



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

Gisele Aparecida Alves Corral dos Santos

**EFETIVIDADE DA VISITA CASA-A-CASA DO AGENTE DE
COMBATE ÀS ENDEMIAS NO CONTROLE DO VETOR DA
DENGUE.**

Tese apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de Botucatu, para obtenção do título de Doutora em Enfermagem do Programa de Pós- Graduação em Enfermagem.

Orientador (a): Prof^o.Dr^o. Alessandro Lia Mondelli

**Botucatu
2021**

Gisele Aparecida Alves Corral dos Santos

EFETIVIDADE DA VISITA CASA-A-CASA DO
AGENTE DE COMBATE ÀS ENDEMIAS NO
CONTROLE DO VETOR DA DENGUE.

Tese apresentada à Faculdade de
Medicina, Universidade Estadual Paulista
“Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de
Botucatu, para obtenção do título de
Doutora em Enfermagem do Programa de
Pós- Graduação em Enfermagem.

Orientador (a): Prof^o.Dr^o. Alessandro Lia Mondelli

Botucatu
2021

Ficha catalográfica

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSEMEIRE APARECIDA VICENTE-CRB 8/5651

Santos, Gisele Aparecida Alves Corral dos.

Efetividade da visita casa-a-casa do agente de combate às endemias no controle do vetor transmissor da dengue / Gisele Aparecida Alves Corral dos Santos. - Botucatu, 2021

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de Botucatu

Orientador: Alessandro Lia Mondelli

Capes: 40400000

1. Dengue. 2. Doenças endêmicas. 3. Visita domiciliar. 4. Agentes comunitários de saúde. 5. Agente de Combate às Endemias (ACE).

Palavras-chave: Agente de Combate às Endemias (ACE); Agentes comunitários de saúde; Dengue; Doenças endêmicas.

Gisele Aparecida Alves Corral dos Santos

EFETIVIDADE DA VISITA CASA-A-CASA DO AGENTE DE COMBATE ÀS
ENDEMIAS NO CONTROLE DO VETOR TRANSMISSOR DA DENGUE

Tese apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, para obtenção do título de Doutora em Enfermagem.

Orientador: Prof. Dr Alessandro Lia Mondelli

Comissão examinado

Prof. Dr. _____

Universidade _____

Prof. Dr. _____

Universidade _____

Prof. Dr. _____

Universidade _____

Botucatu, _____ de _____ de 2021

Dedicatória

*A Deus, a
espiritualidade maior e
a minha família pela
segurança e amparo em
tempos necessários!*

Agradecimentos

Ao meu pai e minha mãe por estarem sempre presentes e na torcida!

Ao esposo amado por ser, estar e transformar a minha vida diariamente, te amo demais!

Ao meu filho Eduardo pelo amor, compreensão e apoio constante no caminho, te amo imensamente!

Aos irmãos Diego e Rodrigo por estarem presentes na minha vida!

Ao Dro Alessandro Lia Mondelli por me acolher nessa empreitada!

A todos professores que se dedicaram a minha formação, em especial a Profa Dra Silvia Cristina Mangini Bocchi por acreditar e apoiar nesse caminho tão intenso e maravilhoso!

As minhas amigas e companheiras Solange e Graziela pelo incentivo, apoio e carinho durante essa jornada!

Aos companheiros da Vigilância Sanitária de Bauru pelo tempo de ausência e apoio a minha formação!

A Vigilância Ambiental de Bauru, pela oportunidade de trabalhar e aprender com essa turma incrível do IEC e em

especial aos Agentes de Combate às Endemias por me inspirarem a realizar essa pesquisa, muitos ainda irão reconhecer os passos de vocês!

Epigrafe

Inda tanto nos sobra,

por este grandioso país,

de doenças e insectos por cuidar!...

Mário de Andrade, em Macunaima (1928).

RESUMO

SANTOS, GAAC. Efetividade da visita casa-a-casa do agente de combate às endemias no controle do vetor transmissor da dengue. 2021. Tese (Doutorado) - Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2021.

Introdução: A dengue tornou-se um dos maiores problemas de saúde pública no Brasil, atingindo as populações vulneráveis com alta capacidade de transmissão pelo *Aedes aegypti*. Desde 2002, foi instituído no país o Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD) com a função de reduzir sua incidência e letalidade, assim como a infestação do vetor. Aos Agentes Comunitários de Saúde (ACS) e Agentes Combate à Endemia (ACE) couberam as atividades de vistoria nos domicílios, prevenção, promoção e educação da comunidade, com objetivo de mobilizar a população no combate à doença, tendo em vista a expressiva epidemia de dengue na cidade de Bauru, estado de São Paulo (SP), com aumento de 50% nos casos de óbito e com aproximadamente 27 mil casos notificados em 2019. **Objetivos:** Analisar a efetividade das ações dos ACE na visita casa-a-casa e avaliar se as estratégias do PNCD são resolutivas. **Método:** Trata-se de um estudo retrospectivo baseado em dados vinculados ao Sistema de informação de Agravos de Notificação (SINAN ON-LINE) e ao banco de dados SISAWEB, da Secretaria de Estado da Saúde vinculado à Superintendência de Controle de Endemias (SUCEN) que dispõem das visitas casa-a-casa realizadas pelos agentes de combate a endemias de Bauru. Para a análise estatística foram realizadas associações, utilizando a estatística descritiva (frequências, média e desvio-padrão) e inferencial (testes Qui-quadrado, Exato de Fisher e o teste t de Student) adotando-se 5% de nível significância. **Resultados:** Das visitas realizadas pelos ACE em 2018, as mulheres, com idade média de 36,32 anos, com ensino médio completo e raça branca apresentaram maior positividade de dengue em 2019. Toda cidade de Bauru e, especificamente, as regiões Norte, Noroeste e Sul, a visita dos ACE representaram fatores de proteção para a dengue. Os locais onde foram realizadas atividades casa-a-casa rotina apresentaram menos casos de dengue. **Conclusão:** A visita casa-a-casa rotina realizada em 2018, teve a capacidade de diminuir a positividade por dengue no município de Bauru na epidemia de 2019, indicando que este tipo de ação, com caráter educativo, teve uma resposta positiva, devendo ser incentivado pelas políticas públicas de saúde. O controle da

dengue precisa envolver vários ramos da gestão pública, não se restringindo à Saúde, mas também à Secretaria de Planejamento Urbano e a Secretaria de Meio Ambiente

Descritores: Dengue. Agentes Comunitários de Saúde. Agente de Combate às Endemias (ACE). Doenças endêmicas.

ABSTRACT

SANTOS, GAAC. Effectiveness of the house-to-house visit of the agent to fight endemic diseases in the fight against the vector that transmits dengue. 2021. Thesis (Doctorate) - Faculty of Medicine of Botucatu, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2021.

Introduction: Dengue has become one of the biggest public health problems in Brazil, affecting vulnerable populations with high transmission capacity by *Aedes aegypti*. Since 2002, the National Dengue Control Program (PNCD) has been instituted in the country with the aim of reducing its incidence and lethality, as well as the infestation of the vector. Community Health Agents (ACS) and Endemic Fighting Agents (ACE) were responsible for the activities of inspection in the homes, prevention, promotion and education of the community, with the objective of mobilizing the population in the fight against the disease, in view of the significant epidemic of dengue in the city of Bauru, state of São Paulo (SP), with an increase of 50% in cases of death and with approximately 27 thousand cases reported in 2019. **Objectives:** To analyze the effectiveness of the actions of the ACEs in the house-to-house visit and assess whether the PNCD strategies are resolute. **Method:** This is a retrospective study based on data linked to the Information System for Notifiable Diseases (SINAN ON-LINE) and the SISAWEB database, from the State Health Department linked to the Superintendence for Control of Endemic Diseases (SUCEN) who have the house-to-house visits carried out by agents to combat endemic diseases in Bauru. For statistical analysis, associations were performed using descriptive (frequency, mean and standard deviation) and inferential (Chi-square, Fisher's exact and Student's t test) statistics, adopting a 5% significance level. **Results:** From the visits carried out by the ACEs in 2018, women, with an average age of 36.32 years old, with complete high school and white race, presented higher positivity of dengue in 2019. Every city of Bauru and, specifically, the North and Northwest regions and South, the visit of the ACEs represented protective factors for dengue. The places where routine house-to-house activities were carried out had fewer cases of dengue. **Conclusion:** The routine house-to-house visit carried out in 2018 had the ability to reduce dengue positivity in the municipality of Bauru in the 2019 epidemic, indicating that this type of action, with an educational character, had a positive response, and should be encouraged by public health policies. Dengue control needs to involve several branches of public

management, not restricted to Health, but also to the Department of Urban Planning and the Department of Environment

Descriptors: Dengue. Community Health Agents. Agent for Combating Endemic Diseases (ACE). Endemic diseases.

Lista de figuras

| | | |
|----------|--|----|
| Figura 1 | Alertas de casos de dengue no mundo em 2021 | 16 |
| Figura 2 | Registro de casos de Dengue nas Américas, de 1980 a 2020 | 17 |
| Figura 3 | Ciclo de vida do <i>Aedes Aegypti</i> | 19 |
| Figura 4 | Guarda de endemias na década de 1950. | 20 |
| Figura 5 | Distribuição de casos de dengue por microterritório no ano de 2019 | 34 |

Lista de tabelas

| | | |
|----------|---|----|
| Tabela 1 | Distribuição dos casos positivos e negativos de dengue por sexo, em 2019 | 32 |
| Tabela 2 | Distribuição dos casos positivos e negativos de dengue por idade, em 2019 | 32 |
| Tabela 3 | Distribuição dos casos positivos e negativos de dengue de acordo com a escolaridade, em 2019 | 33 |
| Tabela 4 | Distribuição dos casos positivos e negativos de dengue de acordo com a raça/cor, em 2019 | 34 |
| Tabela 5 | Associação entre as visitas dos Agentes Combate às Endemias, em 2018, e casos de dengue, em 2019 | 35 |
| Tabela 6 | Associação entre a detecção de larvas (criadouro), em 2018, e os casos de dengue, em 2019, nos locais visitados pelos Agentes Combate às Endemias | 37 |
| Tabela 7 | Associação entre os tipos de visitas dos Agentes Combate às Endemias, em 2018, às ocorrências de dengue positivo e negativo em 2019 | 37 |
| Tabela 8 | Associação entre os tipos de trabalho dos Agentes Combate às Endemias, em 2018, às ocorrências de dengue positivo e negativo em 2019 | 40 |

SUMÁRIO

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | INTRODUÇÃO | 14 |
| 2 | REVISÃO DE LITERATURA | 16 |
| 2.1 | Epidemiologia da dengue | 16 |
| 2.2 | O ciclo de vida do Aedes Aegypti e a transmissão da dengue | 18 |
| 2.3 | Contexto histórico do controle das arboviroses no Brasil | 20 |
| 2.4 | Os agentes de combate às endemias e as ações de controle do aedes aegypti | 24 |
| 2.5 | A vulnerabilidade social e a dengue | 28 |
| 3 | JUSTIFICATIVA | 29 |
| 4 | OBJETIVOS | 29 |
| 4.1 | Objetivo geral | 29 |
| 4.2 | Objetivos específicos | 29 |
| 5 | METODOLOGIA | 30 |
| 6 | RESULTADOS | 32 |
| 7 | DISCUSSÃO | 39 |
| 8 | CONCLUSÃO | 42 |
| | REFERÊNCIAS | 43 |
| | ANEXOS | |

1 INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde (OMS) classifica a dengue como um significativo problema de saúde pública, aponta que a metade da população mundial tem risco de infectar-se com a dengue, no qual 500 milhões somente nas Américas ⁽¹⁾.

A dengue é uma doença viral transmitida por artrópodes principalmente a fêmea *Aedes aegypti* no ciclo Homem-vetor-Homem. O vírus apresenta quatro sorotipos (DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4), o contágio por um sorotipo não tem a capacidade de produzir imunidade duradoura aos demais, aumentando o risco de desenvolver a forma grave da doença a cada novo contato ⁽²⁾. A introdução de uma nova variante do vírus pode ocasionar uma epidemia ⁽¹⁾.

No Brasil, a gestão de controle das doenças endêmicas passou por diversas atualizações. Em 1970, o Ministério da Saúde (MS) criou a Superintendência de Campanha de Saúde Pública (SUCAN) vinculada à então secretaria de saúde pública na esfera federal, com objetivo de coordenar e promover atividades de eliminação dos vetores e educação em saúde pública ⁽³⁾. No Estado de São Paulo (SP) foi criada a Superintendência de Controle de Endemias (SUCEN), com intuito de desenvolver, implantar e acompanhar os processos de trabalho relacionados ao controle das arbovirose e demais agentes entomológicos desenvolvidos pelos município, a exemplo: aranhas, escorpiões, entre outros ⁽⁴⁾.

Na década de 90, com o aumento acentuado da incidência da dengue e das mortes pela forma grave da doença, foram ampliadas as discussões referentes ao controle entomológico do *Aedes aegypti* nas três esferas da gestão. Em 2002, o MS instituiu o Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD) e a SUCEN publicou um documento que norteia as ações de combate às endemias nos estados e municípios auxiliando na implementação do PNCD ⁽⁵⁾ e as Normas e Orientações Técnicas para Vigilância e Controle de *aedes aegypti* (NORTE) ⁽⁶⁾.

O controle vetorial urbano do *Aedes aegypti* tem como objetivo diminuir a transmissão da dengue e as demais arbovirose, tais como Zika, Chikungunya e a Febre Amarela. No Brasil, são os agentes de combate às endemias (ACE) a categoria

profissional responsável pela realização das vistorias prediais e eliminação de criadouros e focos do mosquito, como proposto pelo PNCD. Historicamente, apresentam mais de 100 anos de atividades laborais, inicialmente conhecidos como “mata mosquitos” que tinham objetivo de prevenir a transmissão da Febre Amarela e Malária⁽⁷⁾. As ações educativas também são responsabilidade dos ACE, que durante suas vistorias orientam os moradores sobre as formas de prevenção e eliminação dos criadouros do Aedes. Mobilizam a comunidade em ações tais como: palestras, teatro e atividades escolares com o intuito de diminuir a transmissão da dengue na localidade⁽⁸⁾.

Em Bauru, as equipes de vistorias prediais são formadas pelos ACE e supervisionadas pelos Agentes de Saneamento, profissionais de nível médio que possuem a atribuição de autoridades sanitárias, vinculados ao Departamento de Saúde Coletiva (DSC). Essas equipes são divididas em: casa-a-casa rotina, nebulização, imóveis especiais (IE) e de pontos estratégicos (PE), no qual o efetivo maior está distribuído na atividade casa-a-casa seguindo o PNCD⁽⁵⁾ e NORTE⁽⁶⁾.

Entre as atividades desenvolvidas na prevenção da dengue, destaca-se a visita casa-a-casa rotina por seu caráter educativo, são realizadas continuamente e independem da presença de casos suspeitos ou confirmados na região (PNCD). O ACE ao chegar na residência para a vistoria, solicita ao morador que o acompanhe e o ensina e estimula a eliminar os criadouros encontrados, orienta como deve tratar os focos dos mosquitos com produtos disponíveis em sua casa, tais como detergente, cloro e o sal⁽⁹⁾. Segundo a meta-análise realizada em 2016, a visita do ACE diminuiu a incidência de dengue⁽¹⁰⁾.

Em 2019, Bauru experienciou sua mais expressiva epidemia de dengue seguindo o cenário mundial, obteve mais de 26 mil casos confirmados e 42 óbitos, sendo realizada intensificações nas visitas domiciliares⁽¹¹⁾. Considerando que os ACE são a principal força de trabalho preventivo da dengue no município e a escassez de estudos que avaliam as estratégias propostas no PNCD nas atividades de campo, este estudo tem intuito de compreender a efetividade das ações destes profissionais na visita casa-a-casa rotina e avaliar se as estratégias do Plano Nacional Combate à Dengue são resolutivas.

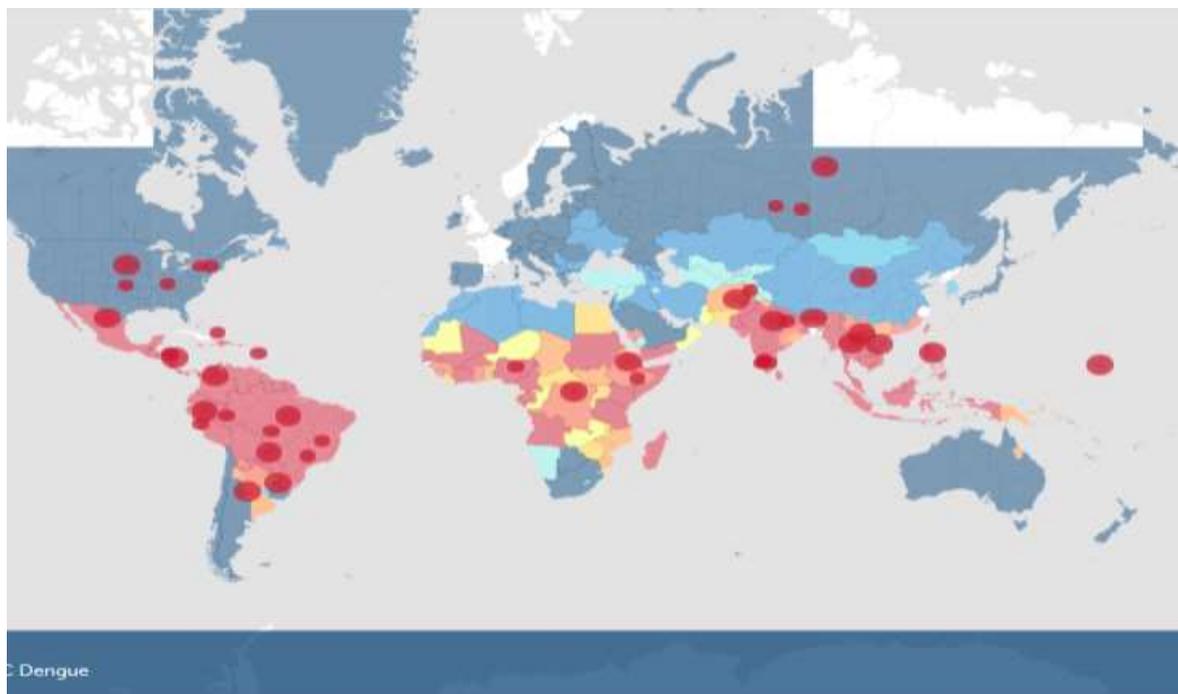
2 REVISÃO DE LITERATURA

Os temas desenvolvidos nesta revisão de literatura auxiliam na elaboração e discussão desta tese. São eles: Epidemiologia da dengue. O ciclo de vida do *Aedes Aegypti* e a transmissão da dengue. Contexto histórico do controle das arboviroses no Brasil. Os agentes de combate às endemias e as ações de controle do *aedes aegypti*. A vulnerabilidade social e a dengue.

2.1 Epidemiologia da dengue

A Organização Mundial da Saúde (OMS) classifica a dengue como um importante problema de saúde pública. Aponta um crescimento acelerado de casos confirmados nos últimos anos e sinaliza que a metade da população mundial tem risco de contrair a doença, no qual 500 milhões somente nas Américas⁽¹⁾. No primeiro trimestre de 2021, a OMS registrou 48 alertas de transmissão da dengue, como demonstra a figura 1.

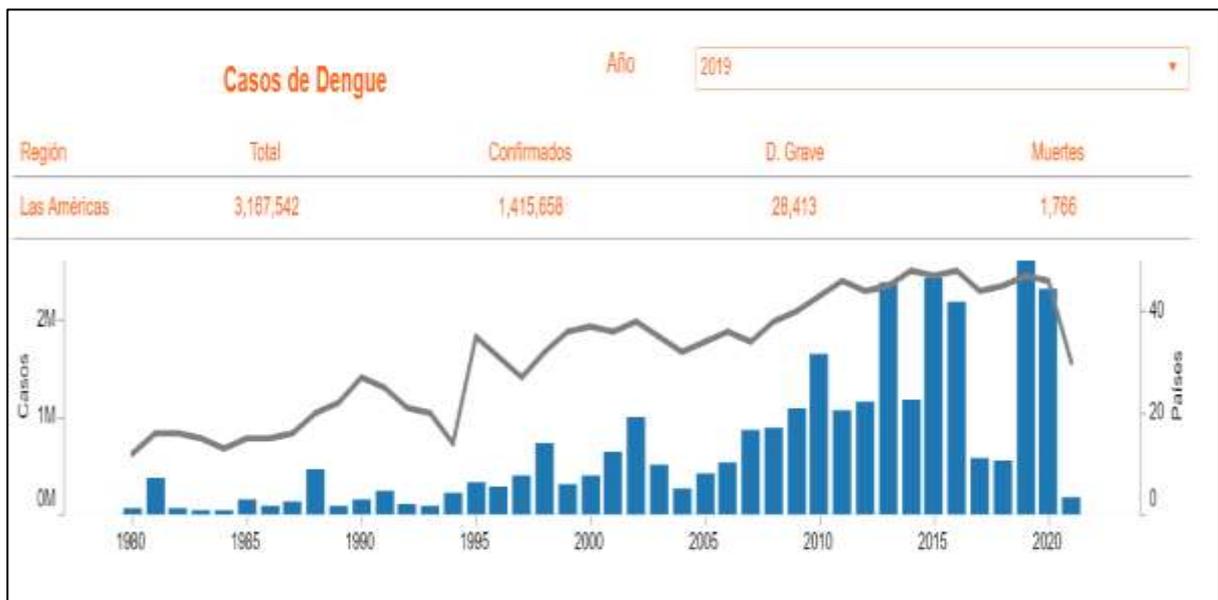
Figura 1. Alertas de casos de dengue no mundo em 2021



Fonte: <https://www.healthmap.org/dengue/en/>⁽¹²⁾.

O clima tropical e subtropical das Américas favorece o crescimento e desenvolvimento dos vetores da dengue. Nessa região o número de casos passou de 1,5 milhão na década de 80 para 16,2 milhões entre 2010 a 2019. Segundo a OMS, em 2019, foram registrados mais de 3,1 milhões de casos, 28 mil graves e 1.766 óbitos, sendo classificado como o ano mais epidêmico da dengue no âmbito mundial até a atualidade (Figura 2) ⁽¹⁾.

Figura 2. Registro de casos de Dengue nas Américas, de 1980 a 2020



Fonte: WHO Data - Dengue ⁽¹⁾

A epidemiologia da dengue no Brasil tem se transformado com o aumento da forma grave da doença e a introdução de novos sorotipos do vírus na população, contexto que gera impactos negativos na esfera social, a exemplo de afastamentos do emprego e perda da produtividade laboral⁽¹³⁾. Na economia, com os gastos em ações de eliminação dos criadouros, a aplicação de inseticidas, assim como o tratamento hospitalar e ambulatorial dos infectados, totalizando até 2% do orçamento de saúde no país⁽¹⁴⁾. As frequentes epidemias exigem dos administradores nacionais e da sociedade políticas eficientes no combate aos vetores⁽¹⁵⁾.

Segundo os dados do Boletim Epidemiológico da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS), foram notificados 1.544.987 casos prováveis (taxa de incidência de 735,2 casos por 100 mil habitantes) de dengue em 2019. As maiores taxas de soropositividade dentre as amostras testadas foram

Pernambuco (52,8%), Distrito Federal (51,4%), São Paulo (50,4%) e Goiás (48,3%)(¹⁶). De janeiro a outubro de 2020, foram notificados 971.136 casos prováveis (taxa de incidência de 462,1 casos por 100 mil habitantes) de dengue no país. Nesse período, a região Centro-Oeste apresentou a maior incidência com 1.187,4 casos/100 mil habitantes, seguida das regiões Sul (931,3 casos/100 mil habitantes), Sudeste (373,2 casos/100 mil habitantes), Nordeste (258,6 casos/100 mil habitantes) e Norte (114,0 casos/100 mil habitantes)(¹⁷).

Em 2019, o município de Bauru enfrentou sua maior epidemia de dengue com aproximadamente 38.075 casos notificados, 26 mil casos confirmados e 42 óbitos(¹¹). A elevada incidência e a presença da forma grave da dengue gera um processo de trabalho exaustivo e detalhado que envolve as ações de vigilância em saúde, com destaque a vigilância epidemiológica e ambiental, as unidades de urgência e a atenção primária em saúde.

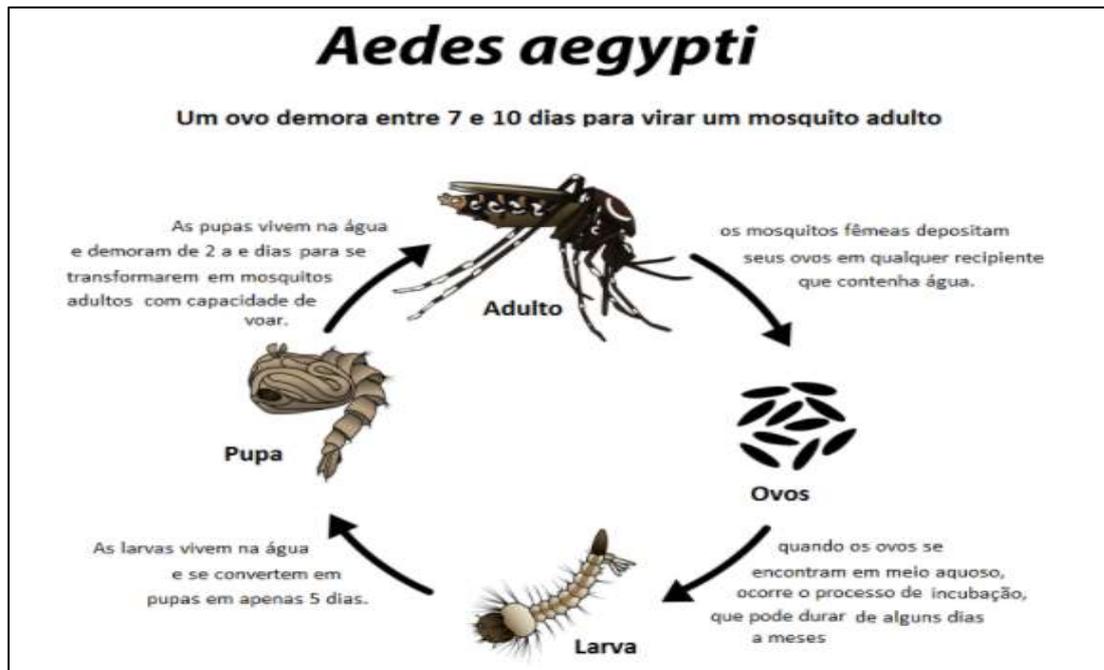
2.2 O ciclo de vida do *Aedes Aegypti* e a transmissão da dengue

As ações de vigilância em saúde são pautadas no conhecimento sobre o ciclo de vida dos vetores, sua adaptação ao meio urbano e a forma de transmissão da doença. O município estudado apresenta o processo de trabalho que envolve a vigilância epidemiológica e a vigilância ambiental. Cabe a primeira o acompanhamento da incidência e da prevalência das doenças, assim como comunicar a vigilância ambiental sobre as áreas com casos suspeitos ou confirmados da doença. A segunda, tem como funções manejar o controle entomológico dos vetores, no qual organiza as equipes compostas por ACE e Agentes de saneamento que realizam as vistorias prediais com objetivo de controlar e eliminar os criadouros.

O mosquito *Aedes Aegypti* representa o principal transmissor das arboviroses nas Américas, entre elas, a dengue apresenta a maior incidência, tem como agente etiológico o vírus DENV e quatro sorotipos diferentes (DENV-1, DENV-2, DENV-3, DENV-4). Os vetores que a transmitem são da família Culicidae, pertencentes ao gênero *Aedes*, do subgênero *Stegomyia*. A fêmea *Aedes Aegypti* é a responsável pela transmissão da doença através da picada, uma vez que necessita de sangue para maturação dos ovos e apresenta predileção pelo sangue humano, justificando sua

maior permanência em áreas urbanas. A Figura 3 apresenta o ciclo de vida do *Aedes Aegypti* (2).

Figura 3. Ciclo de vida do *Aedes Aegypti*



Fonte: Centers for Disease Control and Prevention (CDC)(18)

A infecção pelo vírus pode ocorrer após o mosquito picar um indivíduo que esteja na fase virêmica da dengue, dando início a replicação viral que pode durar de oito a 14 dias. O vetor estará apto a transmitir o vírus assim que este chegue a suas glândulas salivares (2).

O *Aedes Aegypti* tem se adaptado às diversidades urbanas impostas pelos seres humanos. Estudos apontam para o desenvolvimento das larvas e pupas em condições insalubres como nas redes de esgoto e valas sépticas, em recipientes com elevadas temperaturas, alteração de pH e condutividade da água (7; 19). Os pneus são considerados os principais criadouros do mosquito devido seu armazenamento incorreto e nas proximidades urbanas, seguido das caixas d' água sem tampa, frascos, baldes, sucata mecânica e tanques(20 - 21).

O ciclo de transmissão ocorre no formato homem-vetor-homem, no qual o ser humano é picado por um mosquito infectado e inicia a replicação do vírus em seu organismo, o que pode durar de oito a dez dias. A fase virêmica tem duração de até cinco dias após o quadro febril ⁽²⁾.

2.3 Contexto histórico do controle das arboviroses no Brasil

No Brasil a trajetória dos trabalhadores de saúde pública e o combate às endemias datam do início do século XX, com o recrutamento de mãos de obras operacionais com a intenção de mapear os pontos críticos da proliferação dos vetores e eliminá-los, diminuindo a transmissão das doenças. Na época, a febre amarela, seguida pela malária ⁽⁷⁾.

Nesse período, as ações sanitárias foram coordenadas por renomados estudiosos formados no Brasil e no exterior, com vasta experiência na erradicação de vetores e no controle de endemias, além de contarem com apoio direto da OMS. Como resultado, obtiveram a erradicação parcial da malária e total do *Aedes aegypti* ⁽²²⁾. As ações de vigilância em saúde foram dicotomizadas em programas específicos para cada doença e vetor, no qual os agentes sanitários eram treinados para combater, especificamente, no máximo dois vetores, conhecendo seus habitats, forma de transmissão e o modo de eliminação dos criadouros⁽³⁾.

Essa força de trabalho ganhou notoriedade com a atuação de Oswaldo Cruz e Carlos Chagas, sendo conhecidos, pejorativamente, pela população como os “Mata mosquitos”⁽⁷⁾. Os agentes eram vinculados às delegacias sanitárias, com autonomia para identificar e retirar os criadouros de dentro das residências e locais públicos, assim como realizavam campanhas de vacinação, coleta de exames laboratoriais e a aplicação de inseticidas em locais de maior infestação de vetores ⁽⁷⁾. A Figura 4 apresenta a guarda de endemias em uso de inseticida no controle da malária em 1950.

Figura 4. Guarda de endemias na década de 1950.



Treinamento para controle químico do Programa de Malária
Década de 1950

Fonte: Acervo iconográfico da Superintendência de Controle de Endemias ⁽²³⁾.

Após o final da segunda grande guerra, o Brasil apresentou uma crescente urbanização e uma simultânea redução no financiamento das ações de saúde pública à população rural, devido aos interesses voltados na implantação de hospitais nas cidades. A queda do financiamento e do interesse político nas ações de saúde pública culminaram no descontrole das doenças infecciosas no país ^(3;22).

Na década de 1980, ocorreram os primeiros registros da reintrodução do *Aedes aegypti* no Brasil, com casos confirmados de dengue em Boa Vista, no estado de Roraima ⁽²⁴⁾. Nesse período as ações de combate ao vetor eram coordenadas pela Sucam por intermédio do Programa Nacional de Controle da Febre Amarela e Dengue ⁽²⁵⁾.

Em 1990, a consolidação do Sistema Único de Saúde (SUS) e a descentralização das ações de saúde do âmbito federal delegada aos estados e municípios, houve uma diminuição de repasses de verba destinada ao controle de endemias e a descaracterização da atuação dos agentes de endemias no Brasil ^(7;22). O impacto da descentralização das ações e a nova perspectiva de saúde pautada nos princípios do SUS não correspondiam com as estratégias utilizadas no controle das

endemias, uma vez que eram pautadas no militarismo e não consideravam as peculiaridades de cada município⁽²⁶⁾.

O contínuo aumento da incidência da dengue e a introdução de novos sorotipos, levou a SUCAN a elaborar o novo Plano Diretor de Erradicação do *Aedes aegypti* do Brasil (PEAa), em 1996. O plano tinha como foco principal a eliminação do vetor, não envolveu a participação social e as equipes de vigilância em saúde, tornando-se ineficaz⁽³⁾. Uma característica positiva deste plano foi a ampliação das discussões sobre o manejo da dengue no Brasil, uma vez que compreenderam que o setor saúde não pode ser o único a ser responsável pela eliminação do mosquito e sim através do envolvimento entre a sociedade e demais setores da gestão, a exemplo dos responsáveis pela urbanização e infraestrutura⁽²⁶⁻²⁸⁾.

Em 2002, foi instituído o Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD) com a atribuição de reduzir a infestação do *Aedes aegypti* abaixo de 1%, a diminuir a incidência da doença e a letalidade por febre hemorrágica em 1%. As estratégias elaboradas foram divididas em dez componentes: compreendendo ações de vigilância epidemiológica, combate ao vetor, assistência ao paciente, Integração com a atenção primária em saúde, ações de saneamento ambiental, ações integradas de educação, recursos humanos, elaboração de instrumentos normativos, sustentação política/social e acompanhamento e avaliação do PNCD. O combate ao vetor e o enfrentamento da doença deixam de ser prerrogativa do setor saúde e passa envolver os demais agentes da política pública. Cabe ressaltar que o PNCD propõe que o combate ao vetor deve ser realizado pelos ACE e os agentes comunitários de saúde (ACS) durante suas visitas domiciliares, comunicando às unidades de saúde as situações de risco encontradas⁽⁵⁾.

A Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo através da SUCEN, publicou um manual contendo as principais normas e orientações técnicas para controle vetorial do *Aedes Aegypti*, com objetivo de unificar as ações de combate ao vetor e orientar as ações de vigilância em saúde, auxiliando na implementação da PNCD. Este documento descreve os processos de trabalho a serem executados pelas equipes de controle a endemias no nível municipal, formada pelos supervisores e agentes de combate às endemias⁽⁶⁾. A presença de imóveis fechados, abandonados

ou com acesso negado pelos moradores são fatores que contribuem para o não alcance das metas do PNCD. Em 2002, a FUNASA apresentou esse tema ao Centro de Pesquisa de Direito Sanitário (CEPEDISA) e esta envolveu o Ministério Público, membros da Magistratura e técnicos da saúde de todas as esferas de gestão para discutir sobre o dever do Estado de promover a saúde como descrito na Lei 8080/90 e o direito do indivíduo em que “a casa é seu asilo inviolável” como afirma a Constituição Federal (20). Em resposta à sociedade as reflexões dos textos jurídicos, o MS publicou a Portaria nº 29 de 11 de Julho de 2006, definindo os parâmetros que caracteriza situação de iminente perigo à saúde pública pela presença do mosquito transmissor da Dengue, garantindo a atuação do estado em situação epidêmicas fortalecendo o PNCD⁽³⁰⁾.

As Diretrizes Nacionais para a Prevenção e Controle de Epidemias de Dengue, criado pelo Ministério da Saúde, em 2009, teve o objetivo de auxiliar os estados e municípios a organizarem seus planos de combate à dengue. Especificou as ações preventivas em período de pouca transmissão e em situações epidêmicas, visando articular as respostas dentro do Sistema Único de Saúde (SUS). Estabeleceu os protocolos de atendimento ao paciente com dengue e pontuou sobre a importância de se articular as ações de vigilância epidemiológica, entomológica e a atenção primária em saúde. Nessa perspectiva, o controle vetorial passa a ser função dos agentes comunitários de saúde (ACS) e dos ACE, evitando retrabalho⁽³¹⁾.

Em 2015, o Ministério da Saúde lançou o Plano de Contingência Nacional para Epidemias de Dengue e define as obrigações a nível federal e as ações necessárias para atender as situações de emergência relacionadas à dengue. Foram criados quatro níveis de resposta à incidência de dengue no Brasil, são elas:

- Nível zero, sendo considerados os rumores sobre transmissão da dengue no twitter.
- Nível um: Ascensão da incidência de dengue no mínimo de quatro semanas ou notificação de casos graves, as ações de monitoramento.
- Nível dois: Deve ocorrer quando o número de casos notificados para o ano ultrapassar os do limite máximo com transmissão sustentada de acordo com o diagrama de controle e/ou ocorra um aglomerado de óbitos suspeitos por dengue.

- Nível três: Deve ocorrer quando o número de casos notificados para o ano ultrapassar os do limite máximo com transmissão sustentada de acordo com o diagrama de controle e de mortalidade por dengue nas últimas quatro semanas for maior ou igual a 0,06/100 mil habitantes.

Em respostas a cada nível descrito, estão as ações de monitoramento epidemiológico, emissão de alertas de áreas críticas para transmissão da dengue e ampliação das ações junto à comunidade⁽⁵⁾.

Em 2017, a Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo lançou as Diretrizes para prevenção e controle das arboviroses urbanas no estado de SP, com o intuito de intersectorialização das ações de combate e controle das arboviroses no estado, visando melhorar o vínculo de trabalho entre as vigilâncias (sanitária, entomológica e epidemiológica), a rede de atenção à saúde e de controle do vetor⁽⁸⁾.

2.4 Os agentes de combate às endemias e as ações de controle do aedes aegypti

Entre as ações adotadas pelo MS no combate ao *Aedes aegypti*, estão ACE e ACS, trabalhadores importantes no SUS, para a prevenção de doenças e a promoção da saúde, seja com a população rural ou urbana⁽³²⁾. Segundo a NORTE, cabe aos ACE a realização da visita casa-a-casa, como aponta o texto a seguir:

“O agente deve motivar o morador a acompanhá-lo no decorrer de toda a vistoria do imóvel (peri e intradomicílio), discutindo com ele a melhor forma de evitar a existência de cada um dos criadouros encontrados. Todos os procedimentos deverão ser realizados, sempre que possível na presença e com a participação do responsável pelo imóvel. Utilizar produtos como água sanitária, detergente, sal e saco de lixo, de preferência fornecidos pelo responsável, pois se pretende que estes cuidados sejam adotados rotineiramente pelo mesmo. Para tanto, o agente deverá conversar com o responsável pelo imóvel, sobre as medidas indicadas para cada tipo de recipiente presente, para adoção das medidas por ele escolhidas. O trabalho deverá incluir todos os "recipientes existentes" no imóvel. Dependendo da dificuldade de efetuar as medidas de controle durante a visita, orientar o responsável a realizá-las, e nesse caso, dependendo das condições do imóvel, haverá necessidade de agendar retorno. Com esse tipo de trabalho, pretende-se, além de realizar o controle de todos os possíveis criadouros de *Aedes aegypti* existentes em cada imóvel, durante a visita realizada, orientar

e motivar o morador a adotar rotineiramente os mesmos cuidados para evitar condições de proliferação do vetor em suas casas, locais de trabalho ou terrenos baldios vizinhos”⁽⁶⁾.

Os estudos revelam que ações voltadas à gestão ambiental, tais como: o fornecimento de tampas para recipientes que armazenam água, ações educativas em colégios infantis e o envolvimento da comunidade apresentaram melhores resultados⁽³³⁾. Em 2016, uma análise dos principais estudos voltados às técnicas de prevenção e controle da dengue sugere aos governos que atuam no controle químico dos criadouros devem considerar a inclusão da mobilização da comunidade em suas estratégias de prevenção, e ainda, intervenções mais complexas, incluindo o controle biológico⁽³⁴⁾.

Os ACE realizam vistorias nas residências no intra e peridomicílio, ações de educação em saúde, orientando sobre a eliminação dos criadouros e sinais e sintomas das arboviroses. O estudo desenvolvido na região da Zona da Mata (MG) teve como objetivo reconhecer a percepção que os ACE obtém sobre seu trabalho, concluiu que esses trabalhadores veem-se como realizadores de vistorias domiciliares, com a função de retirar criadouros e orientar sobre as diversas formas de prevenir e controlar as arboviroses, contudo a constante recusa dos moradores, a violência e a sensação de insegurança dificulta suas atividades profissionais⁽¹⁵⁾. Em entrevistas realizadas com moradores e ACE em Salvador (BA), pode-se compreender que há uma lacuna entre a disseminação do conhecimento efetuada pelos ACE e a aplicação prática das ações preventivas pela população⁽³⁵⁾.

A dificuldade em transmitir a mensagem educativa de prevenção e controle da dengue podem ser atribuídas ao atraso social e a dispersão da população⁽³⁶⁾. A população não se reconhece como responsável pelo combate ao vetor e não adere às orientações dadas pelas equipes de saúde⁽³⁷⁾.

O envolvimento da comunidade, a exemplo dos líderes religiosos locais, são estratégias positivas para controle do Aedes. A atuação em parceria com a gestão governamental é fundamental, assim como a manutenção periódica da coleta de lixo e a presença do serviço de controle às endemias⁽³⁸⁾.

A ausência da percepção de risco de contrair as arboviroses é um fator que aumenta a inobservância dos criadouros e, conseqüentemente, favorece a presença das larvas e pupas nos domicílios. O estudo conduzido na América latina, 58,3% dos participantes relataram não apresentarem risco de contrair a dengue por não terem criadouros no interior de suas casas ou no peridomicílio, contudo após a busca ativa realizada pelos pesquisadores foram evidenciados dois ou mais criadouros com larvas ou pupas em suas residências. As 72 famílias investigadas somaram aproximadamente 90 criadouros, destes 86,7% nos jardins e pátios, seguido de 13,13% dentro das moradias⁽³⁹⁾. Os depósitos permanentes, a exemplo de tanques plásticos e caixa d'água apresentam maior índice de larvas e pupas, entre os depósitos móveis estão os pneus e materiais descartáveis. Ambos são encontrados na região peridomicíliar^(21;40).

A visita domiciliar de rotina tem a capacidade de diminuir a incidência da dengue. Contudo para alcançar esse resultado torna-se necessário um número substancial de ACE, aumentar a periodicidade das visitas para no mínimo uma vez a cada 15 dias, o que economicamente torna-se inviável no Brasil⁽⁴¹⁾.

Estudos internacionais analisaram a quantidade de cepas virais presentes em uma epidemia, no qual encontraram em 60% dos casos positivos, a mesma linhagem viral em um raio de até 200 metros, seguido de 19% para 1 Km e 0,3 entre 1 à 5 KM, confirmando que a transmissão ocorre entre domicílios do mesmo conjunto habitacional⁽⁴²⁻⁴⁴⁾.

O arrastão consiste na retirada de lixo e materiais inservíveis das residências e nas áreas comuns dos bairros, independente da presença de casos positivos ou suspeitos da doença, tem caráter preventivo. Essa atividade conta com os ACE como principal mão de obra, seguido dos agentes de saneamento, não há participação ativa dos munícipes nessa atividade. A visita casa-a-casa intensificação tem o intuito de eliminar criadouros móveis e tratar com inseticidas os criadouros fixos encontrados nas residências e imediações, esta estratégia é utilizada quando há caso confirmado de dengue na localidade⁽⁸⁾. Ambas atividades são intensificadas nas fases mais epidêmicas e constituem um caráter assistencialista, no qual os profissionais da saúde se responsabilizam em eliminar os criadouros do aedes e diminuir a transmissão da

dengue, o que gera pouco envolvimento da comunidade e tornando-as menos efetivas a longo prazo⁽⁷⁾.

A visita casa-a-casa rotina tem função educativa e não utiliza inseticidas para o tratamento de possíveis criadouros, são atividades realizadas continuamente e independe de casos suspeitos ou confirmados para acontecerem. O ACE ao chegar na residência para a vistoria, solicita ao morador que o acompanhe e o ensina e estimula a eliminar os criadouros encontrados e o orienta como deve tratar os focos dos mosquitos com produtos disponíveis em sua casa, tais como detergente, cloro e o sal⁽⁸⁾. As principais barreiras encontradas na realização da visita casa-a-casa rotina são a violência e sensação de insegurança⁽¹⁵⁾, a recusa dos moradores^(15;21) e o difícil acesso aos imóveis⁽⁴⁵⁾.

A prevenção e o controle das arboviroses dependem de inúmeras estratégias, desde a educação em saúde através da abordagem do ACE na orientação ao município, a responsabilização da comunidade frente a transmissão da dengue⁽¹⁵⁾, medidas governamentais mais expressivas no combate as arboviroses⁽⁴⁶⁾, uso da epidemiologia aplicada⁽⁴⁵⁾, até o uso de tecnologias avançadas⁽⁴⁷⁾.

As atividades de bloqueio e controle de criadouros e a nebulização não demonstraram significância estatística neste estudo, fato justificado pela circunstância no qual são disparadas essas ações, ou seja, acontecem após a confirmação de casos de dengue em uma determinada localidade. Os ACE levantam o endereço do caso fonte e delimitam um raio de 200 metros da residência. Realizam a vistoria, eliminam e tratam os possíveis criadouros fixos⁽⁸⁾. O bloqueio antecede o trabalho de nebulização, caracterizado pela aplicação de inseticidas dentro do ambiente doméstico através do nebulizador portátil⁽⁶⁾.

A nebulização ao ar livre pode gerar uma sensação equivocada de segurança na população e conseqüentemente a diminuição de ações preventivas no combate ao vetor⁽⁴⁸⁾, essa atividade não diminui os riscos de infecção da dengue⁽¹⁰⁾.

Os tratamentos alternativos são intensamente orientados aos municípios durante a visita casa-a-casa com o objetivo de ensinar a população a eliminar possíveis criadouros com produtos disponíveis no domicílio. O detergente atua nas membranas serosas das pupas impedindo sua flutuação em meio líquido e

consequentemente as impedem de respirar⁽⁴⁹⁾. As soluções a base de cloro ativo tem função ovicida, pois interrompem a membrana externa dos ovos inviabilizando-os⁽⁵⁰⁾. Segundo o estudo conduzido no exterior, os tratamentos alternativos devem ser realizados apenas na ausência do controle químico⁽⁵¹⁾. Contrariando o exposto nas diretrizes nacionais de controle ao *Aedes*^(5;8;31).

A alteração na conformação dos criadouros como manter as garrafas com sua abertura virada para baixo, colocar tampas em recipientes, recolher materiais descartáveis (copos, tampinhas, pneus) dar o destino correto a esses criadouros são exemplos do tratamento mecânico realizado pelos ACE durante suas visitas. No estudo conduzido na República Dominicana em 2019, revela o tratamento mecânico como uma solução para o controle dos vetores do *aedes aegypti*⁽²⁰⁾.

No Brasil, a atuação dos ACE são ferramentas fundamentais no controle epidêmico das arboviroses. Essa força de trabalho carece de reconhecimento entre seus pares, entre os profissionais da saúde e da população em geral⁽¹⁵⁾. O controle das frequentes epidemias de dengue dependem de um planejamento estratégico efetivo no SUS, envolvendo a comunidade, os governantes e os profissionais de saúde ^(40; 52-53).

2.5 A vulnerabilidade social e a dengue

A proliferação de vetores como o *Aedes Aegypti* é intensificada em locais com má infraestrutura, facilitando a formação de criadouros no ambiente intra e peridomiciliar. Para criação de locais livres de vetores são necessárias ações unificadas entre a comunidade e a gestão pública na elaboração e manutenção de construções estruturadas e planejadas⁽⁵⁴⁾.

A análise realizada em Minas Gerais correlacionou o percentual de lixo nos logradouros, o acesso efetivo a coleta de resíduos sólidos ao percentual de vulneráveis à pobreza, e evidenciou o aumento da incidência de dengue em locais com pobreza acentuada⁽⁵⁵⁾. O estudo, conduzido no interior do estado de São Paulo, infere que o elevado coeficiente de incidência da dengue tem correlação significativa com os bairros de maior vulnerabilidade social. Concluindo que a vivência em situação de pobreza e miséria são fatores de risco para dengue. Sugerem uma política pública de saúde voltada a essa população⁽⁵⁶⁾.

Fatores socioeconômicos estão diretamente relacionados ao risco de infecção por dengue. Aglomerados populacionais e presença de criadouros dentro das residências, aumentam o risco de contato recente ou tardio ao vírus DENV⁽⁴²⁾.

O Plano Diretor Participativo - Bauru de Todos foi entregue ao chefe do poder executivo municipal em 2006 e afirma que a urbanização no município ocorreu de maneira desorganizada e sem planejamento adequado, resultando em bairros sem infraestrutura básica, a exemplo de água tratada, esgoto e iluminação pública, sendo povoado por indivíduos com poucos recursos financeiros. Destaca a dicotomia entre os bairros ricos com infraestrutura e devidamente regulamentados e os bairros pobres em situação de vulnerabilidade e distantes do centro da cidade⁽⁵⁷⁾.

3 JUSTIFICATIVA

O interesse nessa pesquisa advém da convivência diária com a equipe de agentes de combate às endemias no município, experienciando suas atividades, expectativas e angústias no trabalho de campo. Atualmente, são os ACE a principal frente de trabalho utilizada no controle das arboviroses em Bauru, tornando-se imprescindível compreender a efetividade das ações destes profissionais e avaliar se as estratégias do Plano Nacional Combate a Dengue são resolutivas.

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo geral

Analisar a efetividade da visita casa-a-casa dos Agentes Combate a Endemias realizadas no ano de 2018, sobre a incidência da dengue em 2019, na cidade de Bauru, conforme preconizada pelo Programa Nacional de Combate à Dengue.

4.2 Objetivos específicos

Verificar se o índice de pessoas que adoeceram por dengue em 2019 foi menor nas áreas que receberam visitas casa-a-casa em 2018, comparado com áreas que não receberam.

Caracterizar o tipo de trabalho realizado pelo Agentes Combate às Endemias nas residências visitadas em 2018.

5 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo retrospectivo, realizado no município de Bauru, o qual conta com uma população de cerca de 374.272⁽⁸⁾ habitantes, localizado na região centro-oeste do estado de São Paulo.

O projeto foi submetido à Secretaria Municipal de Saúde de Bauru e ao Comitê de Ética e Pesquisa e iniciado após sua aprovação em 10/10/2019, nº parecer: 3.634.348, KAE: 21807919.7.0000.5411 (Anexo 1).

Para a presente pesquisa, foi utilizada a divisão da cidade de Bauru em 25 territórios, tendo como referência as Unidades Básicas de Saúde (UBS), contemplando, assim, todas as regiões. Foram utilizados os dados vinculados ao Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN on-line) e ao banco de dados estadual – Sisaweb (Atividades de Vigilância e Controle de Dengue).

Em cada território foi levantado o número de visitas realizadas pelos ACE, em 2018, a situação do imóvel em relação a criadouros do *Aedes aegypti* e as ações aplicadas pelos ACE (Sisaweb). Em 2019, nestes mesmos locais foram identificados os casos positivos de dengue, notificados no SINAN.

As possíveis ações realizadas pelos ACE, em Bauru, de acordo com a situação do imóvel foram:

- Tratamento de rotina “casa-a-casa”: a visita do agente tem caráter educativo, não ocorre uso de larvicidas. O munícipe é estimulado a realizar a eliminação do criadouro e orientado sobre as medidas de prevenção e controle das arboviroses.
- Tratamento focal: aplicação do larvicida nos criadouros fixos.
- Tratamento mecânico: eliminação direta dos criadouros durante a vistoria predial.
- Tratamento alternativo: aplicação de produtos químicos de disponibilidade dos moradores, a exemplo de detergente, sabão em pó e água sanitária.
- Estratificação “Com larvas”: Inspeção positiva para larvas.
- Bloqueio de nebulização: realizado na apresentação de caso positivo na localidade.
- Bloqueio controle de criadouros: realizado nas imediações de casos suspeitos.

- Tratamento Arrastão: mobilização de agentes e a comunidade para retirada de resíduos e inservíveis, eliminando prováveis criadouros de vetores.
- Intensificação: Inspeção com objetivo de uso de larvicida sem casos suspeitos nas imediações.
- Formação de cluster: ocorrência de dois ou mais casos confirmados ou suspeitos de dengue em uma determinada localidade sendo traçado um raio de no mínimo 200 metros que varia de acordo com número de casos e o distanciamento entre as quadras.

Para observar a resposta (efetividade) das visitas dos ACE, número igual de residências não visitadas pelos ACE foram selecionadas aleatoriamente em cada território e verificado os casos positivos de dengue, em 2019, também notificados no SINAN.

No banco de dados dos casos positivos de dengue há o registro da idade, estado civil, cor da pele, escolaridade, ocupação, sexo, data do início dos sintomas, doenças pré-existentes, sinais, sintomas e exames coletados.

Os resultados estão apresentados em tabelas e figuras. Para as variáveis qualitativas utilizou-se frequência absoluta (n), frequência relativa (%) e para as variáveis quantitativas a média e o desvio padrão. Os 25 territórios foram agrupados em seis regiões para melhor visualizar as associações de acordo com as características de cada região. Utilizou-se o programa computacional PAST, version 4, aplicando-se o teste Qui-quadrado e o teste Exato de Fisher. Também foi apresentado o *Odds ratio* e seu respectivo Intervalo de Confiança (95%). Para as variáveis quantitativas contínuas aplicou-se o teste t de Student. Adotou-se um nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

6 RESULTADOS

A presente pesquisa contou com 22.304 registros, sendo 12.751 (57,17%) do sexo feminino e 9.553 (42,83%) do sexo masculino. Do total de participantes, 13.740 foram casos positivos de dengue (Dengue +), e destes, 7.716 (56,16%) eram do sexo feminino, apontando maior frequência da doença para este sexo (teste Qui-quadrado, $p < 0,0001$). No grupo Dengue negativo (Dengue -) houve 8.564 registros, com maior participação também do sexo feminino (5.035; 58,79%; teste Qui quadrado, $p < 0,0001$). (Tabela 1)

Tabela 1- Distribuição dos casos positivos e negativos de dengue por sexo, em 2019

| SEXO | Dengue + | | Teste χ^2 | Dengue - | | Teste χ^2 |
|--------------|----------|--------|----------------|----------|--------|----------------|
| | n | % | Valor de p | n | % | Valor de p |
| Feminino | 7716 | 56,16 | <0,0001 | 5035 | 58,79 | <0,0001 |
| Masculino | 6024 | 43,84 | | 3529 | 41,21 | |
| Total | 13740 | 100,00 | | 8564 | 100,00 | |

Em relação à idade (Tabela 2), não foi registrada diferença, sendo que as médias de idades dos casos positivos e negativos foram 35,81 e 36,32 anos, respectivamente (teste t de Student, $p = 0,0632$).

Tabela 2 – Distribuição dos casos positivos e negativos de dengue por idade, em 2019

| DENGUE | Média | Desvio padrão | Teste t |
|--------|-------|---------------|--------------|
| Sim | 36,32 | 19,68 | $p = 0,0632$ |
| Não | 35,81 | 20,0 | |

Em relação à escolaridade, os dois grupos (Dengue + e Dengue -) não apresentaram diferença estatística significativa (teste Qui-quadrado; $p = 0,0817$); para este cálculo foram excluídos mais de 40% dos participantes que tinha as categorias: "não informou" e "não se aplica". Na análise de cada um dos grupos, foi observada

diferença estatística significativa ($p=0$), predominando em ambos o "ensino médio completo". (Tabela 3)

Tabela 3 – Distribuição dos casos positivos e negativos de dengue de acordo com a escolaridade, em 2019

| ESCOLARIDADE | Dengue + | | Dengue - | |
|----------------------------|--------------|---------------|-------------|---------------|
| | n | % | n | % |
| Analfabeto | 75 | 0,55 | 48 | 0,56 |
| Superior completo | 526 | 3,83 | 291 | 3,40 |
| Superior incompleto | 292 | 2,13 | 222 | 2,59 |
| Ensino médio completo | 3291 | 23,95 | 1903 | 22,22 |
| Ensino médio incompleto | 1000 | 7,28 | 631 | 7,37 |
| Fundamental I- completo | 396 | 2,88 | 243 | 2,84 |
| Fundamental I- incompleto | 543 | 3,95 | 362 | 4,23 |
| Fundamental II- completo | 506 | 3,68 | 321 | 3,75 |
| Fundamental II- incompleto | 1021 | 7,43 | 633 | 7,39 |
| Não informou | 5277 | 38,40 | 3273 | 38,21 |
| Não se aplica | 813 | 5,92 | 637 | 7,44 |
| Total | 13740 | 100,00 | 8564 | 100,00 |

Teste Qui-quadrado, $p=0,0817$

Em relação à raça/cor não foi registrada diferença entre os casos positivos e negativos de dengue (teste Qui-quadrado; $p=0,8740$); para o cálculo, a categoria "não informada" não foi considerada. Nos dois grupos, a raça/cor branca apresentou maior frequência, com valores próximos a 63,00% (teste Qui-quadrado; $p=0$) (Tabela 4).

Tabela 4 – Distribuição dos casos positivos e negativos de dengue de acordo com a raça/cor, em 2019

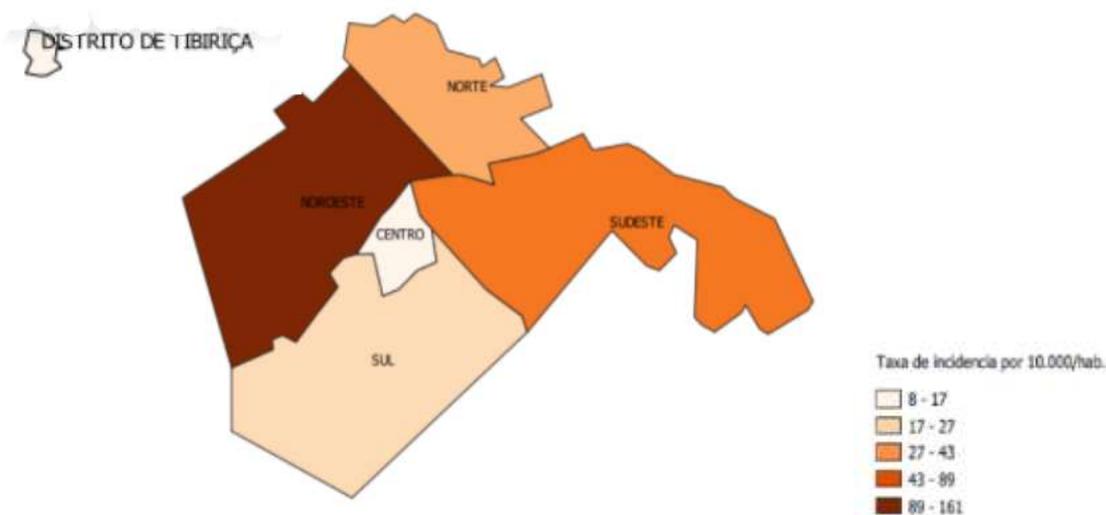
| RAÇA/COR | Dengue + | | Dengue - | |
|----------|----------|-------|----------|-------|
| | n | % | n | % |
| Branca | 8721 | 63,47 | 5398 | 63,03 |
| Negro | 733 | 5,33 | 483 | 5,64 |
| Amarela | 109 | 0,79 | 71 | 0,83 |

| | | | | |
|----------------------|-------|--------|------|--------|
| Parda | 2178 | 15,85 | 1364 | 15,93 |
| Indígena | 16 | 0,12 | 9 | 0,11 |
| Não informado | 1983 | 14,43 | 1239 | 14,47 |
| Total | 13740 | 100,00 | 8564 | 100,00 |

Teste Qui-Quadrado; $p=0,8740$

Na Figura 5 apresenta o mapa da cidade de Bauru dividido em microterritórios com a distribuição dos casos de dengue. Observa-se aí que o microterritório na UBS da Vila Dutra, localizado na região noroeste, apresentou a maior taxa de incidência (89 -161 por 10.000 habitantes). A região em questão se caracteriza por possuir população carente de baixa renda e em processo de desfavelamento.

Figura 5. Distribuição de casos de dengue por microterritório no ano de 2019



Os 25 territórios foram agrupados em seis regiões para melhor realizar as associações, respeitando as características locais. Assim, a Tabela 5 apresenta a análise total da cidade de Bauru e suas regiões de acordo com os casos de dengue (Dengue +; Dengue -) em relação às visitas dos ACE (visita +; visita -). A associação de casos de dengue e visitas foi verificada utilizando o teste Qui-quadrado, com exceção da região de Tibiriça que foi averiguada pelo teste exato de Fisher devido ao número pequeno ou inexistente de casos. Nas regiões que apresentaram associação entre as visitas e os casos de dengue ($p < 0,05$), foi aplicado o *Odds Ratio* (OR) com seu respectivo Intervalo de Confiança 95% [IC95%] para verificar o efeito da visita do

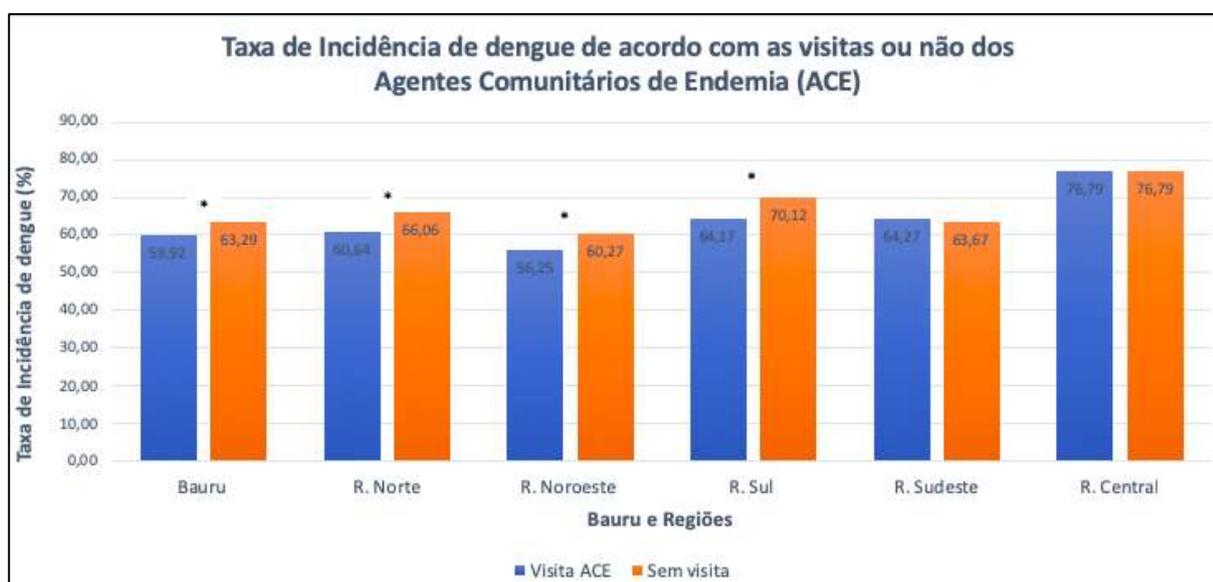
ACE. Na análise de todos os dados que representa a cidade de Bauru, e também a Região Norte, Região Nordeste e Região Sul, a visita do ACE teve um efeito protetor para casos de dengue, isto é, os locais que receberam a visita do ACE apresentaram menos casos de dengue.

Tabela 5. Associação entre as visitas dos Agentes Combate às Endemias, em 2018, e casos de dengue, em 2019

| Local | Dengue+ | Dengue- | Teste χ^2 valor de p | OR [IC 95%] |
|---------------------------|----------------|----------------|---|------------------------|
| Bauru | | | | |
| Visita + | 6682 | 4470 | <0,0001 | 0,867 |
| Visita - | 7058 | 4094 | | [0,822 .. 0,915] |
| Região Norte | | | | |
| Visita + | 1248 | 810 | 0,0007 | 0,792 |
| Visita - | 1092 | 561 | | [0,692 .. 0,906] |
| Região Noroeste | | | | |
| Visita + | 3091 | 2404 | <0,0001 | 0,84764 |
| Visita - | 3325 | 2192 | | [0,786 .. 0,914] |
| Região Sul | | | | |
| Visita + | 514 | 287 | 0,0075 | 0,76314 |
| Visita - | 697 | 297 | | [0,626 .. 0,931] |
| Região Sudeste | | | | |
| Visita + | 1639 | 911 | 0,6513 | |
| Visita - | 1702 | 971 | | |
| Região Central | | | | |
| Visita + | 185 | 58 | 0,858 | |
| Visita - | 225 | 68 | | |
| Região de Tibiriçá | | | Teste Exato de Fisher | |
| Visita + | 5 | 0 | 0,547 | |
| Visita - | 17 | 5 | | |

A Figura 6 ilustra a taxa de incidência (%) dos casos confirmados de dengue de acordo com a realização ou não das visitas realizadas pelos ACE. Neste gráfico é possível visualizar que a cidade de Bauru (de modo geral) e as regiões Norte, Noroeste e Sul foram beneficiadas com as visitas (teste Qui-quadrado; $p < 0,05$). Já nas regiões Sudeste e Central os índices foram assemelhados.

Figura 6 Taxa de Incidência de dengue, em 2019, de acordo com os locais visitados, ou não visitados, pelos Agentes Combate às Endemias (ACE), em 2018



* Teste qui-quadrado: Diferença estatística significativa; $p < 0,05$.

A Tabela 6 diz respeito à associação dos locais que foram visitados pelos ACE quanto à detecção de larvas (+ ou -) e casos de dengue (+ ou -). O teste estatístico acusou associação, registrando menos casos de dengue (em 2019) onde foram localizadas as larvas (em 2018). Somente em 2,30% dos casos positivos de dengue eram de locais com criadouro detectados pelos ACE.

Tabela 6. Associação entre a detecção de larvas (criadouro), em 2018, e os casos de dengue, em 2019, nos locais visitados pelos Agentes Combate às Endemias

| | Dengue+ | Dengue- | Teste χ^2 valor de p | OR [IC 95%] |
|----------|---------|---------|------------------------------|---------------------------|
| Larvas + | 257 | 247 | <0,0001 | 0,684 [0,572 .. 0,818] |
| Larvas - | 6425 | 4223 | | |

A Tabela 7 observa as associações dos casos positivos e negativos de dengue pelo tipo de visita realizada dos ACE (em 2018). A que apresentou resultado positivo, isto é, redução dos casos de dengue (em 2019), foi a visita “casa-a-casa rotina”, caracterizada por ser de caráter preventivo, mostrada em destaque na tabela. Já nas atividades de bloqueio não mostrou associação da ação com os casos de dengue, se caracterizando como controle da situação, com o que objetivo de tentar diminuir a propagação da doença nas regiões afetadas.

Tabela 7. Associação entre os tipos de visitas dos Agentes Combate às Endemias, em 2018, às ocorrências de dengue positivo e negativo em 2019

| Tipo de visita | Dengue+ | Dengue- | Teste χ^2 valor de p | OR [IC 95%] |
|---|-------------|-------------|------------------------------|--|
| Arrastão | | | | |
| Visita + | 54 | 18 | 0,0398 | 1,7402 [1,019 .. 2,971] |
| Visita - | 7058 | 4094 | | |
| Casa-a-casa Intensificação | | | | |
| Visita + | 4045 | 1842 | 0<0,0001 | 1,2738 [1,191 .. 1,362] |
| Visita - | 7058 | 4094 | | |
| Casa-a-casa Rotina | | | | |
| Visita + | 232 | 2279 | 0<0,0001 | 0,1141 [0,099..0,132] |
| Visita - | 7058 | 4094 | | |
| Bloqueio e Controle de Criadouro | | | | |
| Visita + | 2270 | 1388 | 0,18 | |
| Visita - | 7058 | 4094 | | |

Os casos positivos e negativos de dengue avaliados de acordo com o tipo de trabalho realizado pelo ACE, apresentado na Tabela 8, indicou associação positiva em relação ao “trabalho focal” sendo que nesses locais foram registrados mais casos de dengue, uma vez que este tipo de trabalho está indicado quando há larvas do *Aedes aegypti* no local vistoriado. Os outros tipos de trabalho não apresentaram diferença estatística significativa.

Tabela 8. Associação entre os tipos de trabalho dos Agentes Combate às Endemias, em 2018, às ocorrências de dengue positivo e negativo em 2019

| Tipo de visita | Dengue+ | Dengue- | Teste χ^2 valor de p | OR [IC 95%] |
|--------------------------------|----------------|----------------|---|-------------------------|
| Trabalho Focal | | | | |
| Realizado | 2965 | 1690 | <0,0001 | 1,312 [1,21 .. 1,42] |
| Não realizado | 3717 | 2780 | | |
| Trabalho de Nebulização | | | | |
| Realizado | 40 | 23 | 0,562 | |
| Não realizado | 6642 | 4447 | | |
| Trabalho Mecânico | | | | |
| Realizado | 4285 | 2813 | 0,198 | |
| Não realizado | 2397 | 1657 | | |
| Trabalho Alternativo | | | | |
| Realizado | 2159 | 1391 | 0,185 | |
| Não realizado | 4523 | 3079 | | |

7 DISCUSSÃO

Os dados referentes ao trabalho realizado pelos ACE, no município de Bauru, em 2018, foram associados aos casos confirmados de dengue, em 2019. Desta maneira, foi possível verificar a eficiência das ações realizadas pelos ACE, destacando-se a visita casa-a-casa, pelo seu caráter preventivo, com foco na instrução e incentivo do munícipe para eliminação dos vetores do *aedes aegypti*.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) a população bauruense soma aproximadamente 379.297 pessoas e com alto nível desenvolvimento humano (IDH - 0,801)⁽⁵⁸⁾. O sexo feminino e com média de idade 36,32 anos foram as mais acometidas pela dengue na epidemia estudada. Esse recorte demográfico também representa a população predominante no município segundo o último censo realizado no país em 2010⁽⁵⁸⁾. Estudos conduzidos em diversas regiões do Brasil que somam mais de 972 mil casos notificados de dengue corroboram com os achados desta pesquisa em relação à faixa etária e ao predomínio de mulheres com dengue⁽⁵⁹⁻⁶⁰⁾, exceto os dados da pesquisa realizada em Pinhalzinho (SC), no qual a incidência encontrada foram em mulheres na faixa etária acima de 50 anos⁽⁶⁰⁾.

A população bauruense está composta por 52% de mulheres, da raça branca, com nível fundamental de ensino⁽²⁵⁾. No estudo, os dados revelam maior frequência de brancos (63,47%), com ensino médio completo (23,95%); categorias também mais frequentes nos que não tiveram a doença. Resultados semelhantes aos encontrados na caracterização de casos positivos de dengue no interior do Mato Grosso⁽⁶²⁾ e em Belo Horizonte⁽⁶³⁾.

As regiões Noroeste e Norte de Bauru apresentam maior vulnerabilidade social e econômica, e durante a epidemia de 2019, obtiveram elevada incidência da dengue. Segundo o diagnóstico territorial realizado no município no ano de 2006⁽⁵⁷⁾, infere que os bairros mais acometidos pela doença obtiveram um crescimento desorganizado e com baixa infraestrutura, características que dificultam manter os ambientes livres de vetores, uma vez que o controle entomológico são de responsabilidade da gestão pública e da comunidade^(42; 54).

A pesquisa sugere que a visita casa-a-casa rotina tem efeito protetor para os casos de dengue, isto é, os locais que receberam a visita do ACE (em 2018) apresentaram menos casos de dengue no período estudado (em 2019). Durante a visita no domicílio, os agentes realizam orientações aos munícipes quanto às formas de prevenção da doença, os principais hábitos e criadouros do *aedes aegypti* disponíveis no local, corroborando com a metanálise publicada em 2016⁽¹⁰⁾, que descreve que a ação do ACE na inspeção domiciliar de rotina auxilia na diminuição de casos positivos de dengue e demais arboviroses. A maior periodicidade das visitas casa-a-casa são capazes de melhorar o índice de infestação do *aedes aegypti* na população, contudo ainda é inviável economicamente no país^(10;41).

A investigação de larvas e de potenciais criadouros é uma importante ação dos ACE durante a visita casa-a-casa. A detecção das larvas, em 2018, contribuiu para a diminuição de casos de dengue, em 2019, sendo justificada pela eliminação imediata dessas larvas e o tratamento dos criadouros durante a visita dos ACE conforme recomendado pelo PNCD⁽⁵⁾ e NORTE⁽⁶⁾, reforçando a importância desse profissional no combate as arboviroses.

O tipo de visita realizada pelos agentes possui diversos objetivos e métodos⁽⁶⁾. O arrastão é uma ação de retirada massiva de possíveis criadouros da comunidade, a escolha do local para esta atividade considera os dados epidemiológicos no período, ou seja de maior positividade da dengue, como recomendado na literatura⁽⁴⁵⁾. O casa-a-casa intensificação, o bloqueio e controle de criadouro são ações disparadas após a positividade ou suspeita de casos nas bairros, tendo como objetivo o controle do *aedes aegypti* para diminuir sua proliferação e conseqüentemente a transmissão da dengue. Tais metodologias, na presente pesquisa, não representaram fator de proteção às arboviroses, uma vez que são disparadas após a transmissão ativa da doença na localidade. A escassez de literatura sobre a eficiência dessas metodologias não foram encontradas nas bases de dados nacionais e internacionais, fragilizando a discussão desses dados.

A casa-a-casa rotina tem caráter preventivo e são realizadas sem a presença de casos positivos da doença, o objetivo dos agentes é desenvolver processos educativos e instrutivos a comunidade, justificando o fator de proteção a dengue descrito nos resultados, alinhada às propostas descritas no PNCD⁽⁵⁾, a prevenção e

o controle das arboviroses dependem de inúmeras estratégias, desde a educação em saúde através da abordagem do ACE na orientação ao munícipe⁽⁸⁾, a responsabilização da comunidade frente a transmissão da dengue⁽¹⁵⁾, medidas governamentais mais expressivas no combate as arboviroses⁽⁴⁶⁾, uso da epidemiologia aplicada⁽⁴⁵⁾, até o uso de tecnologias avançadas ⁽⁴⁷⁾. Nesta análise, a visita casa-a-casa rotina se apresentou como fator de proteção aos casos de dengue, diminuindo a transmissão da doença durante o ano epidêmico.

O cenário encontrado pelo ACE durante sua visita estabelece o tipo de trabalho a ser efetuado. Segundo o PNCD, o trabalho mecânico consiste na eliminação das larvas mudando a conformidade dos criadouros, o tratamento alternativo é a aplicação de produtos de uso caseiro, a exemplo do sabão em pó. A nebulização é um trabalho realizado frente a intensa infestação do vetor com a aplicação de inseticidas⁽⁵⁾. A presente pesquisa aponta que esses trabalhos não foram efetivos para diminuir os casos positivos de dengue durante a epidemia de 2019, o que pode ser justificado pela mobilidade do vetor, cuja capacidade é sobrevoar um raio de 200 metros e a flexibilidade da transmissão viral mediante a mobilidade do homem⁽⁴²⁻⁴⁴⁾.

Os locais de maior concentração de casos positivos da dengue receberam, no ano anterior a epidemia, a aplicação de larvicida de baixa toxicidade nos criadouros fixos e de difícil acesso⁽⁶⁾ e revelaram uma associação positiva ao tratamento focal, ou seja, apresentam maior risco de disseminação do *aedes aegypti*. Esse risco pode ser explicado pela resistência do *aedes aegypti* aos inseticidas utilizados pelas equipes, corroborando com a pesquisa conduzida pelo Instituto Oswaldo Cruz que confirma a resistência do mosquito aos principais inseticidas indicados pelo Ministério da Saúde no PNCD⁽⁶⁴⁻⁶⁹⁾.

No Brasil, a atuação dos ACE são ferramentas fundamentais no controle epidêmico das arboviroses. Essa força de trabalho carece de reconhecimento entre seus pares, entre os profissionais da saúde e da população em geral⁽¹⁵⁾. O controle das frequentes epidemias de dengue dependem de um planejamento estratégico efetivo no SUS, envolvendo a comunidade, os governantes e os profissionais de saúde^(40;52-53).

8 CONCLUSÃO

Os resultados desta pesquisa sugerem que as visitas realizadas pelos ACE no município de Bauru em 2018, contribuíram para diminuir a positividade da dengue durante a epidemia de 2019.

A visita casa-a-casa rotina obteve o melhor resultado na prevenção da positividade por dengue no município. Segundo o PNCD, durante esta visita os ACE estimulam os moradores a eliminarem os possíveis criadouros do aedes, ensinando as técnicas preventivas, a exemplo do tratamento mecânico com a colocação de tampas em reservatórios de água e tratamento alternativo através do uso de produtos larvicidas e ovicidas facilmente encontrados no lar.

Para o efetivo combate ao aedes aegypti no município e no Brasil, há necessidade da implantação de políticas públicas mais consistentes que considerem as especificidades de cada região, envolvendo as diversas pastas administrativas, tais como a Secretaria de Saúde, a Secretaria de Planejamento e a Secretaria do Meio Ambiente.

Considerando as limitações desta pesquisa, uma vez que nem todos os casos da doença são notificados, dificuldade de acesso e a escassa literatura, pretende-se estimular a elaboração de novos estudos que possam contribuir com o conhecimento deste tema.

REFERÊNCIAS

1. Organização Pan-Americana da Saúde. Programa Regional da Dengue. Plataforma de informação de saúde para as Américas (PLISA). Disponível: <https://www.paho.org/data/index.php/es/temas/indicadores-dengue.html>. Brasil; 2021.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. Guia de Vigilância em Saúde: volume único [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. – 3ª. ed Brasília: Ministério da Saúde, 2019.
3. Brasil. Fundação Nacional de Saúde. 100 anos de Saúde Pública: a visão da Funasa. Brasília, 2004. Disponível em: http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/livro_100-anos.pdf.
4. Secretaria de Estado da Saúde. Superintendência de Controle de Endemias. Sobre a SUCEN. Disponível em: <https://www.saude.sp.gov.br/sucen-superintendencia-de-controle-de-endemias/apresentacao/sobre-a-sucen>.
5. Fundação Nacional de Saúde. Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD): instituído em 24 de julho de 2002. Brasília: Ministério da Saúde; 2002.
6. Secretaria de Estado de Saúde. Superintendência de Controle de Endemias. Normas e Recomendações Técnicas para Vigilância e Controle do Aedes aegypti no Estado de São Paulo. 2002.

7. Bezerra ACV. Das brigadas sanitárias aos agentes de controle de endemias: o processo de formação e os trabalhos de campo. *Hygeia*. 2017;13 (25): 65-80.
8. Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. Grupo Técnico Arboviroses. Diretrizes para a prevenção e controle das arboviroses urbanas no estado de São Paulo. 2017.
9. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Saúde Ambiental, do Trabalhador e Vigilância das Emergências em Saúde Pública. Manual sobre Medidas de Proteção à Saúde dos Agentes de Combate às Endemias. Volume 1: Arboviroses Transmitidas pelo *Aedes aegypti*. [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Saúde Ambiental, do Trabalhador e Vigilância das Emergências em Saúde Pública. – Brasília: Ministério da Saúde, 2019. 1 v. : il.
10. Bowman LR, Donegan S, McCall PJ. O controle do vetor da dengue é deficiente em eficácia ou evidência?: Revisão sistemática e meta-análise. *PLoS Negl Trop Dis*. 2016; 10 (3). doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0004551>
11. Centro de Vigilância Epidemiológica “Prof. Alexandre Vranjac.” Dengue - dados estatísticos [Internet]. 2019 [cited 2019 abr 12]. Available from: http://www.saude.sp.gov.br/resources/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica/areas-de-vigilancia/doencas-de-transmissao-por-vetores-e-zoonoses/dados/dengue/2019/dengue19_import_autoc_res.htm
12. Center for Diseases and Control and prevention. HealthMap Dengue. Disponível em: <https://www.healthmap.org/dengue/en/>. Acesso em 04/03/2021.

13. Araújo VEM et al. Increase in the burden of dengue in Brazil and federated units, 2000 and 2015: analysis of the Global Burden of Disease Study 2015. Rev. bras. epidemiol. vol.20 supl.1 São Paulo May 2017. doi: <https://doi.org/10.1590/1980-5497201700050017>.
14. Teich V, Arinelli R, Fahham L. *Aedes aegypti* e sociedade: o impacto econômico das arboviroses no Brasil. J Bras Econ Saúde. 2017;9(3):267-276. doi: 10.21115/JBES.v9.n3.p267-76.
15. Donateli CP et al. Percepção de Agentes de Controle de Doenças Endêmicas sobre o combate ao *Aedes aegypti* e a prevenção de infecções por arbovírus no Brasil. PLoS Negl Trop Dis. 2019; 13 (10): e0007741. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0007741>
16. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS). Boletim epidemiológico n 2.v51. Jan de 2020.
17. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS). Boletim epidemiológico n 48.v51. Dez de 2020.
18. Center for Diseases and Control (CDC). Ciclo de vida do mosquito. Disponível em: <https://www.cdc.gov/zika/pdfs/spanish/MosquitoLifecycle-sp.pdf>. Acesso em 04/03/2021.
19. Arduino MB, Ávila GO. Aspectos físico-químicos da água de criadouros de *Aedes aegypti* em ambiente urbano e as implicações para o controle da dengue. Rev Patol Trop. 2015. 44 (1): 89-100. doi:10.5216/rpt.v44i1.34801
20. González MA et al. Estudo de mosquitos (Diptera: Culicidae) que se desenvolvem em pneus na República Dominicana: considerações sobre um

- problema urgente. *biomédica*. 2020;40 (3): 507-15. doi: <https://doi.org/10.7705/biomedica.5200>
21. Rodríguez RM, Ríos MD. Sitios de cría de *Aedes aegypti* (Linnaeus) en el cantón de Parrita, provincia de Puntarenas, Costa Rica, jun 2013. *Rev. Costarricense de Salud Pública*. 2015; 24: 137-143.
22. SILVA, L J d. O controle das endemias no Brasil e sua história. *Cienc. Culto*. [conectados]. 2003, vol.55, n.1 [citado em 2021-07-15], pp.44-47. Disponível em: http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252003000100026&lng=en&nrm=iso. ISSN 0009-6725.
23. Secretaria de Estado da Saúde. Superintendência de Controle de Endemias. Acervo Iconográfico do Controle de Endemias. Disponível em: <https://www.saude.sp.gov.br/sucen-superintendencia-de-controle-de-endemias/homepage/destaques/acervo-iconografico-do-controle-de-endemias>.
24. OSANAI, C H., TRAVASSOS-DA-ROSA, A P. A, AMARAL, S., PASSOS, A C. D., TAUIL, P. L., 1983. Surto de Dengue em Boa vista, Roraima. *Rev. Instituto de Medicina Tropical de São Paulo* 1:53-54. <https://patua.iec.gov.br/bitstream/handle/iec/2804/Surto%20de%20dengue%20em%20Boa%20Vista%2c%20Roraima%20%28nota%20pr%c3%a9via%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
25. BRAGA, Ima Aparecida e VALLE, Denise. *Aedes aegypti*: histórico do controle no Brasil. *Epidemiol. Serv. Saúde* [online]. 2007, vol.16, n.2 [citado 2021-07-15], pp.113-118. Disponível em:

- <http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742007000200006&lng=pt&nrm=iso>. ISSN 1679-4974.
<http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742007000200006>.
- 26.A DENGUE E O AGIR MUNICIPAL CONASEMS 2010.
https://www.paho.org/bra/dmdocuments/dengue_CONASEMS.pdf
- 27.Ministério da Saúde Fundação Oswaldo Cruz Escola Nacional de Saúde Pública Mestrado Profissional em Vigilância em Saúde.
- 28.BARBOSA-DA-SILVA Jr, J.; SIQUEIRA Jr, J.B.; COELHO, G.E.; VILARINHOS, P.T.R.; PIMENTA Jr, F.G.; 2002. El Dengue en Brasil: situación actual y actividades de prevención y control. Boletín Epidemiológico OPS, vol.23, n.º 1.
- 29.Pimenta Júnior, Fabiano Geraldo Desenvolvimento e validação de um instrumento para avaliar o Programa Nacional de Controle da Dengue no âmbito municipal Mestrado em Saúde Pública Escola Nacional de Saúde Pública – FIOCRUZ Brasília, 2004.
- 30.Brasil. portaria nº29, de 11 de julho de 2006. *Define parâmetro que caracteriza situação de iminente perigo à saúde pública pela presença do mosquito transmissor da Dengue.*
- 31.Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Diretrizes nacionais para prevenção e controle de epidemias de dengue, 2009.
- 32.Brasil. Ministério da Saúde. Trabalho, Educação e Qualificação. Agentes Comunitários de Saúde e Agentes de Controle de Endemias Available from:

<http://www.saude.gov.br/trabalho-educacao-e-qualificacao/gestao-e-regulacao-do-trabalho-em-saude/agentes-comunitarios>.

33. Arunachalam N et al. Community-based control of *Aedes aegypti* by adoption of eco-health methods in Chennai City, India. *Pathog Glob Health*. 2012;106(8):488-96. doi: 10.1179/2047773212Y.0000000056. PMID: 23318241; PMCID: PMC3541894.
34. Alvarado-Castro V et al. Assessing the effects of interventions for *Aedes aegypti* control: systematic review and meta-analysis of cluster randomised controlled trials. *BMC Public Health*. 2017;17(Suppl 1):384. doi: 10.1186/s12889-017-4290-z. PMID: 28699552; PMCID: PMC5506587.
35. Souza KR et al. Saberes e práticas sobre controle do *Aedes aegypti* por diferentes sujeitos sociais na cidade de Salvador, Bahia, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*. 2018;34(5) doi: <<https://doi.org/10.1590/0102-311X00078017>>.
36. Ramón-Bautista CS, Arroyo-Yabur RG. Avaliação do mix de marketing da campanha "Lava, Tapa, Voltea, Tira" em comunidades rurais de Tabasco, México. *Horiz. sanitário*. 2017;16 (3): 153-162. doi: <https://doi.org/10.19136/hs.a16n3.1782> .
37. França LS et al. Desafios para o controle e prevenção do mosquito *aedes aegypti*. *Rev enferm UFPE on line*. 2017;11(12):4913-8.
38. Udayanga L et al. Socioeconômico, práticas de conhecimento e atitude (KAP), aparência familiar e demográfica de indivíduos não infectados por dengue em áreas de alto risco de dengue do distrito de Kandy, Sri Lanka. *BMC Infect Dis*. 2018; 18 (1): 88. doi: 10.1186 / s12879-018-2995-y.

39. Elsinga J. Conhecimento, Atitudes e Práticas Preventivas Relativas à Dengue em Maracay, Venezuela. *Am J Trop Med Hyg.* 2018; 99 (1) doi: 10.4269 / ajtmh.17-0528.
40. Fernández DL. Uma abordagem para o conhecimento dos habitats larvais de *Aedes (Stegomyia) aegypti* (Diptera: Culicidae) no ambiente doméstico em Jarabacoa, República Dominicana. *Rev Cubana Med Trop.* 2019;71 (3).
41. Neto FC et al. Ocorrência de dengue e sua relação com medidas de controle e níveis de infestação de *Aedes aegypti* em uma cidade do sudeste brasileiro. *BEPA.* 2020;17(195):3-19.
42. Velasco-Salas ZI et al. Soroprevalência de dengue e fatores de risco para transmissão viral passada e recente na Venezuela: um estudo comunitário abrangente. *Am J Trop Med Hyg.* 2014; 91 (5): 1039-48. doi: 10.4269 / ajtmh.14-0127. Epub 2014, 15 de setembro. PMID: 25223944; PMCID: PMC4228872.
43. Salje H et al. Dengue diversity across spatial and temporal scales: Local structure and the effect of host population size. *Science.* 2017;355(6331):1302-1306. doi: 10.1126/science.aaj9384.
44. Salje H et al. Revelando a assinatura espacial em microescala da transmissão e imunidade da dengue em uma população urbana. *Proc Natl Acad Sci US A.* 2012; 109 (24). doi: 10.1073 / pnas.1120621109.
45. Cavalli FS et al. Controlling the Vector *Aedes Aegypti* and Handling Dengue Fever Bearing Patients. *Rev Fund Care Online.* 2019; 11(5):1333-1339. doi: <http://dx.doi.org/10.9789/2175-5361.2019.v11i5.1333-1339>

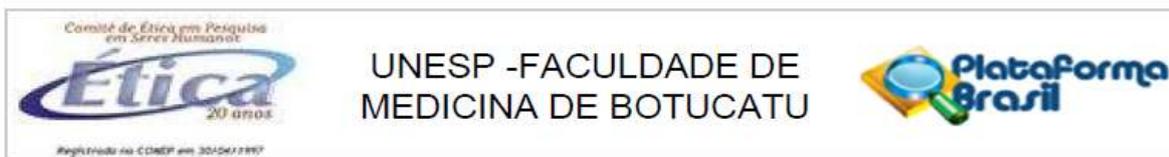
46. Chan EYY et al. Preditores sociodemográficos do conhecimento, padrões de picadas de mosquitos e comportamentos de proteção em relação às doenças transmitidas por vetores: O caso da dengue em uma cidade subtropical chinesa, Hong Kong. *PLoS Negl Trop Dis.* 2021; 15 (1) doi: 10.1371 / journal.pntd.0008993.
47. Zara ALSA et al. Estratégias de controle do *Aedes aegypti*: uma revisão. *Epidemiol. Serv. Saúde* . 2016;25(2):391-404. doi: <https://doi.org/10.5123/s1679-49742016000200017>.
48. Reyes-Castro PA et al. Outdoor spatial spraying against dengue: A false sense of security among inhabitants of Hermosillo, Mexico. *PLoS Negl Trop Dis.* 2017;11(5). doi: 10.1371/journal.pntd.0005611.
49. Lopes TS, Campos Júnior EO, Cocco DDA. O uso do detergente como larvicida alternativo no controle às larvas do *aedes aegypti*. *Getec.* 2017; 6(11):167-176.
50. Mackay AJ et al. Evaluation of Household Bleach as an Ovicide for the Control of *Aedes aegypti*. *J Am Mosq Control Assoc.* 2015;31(1):77-84. doi: 10.2987/14-6427R.1.
51. Galavíz-Parada JD et al. Controle químico e biológico de larvas de *Aedes aegypti* no litoral norte de Jalisco, México. *Rev Cubana Med Trop.* 2016;68(2):111-124.
52. Ishak H et al. Risk factors and fogging effectiveness of dengue hemorrhagic fever incidence in the Pontap Public Health Center area in Palopo City, Indonesia. *Enferm Clin.* 2020;30(4):294-297. doi: 10.1016/j.enfcli.2019.10.087.

53. Andrade JN, Peixoto TM, Coelho MMP. Visita do Agente de Combate às Endemias frente pandemia por Covid-19: desafios e perspectivas. REVISA. 2020; 9(4): 709-16. Doi: <https://doi.org/10.36239/revisa.v9.n4.p709a716>
54. Lindsay SW et al. Melhorando o ambiente construído em áreas urbanas para controlar doenças transmitidas por *Aedes aegypti*. Bull World Health Organ. 2017; 95 (8): 607-608. doi: 10.2471 / BLT.16.189688. Epub 2017, 9 de junho. PMID: 28804174; PMCID: PMC5537749.
55. Mol MPG et al. Gestão adequada de resíduos sólidos como fator de proteção na ocorrência da dengue. Revista Panamericana de Salud Pública. 2020;44(22). doi: <<https://doi.org/10.26633/RPSP.2020.22>>. ISSN 1680-5348. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2020.22>.
56. Santos SD, Ribeiro MCSA. Incidence of dengue and socioeconomic and entomological indicators in Santos, São Paulo State, 2012-2016. 2021; 24 (273): 5236-5242 doi: <https://doi.org/10.36489/nursing.2021v24i273p5229-5242>
57. Prefeitura Municipal de Bauru. Plano Diretor Participativo - Bauru de todos. 2002. Disponível em: https://sites.bauru.sp.gov.br/arquivos/website_planodiretor/website_planodiretor_etapas.pdf
58. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2020. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – 2010. Bauru: IBGE. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/bauru/panorama>.

59. Almeida JFP, Alves WA. Estudo descritivo da ocorrência de arboviroses em Governador Valadares, Minas Gerais, Brasil. *J. Health Biol Sci.* 2020; 8(1):1-7. doi: 10.12662/2317-3206jhbs.v8i1.3226.p1-7.2020.
60. Guimarães LM, Cunha GM. Diferenças por sexo e idade no preenchimento da escolaridade em fichas de vigilância em capitais brasileiras com maior incidência de dengue, 2008-2017. *Cad. Saúde Pública.* 2020; 36(10):e00187219. doi: 10.1590/0102-311X00187219.
61. Andrioli DC, Busato MA, Lutinski JA. Características da epidemia de dengue em Pinhalzinho, Santa Catarina, 2015-2016. *Epidemiol Serv Saúde.* 2020.
62. Silva SDA et al. CARACTERIZAÇÃO DOS CASOS DE DENGUE POR LOCALIZAÇÃO NO INTERIOR DE MATO GROSSO ENTRE 2007 E 2016. *Cogitare enferm.* 2018;23(4). doi: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v23i4.56446>.
63. Lemos RAC et al. Caracterização dos casos confirmados de dengue por meio da técnica de linkage de bancos de dados, para avaliar a circulação viral em Belo Horizonte, 2009-2014. *Epidemiol. Serv. Saúde* . 2020; 29(3). doi: <https://doi.org/10.5123/s1679-49742020000300016>.
64. Maciel-de-Freitas R., Avendanho FC, Santos R., Sylvestre G, Araújo SC, Lima JBP, et al. Consequências indesejáveis da resistência a inseticidas após as atividades de controle do *Aedes aegypti* devido a um surto de dengue. *PLoS ONE.* 2014; 9 (3): e92424.
65. Bellinato DF, Viana-Medeiros PF, Araújo SC, Martins AJ, Lima JBP, Valle D. Status de resistência aos inseticidas temefós, deltametrina e diflubenzuron em populações brasileiras de *Aedes aegypti*. *BioMed Res Int.* 2016; 2016: 12 pp.

66. da-Cunha MP, Lima JBP, Brogdon WG, Moya GE, Valle D. Monitoramento da resistência à cipermetrina piretróide em populações brasileiras de *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) coletadas entre 2001 e 2003. Mem Inst Oswaldo Cruz. 2005; 100 (4): 441-4.
67. Garcia GA, David MR, Martins AJ, Maciel-de-Freitas R, Linss JGB, Araújo SC, et al. O impacto da aplicação de inseticidas na dinâmica de resistência: o caso de quatro populações de *Aedes aegypti* de diferentes regiões brasileiras. PLoS Negl Trop Dis. 2018; 12 (2): e0006227.
68. Gambarra WPT, Martins WFS, Lucena Filho MLL, Albuquerque IMC, Apolinário OKS, Beserra EB. Spatial distribution and sterase activity in populations of *Aedes (Stegomyia) aegypti* (Linnaeus) (Diptera: Culicidae) resistant to temephos. Rev Soc Bra Med Trop [Internet]. 2013 mar-abr [citado 2018 dez 4];46(2):178-84. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822013000200178&lng=en. doi: 10.1590/0037-8682-1727-2013.
69. Valle D et al. Resistência ao temefós e deltametrina em *Aedes aegypti* do Brasil entre 1985 e 2017. Mem Inst Oswaldo Cruz. 2019; 114 (3). Disponível em: <https://memorias.ioc.fiocruz.br/article/6551/0544-resistance-to-temephos-and-deltamethrin-in-aedes-aegypti-from-brazil-between-1985-and-2017>

ANEXOS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: EFETIVIDADE DA VISITA CASA A CASA DO AGENTE COMBATE A ENDEMIAS NO COMBATE DO VETOR TRANSMISSOR DA DENGUE.

Pesquisador: GISELE APARECIDA ALVES CORRAL DOS SANTOS

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 21807919.7.0000.5411

Instituição Proponente: Departamento de Enfermagem

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.634.348

Apresentação do Projeto:

O Programa Nacional de Controle a Dengue (PNCD) foi instituído no Brasil, desde 2002, tendo como atribuições fundamentais a redução da infestação do *Aedes aegypti*, da incidência da dengue e da letalidade por febre hemorrágica da dengue. No combate direto ao vetor, as ações dos agentes comunitários de saúde (ACS) e dos agentes comunitários de endemia (ACE) foram unificadas no mesmo espaço geográfico facilitando a inserção destes no domicílio e na comunicação dos criadouros aos serviços de saúde. Compete aos ACE as ações de controle vetorial, assim como o cadastramento e a atualização dos imóveis reconhecidos em uma determinada região geográfica, o cadastro de pontos estratégicos (PE), elaboração do levantamento de índice larvário, por pesquisa de criadouros em imóveis e em PE, utilizando armadilhas de acordo com as orientações técnicas, reconhecimento dos criadouros e das formas imaturas do mosquito. Os ACE também orientam estratégias de eliminação e ou proteção dos possíveis criadouros do mosquito a população, identificam os casos suspeitos de dengue e encaminham às unidades de saúde, registram as atividades desenvolvidas em documento próprio para alimentar os sistemas de informações vetoriais entre outras atividades.

Em 2019, o município de Bauru tem enfrentado uma das maiores epidemias de dengue, com aproximadamente 33.944 mil casos notificados, 25.144 casos confirmados e 32 óbitos (7). Tornando-se imprescindível compreender a efetividade das ações dos ACE na visita casa a casa e avaliar se as estratégias do Plano Nacional Combate a Dengue são resolutivas?

Endereço: Chácara Butignolli, s/n

Bairro: Rubião Junior

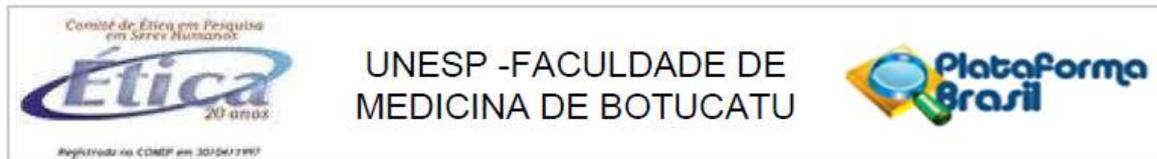
UF: SP

Telefone: (14)3880-1609

Município: BOTUCATU

CEP: 18.618-970

E-mail: cep@fmb.unesp.br



Continuação do Parecer: 3.634.348

Objetivo da Pesquisa:

Analisar a efetividade das visitas casa a casa dos ACE, realizadas no ano de 2018, sobre a incidência de doença em 2019, na cidade de Bauru, conforme preconizadas pelo Programa Nacional de Combate à Dengue.

2.1- OBJETIVOS ESPECÍFICOS • Caracterizar os tipos de criadouros encontrados nas visitas casa a casa; • Verificar se o índice de pessoas que adoeceram por dengue em 2019 foi menor nas áreas que receberam visitas casa a casa em 2018, comparado com áreas que não receberam.

Metodologia:

N=1 não informado

Trata-se de um estudo retrospectivo, que será desenvolvido para avaliar a efetividade das ações de visita casa a casa dos agentes de combate as endemias. O estudo será realizado no município de Bauru, São Paulo

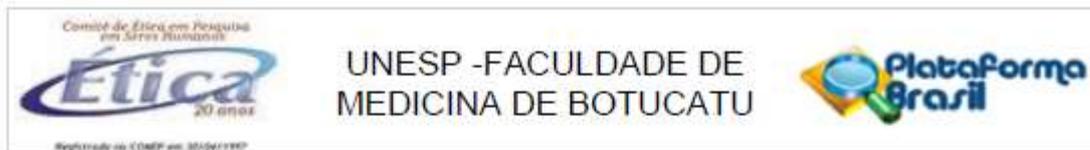
O estudo é baseado em dados vinculados no Sistema de informação de agravos de notificação (SINAN ONLINE) e banco de dados das visitas dos agentes SISA WEB da Secretaria Municipal de Saúde de Bauru. Será realizada comparação em relação à visita no ano de 2018 e ocorrência de casos no período Sazonal da doença no ano de 2019. Os bancos de dados serão obtidos após autorização da Secretaria Municipal de Saúde de Bauru e aprovação do comitê de Ética e Pesquisa

Os casos serão identificados por meio da notificação no SINAN. Desta forma, o banco que será construído para o estudo conterá as informações como (idade, estado civil, cor da pele, escolaridade e ocupação) e informações dos pacientes (sexo, data do início dos sintomas, doenças pré-existentes, sinais e sintomas, exames coletados). Na estratégia metodológica, para não selecionar uma amostra viciada, o sorteio será pela incidência da doença, utilizando as Unidades Básicas de Saúde como referência, ou seja, teremos 25 territórios distribuídos em toda a cidade contemplando todas as regiões e de cada território será selecionado uma amostra de 5% de casos positivos de dengue notificados no SINAN e será verificado se naquele endereço se recebeu a visita do agente, através do 9 banco de dados de visita do agente de 2018, e qual era a situação do imóvel em relação a criadouros

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

“Toda pesquisa com seres humanos envolve risco em tipos e gradações variados. Quanto maiores e mais evidentes os riscos, maiores devem ser os cuidados para minimizá-los e a proteção oferecida pelo Sistema CEP/CONEP aos participantes. Devem ser analisadas possibilidades de danos imediatos ou posteriores, no plano individual ou coletivo.”

Endereço: Chácara Butignolli, s/n
 Bairro: Rubião Junior CEP: 18.618-970
 UF: SP Município: BOTUCATU
 Telefone: (14)3880-1609 E-mail: cep@fmb.unesp.br



Continuação do Parecer: 3.634.348

O projeto apresenta riscos mínimos ao indivíduo da pesquisa.

Benefícios: Melhorar os métodos de ensino já utilizados pela universidade, o auxílio à educação a distância, o conhecimento da população em relação à educação e proporcionar à sociedade o acesso gratuito à materiais informativos de qualidade referentes aos cuidados com a saúde individual e coletiva da população em geral.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de pesquisa relevante e adequadamente bem elaborada. O pesquisador informa o custo de R\$ 2015,00 e haverá financiamento próprio.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Documentos apresentados: folha de rosto, anuência da instituição e da secretaria municipal de saúde de Bauru, onde será executado o estudo, projeto na integra, solicitação de dispensa do TCLE, no qual garante a privacidade e o sigilo.

CRONOGRAMA: está coerente a brochura com a plataforma

Recomendações:

Apresentar Relatório Final de Atividades após o término da pesquisa.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Após análise em REUNIÃO ORDINÁRIA, o Colegiado deliberou APROVADO o projeto de pesquisa apresentado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Conforme deliberação do Colegiado, em REUNIÃO ORDINÁRIA do Comitê de Ética em Pesquisa FMB/UNESP, realizada em 07/10/2019, o Projeto de Pesquisa encontra-se APROVADO.

O Projeto de Pesquisa deverá ser iniciado após aprovação do CEP.

Ao final da execução da Pesquisa, o Pesquisador deverá enviar o Relatório Final de Atividades, na forma de Notificação, via Plataforma Brasil.

Atenciosamente,

Comitê de Ética em Pesquisa FMB/UNESP

Endereço: Chácara Butignolli, s/n
 Bairro: Rubião Junior CEP: 18.618-970
 UF: SP Município: BOTUCATU
 Telefone: (14)3880-1609 E-mail: cep@fmb.unesp.br