



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UnB  
Faculdade de Ciências da Saúde-FS  
Especialização em Epidemiologia para Vigilância e  
Controle do *Aedes aegypti* e de arboviroses.

MARCO AURÉLIO FERREIRA

**Comportamento epidemiológico da dengue no município de São  
Bernardo do Campo – SP no período de 2001 a 2020.**

Brasília-DF,  
2021.

MARCO AURÉLIO FERREIRA

**Comportamento epidemiológico da dengue no município de São  
Bernardo do Campo – SP no período de 2001 a 2020.**

Trabalho apresentado à Universidade de Brasília – UnB, Faculdade de Ciências da Saúde – FS, como requisito para a obtenção do grau de Especialista em Epidemiologia para Vigilância e Controle do *Aedes aegypti* e de arboviroses.

Orientador: Prof<sup>o</sup>. Me. Alexander Vargas.

Brasília - DF  
2021.

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Fc Ferreira, Marco Aurélio  
Comportamento epidemiológico da dengue no município de São  
Bernardo do Campo - SP no período de 2001 a 2020 / Marco  
Aurélio Ferreira; orientador Alexander Vargas. -- Brasília,  
2021.  
47 p.

Monografia (Graduação - Epidemiologia para Vigilância e  
Controle do Aedes aegypti e de arboviroses) -- Universidade  
de Brasília, 2021.

1. Dengue. 2. Aedes aegypti. 3. Arboviroses. 4.  
Epidemiologia. 5. São Bernardo do Campo. I. Vargas,  
Alexander, orient. II. Título.

# **Comportamento epidemiológico da dengue no município de São Bernardo do Campo – SP no período de 2001 a 2020.**

Marco Aurélio Ferreira.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade de Brasília – UnB, Faculdade de Ciências da Saúde – FS, como requisito para a obtenção do grau de Especialista em Epidemiologia para Vigilância e Controle do *Aedes aegypti* e de arboviroses.

Aprovado em \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

---

Profº. Me. Alexander Vargas  
Universidade de Brasília Faculdade de Ceilândia  
Orientador

---

Me. Emerson Luiz Lima Araújo  
CGLAB/DAEVS/SVS - Ministério da Saúde  
Avaliador

---

Dra. Andréia de Conto Garbin  
Avaliadora

Brasília-DF,  
2021.

Dedico este trabalho a minha mãe **Delisete**, por acompanhar mais esse degrau de minha formação, sempre fornecendo grande parte dos atributos necessários para que eu pudesse alcançá-lo. Ela me mostra e me incentiva a cada dia que é preciso perseguir os sonhos mesmo que pareçam distantes, e que com esforço, comprometimento e caráter tudo fica mais fácil.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiro a Deus por ter me mantido na trilha certa durante esta especialização com saúde e forças para chegar até o final. Sou grato à minha família pelo apoio que sempre me deram durante toda a minha vida.

Aos colegas de trabalho, de estudo e de vida, Amábile, Hanna e Matheus, pelos momentos que dividi com vocês, as angústias e incertezas. Obrigado pelas ideias, pelas informações e ajuda que muito me gratificou e me ajudou.

Agradeço ao Emerson Luiz Lima Araújo e Andréia de Conto Garbin por aceitarem participar da banca examinadora, pela disposição e contribuições para o aperfeiçoamento deste trabalho.

Aos meus colegas de turma da especialização, pelo companheirismo e experiências vividas.

Aos colegas do Departamento de Proteção à Saúde e Vigilâncias do município de São Bernardo do Campo, em especial da Divisão de Veterinária e Controle de Zoonoses e da Vigilância Epidemiológica.

Aos professores do curso, pela dedicação e pela elevada qualidade do ensino oferecido.

Aos profissionais que deram sua contribuição, nos muitos e saborosos momentos do Café com Especialista.

À Universidade de Brasília, pela oportunidade.

À Coordenadora desta pós graduação Prof<sup>a</sup> Dra. Flávia Reis de Andrade, pela ajuda e por sempre estar presente durante toda essa trajetória.

Deixo um agradecimento especial ao meu orientador Prof. Me. Alexander Vargas pelo incentivo e pela dedicação do seu escasso tempo em me guiar nesse desafio.

*“A análise de uma epidemia não se impõe como tarefa reconhecer a forma geral da doença, situando-a no espaço abstrato da nosologia, mas reencontrar, sob os signos gerais, o processo singular, variável segundo as circunstâncias, de uma epidemia a outra que, da causa à forma mórbida, tece em todos os doentes uma trama comum, mas singular, em um momento do tempo e em determinado lugar do espaço.”*

Michel Foucault, 1980

## RESUMO

Ferreira, M. A. Comportamento epidemiológico da dengue no município de São Bernardo do Campo – SP no período de 2001 à 2020 (Trabalho de Conclusão de Curso). São Paulo: Faculdade de Ciências da Saúde-FS - Programa de Pós Graduação em Saúde Coletiva da Universidade de Brasília (UnB), 2021.

Este trabalho descreve o comportamento epidemiológico da dengue na cidade de São Bernardo do Campo/SP no período de 2001 a 2020. A dengue é uma doença infecciosa de origem viral, causada por um vírus, transmitido pelo *Aedes aegypti*, mosquito que se adaptou muito bem as regiões mais urbanizadas e tornou as medidas de controle bastante complexas. Nos últimos anos vêm ocorrendo sucessivos casos de dengue em São Bernardo do Campo, com anos de maior e menor incidência, o que motivou a fazer um levantamento desses casos. Este estudo teve como objetivo descrever o comportamento da doença no município desde 2001, passando por períodos epidêmicos como 2015, até o ano pandêmico da COVID-19 em 2020. Foi realizado um estudo descritivo dos casos prováveis de dengue. Apesar da intensificação das ações de prevenção e controle, a dengue ainda persiste como um grave problema de saúde pública, o que requer novos estudos utilizando-se de dados primários, de forma a desenhar o perfil epidemiológico da doença na cidade, mapeando áreas de risco, fortalecendo as ações de vigilância, e assim, otimizando recursos públicos enquanto não há o desenvolvimento de outras medidas profiláticas como as vacinas. Variações de incidência foram observadas ao longo do período estudado, por 100.000 habitantes, sendo possível considerar certa sazonalidade em períodos mais quentes e úmidos, com aumento nos números de casos nos meses de fevereiro e junho, e em anos mais epidêmicos atingindo os meses de maio e junho, fazendo-se necessário assegurar as ações de vigilância e controle durante todo o ano. Foi observada uma pequena diferença entre os gêneros, com proporção maior para o sexo masculino destoando da maioria dos estudos, com uma baixa proporção de casos graves e letalidade.

**Palavras chaves:** Dengue. *Aedes aegypti*. Arboviroses. Epidemiologia. São Bernardo do Campo.

## ABSTRACT

Ferreira, M.A. Epidemiological behavior of dengue in the city of São Bernardo do Campo/SP from 2001 to 2020 (Final paper). São Paulo: Faculdade de Ciências da Saúde-FS - Programa de Pós Graduação em Saúde Coletiva da Universidade de Brasília (UnB), 2021.

This final paper describes the epidemiological behavior of dengue in the city of São Bernardo do Campo/SP from 2001 to 2020. Dengue is an infectious disease of viral origin, caused by a virus, transmitted by *Aedes aegypti*, a mosquito that has adapted very well to more urbanized regions and has made the control measures quite complex. Are happening in recent years' successive cases of dengue are at São Bernardo do Campo/SP with years of greater and lesser incidence, which motivated us to carry out this study. The study in this final paper aimed to describe the behavior of the disease in the city from 2001 with epidemic periods in 2015 to the COVID-19 pandemic year in 2020. A descriptive study of confirmed dengue cases was carried out. Despite the intensification of prevention and control actions, dengue still persists as a serious public health problem, which requires further studies using primary data, in order to draw the epidemiological profile of the disease in the city, mapping risk areas, strengthening surveillance actions, and thus optimizing public resources while there is no development of other prophylactic measures such as vaccines. Incidence variations were observed over the period studied, per 100.000 inhabitants, and it is possible to consider a certain seasonality in warmer and more humid periods, with an increase in the number of cases in February and June, and in more epidemic years reaching the months of May and June, making it necessary to ensure surveillance and control actions throughout the year. There was a small difference between the sexes, with a higher proportion of females than in most studies, with a low proportion cases of severe and lethal.

**KEYWORDS:** Dengue. *Aedes aegypti*. Arboviruses. Epidemiology. São Bernardo do Campo.

## LISTA DE TABELAS

- Tabela 1:** Distribuição (nº e %) de variáveis sociodemográfica dos casos confirmados autóctones de dengue de 2001 a 2020, no município de São Bernardo do Campo, São Paulo, Brasil.....30
- Tabela 2:** Distribuição (nº e %) da variável evolução de caso, no município de São Bernardo do Campo/SP, de 2001 a 2020.....33
- Tabela 3:** Distribuição (nº e %) das variáveis: classificação final, hospitalização, e por exame sorológico no município de São Bernardo do Campo/SP, de 2001 a 2020.....34
- Tabela 4.** Distribuição (nº e %) da variável: critério de confirmação dos casos confirmados autóctones de dengue de 2001 a 2020 e 2015 no município de São Bernardo do Campo/SP.....35
- Tabela 5.** Distribuição (nº e %) da variável: critério de confirmação dos casos prováveis de dengue de 2001 a 2020 no Estado de São Paulo, na Região Sudeste e no Brasil...35

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1.</b> <i>Aedes aegypti</i> , mosquito responsável pela transmissão da dengue no ciclo urbano.....	14
<b>Figura 2.</b> Ciclo Evolutivo do <i>Aedes aegypti</i> .....	20
<b>Figura 3.</b> Paço municipal de São Bernardo do Campo-SP.....	27
<b>Mapa.</b> Região do Grande ABC Paulista com os limites municipais.....	28
<b>Gráfico 1:</b> Distribuição de casos confirmados autóctones de dengue, por ano da ocorrência, de 2001 a 2020, no município de São Bernardo do Campo, São Paulo, Brasil.....	31
<b>Gráfico 2:</b> Incidência de casos autóctones de dengue, por ano da ocorrência, de 2001 a 2020, no município de São Bernardo do Campo, São Paulo, Brasil.....	32
<b>Gráfico 3.</b> Distribuição mensal dos casos autóctones de dengue, de 2001 a 2020, no município de São Bernardo do Campo, São Paulo, Brasil.....	33

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AAS	Ácido acetilsalicílico
ACE	Agente de Controle de Endemia
ACS	Agente Comunitário de Saúde
CGIAE	Coordenação-Geral de Informações e Análises Epidemiológicas
DC	Dengue clássica
DCC	Dengue com complicações
DENV-1	Vírus dengue sorotipo 1
DENV-2	Vírus dengue sorotipo 2
DENV-3	Vírus dengue sorotipo 3
DENV-4	Vírus dengue sorotipo 4
FHD	Febre Hemorrágica da Dengue
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
PACS	Programa de Agentes Comunitários de Saúde
PEAa	Plano Diretor de Erradicação do <i>Aedes aegypti</i>
PMSBC	Prefeitura Municipal de São Bernardo do Campo
PNCD	Programa Nacional de Controle da Dengue
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PSF	Programa de Saúde da Família
SAMU	Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SBC	São Bernardo do Campo
SCD	Síndrome do Choque da Dengue
SEADE	Sistema Estadual de Análise de Dados
SINAN	Sistema de Informação de Agravos e Notificações
SUS	Sistema Único de Saúde
UBS	Unidades Básicas de Saúde
UPA	Unidades de Pronto Atendimento

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
1.1. A dengue no Brasil.....	14
1.2. Histórico da dengue no Estado de São Paulo e no município de São Bernardo do Campo .....	16
1.3 Etiologia e Transmissão.....	18
1.4 Diagnóstico e Tratamento .....	21
1.5 Vigilância e Controle .....	22
2. JUSTIFICATIVA.....	24
3. OBJETIVOS.....	25
3.1 Objetivo Geral .....	25
3.2 Objetivos Específicos.....	25
4. METODOLOGIA .....	26
4.1 Local de estudo.....	27
5. RESULTADOS .....	30
6. DISCUSSÃO.....	36
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	41
8. REFERÊNCIAS .....	43

## 1. INTRODUÇÃO

A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que em torno de 80 milhões de pessoas se infectam anualmente pelo vírus da dengue, em uma centena de países de todos os continentes, com exceção da Europa, mais de meio milhão de pessoas adoecem precisando de hospitalização, com aproximadamente 20 mil óbitos em decorrência da doença, transformando a dengue em um problema de saúde pública de grande relevância em todo mundo ( INSTITUTO OSWALDO CRUZ, 2020).

Caracterizada como uma doença aguda, febril, viral e de gravidade variada, se destacando como uma arbovirose que atinge o homem em todo o mundo, com estimativa da OMS que cerca de 2,5 bilhões de pessoas estão sob risco de se infectarem pelo vírus da dengue em todo o mundo (TANNOUS, 2018).

São conhecidos 4 sorotipos de vírus da dengue, sendo DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4, causados por vírus da família Flaviviridae, gênero *Flavivirus*, acarretando tanto a forma hemorrágica como a clássica. (SOUZA *et al.*, 2019).

Nos continentes americano, africano, asiático e australiano, segundo Teixeira *et al.* (1999), tiveram epidemias de dengue e registros de pandemias, principalmente nos últimos séculos. No início do século XX ocorreu uma diminuição e até uma interrupção da circulação do vírus da dengue nas Américas. Em meados da década de 1960 aconteceram registros de epidemias de dengue em vários países, agravando-se a situação na década de 1990 no Caribe e nas Américas, observando-se grandes epidemias, sendo inclusive associadas à ocorrência de casos de dengue hemorrágica (DOMINGOS, 2005; TEIXEIRA *et al.*, 1999).

No ano de 1981, na ilha de Cuba, ocorreu a primeira epidemia de dengue hemorrágico das Américas, com registros de mais de 10 mil casos graves, relacionados ao sorotipo DENV-2. Entre os anos de 1981 e 1996, foram notificados mais de 42 mil casos hemorrágicos em 25 países latino-americanos (KOURI *et al.*, 1998; PINHEIRO, 1996).

Segundo Martín e Brathwaite-Dick (2007), a dengue está associada há vários fatores, como os ambientais, socioeconômicos, políticos e sociais, assim como, biológicos do vírus, do mosquito e do indivíduo acometido, tornando-se um problema principalmente nas Américas e no mundo, sendo a doença viral mais importante transmitida por artrópodes.

A dengue constitui uma doença transmitida por mosquitos do gênero *Aedes*

infectados, o *Aedes aegypti* está relacionado as áreas urbanas e o *Aedes albopictus* áreas periurbanas e silvestres. As populações de *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* está relacionada com fatores ecológicos, climáticos e antropogênicos (BORGES, 2018)

**Figura 1.** *Aedes aegypti*, mosquito responsável pela transmissão da dengue no ciclo urbano.



FONTE: Biogents, 2021.

Alterações climáticas com aumento de temperatura, torna o ambiente mais propício para a disseminação dos mosquitos, aumentando sua expansão territorial, além de colaborar para o aumento de doenças transmitidas por vetores. Movimentos migratórios do homem fornecem condições para o desenvolvimento do mosquito, para a circulação do vírus, e seu desenvolvimento no organismo do vetor (DAL FABRO, 1997; MARZOCHI, 1994).

O *Aedes aegypti* está presente desde os Estados Unidos até o Uruguai, exceto Chile e Canadá e o mosquito se dispersou por áreas onde vivem cerca de 3 bilhões de pessoas no mundo todo (BRASIL, 2002a).

## 1.1. A dengue no Brasil

No Brasil relatos dão que o *Aedes aegypti* tenha chegado em navios negreiros, onde seus ovos vieram dentro de depósitos de água das embarcações, com relatos clínicos de dengue desde 1846, ocorridos nos Estados de São Paulo e Rio de Janeiro,

porém na literatura em 1916 ocorreram os primeiros registros de casos. (BARRETO e TEIXEIRA, 2008).

Conforme Santos *et al.* (2002), já no início do século XX foi observado casos de dengue na Amazônia, sendo a primeira epidemia, registrada no ano 1982 em Boa Vista, capital do Estado de Roraima, com confirmação clínica e laboratorial. A partir da década de 1990, observa-se uma ampliação das áreas de transmissão do vírus tornando-se uma doença endêmica (TEIXEIRA *et al.*, 1999).

Atualmente existe casos de dengue registrado em todos os estados brasileiros, e as epidemias, intercalam anos de incidências mais baixas e anos com incidências mais altas. (BRASIL, 2002b).

Houve um aumento na incidência de dengue 30 vezes maior nas últimas cinco décadas, com expansão para áreas rurais e pequenas cidades. Conforme Silva (2015), em torno de 4 milhões de casos de dengue foram notificados entre os anos de 2000 e 2009 no Brasil, com epidemias na maioria das cidades brasileiras.

As condições climáticas caracterizadas pelas precipitações atmosféricas e temperaturas elevadas, segundo Forattini (2002) mostram relação importante na transmissão de dengue e esse conhecimento é importante para um maior entendimento sobre a dinâmica da transmissão, fundamental para o seu controle.

Silva (2015), aponta que o Ministério da Saúde avalia que incidência acima de 300 por 100 mil habitantes é considerado como alta, entre entre 100 e 300 por 100 mil habitantes como média e quando está entre 0 e 100 casos por 100 mil habitantes de baixa transmissão.

Cavalcanti *et al.* (2011) aponta que o ano de 2013 configurou a maior epidemia de dengue no Brasil com 1.476.917 de casos notificados. A região Sudeste correspondeu a cerca de 63% dos casos.

Apesar da alta transmissão, nos últimos anos é possível observar uma redução na proporção de casos graves, e uma redução no número de óbitos e na letalidade da doença, que pode estar relacionada ao manejo adequado dos casos com uma maior capacidade dos serviços de saúde no atendimento (SILVA, 2015).

No ano de 2014, foram 591.080 casos prováveis notificados, no Estado de São Paulo foram quase 40% dessas notificações, com um crescimento na incidência nos Estados do Acre, de Goiás e do Espírito Santo. O sexo feminino foi o mais acometido com uma frequência maior na faixa etária entre 20 a 49 anos de idade. (TEIXEIRA *et al.* 2008).

Braga & Valle (2007), apontam que o Brasil, por ser um país tropical apresenta características sazonais em relação ao tempo, com maiores incidências de casos no período do verão, entre primeiros meses do ano, com aumento da temperatura e com chuvas, fatores que influenciam na proliferação do vetor, com menor incidência de registros na estação da primavera.

Para Chiaravalloti *et al.* (2006), além do olhar para os esforços humanos e dos recursos orçamentários para uma maior efetividade das ações de controle do *Aedes aegypti* e em consequência da dengue, é fundamental investimento em pesquisas em relação a doença e ao seu vetor.

A OMS, no ano de 1996 apresentou o Plano Diretor de Erradicação do *Aedes aegypti* (PEAa), sendo implantado em 1997, por meio de convênios com os municípios visando a elaboração e execução dos planos de erradicação no âmbito dos respectivos Estados e municípios (BRASIL, 1996).

No ano de 2010 cerca de 178 municípios brasileiros tiveram alto índice de infestação pelo *Aedes aegypti*, principal vetor da dengue no Brasil, com notificação de mais de 1 milhão de casos e 572 óbitos (SILVA, 2015).

## **1.2. Histórico da dengue no Estado de São Paulo e no município de São Bernardo do Campo**

No ano de 1987, o Estado de São Paulo registrou a primeira epidemia de dengue. O *Aedes aegypti* se disseminou de forma rápida no Brasil, e a partir do ano de 1990, houve transmissão 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 (SILVA, 2015).

No ano de 2010 a cidade de Ribeirão Preto, no interior de São Paulo registrou o maior número de casos com 25.024, em segundo lugar Araçatuba, com 11.844, em seguido o Guarujá, com 10.336, Santos, com 8.273, e Itanhaém, com 8.631, cidades essas que foram os principais focos da doença neste ano. (SILVA, 2015).

Silva (2015) relata que em 2011, o Estado de São Paulo registrou 90.021 casos autóctones confirmados, sendo Ribeirão Preto 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. No ano de

2012, foi observado uma queda no números de casos comparados com os anos de 2010 e 2011. A cidade de Piracicaba liderou a lista, com 3.119 casos, seguida por Guaratinguetá, com 2.816 casos, Potim, com 1.647 casos, e o município de São Paulo, com 1.270 casos.

Como bem observou Silva (2015), na série histórica, a maior epidemia aconteceu no ano 2013, com o registro de mais de 200 mil casos, tendo a cidade de São José do Rio Preto no interior do Estado 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. Em 2014, houve registro de 196.879 casos prováveis da doença, tendo como diferencial o município de São Paulo, aparecendo como a segunda cidade com maior número de casos prováveis, registrando 30.066 ocorrências, ano que a cidade de Campinas liderou a lista, registrando 42.122 casos prováveis.

No primeiro semestre de 2015, o Estado registrou quase 500 mil casos prováveis da doença, um cenário jamais visto no território paulista, tendo o município de Campinas o maior número de casos prováveis da doença, seguida por Sorocaba, em terceiro aparece o município de São Paulo, seguida pela cidade de Guarulhos, município da região metropolitana de São Paulo com mais de 10 mil casos prováveis da doença (SILVA, 2015).

Para Teixeira *et al.* (2008), nos maiores centros urbanos, a dengue tornou-se uma grande preocupação, com possibilidade de ocorrência de endemias. O grande processo de urbanização dessas cidades brasileiras criaram condições maiores para a disseminação do vetor.

Conforme Gasparetti *et al.* (2007), a região do Grande ABC conta com 824,7 km<sup>2</sup> de extensão, região no qual o município de São Bernardo do Campo conta com a maior área, sendo 406 km<sup>2</sup>, o município de São Caetano do Sul tem apenas 15 km<sup>2</sup> de extensão, representando a cidade com menor extensão da região. Essa região do Estado de São Paulo tinha uma população de mais de 2 milhões e 500 mil habitantes no ano de 2005, com Santo André e São Bernardo do Campo representando 58% da população total desta região.

O município de São Bernardo do Campo, está localizado na mesorregião metropolitana de São Paulo e microrregião de São Paulo, está a sudoeste da região metropolitana de São Paulo, sendo uma das integrantes do Grande ABC (Langanke, 2020).

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) do

ano de 2010, o município de São Bernardo do Campo tinha uma população de 765.463 habitantes vivendo nas mais diversas condições, e com uma população estimada em 2021 de 849.874 habitantes (IBGE, 2021).

Na região do ABC Paulista, os casos de dengue autóctones tiveram um início tardio em relação ao Estado de São Paulo, com o pico de incidência em 2001. São Bernardo do Campo teve uma maior incidência em 2002, havendo uma significativa queda em 2003 e zerando o índice no ano de 2004 (Gasparetti *et al.* 2007).

Conforme Campana (2016), no ano de 2015 houve racionamento de água na região e a população armazenava água como medida preventiva. O acondicionamento inadequado pode ter contribuído para o aumento de casos de dengue na região propiciando um ambiente ideal para criadouros do *Aedes aegypti*, ano em que o município de São Bernardo registrou o maior número de infectados por dengue de sua história.

### **1.3. Etiologia e Transmissão**

O vírus da dengue possui quatro sorotipos distintos que possui genótipos diferentes e conforme Gasparetti (2007), o agente etiológico, pertence à família Flaviviridae, gênero *Flavivirus*. A dengue se apresenta de diversas formas, como assintomáticas e leves, a formas mais graves e hemorrágicas e/ou choque, podendo caracterizar-se como síndrome de febre de dengue ou dengue clássico, com sintomas de febre alta, cefaleia intensa, dores musculares e articulares, ocorrência de hemorragias sem maiores gravidades e a dengue hemorrágica, síndrome de choque do dengue, com quadro de febre alta, com hemorragias e insuficiência circulatória com ou sem choque hipovolêmico.

A sintomatologia é parecida com outras arboviroses, o diagnóstico pode ser induzido a erro, o diagnóstico inicial pode ser realizado por teste clínico e histórico do paciente, mas a confirmação se dá com exames laboratoriais (BRASIL, 2002b).

De acordo com Dias *et al.* (2010), exames sorológicos podem confirmar a doença a partir do sexto dia de sintomas, que podem detectar a presença de anticorpos contra o vírus da dengue, através de técnicas laboratoriais como teste de neutralização (TN), fixação de complemento (FC), ensaio imunoenzimático (ELISA) e inibição da hemaglutinação (IH). O período de incubação do vírus no homem é de 3 a

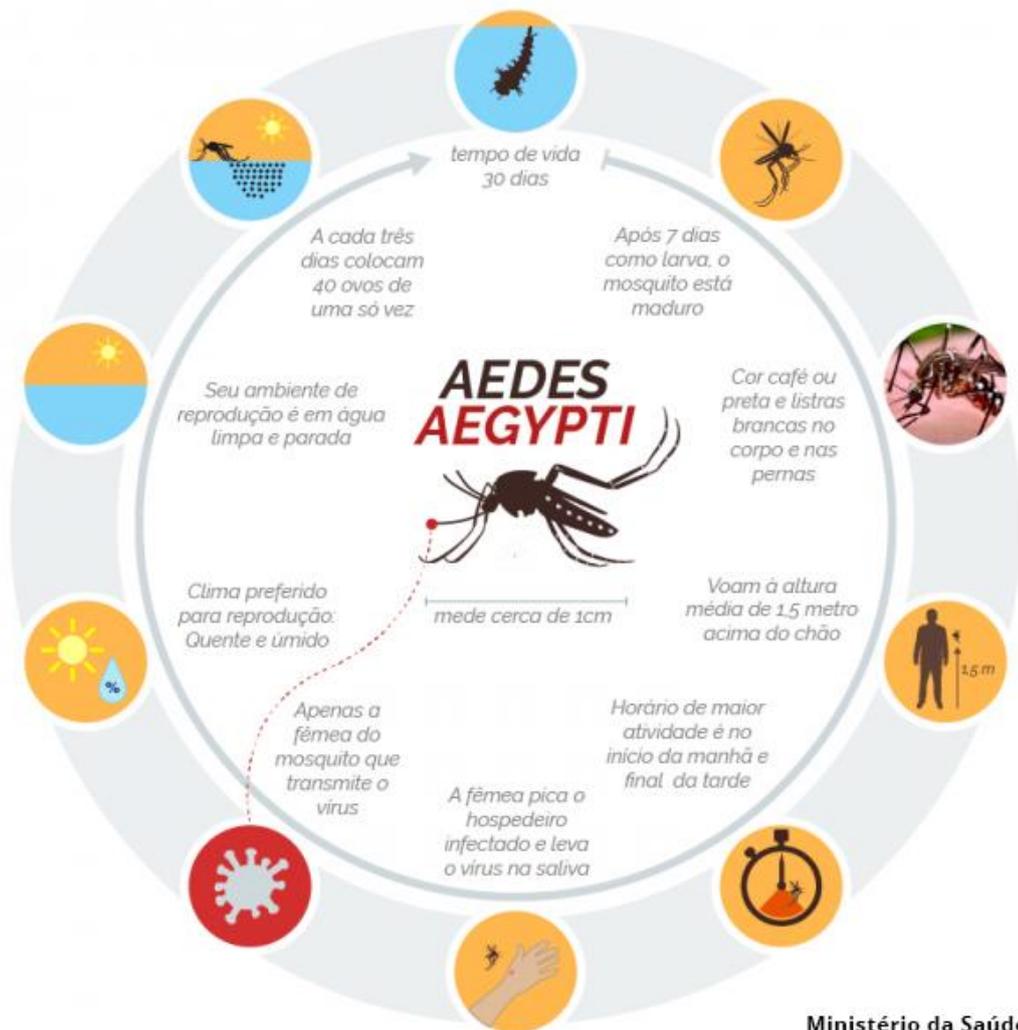
15 dias, após a picada do mosquito infectado, com o período de viremia iniciando um dia antes dos sintomas da febre e permanecendo até o sexto dia da doença (Brasil, 2002b).

Conforme a OPAS (2000), as notificações dos casos de dengue se dão, como suspeitos, prováveis ou confirmados. A dengue tem como vetor o mosquito *Aedes aegypti* e a transmissão viral se dá pela picada da fêmea infectada, não existindo a transmissão entre uma pessoa doente e uma pessoa sadia (Brasil, 2002a).

Segundo Araújo (2018), o *Aedes aegypti* possui um ciclo de vida de aproximadamente quarenta e cinco dias, formado por quatro fases: ovo, larva, pupa e fase adulta, a passagem de embrião para a fase adulta demora cerca de dez dias, o período larvário não ultrapassa cinco dias, fase essa que constitui a etapa de crescimento e alimentação do mosquito. O período de chuvas favorece a postura de ovos pelo *Aedes aegypti* e apesar da baixa densidade populacional em períodos de secas, os criadouros nesse período se intensificam e independem das chuvas, como pneus, caixas d'água, vasos de plantas, dentre outros. (BRASIL, 2009).

Para Tauil (2002), o *Aedes aegypti* se adapta muito facilmente a diversas condições ambientais, podendo ser encontrados em altas localidades, inclusive tendo suas larvas sido encontradas em águas poluídas, sua atividade hematófaga geralmente acontece durante o dia, seus ovos podem manter-se viáveis mesmo sem água por mais de 1 ano. As ações humanas contribuem para a proliferação do *Aedes aegypti*, que viabilizam criadouros artificiais, facilitando assim a oviposição o que permite sua manutenção e infestação, os centros urbanos colaboram para dispersão e conseqüentemente no aumento da densidade do mosquito, favorecendo a interação entre homem, vetor e o vírus (MONDINI e NETO, 2007).

**Figura 2.** Ciclo evolutivo do *Aedes aegypti*.



FONTE: Brasil, 2021.

Para Deininger *et al.* (2014), os pacientes que se infectam pela primeira vez, desenvolvem imunidade pelo mesmo sorotipo viral, e provavelmente não vai se desenvolver a doença, desde que seja imunocompetente. A dinâmica da população pode influenciar na dinâmica do *Aedes Aegypti*, que podem se deslocar de várias formas, sejam por vias terrestres, marítimas ou aéreas, sua densidade pode ser influenciada por fatores ambientais e condições de saneamento, e esses fatores que se interagem podem determinar a competência vetorial do mosquito (BARRETO e TEIXEIRA, 2008).

## 1.4. Diagnóstico e Tratamento

A infecção pelo vírus da dengue pode ser desde assintomática até ocasionar doença grave que coloque em risco a vida do paciente com quadros de hemorragias e choques (SANTOS *et al.*, 2008).

Entre as formas clínicas da dengue tem-se a dengue clássica (DC), a Febre Hemorrágica da Dengue (FHD) que pode evoluir para uma forma mais grave denominada de Síndrome do Choque da Dengue (SCD) e a dengue com complicações (DCC). Dessa forma, o Ministério da Saúde (BRASIL, 2016) classifica os casos de dengue em três fases clínicas: febril, crítica e de recuperação. Conforme Tannous (2018), entre o segundo e o sétimo dia podem surgir os primeiros sintomas após a pessoa ser infectada, com febre em torno de 39°C a 40°C, associada a outros sintomas como mialgia, fraqueza, cefaleia, exantemas, artralgia e dor retro orbital, podendo ocorrer em alguns casos anorexia, náuseas, vômitos e casos de diarreia. Passado o estado febril, a maioria das pessoas acometidas pela doença se recupera. Algumas pessoas desencadeiam para uma fase mais crítica, evoluindo para formas graves da doença, com o aparecimento de sinais de alarme. O paciente acometido por dengue deve evitar o uso de ácido acetilsalicílico (AAS), o uso de medicamentos à base de salicilatos que colaboram para a evolução de quadros hemorrágicos, ocasionando sangramentos, outros sintomas podem ser observados como: aparente disfunção do coração, pulmões, rins, fígado e do sistema nervoso central. É importante ingerir bastante líquido, e ficar atento a complicações pela falta de hidratação, pois, o agravamento pode levar o paciente a morte (TANNOUS, 2018).

O diagnóstico da dengue é realizado por dados clínicos e epidemiológicos, além de testes laboratoriais para a detecção do vírus de antígenos NS1, do ácido nucléico viral (RNA) e pesquisa sorológica de anticorpos específicos (IgM e IgG), (ELISA) (GUZMÁN e KOURÍ, 2004). Entre o terceiro e o quinto dia da doença é realizado o isolamento viral com o sangue coletado do paciente, durante a infecção primária pode ser detectado o antígeno com soro de paciente e na sorologia de anticorpos a identificação é realizada por meio de pesquisa de anticorpos IgM por imunofluorescência (IF), fixação de complemento, ou por ensaio imunoenzimático (EIA), testes de neutralização (TN), inibição da hemaglutinação (HI) (SANTOS, 2008).

A presença de IgG durante a detecção de anticorpos representa a memória imunológica, já a fase mais aguda da doença é representada pelo IgM. A pesquisa de antígenos deve acontecer nos primeiros dias da doença, exames laboratoriais como o RT-PCR tem maior importância para observar a evolução da doença e para identificar o sorotipo viral (XAVIER et. Al., 2014).

Conforme aponta Deshwal (2015), o diagnóstico precoce é fundamental para evitar os óbitos causados por dengue, monitorando o paciente de forma cuidadosa, observando a evolução das manifestações clínicas e os resultados dos exames laboratoriais são cruciais para o sucesso de uma evolução clínica satisfatória.

O Ministério da Saúde, elaborou protocolo classificando os pacientes em quatro grupos, de forma a diagnosticar os casos de dengue de forma precoce e as ocorrências graves, e assim, em cada fase clínica da doença aplicar a conduta mais adequada, nessa classificação de grupos, tem-se no Grupo A os casos suspeito de dengue com pacientes com ausência de sinais de alarme, não sendo de grupos de risco ou clínicas especiais. O Grupo B, apresenta pacientes, com ausência de sinais de alarme, mas que apresenta veias frágeis, com sangramentos espontâneos, condições clínicas especiais ou com risco social. No Grupo C o protocolo engloba os casos suspeito com presença de sinais de alarme, com ou sem presença de hemorragias e no Grupo D, tem-se os casos com sinais de choque, presença de hemorragias de forma mais severa e disfunção grave de órgãos (BRASIL, 2016).

## **1.5. Vigilância e Controle**

O controle da dengue está centrado na redução de infestação dos vetores, por meio de intervenções preventivas para os possíveis focos de transmissão da doença, portanto, a melhor forma de se evitar a dengue é combater locais com acúmulo de água, locais propícios para a criação do mosquito transmissor da doença (Brasil 2009).

Preconiza-se a detecção de focos de dengue, em casos de epidemia, as visitas domiciliares precisam ser intensificadas, e quando necessário a utilização de inseticidas. As estratégias de educação em saúde, comunicação em saúde, mobilização social, o uso de proteção individual e a assistência adequada aos casos

suspeitos e confirmados são importantes instrumentos na prevenção de óbitos pela doença (BRASIL, 2016).

O Ministério da Saúde recomenda ações com foco na prevenção e no controle focado na Vigilância Epidemiológica, o combate ao mosquito vetor, a assistência ao paciente suspeito ou confirmado, reforçando que medidas de infraestrutura e saneamento básico são importantes para diminuir a disseminação do *Aedes aegypti* (BRASIL, 2010).

É fundamental a eliminação de recipientes para evitar criadouros, focar em locais que podem se tornar favorável para a colocação de ovos por parte das fêmeas de *Aedes aegypti*, evitando assim o desenvolvimento das larvas e pupas, fases aquáticas do vetor, salientando que o mosquito se adapta muito facilmente, por vezes, escolhendo locais menos prováveis para seu desenvolvimento. Quando necessário, a utilização de inseticidas contribui para o controle. A infestação é mais intensa em ambientes mais urbanizados, considerando que o vetor possui hábitos oportunistas, sendo essas regiões de mais alta densidade populacional, muitas vezes com ocupação desordenada, contribuindo de forma mais satisfatória para a alimentação das fêmeas, dispondo de maior quantidade de criadouros e, por conseguinte facilitando sua oviposição (WHO, 2012).

Em 2002 o Ministério da Saúde implantou o Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD), com foco nos centros urbanos, sua construção foi moldada dentro da Política Nacional de Saúde, integrando os governos federal, estadual e municipal. O PNCD formulou estratégias englobando as vigilâncias: epidemiológica, sanitária e entomológica, o saneamento ambiental, a assistência básica, incluindo o Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS) e o Programa de Saúde da Família (PSF), além do combate ao vetor, educação em saúde da população e a mobilização social. A construção do plano foi elaborada de forma estratégica para diminuir os índices de infestação do *Aedes aegypti* abaixo de 1%, reduzir a incidência da dengue e a letalidade de FHD com metas para municípios em situação de risco, com mais de 50 mil habitantes, cidades turísticas e regiões metropolitanas (Brasil, 2002a; Tauil 2002).

De acordo com Khan *et al.* (2008) e Letson *et al.* (2010), apesar de investimentos por parte da indústria farmacêutica, a descoberta de vacinas tem encontrado grandes desafios por ser uma doença causada por quatro sorotipos virais distintos, além das diferenças epidemiológicas da doença na América Latina e na Ásia.

## 2. JUSTIFICATIVA

A dengue tem sido um problema de saúde pública de grande destaque no Brasil nas últimas décadas e por ser uma doença que pode evoluir para quadros de maior gravidade e ocasionar o óbito é considerada um problema de saúde pública no mundo, sendo importante o estímulo a investigação para identificar padrões epidemiológicos de sua ocorrência.

O município de São Bernardo do Campo vem apresentando aumento no número de casos a partir de 2010, com confirmação de casos durante todo o ano, com um pico epidêmico em 2015. Identificar a sazonalidade do agravo no município e como se comporta tornou-se de extrema relevância, pois, entender o perfil dos indivíduos mais propensos a adquirir a dengue é uma estratégia importante para prever sua trajetória e planejar intervenções, tendo em vista que fatores como a internação, o afastamento da profissão, a morbidade e a mortalidade, entre outros pontos, geram um custo que, no Brasil, chega a ultrapassar outras doenças virais.

Compreender a inter-relação do número de casos com as diversas variáveis torna possível traçar estratégias de vigilância e propor recomendações nos diversos contextos, possibilitando a tomada de decisões assertivas, subsidiando os gestores da área da saúde para a realidade local de forma planejada e sustentada, para monitoramento e controle da doença e do vetor evitando assim epidemias futuras.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo Geral**

Descrever o comportamento epidemiológico da dengue no município de São Bernardo do Campo – SP no período de 2001 a 2020.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

Caracterizar os casos de dengue no município de São Bernardo do Campo – SP no período de 2001 a 2020;

Identificar os anos epidêmicos;

Propor recomendações;

#### **4. METODOLOGIA**

Foi realizado um estudo descritivo do tipo série de casos, com dados secundários de casos autóctones de dengue no município de São Bernardo do Campo, Estado de São Paulo, Brasil, no período de janeiro 2001 a dezembro de 2020.

Como fonte de dados, foram utilizados os casos autóctones notificados no Sistema de Informação de Agravos e Notificações (SINAN). O SINAN é uma base de dados de acesso aberto, hospedada na plataforma Tabnet do sítio DataSUS do Ministério da Saúde brasileiro.

A temporalidade das informações que embasam este estudo foi entre os anos de 2001 a 2020 e para cálculo da taxa de incidência, se utilizou da população com base em estudo de estimativas populacionais por município e por ano, disponibilizado pela Coordenação-Geral de Informações e Análises Epidemiológicas (CGIAE), sendo resultado multiplicado por 100.000 habitantes.

No estudo foram descritas variáveis sociodemográficas, como: Unidade da federação de residência, município de residência e de infecção, idade por faixa etária, escolaridade, sexo e raça; critério de confirmação, ocorrência de hospitalização, evolução do caso e exame de confirmação, todos os dados coletados foram de casos prováveis do município de estudo.

Para a análise dos dados descritivos foram utilizadas frequências absoluta e relativas. Os softwares utilizados foram TabWin 32 e Microsoft Excel 2010.

A tendência foi demonstrada levando em conta o período do estudo.

Foi dispensada a apreciação de comitê de ética em pesquisa, conforme artigo 1º, parágrafo único, incisos V e VII da resolução nº. 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), pois o estudo utilizou-se apenas de dados secundários de acesso público.

## 4.1. Local do estudo

Figura 3. Paço municipal de São Bernardo do Campo-SP.



FONTE: PMSBC, 2021.

Conforme Soares (2002), fundado em 08 de abril de 1553 como a Vila de Santo André da Borda do Campo, o município de São Bernardo do Campo, área que atualmente corresponde aos municípios do ABC Paulista, apesar da data de fundação, seu aniversário é comemorado no dia 20 de agosto, no dia do Santo São Bernardo.

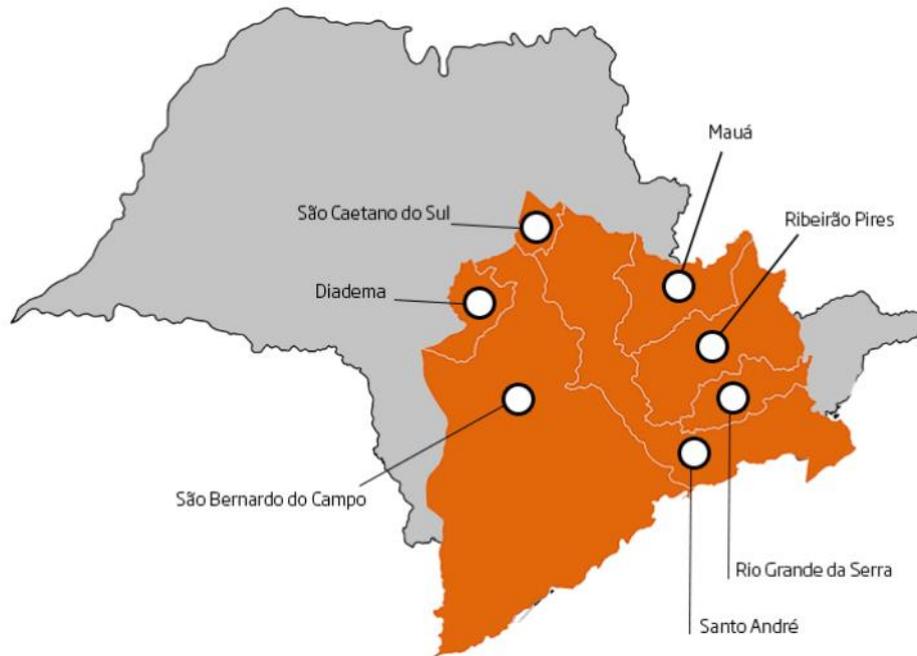
De acordo o Censo do IBGE de 2010 a população era de 765.463 pessoas, sendo a quarta cidade mais populosa do Estado de São Paulo, com uma população estimada em 812.086 habitantes em uma área de 409,5km<sup>2</sup> e tendo a maioria da população constituída por mulheres (51,71%) (SEADE, 2020).

Ainda de acordo com a Fundação SEADE (2020), sua população é composta por 18,4% de menores de 15 anos, 21,6% de jovens entre 15 e 29 anos, 45% de adultos entre 30 e 59 anos e 15,0% de pessoas com 60 anos ou mais.

A pequena vila do início do século XIX com 29 mil habitantes em 1950, foi logo alçada ao patamar de metrópole, em 1980 chega à marca de 425 mil habitantes, sendo 292 mil migrantes, conforme o censo do IBGE realizado naquele

ano. Com a expansão populacional, as chácaras e sítios foram dando lugar a novos loteamentos urbanos, regulares ou irregulares e criando novos aglomerados (JACOBINE; J. H. S.; JACOBINE, R. S., 2021).

**Mapa.** Região do Grande ABC Paulista com os limites municipais.



FONTE: Consórcio Intermunicipal do Grande ABC, 2021

Conforme relata JACOBINE; J e JACOBINE, R. 2021, a São Bernardo contemporânea, conta com problemas próprios das grandes metrópoles, por outro lado melhorou os dados que mensuram o desenvolvimento humano, como o aumento na expectativa de vida, queda na mortalidade infantil em mais de 10 vezes e um grande crescimento da escolaridade média.

De acordo com a PNUD Brasil (2013), o município de São Bernardo do Campo apresenta um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) referente ao ano de 2010 de 0,805, o que classifica a cidade na faixa de Desenvolvimento Humano como muito alto, colocando São Bernardo do Campo entre os municípios do Brasil mais bem posicionados.

De acordo com o Guia de Saúde PMSBC (2021), a gestão do SUS na cidade é feita pela Secretaria de Saúde Municipal, que coordena uma ampla rede de ações e serviços de saúde, como também as estruturas técnicas e administrativas que garantem o funcionamento do SUS no município, além da gestão dos recursos

orçamentários e financeiros do SUS, atividades de regulação e auditoria e a adoção de uma política de formação e educação permanente para os trabalhadores da saúde, bem como do planejamento e organização da rede regionalizada do SUS.

Ainda de acordo com o Guia de Saúde PMSBC (2021), a saúde no município está estruturada em uma rede de serviços como: a Atenção Básica, a Atenção Especializada, os serviços de Urgência e Emergência e o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), além dos cinco hospitais municipais; Vigilância em Saúde e demais áreas técnicas e administrativas

O município possui vários serviços de saúde na rede pública, distribuídos nos 09 territórios da saúde, sendo 33 Unidades Básicas de Saúde (UBS) compreendendo a Atenção Básica, 09 Unidades de Pronto Atendimento (UPA) de Urgência e Emergência, um Complexo Hospitalar formado por 05 hospitais municipais, além de uma rede de Atenção Especializada que compreende um conjunto de ações e serviços de saúde para o cuidado em média e alta complexidade (PMSBC, 2021).

Conforme consta no Guia de Saúde PMSBC (2021), além de várias especialidades médicas, o Departamento de Atenção Especializada desenvolve programas específicos para a saúde mental, DST/Aids/Hepatites, tuberculose e hanseníase, além de oferecer práticas integrativas e complementares e uma ampla gama de serviços na reabilitação funcional e do Departamento de Proteção à Saúde e Vigilâncias, destinado a controlar fatores, riscos e danos à saúde da população, formada pelas áreas de Vigilância Epidemiológica, Vigilância Sanitária, Vigilância Ambiental, Controle de Zoonoses, Saúde do Trabalhador, Verificação de Óbitos e Laboratório Municipal de Saúde Pública.

O Centro de Controle de Zoonoses do município, tem como estratégia de prevenção da dengue uma equipe de educação em saúde, que atua na promoção e prevenção, com ações que difundem a possibilidade de agentes patogênicos, capacitando para formar multiplicadores do conhecimento e incorporando na rotina a preservação e a sustentabilidade, sensibilizando a sociedade sobre o processo saúde/doença (COSEMS/SP, 2020).

O Programa de Controle da Dengue faz visitas casa a casa, vistorias em pontos estratégicos, investigação de casos suspeitos e delimitação de focos, vistorias em imóveis especiais, buscando manter o nível de infestação do *Aedes aegypti* sob controle (PMSBC, 2021)

## 5. RESULTADOS

No período de 2001 a 2020, o município de São Bernardo do Campo-SP, registrou um total de 5.058 casos de dengue e o ano de 2015 destacou-se como o mais epidêmico da série analisada.

**Tabela 1:** Distribuição (nº e %) de variáveis sociodemográfica dos casos confirmados autóctones de dengue de 2001 a 2020, no município de São Bernardo do Campo, São Paulo, Brasil.

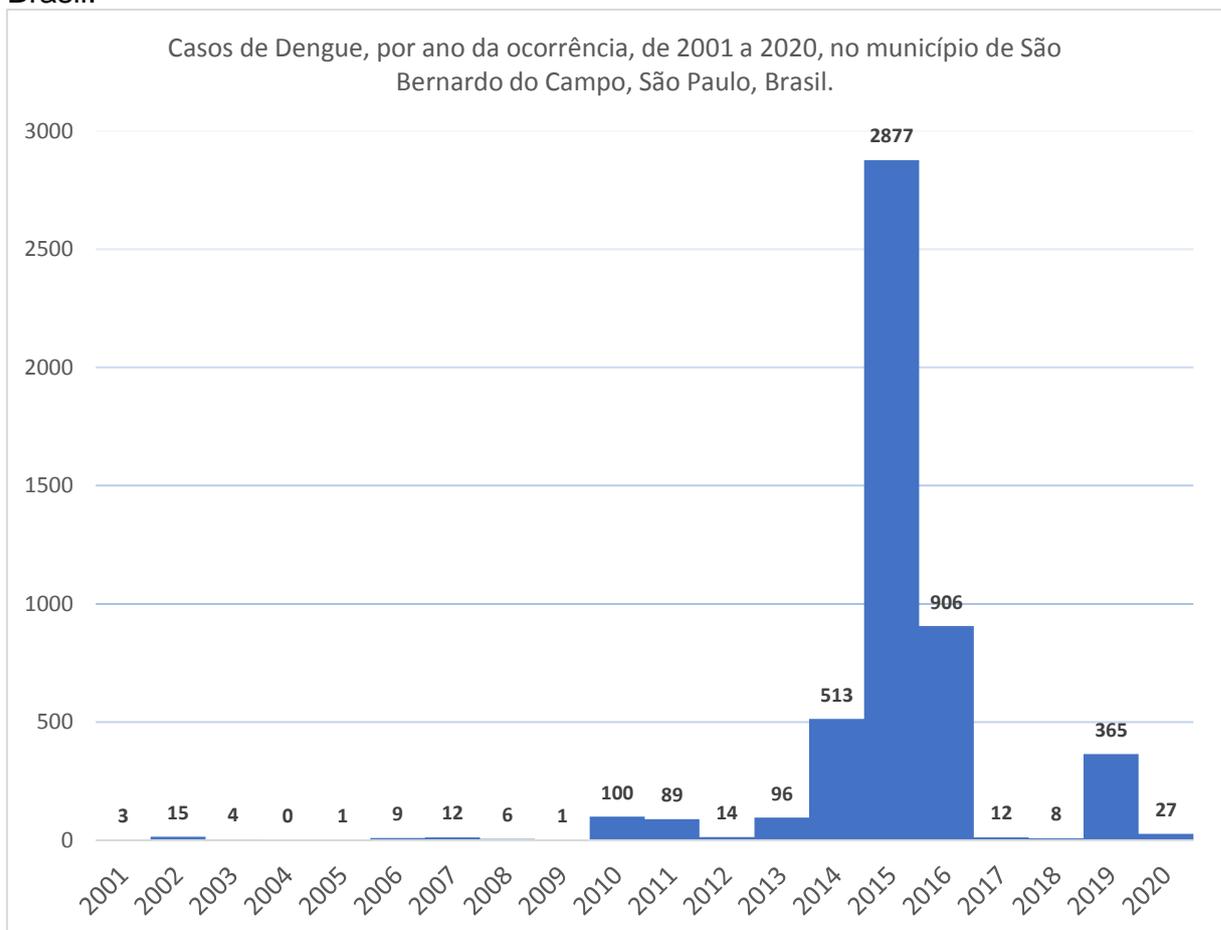
Variáveis	n	%
<b>Faixa etária (anos)</b>	<b>5058</b>	<b>100,0</b>
<1 Ano	31	0,61
1-9	202	3,99
10-19	725	14,33
20-59	3609	71,35
60 ou mais	491	9,72
<b>Sexo</b>	<b>5058</b>	<b>100,0</b>
Masculino	2562	50,65
Feminino	2492	49,27
Ign/Branco	4	0,08
<b>Raça</b>	<b>5058</b>	<b>100,0</b>
Branca	2490	49,23
Preta	222	4,39
Amarela	39	0,77
Parda	864	17,08
Indígena	6	0,12
Ign/Branco	1437	28,41
<b>Variáveis (2001 - 2006)</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Escolaridade</b>	<b>32</b>	<b>100,0</b>
De 1 a 3 anos concluídos	2	6,25
De 4 a 7 anos concluídos	1	3,13
De 8 a 11 anos concluídos	4	12,5
De 12 e + anos concluídos	4	12,5
Ign/Branco/Ñ se aplica	21	65,62
<b>Variáveis (2007-2020)</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Escolaridade</b>	<b>5026</b>	<b>100,0</b>
Analfabeto	2	0,04
1ª a 4ª série completa e incompleta do EF	187	3,72
5ª a 8ª série completo e incompleta do EF	374	7,44
Ensino médio completo e incompleto	988	19,66
Educação superior completa e incompleta	347	6,90
Ign/Branco/Ñ se aplica	3128	62,24

FONTE: Ministério da Saúde/SVS-SINAN/TABNET, 2021.

No período, destacou-se casos em indivíduos que se declararam da raça branca (2.490; 49,23%), na faixa etária entre 20 e 59 anos (3.609; 71,35%), e indivíduos do sexo masculino (2562; 50,65%) (Tabela 1).

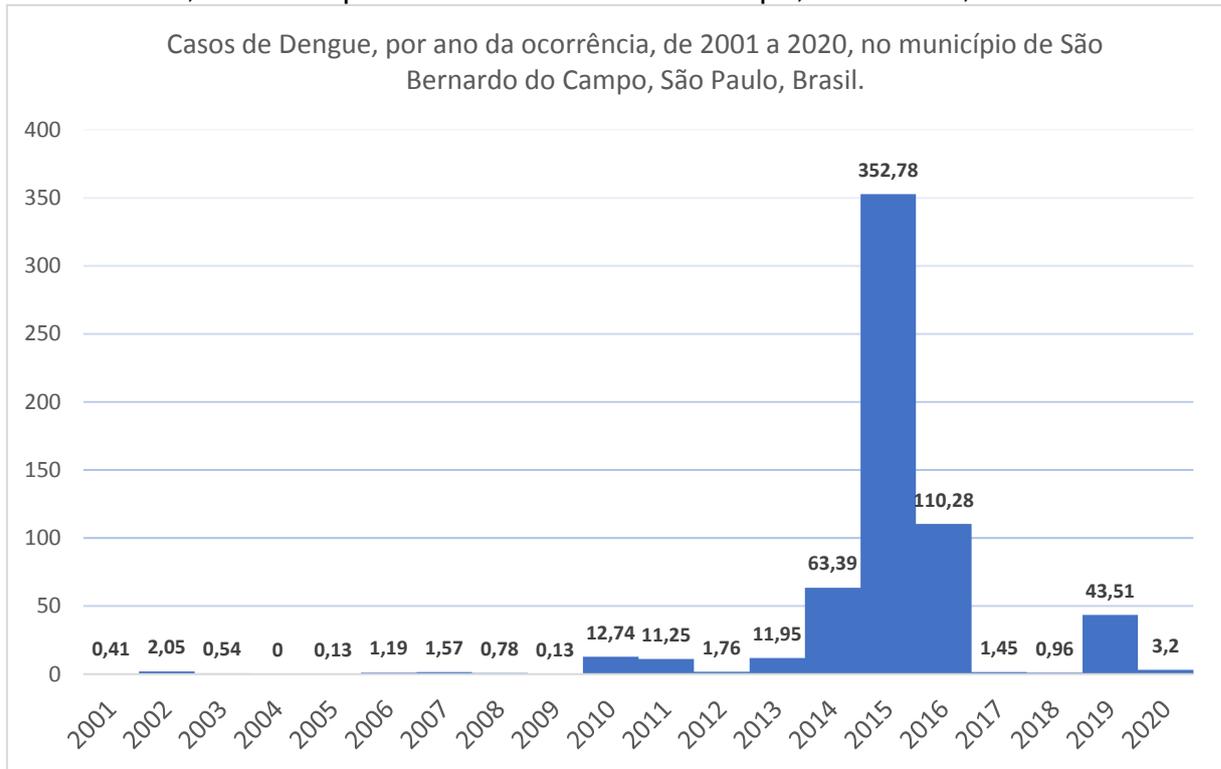
A partir do ano de 2010 os casos de dengue foram mais crescentes. Considerou-se o primeiro grande surto no município o ano de 2014 (513; 10,14%) casos, em sequência 2015, 2016 e 2019. No ano de 2015 houve o maior número de casos da doença de toda série histórica (2.877; 56,88%). Já em 2017 e 2018 observa-se um declive acentuado de casos diagnosticados com 12 e 8 casos respectivamente (Gráfico 1).

**Gráfico 1:** Distribuição de casos confirmados autóctones de dengue, por ano da ocorrência, de 2001 a 2020, no município de São Bernardo do Campo, São Paulo, Brasil.



FONTE: Ministério da Saúde/SVS-SINAN/TABNET, 2021.

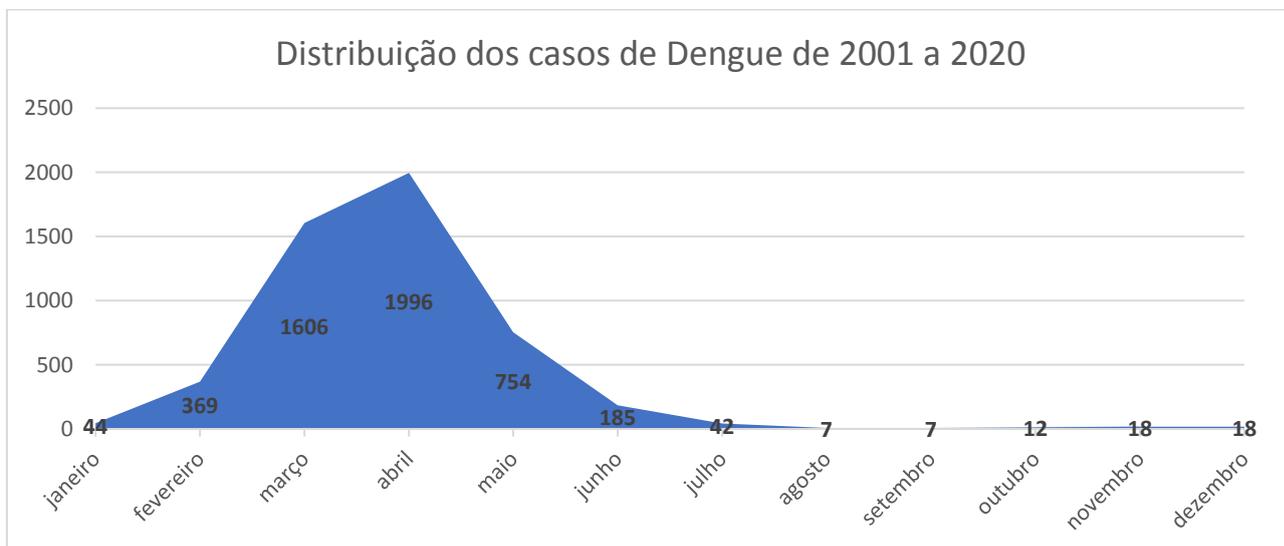
**Gráfico 2:** Incidência de casos autóctones de dengue, por ano da ocorrência, de 2001 a 2020, no município de São Bernardo do Campo, São Paulo, Brasil.



FONTE: Ministério da Saúde/SVS-SINAN/TABNET, 2021.

Avaliando os casos de dengue durante o período em questão, percebe-se que mais da metade dos casos, (4.910; 97,07%), ocorreram nos meses de fevereiro a junho (Gráfico 3).

**Gráfico 3.** Distribuição mensal de dengue, de 2001 a 2020, no município de São Bernardo do Campo, São Paulo, Brasil.



FONTE: Ministério da Saúde/SVS-SINAN/TABNET, 2021.

Desde a série histórica de 2001 a 2020 ocorreram apenas três óbitos, sendo 2014 (um) e em 2015 (dois), totalizando (0,06%) dos casos (Tabela 2).

**Tabela 2.** Distribuição (nº e %) da variável evolução de caso, no município de São Bernardo do Campo/SP, de 2001 a 2020.

Variáveis	n	%
<b>Evolução caso (2001-2020)</b>	<b>5058</b>	<b>100,0</b>
Cura	5055	99,94
Óbito	3	0,06

FONTE: Ministério da Saúde/SVS-SINAN/TABNET, 2021.

Com relação às formas clínicas, até 2013 (342; 97,71%) houve predomínio de confirmação como dengue clássico, entre 2014 e 2020 foram (4550; 96,65%) com confirmação de dengue, sendo (46; 0,98%) confirmado dengue com sinais de alarme e apenas (3; 0,06%) como dengue grave, período esse que (248; 5,27%) necessitaram de hospitalização.

No período de 2014 a 2020 a maioria dos casos foram confirmados através de exame sorológico (IgM) (Tabela 3).

**Tabela 3.** Distribuição (nº e %) das variáveis: classificação final, hospitalização, casos prováveis por exame sorológico no município de São Bernardo do Campo/SP, de 2001 a 2020.

<b>Variáveis</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Classificação Final (2001-2013)</b>	<b>350</b>	<b>100</b>
Dengue clássico	342	97,71
Ign/Branco/Inconclusivo	8	2,29
<b>Classificação Final (2014-2020)</b>	<b>4708</b>	<b>100</b>
Dengue clássico	106	2,25
Dengue	4550	96,65
Dengue com sinais de alarme	46	0,98
Dengue grave	3	0,06
Ign/Branco/Inconclusivo	3	0,06
<b>Hospitalização (2014-2020)</b>	<b>4708</b>	<b>100</b>
Sim	248	5,27
Não	3942	83,73
Ign/Branco	518	11,00
<b>Casos Prováveis por Exame Sorologia Elisa (2014-2020)</b>	<b>4708</b>	<b>100</b>
Positivo	482	10,24
Negativo	28	0,59
Não realizado	4155	88,26
Ign/Branco/Inconclusivo	43	0,91
<b>Casos Prováveis por Exame Sorológico (IgM) Dengue (2014-2020)</b>	<b>4708</b>	<b>100</b>
Positivo	2428	51,57
Negativo	24	0,51
Não realizado	2221	47,18
Ign/Branco	35	0,74
<b>Casos Prováveis por Exame Isolamento Viral (2014-2020)</b>	<b>4708</b>	<b>100</b>
Positivo	1	0,02
Negativo	10	0,21
Não realizado	4641	98,58
Ign/Branco	56	1,19
<b>Casos Prováveis por Exame de Histopatologia (2014-2020)</b>	<b>4708</b>	<b>100</b>
Positivo	1	0,02
Negativo	2	0,04
Não realizado	4596	99,91
Ign/Branco	109	2,32

FONTE: Ministério da Saúde/SVS-SINAN/TABNET, 2021.

Em todo período de estudo (3.197; 63,31%) houve confirmação por critério laboratorial, fazendo um recorte para o período mais epidêmico 2015 (2.056; 71,46%) com confirmação laboratorial (Tabela 4).

No Estado de São Paulo foram (1.295.598; 44,77%) com confirmação laboratorial, na Região Sudeste (2.306.080; 33,00%) com confirmação laboratorial e no Brasil (4.007.530; 28,98%) de forma laboratorial (Tabela 5)

**Tabela 4.** Distribuição (nº e %) da variável: critério de confirmação dos casos prováveis de dengue de 2001 a 2020 e 2015 no município de São Bernardo do Campo/SP.

Variáveis	n	%
<b>Critério de confirmação (2001-2020)</b>	<b>5058</b>	<b>100</b>
<b>São Bernardo do Campo/SP</b>		
Laboratorial	3197	63,21
Clínico-epidemiológico	1853	36,64
Ign/Branco/Inconclusivo	8	0,15
<b>Critério de confirmação (2015)</b>	<b>2877</b>	<b>100</b>
Laboratorial	2056	71,46
Clínico-epidemiológico	821	28,54

FONTE: Ministério da Saúde/SVS-SINAN/TABNET, 2021.

**Tabela 5.** Distribuição (nº e %) da variável: critério de confirmação dos casos suspeitos de dengue de 2001 a 2020 no Estado de São Paulo, na Região Sudeste e no Brasil.

Variáveis	n	%
<b>Critério de confirmação (2001-2020)</b>	<b>2894046</b>	<b>100</b>
<b>Estado de São Paulo</b>		
Laboratorial	1295598	44,77
Clínico-epidemiológico	1240163	42,85
Ign/Branco/Inconclusivo	358285	12,38
<b>Variáveis</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Critério de confirmação (2001-2020)</b>	<b>6989067</b>	<b>100</b>
<b>Região Sudeste</b>		
Laboratorial	2306080	33,00
Clínico-epidemiológico	3417337	48,90
Ign/Branco/Inconclusivo	1265650	18,10
<b>Variáveis</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Critério de confirmação (2001-2020)</b>	<b>13829027</b>	<b>100</b>
<b>Brasil</b>		
Laboratorial	4007530	28,98
Clínico-epidemiológico	6820350	49,32
Ign/Branco/Inconclusivo	3001147	21,70

FONTE: Ministério da Saúde/SVS-SINAN/TABNET, 2021.

## 6. DISCUSSÃO

Segundo a OMS (2012), dentre as arboviroses, a dengue é a de maior incidência no mundo, com cerca de 100 milhões de novos casos notificados ao ano, principalmente nas regiões tropicais e subtropicais o que causa grande impacto social e econômico.

O município de São Bernardo do Campo teve seus primeiros casos de dengue registrados no ano de 2001 com baixa incidência até o ano de 2009, não superando os 15 casos. Em 2004 não foi confirmado nenhum caso de dengue no município. No ano de 2010, foram registrados 100 casos, tendo seu primeiro surto no ano de 2014 com 513 casos. O ano de 2015 foi o mais epidêmico com quase 3 mil casos, se distribuindo na população com características epidemiológicas variadas.

A região do ABC Paulista, na Região Metropolitana de São Paulo em que São Bernardo do Campo faz parte, é um conjunto de cidades com características semelhantes. Por serem cidades limítrofes, com deslocamentos de pessoas entre os municípios, aumenta-se a chance de se infectar ou infectar novos mosquitos. Apesar de serem aglomerados urbanos, onde a transmissão é maior, nesta região a incidência de dengue costuma ser menor que em outras regiões do Estado de São Paulo.

Estudo de Nascimento (2001), já observa uma baixa transmissão de dengue no contexto das demais regiões do estado, apesar de ressaltar que exista todas as condicionantes para instalação de ampla transmissão, o que requer um trabalho do controle do vetor, aliado a medidas de educação em saúde, visando além do controle de criadouros, a orientação junto a população das consequências do fluxo populacional para regiões mais epidêmicas.

Como apontou Ferreira (2018), pessoas do sexo feminino são mais acometidas pela dengue, apesar de uma diferença mínima, em São Bernardo do Campo, o sexo masculino apresenta uma maior incidência 50,6% dos casos. O adoecimento por mulheres tem maior ocorrência, indicando que estão mais expostas ao vírus por permanecerem mais tempo em suas residências, onde o mosquito encontra local favorável para sua reprodução, ou até por uma maior utilização dos serviços de saúde quando comparadas aos homens. (CARDOSO *et al.* 2011)

Observando as variáveis de faixa etária, este estudo identificou que os casos estão mais concentrados nas pessoas com idades entre 20 e 59 anos, 71,35% como apontado em outros estudos. Por se tratar do adoecimento por uma faixa etária mais

ativa, o agravo pode impedir a realização das atividades por parte dessa população, devido a formas incapacitantes da dengue, aumentando o afastamento do trabalho, bem como, desempenho nas atividades escolares, podendo gerar prejuízos sociais, econômicos e até financeiros (SCANDAR *et al.* 2010).

Conforme Leite (2015), no ano de 2010 entre os casos de dengue no Brasil 4,9% precisaram de hospitalização, enquanto em 2012 foram 5,3% de hospitalização. Entre os anos de 2014 e 2020 o município de São Bernardo do Campo apresentou 5,27% de hospitalização, estudos apontam que ao longo do tempo vem aumentando as hospitalizações por dengue, o que afeta principalmente a população adulta com aumento da gravidade e da incidência em crianças e adolescentes (MACIEL *et al.*, 2008). Conforme a Fundação SEADE (2020), houve um aumento na população idosa e abaixo de 05 anos no município de São Bernardo do Campo, indicando um acréscimo em uma população mais sensível pra doenças como a dengue.

Sugere-se uma investigação dos pacientes hospitalizados, a fim de adotar indicadores de qualidade da assistência hospitalar, podendo ser utilizado no monitoramento dos casos graves pela vigilância municipal, elaborando um manual específico para diagnóstico e manejo clínico de pacientes, reforçando o diferencial com outras doenças virais para construção dos parâmetros desta avaliação.

Os casos de dengue em menores de um ano e nas indivíduos acima de 60 anos, totalizaram 10,33% dos casos no município. Apesar do baixo percentual, é uma população mais vulnerável, podendo evoluir para formas mais graves da doença e/ou levar a óbito, o que aponta a necessidade da classificação de risco e reforçar sempre os sintomas, sinais de alarme e medidas para evitar o agravamento (BRASIL, 2016).

Não foi observado relações significativas no nível de escolaridade neste estudo, entretanto, vale ressaltar que quanto mais subsídio para entendimento da problemática por parte da população, maior será a efetividade nas ações para eliminação de criadouros e das medidas adequadas, que para seu sucesso é fundamental a participação da comunidade no intuito de combater a doença.

Durante uma epidemia, a confirmação dos casos suspeitos pode ser por critério clínico-epidemiológico, com exceção dos primeiros casos suspeitos que devem ser diagnosticados através de confirmação laboratorial (BRASIL, 2016). Os casos prováveis de dengue no município de São Bernardo do Campo entre 2001 e 2020 foram confirmados 63,21% por critério laboratorial, e no ano de 2015 com maior número de casos da história, foram 71,46% de confirmação laboratorial. Nesse período de 2001 a

2020, os casos prováveis de dengue no Estado de São Paulo foram 44,77% por critério laboratorial, na Região Sudeste 33,00% e 28,98% no Brasil, demonstrando que o município de São Bernardo do Campo tem uma boa vigilância laboratorial na comparação.

No período de 2014 a 2020 a maioria dos casos foram confirmados através de exame sorológico (IgM), não havendo informações sobre confirmação por RT-PCR, estando todos como ignorados ou em branco no sistema de notificação.

Conforme Bueno (2019), em 2015 foi o ano recorde da doença com 1.649.008 casos prováveis. A Região Sudeste teve o maior número de casos notificados com 1.026.226 casos, desses 733.490 casos foram registrados no Estado de São Paulo. No município de São Bernardo do Campo foram 2.877 número de casos de dengue acompanhando o cenário do país.

Entre os anos de 2014 e 2020, o município registrou 46 casos de dengue com sinais de alarme, sendo 35 no ano de 2015. Neste mesmo ano, foram 2 casos de dengue grave e 2 óbitos, o outro óbito havia ocorrido em 2014, totalizando 3 óbitos no período de estudo. Devido o agrupamento dos dados, não foi possível verificar se os óbitos estavam relacionados à forma grave da doença, sugere-se que os óbitos sejam investigados com estudos laboratoriais específicos para dengue, na busca de identificar fragilidades locais na assistência, para correção oportuna, qualificando a investigação de novos casos, e assim, evitar novos óbitos. É importante proporcionar capacitações aos profissionais da rede de saúde, que resultará em respostas mais eficientes e em tempo oportuno, além de um atendimento de maior qualidade ao paciente.

Conforme observado por Braga (2007), o clima desempenha papel importante para o desenvolvimento e sobrevivência de vetores como *Aedes aegypti*. No Brasil é predominante o clima tropical, caracterizado pelo recebimento de massas de ar de diferentes localidades, que modificam as condições climáticas locais, fazendo com que os casos de dengue ocorram com maior frequência nos cinco primeiros meses do ano, época geralmente mais quente e úmida, confirmando-se no município de São Bernardo do Campo certa sazonalidade, com maior número de casos sendo registrados entre fevereiro e junho, correspondendo 97,07% de toda a série estudada.

O município de São Bernardo do Campo possui clima tropical de altitude, com períodos de chuvas no verão e de secas no inverno, com temperatura média do mês mais quente superior a 22°C e estações bem definidas, proximidade com o litoral e a presença da Serra do Mar, trazendo uma combinação que favorece a entrada de frentes

úmidas, elevando a precipitação nos meses mais quentes (PMSBC, 2021).

A época do ano com maior prevalência de casos de dengue no município é no outono, estação que fica entre o verão e o inverno, época que conforme o Instituto de Pesquisa Meteorológica (2018), com a diminuição na temperatura, os dias mais secos e a baixa umidade do ar há um favorecimento para a ocorrência de queimadas, prejudicando o sistema imunológico das pessoas.

Principalmente na região Sudeste, nesta época do ano, por conta da diminuição das chuvas e da restrição hídrica, a população utiliza recipientes para armazenamento de água, aumentando o número de criadouros e favorecendo a proliferação do vetor da dengue e, conseqüentemente, o aumento nos números de casos da doença, fator esse que desencadeou o aumento de casos de dengue no Brasil, ou seja, o hábito da população foi um fator primordial (MARENGO et al., 2015).

Conforme Gabriel et al. (2018) nas estações chuvosas é quando há uma maior ocorrência de pessoas infectadas por dengue e um dos fatores está relacionado ao descarte inadequado de materiais inservíveis. Tal ação favorece a proliferação do vetor, através das condições favoráveis para o acúmulo de água da chuva e em consequência é observado o aumento dos casos.

Uma das limitações neste estudo epidemiológico sobre a dengue no município de São Bernardo do Campo é a impossibilidade de relacionar exposição e desfecho a nível individual, já que se utilizou de dados secundários e agrupados, além de muitos dados ignorados e em branco, que dificultam uma análise mais aprofundada.

Novos estudos descritivos e analíticos, com metodologia de mapeamento espaço-temporal, a fim de analisar a dispersão do vírus e do vetor serão importantes para caracterizar melhor a epidemiologia da doença, os fatores de risco e as condicionantes ambientais que favorecem a transmissão, a fim de buscar estratégias de controle de proliferação do vetor, aliadas as ações de educação em saúde, de forma a atuar preventivamente e preditivamente, evitando futuras epidemias no município.

Podem haver também subnotificações como descrito por Bhatt (2013) e Stanaway (2016), não representando a totalidade dos casos, além da ausência de dados do sorotipo do vírus circulante no município São Bernardo do Campo em todo período da pesquisa e da não possibilidade de correlacionar as variáveis climáticas, a avaliação da densidade larvária do *Aedes aegypti*. Dados primários seriam fundamentais para um maior aprofundamento, como por exemplo, os casos por bairros do município.

Apesar dessas limitações, o presente estudo mostrou a importância de conhecer as variáveis na ocorrência dos casos de dengue, a incidência ano a ano e a sazonalidade no município de São Bernardo do Campo.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo demonstrou um predomínio de casos de dengue em homens, diferente de outras regiões, com faixa etária entre 20 e 59 anos e que auto declaram-se como raça branca.

Houve anos cíclicos para epidemias, com uma maior incidência a partir de 2010 e mesmo apresentando certa característica sazonal, com maior ocorrência durante o outono, sendo o pico sazonal indo de fevereiro a junho, casos de dengue são confirmados durante todo o ano, tanto nos períodos mais úmidos quanto nos mais secos, sendo o período intersazonal importante intensificar as ações de vigilância e controle do vetor.

As ações de controle do *Aedes aegypti* devem observar as diversas singularidades do município, desde o perfil epidemiológico, assim como a densidade populacional, devido a grande adaptação do vetor em regiões mais urbanizadas, com observância na interação do vetor, população e as variáveis climáticas, ressaltando que uma maior densidade populacional, atrelada a densidade e construções desordenadas, podem facilitar a dinâmica de transmissão do vírus.

Recomenda-se o fortalecimento da Vigilância Entomológica articulando com vários setores da saúde, do meio ambiente, da educação e da sociedade civil organizada, a busca da melhoria junto aos sistemas de informação, que por vezes são subutilizados, de forma a integrá-los e fortalecer os treinamentos e a comunicação entre ACS's e agente de combate às endemias (ACE's), agilizando as ações de prevenção e controle voltados ao vetor, criando uma rotina de análise, disseminando e divulgando dados voltados para o município, bem como treinamentos e capacitações para profissionais da rede hospitalar, Atenção Básica e Vigilância Epidemiológica, a fim de integrar os serviços, atuando de forma preventiva para o manejo adequado dos pacientes.

O período de chuvas está diretamente relacionado ao aumento do número de casos de dengue, o que requer ações pontuais e emergenciais de forma preventiva se iniciando com o período de aumento das chuvas e mantendo as ações de forma permanente.

A função da educação em saúde é salutar nas diretrizes que norteiam o controle do vetor com ações voltadas ao ambiente, formando multiplicadores de informações para evitar o descarte de materiais inservíveis de forma inadequada, impedindo o

acúmulo de água e diminuindo, assim, a proliferação do mosquito vetor o que incidirá diretamente na redução de casos de dengue. As estratégias da educação comunitária é de conscientizar que combater a dengue é um dever de todos e não depende apenas do poder público e que ações integradas fortalecem a manutenção de um ambiente saudável no combate às arboviroses.

Com o desenvolvimento desse estudo, pode-se desenhar o perfil epidemiológico da doença na cidade.

É fundamental que novos estudos sejam realizados utilizando-se dados primários de modo a desenvolver o controle e na identificação de epidemias, mapeando áreas de risco e otimizando recursos públicos enquanto não há o desenvolvimento de outras medidas profiláticas como as vacinas.

## 8. REFERÊNCIAS

ARAÚJO, A. B. De. **Uma análise das políticas de controle e combate à dengue no Brasil**. Dissertação (Mestrado em Gestão e Economia da Saúde) – Universidade Federal de Pernambuco, CCSA, 2018.

BORGES, Paula Figliuolo da Cruz. **Monitoramento e controle de mosquitos vetores: uma proposta para avançar no conhecimento e no controle de Aedes aegypti e Aedes albopictus**. 2018. 177 f. Tese (Doutorado em Medicina Tropical)-Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2018.

BRAGA, I. A.; VALLE, D. Aedes aegypti: histórico do controle no Brasil. **Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 16, n. 2, p. 113-118, jun. 2007.

BRASIL - Ministério da Saúde. **Plano Diretor de Erradicação do Aedes aegypti do Brasil**, Brasília, 1996.

BRASIL 2002a. **Programa Nacional de Controle da Dengue**. Fundação Nacional de Saúde, Ministério da Saúde, Brasília, Brasil.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de Vigilância epidemiológica**. Brasília, DF, 2002b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Dengue diagnóstico e manejo clínico: adultos e criança** / Ministério da Saúde, 5. ed. Brasília, 2016. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2016/janeiro/14/dengue-manejo-adulto-crianca-5d.pdf>. Acesso em: 10 out. de 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Diretrizes Nacionais para a Prevenção e Controle de Epidemias de Dengue**. Brasília, 2009. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes\\_nacionais\\_prevencao\\_controle\\_dengue.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_nacionais_prevencao_controle_dengue.pdf). Acesso em: 09 de out. de 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso** / Ministério da Saúde, 8. ed. Brasília, 2010. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/doencas\\_infecciosas\\_parasitaria\\_guia\\_bolso.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/doencas_infecciosas_parasitaria_guia_bolso.pdf). Acesso em: 10 out. de 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Combate ao Aedes Aegypti: prevenção e controle da Dengue, Chikungunya e Zika**. Brasília, DF, 2021. Disponível em: <https://antigo.saude.gov.br/saude-de-a-z/aedes-aegypti>. Acesso em: 19 out. de 2021.

BIOGENTS. **Aedes aegypti, el mosquito de la fiebre amarilla**. 2021. Disponível em: <https://eu.biogents.com/aedes-aegypti-mosquito-de-la-fiebre-amarilla/?lang=es>. Acesso em: 19 out. de 2021.

CAMPANA, M. S. **Surtos de Dengue em São Bernardo do Campo-SP**. Trabalho de

Conclusão de Curso – Escola Paulista de Medicina - Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) 2016. Disponível em: <https://ares.unasus.gov.br/acervo/handle/ARES/22566> Acesso em: 10 out. de 2021.

CARDOSO, I. M.; CABIDELLE, A. S. A.; BORGES, P. C. L.; LANG, C. F.; CALENTI, F. G.; NOGUEIRA, L. O.; FALQUETO, A.; CERUTTI JUNIOR, C. Dengue: clinical forms and risk groups in a high incidence city in the Southeastern region of Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 44, n. 4, p. 430-435, jul-ago. 2011.

CAVALCANTI L.P.; VILAR D; SANTOS, R. S.; TEIXEIRA, M.G.; **Change in age pattern of persons with dengue, Northeastern Brazil**. *Emerg Infect Dis*. 2011;17:132-4.

CHIARAVALLOTI, N. F.; BARBOSA, A. A. C; BARBOSA, M. B.; FAVARO, E. A.; MONDINI, A.; FERRAZ, A.A.; DIBO, M.R; VICENTINIM M. E. Controle do dengue em uma área urbana do Brasil: avaliação do impacto do Programa Saúde da Família com relação ao programa tradicional de controle. **Cad. Saúde Pública**, v. 22, n. 5, p.987-997. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/jRhTB3zbLVcNrZfdsQxmMTk/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 09 out. de 2021.

COSEMS/SP. **Mostra de Experiências Municipais 2020**. Vigilância em Saúde. P. 196-197. Disponível em: <https://www.cosemssp.org.br/noticias/lancamento-da-revista-mostra-de-experiencias-municipais-2020>. Acesso em 18 de out 2021.

DAL FABBRO, A. L. **Estudo epidemiológico do dengue em Ribeirão Preto no período de 1990-1997**. 1997. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997

DESHWAL, R.; QURESHI, M. I.; SINGH, R. Clinical and Laboratory Profile of Dengue Fever. **Journal of The Association of Physicians of India**, dec. 2015. Volume 63, p. 30-32.

DIAS, L. B. A.; ALMEIDA, S. C.; HAES, T. M.; MOTA, L. M.; RORIZ-FILHO, J. S. **Dengue: transmissão, aspectos clínicos, diagnóstico e tratamento**. Medicina (Ribeirão Preto). Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/171>. Acesso: em 10 out. de 2021.

DOMINGOS, M. F. **Aspectos da ecologia de Aedes aegypti (Linnaeus) em Santos, São Paulo, Brasil**. 2005. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

FERREIRA, A. C.; NETO, F. C.; MONDINI. A Dengue em Araraquara, estado de São Paulo: epidemiologia, clima e infestação por Aedes aegypti. **Revista de Saúde Pública**. V.52, 26 de Fev. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/Jtz4SCdqkZnHXk3zLQtZ6kD/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 out. de 2021.

GABRIEL, A. F. B.; ABE, K. C.; GUIMARÃES, M. P.; MIRAGLIA, S. G. E. K. Avaliação de impacto à saúde da incidência de dengue associada à pluviosidade no município de Ribeirão Preto, São Paulo. **Cad Saude Colet**. 26(4):446- Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1414-](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1414-)

462X2018000400446&lng=en&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 09 out. 2021.

GASPARETTI, M.V.; CASTRO, R.; CASTRO, S. A.; MARIA, G. S.; COTAIT, A. A. L.; SASAKI, E. E.; LUIZ, O. C. Incidência da dengue na região do ABCD paulista. **Arquivos Médicos do ABC**, vol. 32, no 2, dezembro de 2007. Disponível em: <https://www.portalnepas.org.br/amabc/article/view/185>. Acesso em: 10 de out. de 2021.

GUZMÁN, M.; KOURÍ, G. Dengue diagnosis, advances and challenges. **International Journal of Infectious Disease**, Habana, mar. 2004. Volume 8, edição 2, p. 69-80.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo Brasileiro de 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/sao-bernardo-do-campo/panorama>. Acesso em: 10 out. de 2021.

INSTITUTO DE PESQUISAS METEOROLÓGICAS. **Estação do inverno**. Bauru: Unesp; 2018. Disponível em: <https://www.ipmet.unesp.br/4estacoes/#>. Acesso em: 10 de out. de 2021.

INSTITUTO OSWALDO CRUZ (IOC). **Dengue: vírus e vetor**. 2020. Disponível em: <http://www.ioc.fiocruz.br/dengue/textos/longatraje.html>. Acessado em: 09 de out. de 2021.

JACOBINE; J. H. S.; JACOBINE, R. S. **História da Cidade**. Prefeitura Municipal de São Bernardo do Campo. Disponível em: <https://www.saobernardo.sp.gov.br/historia-da-cidade>. Acesso em: 10 out. de 2021.

KHAN, A. M.; MIOTTO, O.; NASCIMENTO, E. J. M.; SRINIVASAN, K. N.; HEINY, A. T.; ZHANG, G. L.; MARQUES, E. T.; TAN T. W.; BRUSIC, V.; SALMON, J.; AUGUST, J. T. 2008. **Conservation and Variability of Dengue Virus Proteins**: Implications for Vaccine Design. *PLoS Negl Trop Dis*, 2, e272.

KOURI, G. P. *et al.* **Remergence of dengue in Cuba**: a 1997 epidemic in Santiago de Cuba. *Emerging infectious diseases*, Atlanta, v. 4, n. 1, p. 89-92, 1998.

LANGANKE, S. R. L. de P. **Gestão Democrática em creche pública do município de São Bernardo do Campo**: considerações a partir de análise documental. 2020. 150 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Diretoria de Pós-Graduação e Pesquisa da Universidade Medotista de São Paulo, São Bernardo do Campo, 2020.

LEITE, P. **Impacto da dengue no Brasil em período epidêmico e não epidêmico**: Incidência, mortalidade, custo hospitalar e disability adjusted life years (DALY). 2015. 58 [f]., il, Dissertação (Mestrado em Medicina Tropical)—Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

LETSON, G. W.; SINGHASIVANON, P.; FERNANDEZ, E.; NIHAL, A.; AMADOR, J. J.; MARGOLIS, H. S.; EDELMAN, R. 2010. **Dengue vaccine trial guidelines and role of large-scale, post proof-of-concept demonstration projects in bringing a dengue vaccine to use in dengue endemic areas**. *Landes Bioscience*, 6, 802-809.

MACIEL, IJ, Siqueira JJB, Martelli CMT. Epidemiologia e desafios no controle do dengue. **Rev. patol. Trop**, 2008; 37(2): 111-130.

MARENGO, J. A.; NOBRE, C. A.; SELUCHI, M. E.; CUARTAS, A.; ALVES, L. M.; MENDIONDO, E. M.; OBREGÓN, G.; SAMPAIO, G. A seca e a crise hídrica de 2014-2015 em São Paulo. **Revista USP**, [S. l.], n. 106, p. 31-44, 2015. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/110101>. Acesso em: 09 out. 2021.

MARZOCHI, K. B. F. **Dengue in Brazil: situation, transmission and control – a proposal for ecological control**. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, v. 89, n. 2, p. 235- 245, 1994

MCCONNEL, K. J.; GUBLER, D. J. Guidelines on the cost-effectiveness of larval control programs to reduce dengue transmission in Puerto Rico. **Revista panamericana de salud pública**, Washington, DC, v. 14, n. 1, p. 9-16, 2003.

NASCIMENTO, C.B. **A baixa transmissão da dengue na área metropolitana de São Paulo, no contexto das demais regiões do estado: razões e perspectivas**. São Paulo, 2001. Tese (doutorado) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo.

**O ABC**. Consórcio Intermunicipal Grande ABC. 2021. Disponível em: <https://consorcioabc.sp.gov.br/o-grande-abc>. Acesso em: 19 out. de 2021.

PINHEIRO, F. P. **Los programas de erradicacion y de control del Aeds aegypti em lãs Américas**. Washington, DC, OPAS, 1996.

PNUD BRASIL. **Raking IDHM Municípios 2010**. 2013. Disponível em: <https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/rankings/idhm-municipios-2010.html>. Acesso em: 09 out. 2021.

PMSBC. **Guia de Saúde**. 2021. Disponível em: <https://www.saobernardo.sp.gov.br/guiadasaude>. Acesso em: 10 out. de 2021.

PMSBC. **Fotos da Cidade**. 2021. Disponível em: <https://www.saobernardo.sp.gov.br/fotos-da-cidade>. Acesso em: 19 out. de 2021.

PMSBC. **Serviços**. 2021. Disponível em: <https://www.saobernardo.sp.gov.br/servicos> Acesso em: 19 out. de 2021.

SAN MARTIN, J. L.; BRATHWAITER-DICK, O. "La estrategia de gestión integrada para la prevención y el control del dengue en la región de las Américas". **Rev. Panam. Salud. Publica**. 2007, 21(1):55-63.

SANTOS, A.; MARÇAL JÚNIOR, O.; VICTORIANO, M. R. Incidência do dengue na zona urbana do município de Uberlândia, MG, em 1999. **Bioscience journal**, Uberlândia, v. 18, p. 33-40, 2002.

SCANDAR, S. A. S.; VIEIRA, P.; CARDOSO, J. R. P.; SILVA, R. A.; PAPA, M.; SALLUM, M. A. M. Dengue em São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Brasil,

1990 a 2005: fatores entomológicos, ambientais e socioeconômicos. **BEPA Bol Epidemiol Paul**; 7(81):4-16. Disponível em: [https://www.saude.sp.gov.br/resources/ccd/homepage/bepa/2010/bepa\\_81\\_-\\_stembro\\_2010.pdf](https://www.saude.sp.gov.br/resources/ccd/homepage/bepa/2010/bepa_81_-_stembro_2010.pdf). Acesso em: 10 out. de 2021.

SEADE. **Perfil dos Municípios Paulistas** | Fundação Seade. 2020. Disponível em: <https://perfil.seade.gov.br/>. Acesso em: 10 out. 2021.

SILVA, C. M. **Estudo epidemiológico da dengue no município de São Paulo**. 2015. Dissertação (Mestrado em Doenças Tropicais e Saúde Internacional) - Instituto de Medicina Tropical de São Paulo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

SOARES, O. **Cidades do ABC comemoram 450 anos, mas a história dá outra interpretação dos fatos**. 2002. Disponível em: <http://www.usp.br/agen/repgs/2003/pags/064.htm>. Acesso em: 21 de out. De 2021.

SOUZA, E. F. ; FIGUEIREDO, G. ; CARVALHO, S. O. ; CASTELUBER, M.C . **Tagetes patula L. como inibidor natural contra dengue vírus tipo três**. Revista Científic@ Universitas , v. 6, p. 108-128, 2019. Disponível em: <file:///C:/Users/FU08202/Downloads/677-1954-1-PB.pdf>. Acesso em: 18 de nov. 2021

TANNOUS, I. P. **Perfil epidemiológico e geográfico da infecção pelo vírus da dengue em um município do sudoeste de Goiás: um estudo transversal**. 2018. 66 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Aplicadas à Saúde) - Universidade Federal de Goiás, Jataí, 2018.

TAUIL, P. L. Aspectos críticos do controle do dengue no Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 3, p. 867-871, jun. 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/c98RZLMkn9MqxBmHTZTSFD/?lang=pt>. Acesso em: 10 de out. de 2021.

TEIXEIRA, M. G.; BARRETO, L.; GUERRA, Z. Epidemiologia e medidas de prevenção do dengue. **Informe epidemiológico do SUS**, Brasília, DF, v. 8, p. 5-33, 1999.

TEIXEIRA, M.G.; COSTA, M.C.N.; COELHO, G.; BARRETO, M.L.; **Recent shift in age pattern of dengue hemorrhagic fever, Brazil**. *Emerg Infect Dis*. 2008;14:1663. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2609867/>. Acesso em: 09 de out. de 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global strategy for dengue prevention and control 2012-2020**. Ginebra: WHO, 2012.

XAVIER, A. R.; FREITA, M. S.; LOUREIRO, F. M.; BORGHI, D. P.; KANAAN, S. Manifestações clínicas na dengue Diagnóstico laboratorial. **Jornal Brasileiro de Medicina**, Rio de Janeiro, mar-abr. 2014. V. 102, n. 2, p. 7-14