar
Bairro: CENTRO **CEP:** 01.223-010
UF: SP **Município:** SAO PAULO
Telefone: (11)3397-2464 **E-mail:** smscep@gmail.com

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE MEDICINA TROPICAL DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 470
CEP 05403-000 - São Paulo – Brasil
e-mail: cpq-imt@usp.br
Telefone:(55-11)3061-7193 e 3061-8650 FAX: (55-11) 3064-5132 e 3062-2174

São Paulo, 28 de março de 2012.

Ilmo. Sr.
Dr. Expedito José de Albuquerque Luna
(aos cuidados de Cleudo Menezes da Silva)

Em reunião na presente data, a Comissão de Pesquisa e Ética do Instituto de Medicina Tropical da Universidade de São Paulo, tomou ciência do projeto classificado sob o número **CPE-IMT 2012/120** e intitulado "Estudo Epidemiológico da Dengue no Município de São Paulo", sob sua responsabilidade. O projeto deverá ser enviado ao Comitê de Ética da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, para aprovação.

Atenciosamente

Dr. Jorge Casseb
Presidente da Comissão de Pesquisa e Ética do IMT-USP