

RESSALVA

Atendendo solicitação do(a) autor(a), o texto completo desta dissertação será disponibilizado somente a partir de 28/08/2019.



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE MEDICINA**

DEBORAH CATHERINE SALLES BUENO

**ESTUDO ECOLÓGICO DA DENGUE NO MUNICÍPIO DE
BAURU-SP**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional da Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Enfermagem.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Liciane Vaz de Arruda Silveira
Coorientadora: Prof^a. Adjunta Silvia Cristina Mangini Bocchi

**BOTUCATU
2019**

DEBORAH CATHERINE SALLES BUENO

**ESTUDO ECOLÓGICO DA DENGUE NO MUNICÍPIO DE
BAURU-SP**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional da Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Enfermagem.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Liciania Vaz de Arruda Silveira
Coorientadora: Prof^a. Adjunta Silvia Cristina Mangini Bocchi

**BOTUCATU
2019**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSANGELA APARECIDA LOBO-CRB 8/7500

Bueno, Deborah Catherine Salles.

Estudo ecológico da dengue no município de Bauru - SP.
/ Deborah Catherine Salles Bueno. - Botucatu, 2019

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista
"Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de
Botucatu

Orientador: Liciane Vaz de Arruda Silveira

Coorientador: Silvia Cristina Mangini Bocchi

Capes: 40406008

1. Clima. 2. Dengue. 3. Epidemiologia.

Palavras-chave: Clima; Dengue; Epidemiologia.

Deborah Catherine Salles Bueno

ESTUDO ECOLÓGICO DA DENGUE NO MUNICÍPIO DE BAURU-SP

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional da Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Enfermagem.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Liciania Vaz de Arruda Silveira

Comissão Examinadora:

Prof^a. Dr^a. Liciania Vaz de Arruda Silveira
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

Prof. Adjunto José Eduardo Corrente
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

Prof^a. Dr^a. Rita de Cássia Altino
Universidade do Sagrado Coração

Botucatu, 28 de fevereiro de 2019.



Ao meu maior presente, meu filho

Aquilles Bueno Formente

Espero que sempre queira ser melhor que ontem...



AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, a quem confio minha vida e todos os meus passos; Ele me sustenta, me dá forças, fé e coragem para superar o desânimo, para enfrentar as adversidades, esperança e o dom de ser Enfermeira para ir em busca de conhecimento e ciência para de algum modo ajudar quem necessita.

Minha família, que tanto amo, minhas raízes, que sempre me ensinaram todos os valores necessários e me incentivaram a persistir. Minha mãe e meu filho, que não consigo expressar o quanto são importantes para que eu seja o que sou hoje e o tamanho do meu amor.

Em memória a minha avó Sônia e meu pai, que mesmo após a partida continuam me ensinando.

Meu esposo, por estar caminhando ao meu lado, enfrentando nossas batalhas diárias, me incentivando do seu jeito como pode, a continuar essa jornada. Oss.

A Unesp por ter me proporcionado o ambiente necessário para desenvolver esta pesquisa e por todos os docentes que sempre estão dispostos a contribuir com nosso crescimento não só profissional, mas também pessoal, sempre com intencionalidade e amor.

Especialmente, minha orientadora Liciania Vaz de Arruda Silveira e coorientadora Silvia Cristina Mangini Bocchi, por acreditarem em mim, por perseverarem ao meu lado, por me ensinarem de forma tão amorosa, cheia de ternura e compreensão.

A Prefeitura Municipal de Bauru, à Secretária Municipal de Saúde, ao Departamento de Saúde Coletiva e a Vigilância Epidemiológica, em especial ao Ezequiel, que auxiliou e contribuiu no desenvolvimento dessa pesquisa, não só com os dados.

À Lucila que sempre me apoiou nos momentos de necessidade e confiou no meu trabalho, mesmo em meio a um turbilhão de emoções.

A equipe do Núcleo de Saúde Geisel, onde passo grande parte dos meus dias, pelo trabalho em equipe, por fazermos saúde com amor, pelos laços criados.

As amizades, de longa data, e também as que se criaram recentemente! Agradeço aos que partilharam dessa parte da jornada ao meu lado. Não somos nada sem os amigos!

A banca presente no exame geral de qualificação e também da defesa, pelas contribuições generosas para que esse estudo fosse concluído.



"A menos que modifiquemos à nossa maneira de pensar, não seremos capazes de resolver os problemas causados pela forma como nos acostumamos a ver o mundo".
(Albert Einstein)

RESUMO

Introdução: As arboviroses geram grandes preocupações em saúde pública globalmente, devido sua ampla distribuição e disseminação. Neste cenário, dengue tem maior importância epidemiológica, vista que é uma doença grave e pode ocasionar o óbito rapidamente, além de estar associada fortemente com variáveis climáticas. **Objetivos:** Verificar associação do perfil epidemiológico da dengue com variáveis climáticas no município de Bauru. **Método:** Pesquisa ecológica, analítica com estudo de tendências ou séries temporais, a partir de dados retrospectivos dos casos de Dengue notificados no Município de Bauru – SP, entre 01/01/2000 à 31/12/2017. Utilizou-se o *Software STATA 14 for Windows*[®] onde foi ajustado um modelo de séries temporais, tipo auto-regressivo (AR), modelo auto-regressivo integrado de média móvel (ARIMA) e modelo auto-regressivo integrado de média móvel com sazonalidade (SARIMA), sem transformação. **Resultados:** Foram confirmados 24.883 casos de dengue entre 2000 e 2017. Predominou casos em pessoas brancas, na faixa etária entre 20 e 59 anos, sexo feminino. Maior incidência dos casos ocorreu no outono. A velocidade média do vento em 55 Km/h (DP \pm 18 km/hora), protege a cidade, reduzindo a incidência de dengue em 10%. A associação entre o aumento da chuva e a temperatura mínima, proporciona o aumento da umidade do ar na cidade e conseqüente proliferação de mosquitos, implicando assim no número de casos da doença. **Conclusões:** O índice pluviométrico e a temperatura influenciam diretamente na incidência da doença, enquanto a velocidade do vento causa um fator protetivo que reduz esses números. Conhecer o comportamento desse agravo em municípios grande porte populacional é de extrema relevância para o desenvolvimento de ações de prevenção das vigilâncias e incidir diretamente na diminuição dos casos.

Descritores: Epidemiologia; Dengue; Clima.

ABSTRACT

Introduction: Arboviruses raise major public health concerns globally because of their distribution and dissemination. In this context, dengue has greater epidemiological importance, since it is a serious disease and can cause death soon, in addition to it is highly associated to weather variables. **Objectives:** To verify the association of the epidemiological profile of dengue with weather variables in the city of Bauru. **Method:** Ecological, analytical research with the study of trends or time series, based on retrospective data of Dengue cases reported in the city of Bauru - SP, between 01/01/2000 to 12/31/2017. The software STATA 14 for Windows, was used to fit an autoregressive (AR) time series model, an autoregressive integrated model of moving average (ARIMA) and a seasonal autoregressive integrated model of moving average (SARIMA) without transformation. **Results:** 24,883 cases of dengue were confirmed between 2000 and 2017. Predominant cases were white women, aged between 20 and 59 years. The highest incidence occurred in the autumn. The average wind speed at 55 km / h ($DP \pm 18$ km / h), protects the city, reducing the incidence of dengue in 10%. The association between increased rainfall and minimum temperature provides increased humidity in the city and consequent mosquitoes proliferation, thus implying the number of cases of the disease. **Conclusions:** The rainfall index and temperature directly influence the incidence of the disease, while the wind speed causes a protective factor that reduces these numbers. Knowing the behavior of this aggravation in municipalities of large population size is extremely relevant for the development of actions to prevent surveillance and directly affect the reduction of cases.

Keywords: Epidemiology; Dengue; Climate

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Distribuição de variáveis sociodemográfica das notificações de dengue, de 01/01/2.000 a 31/12/2017, no município de Bauru, São Paulo, Brasil	41
Tabela 2: Ajuste de modelos de séries temporais para dados de casos de dengue, no município de Bauru, São Paulo, Brasil	43
Tabela 3: Frequência de casos de dengue de 2000 a 2017, no município de Bauru, São Paulo, Brasil.....	45
Tabela 4: Ajuste do modelo binomial negativo para frequência de casos de dengue, de 2000 a 2017, no município de Bauru, São Paulo, Brasil	48
Tabela 5: Ajuste do modelo binomial negativo para frequência de casos de dengue, segundo variáveis climáticas, de 2000 a 2017, no município de Bauru, São Paulo, Brasil	48

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Distribuição de casos de Dengue, por ano da ocorrência, de 2000 a 2017, no município de Bauru, São Paulo, Brasil.....	42
Gráfico 2: Classificação e evolução da dengue, nos anos de 2014 a 2017, no município de Bauru, São Paulo, Brasil	43
Gráfico 3: Distribuição mensal dos sintomas conforme número de ocorrência dos casos, de 2000 a 2017, no município de Bauru, São Paulo, Brasil.....	47

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Ciclo de desenvolvimento do <i>Aedes Aegypti</i>	26
Figura 2. Correlações parciais obtidas para dados de casos de dengue, de 2000 a 2017, no município de Bauru, São Paulo, Brasil.....	44
Figura 3. Distribuição mensal e anual de casos de dengue, de 2000 a 2017, no município de Bauru, São Paulo, Brasil.....	46
Figura 4: Temperatura mínima para o período avaliado de casos de dengue, de 2000 a 2017, no município de Bauru, São Paulo, Brasil	49
Figura 5: Temperatura máxima para o período avaliado de casos de dengue, de 2000 a 2017, no município de Bauru, São Paulo, Brasil	50
Figura 6: Vento para o período avaliado de casos de dengue, de 2000 a 2017, no município de Bauru, São Paulo, Brasil.....	50
Figura 7: Incidência de dengue e temperatura (mínima e máxima) e vento, de 2000 a 2017, no município de Bauru, São Paulo, Brasil	51

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

OMS	Organização mundial da Saúde
DENV	Vírus Dengue
CHIKV	Vírus Chikungunya
ZIKV	Vírus Zika
DENV-1	Vírus Dengue sorotipo 1
DENV-2	Vírus Dengue sorotipo 2
DENV-3	Vírus Dengue sorotipo 3
DENV-4	Vírus Dengue sorotipo 4
DC	Dengue clássica
FHD	Febre hemorrágica da dengue
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice Desenvolvimento Humano
UPA	Unidade Pronto Atendimento
AME	Ambulatório Médico de Especialidades
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
DSC	Departamento de Saúde Coletiva

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	19
2 INTRODUÇÃO	22
2.1 Arboviroses	22
2.2 Dengue.....	23
2.2.1 Epidemiologia	23
2.2.2 Vetor	25
2.2.3 Classificação.....	27
2.2.4 Influências climáticas.....	28
3 JUSTIFICATIVA	31
4 OBJETIVOS	33
4.1. Objetivo geral	33
4.2. Objetivos específicos	33
5 MÉTODOS	35
5.1 Tipo de Pesquisa	35
5.2 Cenário da pesquisa	35
5.3 População	36
5.4 Coleta de dados	36
5.5 Variáveis em estudo	37
5.5.1 Sociodemográficas.....	37
5.5.2 Dados Clínicos	37
5.5.3 Doenças Pré-existentes	38
5.5.4 Ambientais	38
5.6 Análise estatística	39
5.7 Aspectos éticos	39
5.8 Elaboração de produto	39

	17
6 RESULTADOS	41
7 DISCUSSÃO	53
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	60
9 PRODUTOS	63
Produto A – Treinamento em Serviço: Teste rápido de dengue (IgG e IgM) e Chikungunya na Atenção Básica - Território Sudeste.....	63
Produto B – Artigo: Dengue no interior Paulista: epidemiologia e influência climática.....	65
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	81
ANEXO 1 – Ficha de Notificação de Dengue (frente).	88
ANEXO 2 - Parecer CEP	94
ANEXO 3 - Autorização da Secretaria Municipal de Saúde de Bauru.....	98



APRESENTAÇÃO

1 APRESENTAÇÃO

Sou enfermeira graduada pela Universidade Paulista – UNIP, campus Bauru, no ano 2009, com 20 anos. Foi na Universidade que tive o meu primeiro contato com pesquisa, onde realizei dois trabalhos científicos e me apaixonei. Em 2010 atuei como enfermeira bolsista no programa de Aprimoramento Profissional pela FUNDATO no Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, carinhosamente conhecido como “Centrinho”. Foi meu primeiro contato como enfermeira assistencial, aprendi a cuidar de pessoas com deficiência, a ter um olhar humano e empático, foi quando percebi que mesmo a Enfermagem não sendo minha primeira escolha (queria Direito ou Biologia), tinha feito a melhor escolha, na verdade, Deus havia me escolhido para ser Enfermeira!

Em 2011 iniciei minha carreira profissional na vida pública, em Piratininga, em uma Unidade Mista, com Estratégia Saúde da Família (ESF) e tradicional. Nessa visão totalmente diferente de cuidado, aprendi o significado de educação em saúde e da prevenção. Permaneci por dois anos e nove meses na assistência, mas em 2013 fui aprovada no processo seletivo da SORRI para trabalhar na ESF de Bauru, local onde desde a graduação sonhava em trabalhar. Mudei de emprego, continuei na saúde pública e só gostava mais a cada dia, todos os dias ouvindo novas histórias e compartilhando da vida de diferentes pessoas, foi quando decidi fazer especialização em Saúde Pública, logo sai da UBS, mas continuei estudando e me aperfeiçoando.

Em 2015 fui convocada para o cargo de Enfermeira na Prefeitura Municipal de Bauru, onde atuo desde então no Núcleo de Saúde Geisel. Nessa Unidade Básica de Saúde (UBS), percebi como amo minha profissão. Com um pouco mais de um ano de serviço recebi o convite para ser encarregada e aceitei o desafio. Agora atuando há quatro anos sou chefe de seção nessa UBS. Como gestora e enfermeira assistencial percebo que muitas vezes nos deixamos ser invadidas pelo caos do imediatismo e esquecemos do cuidar, da promoção e prevenção.

No início dessa jornada, a intenção era fazer um modelo preditivo de atendimento à Demanda Espontânea, porém por falta de dados substanciais não foi possível continuar com esse projeto. Como em 2015 vivenciamos uma grande

epidemia de dengue na cidade, doença essa de grande importância mundial devido sua gravidade e risco de causar óbito, e pela constante ameaça de nova epidemia, decidimos realizar um estudo ecológico no município, para conhecer o perfil epidemiológico da doença e assim, futuramente, estabelecer novas medidas de prevenção e promoção da saúde. Cuidando das pessoas para evitar que elas adoçam!



INTRODUÇÃO

2 INTRODUÇÃO

A dengue é uma doença de grande preocupação em saúde pública no mundo todo. Nos últimos 50 anos, foi a doença viral causada por mosquito que se espalhou mais rápido, atingindo principalmente as regiões tropicais e subtropicais.¹

Cerca de 100 milhões de casos novos são notificados à Organização Mundial de Saúde (OMS) anualmente, e isto impacta financeiramente nos orçamentos com a assistência e também socialmente em todo o globo.¹

O Brasil é o país com grande diversidade de arboviroses, sendo a Dengue, a doença de maior importância epidemiológica, devido sua incidência.^{2,3}

Por se tratar de doença grave, podendo evoluir à óbito rapidamente, necessita de maiores pesquisas na área, capazes de ampliar o conhecimento já existente, identificar as mutações que podem ocorrer nos seus sinais e sintomas, para ser diagnosticada brevemente, possibilitando a tomada de decisões assertivas, contribuindo para a recuperação do doente, bem como subsidiando os gestores da área da saúde no planejamento de ações de controle, prevenção, promoção e combate à doença.

2.1 Arboviroses

Arboviroses, termo derivado da expressão inglesa *arthropod-borne viroses*, são doenças causadas por um grupo de vírus bem definidos, os arbovírus. Tem como característica geral serem transmitidas por saliva contaminada de artrópodes, na sua maioria mosquitos hematófagos, durante o repasto sanguíneo.^{4,5}

Por sua ampla distribuição geográfica, e se espalharem rapidamente, causando viremia, multiplicando-se e sendo repassados a novos hospedeiros suscetíveis, através da picada de mosquitos infectados, as pessoas que mantêm contato com os focos enzoóticos dos arbovírus são as que correm maior risco de adquirirem a infecção.⁴

Os arbovírus capazes de causar doenças nos humanos, e em outros animais de sangue quente, são membros de cinco famílias: *Bunyaviridae*, *Flaviviridae*,

Togaviridae, *Reoviridae* e *Rhabdoviridae*.³ No entanto, certas arboviroses têm surgido periodicamente em áreas urbanas, sob forma epidêmica, tais como o dengue, que também aparece endemicamente, Oropouche, Chikungunya entre outras.⁴

Esse grupo de vírus, possui grande plasticidade genética, passíveis de mutações, com um ciclo biológico curto, alta fecundidade, múltiplas gerações, facilidade de adaptação, o que permite se adaptarem a hospedeiros vertebrados e invertebrados. Geralmente circulam entre os animais silvestres, preferindo algum hospedeiro e mantendo seu ciclo enzoótico em poucas espécies de vertebrados e invertebrados, por isso, o homem ou animais domésticos, na maioria das vezes são hospedeiros acidentais.⁶

Alguns autores consideram que os vírus e o vetor da dengue já estão totalmente adaptados a vida do homem em sociedade, oferecendo condições de sobrevivência e dispersão da doença, não sendo mais necessário esse ciclo silvestre para sua sobrevivência, gerando grande preocupação.⁷

Alguns vírus perderam a exigência de amplificação enzoótica e produzem epidemias urbanas tendo exclusivamente o homem como amplificador vertebrado. É o caso dos vírus da Dengue (DENV), Chikungunya (CHIKV) e, mais recentemente, Zika (ZIKV), além do vírus da febre amarela e de outros arbovírus com potencial de disseminação no País.⁶

Nos seres humanos, as manifestações clínicas decorrentes das infecções por arbovírus são distribuídas em quatro categorias: doença febril, erupções cutâneas e artralgia, síndrome neurológica e síndrome hemorrágica. Todos esses sintomas podem ocorrer de maneira variada e em diferentes níveis de gravidade, porém os quadros febris são observados com maior frequência.^{4,6}

2.2 Dengue

2.2.1 Epidemiologia

O vírus do dengue pertence ao grupo B dos arbovírus, de acordo com o critério sorológico estabelecido por Casals. Com base em suas propriedades físico-químicas está inserido no gênero *Flavivirus*, família *Flaviviridae*. Pode ser

subdividido em quatro sorotipos (DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4) que causam a mesma doença.^{4,6}

A transmissão de dengue ocorre em todos os trópicos, destacando os países da América Central, da América do Sul, da África e da Ásia, incluindo regiões tropicais e subtropicais.^{8,9}

Nas Américas doenças similares à dengue ocorrem desde o século XVIII, com intervalos de 20 a 30 anos, porém só no final do século XIX e primeiras décadas do século XX, com os avanços de técnicas de diagnósticos e laboratoriais é que foi possível documentar as primeiras epidemias.⁹

O primeiro caso documentado da doença no Brasil foi em 1982, na cidade de Boa Vista, em Roraima. Identificaram 12.000 casos, sem registro de casos de dengue hemorrágica e constataram a presença simultânea dos sorotipos: DENV-1 e DENV-4.⁴

Diversos relatórios evidenciam o aumento da incidência de dengue no Brasil. Até a década de 1990 haviam sido registrados 162.978 casos da doença.⁴ Nos anos 2000, esses números haviam triplicado. Em 2010 foram notificados mais de um milhão de casos prováveis decorrentes da recirculação do DENV-1.¹⁰

Um estudo que avaliou a mortalidade por dengue no Caribe e América Latina entre 1995 e 2009, relatam que a cada 10 anos de endemicidade, aumentam em 54% os casos notificados e triplicam as taxas de mortalidade.⁹

O Brasil encerrou o ano de 2015 com registro de 1.649.008 casos prováveis de dengue, desses 733.490 casos no estado de São Paulo, sendo esse considerado o ano recorde de casos.¹¹ Em 2016 registrou-se 1.483.623 casos prováveis, enquanto em 2017 foram registrados 239.389 casos prováveis, sendo 140.893 casos confirmados, e até a semana epidemiológica 52 de 2018 foram registrados 265.934 casos prováveis de dengue no país.¹²

Entretanto, essas são apenas estimativas sobre a doença e não podem revelar a realidade da sua ocorrência, mesmo no Brasil, país que mais notifica o agravo. Segundo estudo realizado na Bahia, apenas um em cada 12 casos foram notificados oficialmente, podendo chegar a 17 casos no inverno. A ampla variação no espectro da doença, o número de casos assintomáticos e doentes que não procuram por tratamento podem ser os motivos para que ocorra subnotificação globalmente.^{8,13}



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1 World Health Organization. Global strategy for dengue prevention and control 2012 – 2020. Geneva: WHO; 2012.

2 Barreto ML, Teixeira MG, Bastos FI, Ximenes RAA, Barata RB, Rodrigues LC. Saúde no Brasil 3. Sucessos e fracassos no controle de doenças infecciosas no Brasil: o contexto social e ambiental, políticas, intervenções e necessidades de pesquisa. *Lancet* [Internet]. 2011 [citado 23 Abr 2018]:47-60. Disponível em: http://www.ins.gov.br/repositorioaps/0/0/jer/maestria_2012/Artículo_2.pdf

3 Silva VIA, Ramos JF. Arboviroses e políticas públicas no Brasil [editorial]. *Rev Cienc Saude*. 2017;7(3).

4 Rosa APAT, Pinheiro FP, Rosa EST, Rodrigues SG, Rosa JFST, Vasconcelos PFC. Arboviroses. In: Tonelli E, Freire LMS. Doenças infecciosas na infância e adolescência. Rio de Janeiro: Medsi; 2000. p. 986-1015.

5 Donalisio MR, Freitas ARR, Zuben APBV. Arboviroses emergentes no Brasil: desafios para a clínica e implicações para a saúde pública. *Rev Saude Publica*. [Internet]. 2017 [citado 23 Abr 2018];51:30. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102017000100606&lng=en doi: 10.1590/s1518-8787.2017051006889

6 Lopes N, Nozawa C, Linhares REC. Características gerais e epidemiologia dos arbovírus emergentes no Brasil. *Rev Pan-Amazonica Saude* [Internet]. 2014 [citado 22 Jul 2018];5(3):55-64. Disponível em: <http://scielo.iec.gov.br/pdf/rpas/v5n3/v5n3a07.pdf>

7 Gubler DJ. The global emergence/resurgence of arboviral diseases as public health problems. *Arch Med Res*. 2002 [citado 25 Ago 2018];33(4):330-42. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/95cd/8623268db64af700d56a6ba0e89fca5696b7.pdf>

8 Bhatt S, Gething PW, Brady OJ, Messina JP, Farlow AW, Moyes CL, et al. The global distribution and burden of dengue. *Nature* [Internet]. 2013 [citado 25 Ago 2018];496(7446):504-7. Disponível em: <https://dash.harvard.edu/bitstream/handle/1/11878919/3651993.pdf?sequence=1> doi:10.1038/nature12060.

9 Díaz-Quijano, FA; Waldman, EA. Factors Associated with Dengue Mortality in Latin America and the Caribbean, 1995–2009: An Ecological Study. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 2012; 86(2):328–334. DOI:10.4269/ajtmh.2012.11-0074.

10 Siqueira Jr 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: Brasil. 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. p. 159-71.

11 Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e febre pelo vírus Zika até a Semana Epidemiológica 52, 2017. Bol Epidemiol [Internet]. 2018 [citado 25 Ago 2018];49(2):1-13. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/janeiro/23/Boletim-2018-001-Dengue.pdf>

12 Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e doença aguda pelo vírus Zika até a Semana Epidemiológica 52 de 2018. Bol Epidemiol [Internet]. 2019 [citado 25 Mar 2019];50(2):1-14. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/janeiro/28/2019-002.pdf>

13 Stanaway JD, Shepard DS, Undurraga EA, Halasa YA, Coffeng LE, Brady OJ, et al. The global burden of dengue: an analysis from the Global Burden of Disease Study 2013. Lancet [Internet]. 2016 [citado 25 Ago 2018];16(6):712-23. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5012511/>

14 Instituto Oswaldo Cruz. Dengue: vírus e vetor [Internet]. Rio de Janeiro [citado 02 set 2018]. Disponível em: <http://www.iocfiocruz.br/dengue/textos/curiosidades.html>

15 Schaffner F; Mathis A. Dengue and dengue vectors in the WHO European region: past, present, and scenarios for the future. The Lancet Infectious Diseases, Issue 12, p.1271–1280. 2014. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(14\)70834-5](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(14)70834-5).

16 Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Dengue: diagnóstico e manejo clínico. Brasília: Diretoria Técnica de Gestão; 2016.

17 Dias L, Almeida S, Haes T, Mota L, Roriz-Filho J. Dengue: transmissão, aspectos clínicos, diagnóstico e tratamento. Medicina [Internet]. 2010 [citado 25 Ago 2018];43(2):143-52. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/171>

18 Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Vigilância em Saúde: dengue, esquistossomose, hanseníase, malária, tracoma e tuberculose. Brasília: Ministério da Saúde; 2008. p. 21-42. (Série A. Normas e Manuais Técnicos) (Caderno de Atenção Básica nº. 21).

19 Brasil. Ministério da Saúde. Diretrizes nacionais para prevenção e controle de epidemias de dengue. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.

20 Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Dengue: diagnóstico e manejo clínico: adulto e criança. Brasília: Ministério da Saúde; 2016.

21 Bieras AR, Santos MJZ. Condições climáticas e incidência de pragas e doenças na cultura de citros nas principais regiões produtoras do estado de São Paulo. In: Gerardi LHO, organizador. Ambiente estudos de geografia [Internet]. Rio Claro: Unesp; 2003 [Citado 17 Set 2018]. Disponível em: <http://www.rc.unesp.br/igce/geografia/pos/downloads/2003/condicoes.pdf>

21 Teixeira MG, Costa MCN, Barreto F, Barreto ML. Dengue: twenty-five years since reemergence in Brazil. *Cad Saude Publica* [Internet]. 2009 [citado 17 Set 2018];25 Supl 1:S7–18. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/24202316_Dengue_Twenty-five_years_since_reemergence_in_Brazil

23 Donalísio MR, Glasser CM. Vigilância entomológica e controle de vetores do dengue. *Rev Bras Epidemiol* [Internet]. 2002 [citado 23 Abr 2018];5(3):259-72. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v5n3/05.pdf>

24 Curitiba. Secretária Municipal da Saúde. Biologia do *Aedes aegypti* [Internet]. Curitiba: Secretária da Saúde; 2018 [citado 10 Jan 2018] Disponível em: <http://www.saude.curitiba.pr.gov.br/orientacao-e-prevencao/dengue/biologia-do-aedes-aegypti.html>

25 Freitas RM, Oliveira RL. Presumed unconstrained dispersal of *Aedes aegypti* in the city of Rio de Janeiro, Brazil. *Rev Saude Publica* [Internet]. 2009 [citado 23 Abr 2018];43(1):1-8. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19169571>

26 Calado DC, Navarro-Silva MA. Influência da temperatura sobre a longevidade, fecundidade e atividade hematofágica de *Aedes (Stegomyia) albopictus* Skuse, 1894 (Diptera, Culicidae) sob condições de laboratório. *Rev Bras Entomol*. 2002;46(1):93-8.

27 Pimenta DN. Determinação social e determinantes sociais da saúde e da dengue: caminhos possíveis? In: Valle D, Pimenta DN, Cunha RV, organizadores. *Dengue: teorias e práticas*. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2015. p. 407-47.

28 Aquino R, Gouveia N, Teixeira MG, Costa MC, Barreto ML. Estudos ecológicos (desenho de dados agregados). Almeida-Filho N, Barreto ML. *Epidemiologia e saúde: fundamentos, métodos, aplicações*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2012. p. 175-85.

29 Bonita R, Beaglehole R, Kjellström *Epidemiologia Básica*. 2ªed. São Paulo: Santos Editora; 2010. Doenças transmissíveis: epidemiologia, vigilância e resposta; p.117-132.

30 Wakefield J. Ecologic Studies Revisited. *Annu Rev Public Health* [Internet]. 2008 [citado 28 dez 2018];29:75-90. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17914933>.

31 Medronho RA. Estudos ecológicos. In: Medronho RA, organizador. *Epidemiologia*. São Paulo: Atheneu; 2002. p. 191-8.

32 Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estimativas da população residente com data de referência 1º de julho de 2017 [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2017 [Citado 26 Abr 2018]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/bauru/panorama>

33 Bauru. Prefeitura Municipal de Bauru. Secretaria Municipal de Saúde. Departamento de Planejamento Avaliação e Controle. Plano Municipal de Saúde de Bauru: 2018-2021. Bauru: Secretaria da Saúde; 2018.

34 Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 204, de 17 de Fevereiro de 2016. Define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2016 [citado 10 Jan 2019]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2016/prt0204_17_02_2016.html

35 Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº5, de 21 de Fevereiro de 2006. Inclui doenças na relação nacional de notificação compulsória, define doenças de notificação imediata, relação dos resultados laboratoriais que devem ser notificados pelos Laboratórios de Referência Nacional ou Regional e normas para notificação de casos. Diário Oficial da União. 22 Fev 2006.

36 Antunes JLF, Cardoso MRA. Uso da análise de séries temporais em estudos epidemiológicos. *Epidemiol Serv Saúde* [Internet]. 2015 [Citado 7 Set 2017];24(3):565-76. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ress/v24n3/2237-9622-ress-24-03-00565.pdf> doi: 10.5123/S1679-49742015000300024.

37 Instituto de Pesquisas Meteorológicas. Estação do inverno [Internet]. Bauru: Unesp; 2018 [Citado 22 Set 2017]. Disponível em: <https://www.ipmet.unesp.br/4estacoes/#>

38 StataCorp. Statistical software: release 14. College Station (TX): StataCorp LP; 2015.

39 Villabona-Arenas CJ, Mondini A, Bosch I, Schimidt D, Calzavara-Silva CE, Zanotto PMA, et al. Dengue virus type 3 adaptive changes during epidemics in São Jose de Rio Preto, Brazil, 2006-2007. *PloS One*. 2013;8(5):e63496. doi: [org/10.1371/journal.pone.0063496](http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0063496).

40 Teixeira MG, Siqueira Júnior JB, Ferreira GLC, Bricks L, Joint G. Epidemiological trends of dengue disease in Brazil (2000-2010): a systematic literature search and analysis. *PLoS Negl Trop Dis* [Internet]. 2013 [citado 15 Jan 2018];7(12):e2520. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0002520>

41 Ferreira AC, Chiaravalloti Neto F, Mondinil A. Dengue em Araraquara, SP: epidemiologia, clima e infestação por *Aedes aegypti*. *Rev Saude Publica* [Internet]. 2018 [citado 15 Jul 2018];52:18. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rsp/v52/pt_0034-8910-rsp-S1518-87872018052000414.pdf

- 42 Scandar SAS, Vieira P, Cardoso Junior RP, Silva RA, Papa M, Sallum MAM. Dengue em São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Brasil, 1990 a 2005: fatores entomológicos, ambientais e socioeconômicos. BEPA Bol Epidemiol Paul [Internet]. 2010 [citado 15 Set 2016];7(81):4-16. Disponível em: <http://periodicos.ses.sp.bvs.br/pdf/bepa/v7n81/v7n81a01.pdf>
- 43 Gabriel AFB, Abe KC, Guimarães MP, Miraglia SGEK. Avaliação de impacto à saúde da incidência de dengue associada à pluviosidade no município de Ribeirão Preto, São Paulo. Cad Saude Colet [Internet]. 2018 [citado 15 Ago 2018];26(4):446-52. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1414-462X2018000400446&lng=en&nrm=iso&tlng=pt
- 44 Cardoso IM, Cabidelle ASA, Leão PBC, Lang CF, Calenti FG, Nogueira LO, et al. Dengue: clinical forms and risk groups in a high incidence city in the southeastern region of Brazil. Rev Soc Bras Med Trop [Internet]. 2011 [citado 15 Jul 2018];44(4):430-5. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822011000400006
- 45 Martins MMF, Almeida AMFL, Fernandes NDR, Silva LS, Lima TB, Orrico AS, et al. Análise dos aspectos epidemiológicos da Dengue na microrregião de saúde se Salvador, Bahia, no período de 2007 a 2014. Rev Espaço Saude [Internet]. 2015 [citado 15 Jul 2018];16(4):64-73. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Howard_Ribeiro_Junior/publication/311635139_Analise_dos_aspectos_epidemiologicos_da_dengue_implicacoes_para_a_gestao_dos_servicos_de_saude/links/5981c60b0f7e9b7b524bc3b8/Analise-dos-aspectos-epidemiologicos-da-dengue-implicacoes-para-a-gestao-dos-servicos-de-saude.pdf?origin=publication_detail
- 46 Cavalcante WD, Vilar MSA, Vilar DA, Soares CS. Características epidemiológicas da dengue na comunidade São Januário II na cidade de Campina Grande-PB. Rev Bras Farm. 2011 [citado 12 Jun 2019];92(4):287-94. Disponível em: <http://www.rbfarma.org.br/files/rbf-2011-92-4-7-287-294.pdf>
- 47 Kalkstein L. A new approach to evaluate the impact of climate on human mortality. Environ Health Perspect. 1991;96:145-50. Disponível em: <https://rmets.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/1097-0088%2820000630%2920%3A8%3C881%3A%3AAID-JOC507%3E3.0.CO%3B2-V>
- 48 Confalonieri UEC. Variabilidade climática, vulnerabilidade social e saúde no Brasil. Terr Livre. 2003;1(20):193-204.
- 49 Braga IA, Valle D. *Aedes aegypti*: histórico do controle no Brasil. Epidemiol Serv Saude [Internet]. 2007 [citado 15 Ago 2018];16(2):113-8. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742007000200006
- 50 Ajuz LC, Vestena LR. Influência da pluviosidade e temperatura ambiente na longevidade e fecundidade dos *Aedes aegypti* e *albopictus* na cidade de Guarapuava-PR e possibilidade de superinfestação. Hygeia [Internet]. 2014 [citado

18 Jan 2019];10(18):1-18. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/hygeia/article/view/19688>

51 Marengo J, Nobre CA, Seluchi M, Cuartas A, Alves L, Mendiondo E, et al. A seca e a crise hídrica de 2014-2015 em São Paulo. Rev USP [Internet]. 2015 [citado 18 Jan 2019];(106):31-4. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/110101>

52 Silva BS, Silva CA. A influência dos fatores climáticos nos casos de dengue das 10 cidades mais populosas do Mato Grosso do Sul em 2009. In: Anais do 27o Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada. 1o Congresso Nacional de Geografia Física; 2017; Campinas. Campinas: Unicamp; 2017. doi: 10.20396/sbgfa.v1i2017.2432. ISBN 978-85-85369-16-3.

53 Washington Luiz Félix Correia Filho. Influence of meteorological variables on dengue incidence in the municipality of Arapiraca, Alagoas, Brazil. Rev Soc Bras Med Trop [Internet]. 2017 [citado 19 Jan 2019];50(3):309-14. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v50n3/0037-8682-rsbmt-50-03-00309.pdf> doi: 10.1590/0037-8682-0432-2016.

54 Rosa-Freitas MG, Schreiber KV, Tsouris P, Weimann ETDS, Luitgards-Moura JF. Associations between dengue and combinations of weather factors in a city in the Brazilian Amazon. Rev Panam Salud Publica [Internet]. 2006 [citado 19 Jan 2019];20(4):256-67. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17316484>

55 Cheong YL, Burkart K, Leitão PJ, Lakes T. Assessing weather effects on dengue disease in Malaysia. Int J Environ Res Public Health [Internet]. 2013 [citado 19 Jan 2019];10:6319-34. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/10/12/6319s2>