



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA-UNEB

Departamento de Ciências Humanas – DCH – *Campus IX*

Colegiado de Ciência Biológicas

**KATIUSCE SABRINE DOS REIS ALCÂNTARA**

**CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA E SANITÁRIA DA DENGUE NO  
MUNICÍPIO DE BARREIRAS-BA NO PERÍODO DE 2018 A 2020**

BARREIRAS-BA

2021

**KATIUSCE SABRINE DOS REIS ALCÂNTARA**

**CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA E SANITÁRIA DA DENGUE NO  
MUNICÍPIO DE BARREIRAS-BA NO PERÍODO DE 2018 A 2020**

Atividade apresentada à Universidade do Estado da Bahia – UNEB, como requisito de avaliação à disciplina de monografia e de conclusão do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Orientador (a): Maria Anália Macedo de Miranda

FICHA CATALOGRÁFICA  
Sistema de Bibliotecas da UNEB

A356c

Alcântara, Katusce Sabrine Dos Reis

Caracterização epidemiológica e sanitária da dengue no município de Barreiras-Ba no período de 2018 a 2020 Barreiras / Katusce Sabrine Dos Reis Alcântara. - Barreiras, 2022.

56 fls.

Orientador(a): Maria Analia Macêdo de Miranda. Inclui

Referências

TCC (Graduação - Ciências Biológicas) - Universidade do Estado da Bahia. Departamento de Ciências Humanas. Campus IX. 2022.

1. Epidemiologia. 2. Dengue - prevenção. 3. Aedes aegypti - controle. 4. Dengue - diagnóstico. 5. Dengue - estudo.

CDD: 574

**KATIUSCE SABRINE DOS REIS ALCÂNTARA**  
**CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA E SANITÁRIA DA DENGUE NO**  
**MUNICÍPIO DE BARREIRAS-BA NO PERÍODO DE 2018 A 2020**

Monografia apresentada ao curso de Licenciatura em Ciências Biológicas,  
Departamento de ciências Humanas da Universidade do estado da Bahia – *Campus IX*,  
como requisito para obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas.

**Aprovada em: 23/11/2021**

Banca Examinadora:



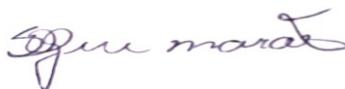
---

**Profa. MS. Maria Anália Miranda de Macedo**  
Mestre em educação pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Professora da Universidade do Estado da Bahia-*UNEB-Campus IX*



---

**Profa. Dra. Emanuela Nataly Ribeiro Barbosa**  
Doutora em Zootecnia pela Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Professora da Universidade do Estado da Bahia-*UNEB-Campus IX*



---

**Profa. Dra. Sandra Eliza Guimarães**  
Doutora em Biotecnologia Vegetal pela Universidade Federal de Lavras  
Professora da Universidade do Estado da Bahia-*UNEB-Campus IX*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus pela vida, saúde, força e coragem para lutar e nunca desistir, pelo filho abençoado, presente de Deus. A minha mãe Francisca Barbosa, meu esposo David Alcântara por sempre acreditarem em mim, apoio e suporte que me proporcionaram seguir nesta jornada. Agradeço a minha irmã Jessica Barbosa, a minha sogra Eliete Alcântara e ao meu amigo Kylmer Neris que me ajudou revisando minha escrita.

Agradeço a minha orientadora Maria Anália Macedo de Miranda pela imensa contribuição na construção deste trabalho, por me receber de braços abertos e acreditar no meu potencial.

De modo geral agradeço a todos que contribuíram direta ou indiretamente na construção do meu trabalho de conclusão do curso.

A persistência é o caminho do êxito.

Charles Chaplin

## RESUMO

A dengue por ser uma patologia emergente de países tropicais, acometida pela picada do mosquito *Aedes aegypti*, torna-se uma das doenças mais preocupantes por abarcar uma grande área global, e desencadear principalmente em países subdesenvolvidos altos índices de infestação. Por ser multifacetada no que tange os determinantes para sua proliferação, diagnóstico e possíveis tratamentos seja preventivos ou ativos, torna-se uma ignorada quando se pensa nos fatores factíveis que favorecem as condições de permanência do mosquito. Este trabalho teve como objetivo caracterizar a situação epidemiológica e sanitária do município de Barreiras-BA no período de três anos (2018 a 2020). Para tal foram feitos levantamentos de dados de casos notificados de dengue na plataforma do SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação) e levantamento de dados climatológicos no site do INMET (Instituto Nacional de Meteorologia), nos referidos anos, além da aplicação de um questionário fechado, cuja finalidade era identificar a existência de fatores socioeconômicos e culturais em relação à proliferação do mosquito da dengue. Os resultados apontam relação entre fatores climáticos como altas temperaturas, níveis de precipitação com o aumento do número de casos notificados no município além desses as condições de suporte para diminuição dos casos no município, como as visitas dos agentes de saúde bem como os cuidados da população também interferem na permanência do mosquito no município.

**Palavras-chave:** Dengue, Mosquito, fatores climáticos, programas, Barreiras,

## ABSTRACT

Because dengue is an emerging pathology in tropical countries, affected by the bite of the *Aedes aegypti* mosquito, it becomes one of the most worrying diseases as it covers a large global area, and mainly triggers high infestation rates in underdeveloped countries. As it is multifaceted with regard to the determinants of its proliferation, diagnosis and possible treatments, whether preventive or active, it becomes an ignored one when thinking about the feasible factors that favor the conditions of mosquito permanence. This study aimed to characterize the epidemiological and sanitary situation of the city of Barreiras-BA in a period of three years (2018 to 2020). For this purpose, data surveys of notified cases of dengue were carried out on the SINAN platform (Information System for Notifiable Diseases) and a survey of climatological data on the INMET (National Institute of Meteorology) website, in those years, in addition to the application of a closed questionnaire, whose purpose was to identify the existence of socioeconomic and cultural factors in relation to the proliferation of the dengue mosquito. The results show a relationship between climatic factors such as high temperatures, precipitation levels with the increase in the number of reported cases in the city, in addition to the support conditions for the reduction of cases in the city, such as visits by health agents as well as the care of the population they also interfere with the mosquito's permanence in the municipality.

Keywords: Dengue, Mosquito, climatic factors, programs, Barreiras-Ba,

## SUMÁRIO

1. LISTA DE FIGURAS
2. LISTA DE GRÁFICOS
3. LISTA DE ABREVIATURAS
4. INTRODUÇÃO
5. REFERENCIAL TEÓRICO
  - 5.1.1. ETIOLOGIA DA DENGUE
  - 5.1.2. DENGUE E SUA ORIGEM NO BRASIL
  - 5.1.3. INCIDÊNCIA DE DENGUE NA BAHIA E AÇÕES DE CONTROLE DO VETOR
  - 5.1.4. HISTÓRICO CLIMÁTICO DE BARREIRAS-BA E A INCIDÊNCIA DA DENGUE NO MUNICÍPIO
  - 5.1.5. CONDIÇÕES SOCIOECONÔMICA E CULTURAIS DO MUNICÍPIO DE BARREIRAS-BA E A SUA RELAÇÃO COM A DENGUE.
6. METODOLOGIA
  - 6.1.1. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO
  - 6.1.2. INSTRUMENTO E COLETA DE DADOS
  - 6.1.3. ANÁLISE DOS DADOS
7. RESULTADOS E DISCUSSÕES
8. CONCLUSÃO
9. REFERÊNCIAS
10. APÊNDICE

## 1. LISTA DE FIGURAS

**Figura 1** – Localização do Município de Barreiras-BA, Região Oeste, Bahia

## 2. LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Gráfico de notificações registradas no Sistema de Informações de agravos de notificações de casos de Dengue em Barreiras-Ba dos anos de 2018, 2019 e 2020

Gráfico 2- Médias de chuva em (mm). Mensal de Barreiras-BA dos anos de 2018, 2019 e 2020

Gráfico 3- Médias de Temperatura Mensal de Barreiras-BA dos anos de 2018

Gráfico 4- Médias de Temperatura Mensal de Barreiras-BA dos anos de 2019

Gráfico 5- Médias de Temperatura Mensal de Barreiras-BA dos anos de 2020

Gráfico 6- Questão 1 do Formulário Dengue no município de Barreiras-Ba

Gráfico 7- Questão 2 do Formulário Dengue no município de Barreiras-Ba

Gráfico 8- Questão 3 do Formulário Dengue no município de Barreiras-Ba

Gráfico 9- Questão 4 do Formulário Dengue no município de Barreiras-Ba

Gráfico 10- Questão 5 do Formulário Dengue no município de Barreiras-Ba

Gráfico 11- Questão 6 do Formulário Dengue no município de Barreiras-Ba

Gráfico 12- Questão 7 do Formulário Dengue no município de Barreiras-Ba

Gráfico 13- Questão 8 do Formulário Dengue no município de Barreiras-Ba

Gráfico 14- Questão 9 do Formulário Dengue no município de Barreiras-Ba

Gráfico 15- Questão 10 do Formulário Dengue no município de Barreiras-Ba

### 3. LISTA DE ABREVIATURAS

ACE	Agentes de Combate a Endemias
ACS	Agente Comunitário de Saúde
DENV1-4	Soro tipo da dengue 1
DNSP	Departamento Nacional de Saúde Pública
DENERu	Departamento Nacional de Endemias Rurais
FAU	Febre amarela urbana
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
M S	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial de Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana de Saúde
PACS	Programa de Agentes Comunitários de Saúde
PEAa	Plano de Erradicação do <i>Aedes aegypti</i>
PIACD	Plano de Intensificação das Ações de Controle da Dengue
PIB	Produto Interno Bruto
PNCD	Programa Nacional de Controle da Dengue
PNEAa	Plano Nacional de Erradicação do <i>Aedes aegypti</i>
PPI-ECD	Programação Pactuada Integrada – Epidemiologia e Controle de Doenças
PSF	Programa Saúde da Família
SMS	Secretarias Municipais de Saúde
SUCAM	Superintendência de Campanhas de Saúde Pública

SUS Sistema Único de Saúde-

TCLE Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UBS Unidades Básicas de Saúde

## INTRODUÇÃO

A dengue é uma enfermidade aguda grave causada por um arbovírus de origem africana pertencente à família Flaviridae, no Brasil os primeiros relatos da presença do mosquito foi no final do século XIX e no início do século XX, a transmissão ocorre pela picada da fêmea do mosquito *Aedes aegypti*, este por sua vez provoca grande preocupação para a saúde pública, haja vista que pode se disseminar com grande facilidade por ter associação com hábitos humanos, e ter um potencial viral em larga escala, devido à presença de variações sorotípicas (DENV 1 ao DENV 4).

Sobre a disseminação, estudos feitos por Lima-Camara (2016), apontam que fatores como, clima, aumento demográfico, condições de moradia precária, ausência de saneamento básico, acúmulo de lixo e ineficiência educacional e cultural são determinantes para distribuição e contaminação pelo arbovírus.

No Brasil, a doença apresenta taxas elevadas devido à incidência do mosquito, uma vez que seu clima tropical favorece a incubação e proliferação do vetor. Ademais além dos fatores climáticos, as condições socioeconômicas e culturais bem como a ausência de uma política de prevenção por parte do poder público, e sociedade, também determinam o quadro elevado da dengue no país.

O maior número de dengue ocorre no outono onde quase dois terços dos municípios brasileiros (3471 municípios) apresentam notificações dos casos, sobressaindo o Nordeste com maior número de notificações, em mais de 57% de seus municípios com casos de dengue. (FURTADO et al., 2009), nessa perspectiva, Baracho et al., (2014), corrobora apontando que atrelados às condições climáticas, está o sistema de saúde que apresenta falhas nos programas de combate ao mosquito. Além disso, o contexto político que não tem controle das migrações entre regiões, vem sofrendo um crescimento urbano acelerado e sem planejamento, convergindo na falta de investimento em infraestrutura de serviços públicos e privados (FEITOSA et al 2016)

Ao longo dos anos as pesquisas confirmam um crescimento no número de casos de dengue em escala nacional e em consequência estadual e municipal, e que a dengue é uma doença altamente complexa, que provoca impacto na saúde dos brasileiros, sendo de difícil determinação, por diferentes razões, entre elas, a vigilância inadequada, o

diagnóstico incorreto e baixos níveis de notificação, e nos municípios não é diferente, a compreensão dos fatores que determinam os índices da doença, que se difere entre as cidades.

Para tanto esta pesquisa é um conteúdo de Educação Ambiental uma vez que implica nas relações entre homem e meio ambiente, se constituindo numa dimensão social do meio ambiente uma vez que discute implicações ambientais que afetam sobretudo as populações mais empobrecidas, isso se evidencia na fala de Dowbor (2014 p. 103) que diz que a visão de uma sociedade economicamente viável, socialmente justa e ambientalmente sustentável, como critério geral de avaliação das nossas decisões, em todos os setores de atividade, é vital, e coloca no horizonte um novo paradigma do que é socialmente ético e produtivo.

Portanto a integração dos fatores sociais, econômicos e ambientais de forma ainda que gradual abre segundo Dowbor, (2014 p. 103) “esperanças para que se ultrapasse a ficção da mão invisível, e a inoperância da separação entre agentes sociais que tocam a economia e fazem dinheiro, um Estado que banca as externalidades, e um terceiro setor que tapa os buracos mais clamorosos nas áreas ambiental e social”.

Esses pontos trazidos pelo autor citado acima, demonstra que se um desses fatores sofre declínio ou inoperância desencadeia um efeito dominó em diversas áreas entre elas a da saúde pública fazendo reemergir patologias e agravando as existentes, como é o caso da dengue, e atingindo ao grupo predominante, a classe empobrecida do Brasil.

Esta é uma pesquisa do tipo quantitativa e descritiva, que de acordo com Silva (2003), acontece quando o pesquisador tem por objetivo identificar as distinções de certa população ou fenômeno e formar relações entre as variáveis, sem sua manipulação, ainda sobre a pesquisa de cunho quantitativo descritivo, Gil, (2008) define como uma abordagem que obtém resultados que sejam quantificáveis, e que possuam conclusões concisas e irrefutáveis enquanto descritiva ele traz como tendo objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis.

Utilizou-se como instrumento de coleta de dados um questionário e levantamento de dados dos sites (INMET e SINAN). Para Gil, (2008, p 121) este instrumento é uma técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a

pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado etc.

Diante das múltiplas facetas dessa enfermidade, são necessários estudos epidemiológicos e sanitários em instância municipal, a fim de evidenciar os determinantes da doença e da presença do vetor.

Portanto esse trabalho de pesquisa tem por objetivo, discutir os fatores que contribuem para o aumento da infestação do mosquito na cidade de Barreiras-BA, e as políticas públicas realizadas pelo poder público municipal para minimizar esse quadro, de modo a contribuir para a tomada de providência. Espera-se contudo que ele contribua para o fortalecimento da Universidade Pública e de maneira especial consolide nas Ciências Biológicas uma perspectiva de Educação Ambiental dinâmica e que esteja inteiramente atrelada à dinâmica social de vida entendendo a interdisciplinaridade que o termo Ambiental trás.

## 4. REFERENCIAL TEÓRICO

### 5.1.1 ETIOLOGIA DA DENGUE

Todas as epidemias da doença ocorridas até hoje no Brasil estão relacionadas aos dois tipos de vetores (*Aedes albopictus* e *Aedes aegypti*) transmissores da dengue, o *Aedes aegypti* é o que apresenta maior prevalência, pela alta facilidade de adaptação ao ambiente urbano, o que vem impedindo bastante o controle da densidade populacional desse mosquito. Nas áreas urbanas, onde o mosquito foi introduzido, a dispersão, a infestação e sua densidade crescem rapidamente. (GOLDIM 2010)

O *Aedes aegypti* pertence ao ramo Arthropoda (pés articulados), classe Hexapoda (três pares de patas), ordem Díptera (um par de asas anterior funcional e um par posterior transformado em halteres), família Culicidae, gênero *Aedes*, sendo encontrado em regiões tropicais e subtropicais.

Seu ciclo de vida apresenta-se em quatro fases: ovo, larva, pupa e a fase adulta. O mosquito adulto vive, em média, de 30 a 35 dias. A fêmea põe ovos de quatro a seis vezes durante sua vida, e, em cada vez, cerca de cem ovos em locais com água limpa e parada. Um ovo do mosquito vive em torno de 450 dias, mesmo que o recipiente volte a ficar seco e receber água novamente o ovo volta a ficar ativo, podendo se transformar em larva, completando o seu ciclo de vida até a fase adulta. (FERREIRA, B. J 2009)

Quanto à sua transmissibilidade, ocorre através da picada de fêmeas de mosquitos infectados, ademais os machos dessa espécie se alimentam apenas da seiva de plantas. As espécies principais são o *A. aegypti*, *A. albopictus*, *A. scutellaris*, *A. africanus* e por fim o *A. luteocephalus*. Dentre esses em sua maioria, o *A. aegypti* é o de maior ocorrência no Brasil (Timerman et al 2012)

Ainda sobre a transmissão, ela pode ocorrer de forma intrínseca, dentro do hospedeiro humano entre o primeiro dia após febre até o sexto dia, e na forma extrínseca, ocorrendo no mosquito, com estágio de maturação no período de oito a doze dias, este migra para as glândulas salivares do mosquito, tornando um vetor até o fim de sua vida, podendo ser de seis a oito semanas, no que tange o *A. aegypti*.

A dengue como qualquer outra patologia, pode desencadear estágios simples à graves. Segundo MS desde 2014, o Brasil passou a utilizar a nova classificação de dengue enfatizando que ela é uma doença única, dinâmica e sistêmica, significando que ela pode

tanto haver remissão de sintomas quanto passar para a forma grave, desse modo exigindo maior observação evitando que o paciente entre em óbito.

O diagnóstico clínico pode ser classificado de três formas, febril, crítica e de recuperação, vale ressaltar que a dengue pode apresentar de forma assintomática e/ou sintomática. Quanto à forma febril o quadro clínico apresenta febre de 39°C a 40°C com duração de dois a sete dias, pode estar associado cefaleia, mialgias, dores retro orbitárias, exantema com ou sem prurido. Na fase crítica inicia com a defervescência da febre, entre o terceiro e o sétimo dia do início da doença, acompanhada do surgimento dos sinais de alarme (BRASIL 2016).

Conforme o MS (2016) é nessa fase que se desencadeia o estado grave da doença, dentre os sintomas tem-se dor abdominal intensa, vômitos persistentes, acúmulo de líquidos, hipotensão postural e/ou lipotimia, hepatomegalia maior do que 2 cm, sangramento de mucosa, letargia e/ou irritabilidade, aumento progressivo do hematócrito. Posterior a essa fase pode agravar para o choque ou hemorragias podendo levar a óbito entre 12 e 24 horas ou recuperação rápida, quando não, ocorre a fase de recuperação, nos pacientes que passaram pela fase crítica haverá reabsorção gradual do conteúdo extravasado com progressiva melhora clínica.

A dengue possui outro tipo de diagnóstico, denominado diagnóstico diferencial, devido haver semelhanças com outras doenças como gripe ou outras arboviroses, como Zika, Chikungunya, Febre Amarela, e mais recentemente confundida com a Covid-19 (Giovannini et al 2020).

Segundo o mesmo autor (Giovannini et al 2020), os sintomas podem tornar o diagnóstico diferencial entre COVID-19 e dengue um tanto turbido, visto que compartilham muitos sintomas, dentre eles tosse (50%), febre maior que 38°C (43%), mialgia (36%), cefaleia (34%), odinofagia (20%), diarreia (19%), náusea (12%). Outro fator que pode confundir o diagnóstico diferencial entre as duas doenças é a semelhança dos dados laboratoriais dos pacientes infectados.

Aos primeiros dias de enfermidade, quando é quase impossível diferenciar dengue de outras viroses, recomenda-se a adoção de medidas para manejo clínico de dengue contido em protocolo feito pelo MS, uma vez que esse agravo apresenta elevado potencial de complicações e morte.

As contínuas contaminações, ocasionadas pelo vírus da dengue é devido à carência de vacinas em populações humanas e o uso de drogas antivirais capazes de influenciar a descimento desta viremia. À vista disso as intervenções estão diretamente ligadas à abolição do *Aedes aegypti*, mediante as ações de saneamento do meio ambiente, educação em saúde, diminuição de criadouros potenciais e o seu combate direto por meio de agentes químicos, físicos e biológicos. (BARRETO, M. L.; Et e al. 1999).

### 5.1.2 DENGUE E SUA ORIGEM NO BRASIL

O mosquito transmissor da dengue tem origem no Egito, na África, e se espalhou pelas regiões tropicais e subtropicais do planeta desde o século 16, período das Grandes Navegações. Ele foi descrito cientificamente pela primeira vez em 1762, quando foi denominado *Culex Aegypti*. O nome definitivo – *Aedes aegypti* – foi estabelecido em 1818, após a descrição do gênero *Aedes*. (FIOCRUZ 2016)

Segundo RIZZI conforme a FIOCRUZ 2016, os primeiros relatos de dengue são do final do século XIX, em Curitiba/PR, e do início do século XX, em Niterói/RJ. Neste período, a principal preocupação era com a febre amarela, transmitida pelo *Aedes aegypti*. Em 1955, o Brasil erradicou o mosquito, mas o relaxamento das medidas adotadas levou a reintrodução do vetor no país.

De acordo com dados do Ministério da Saúde, ocorreu a reinfecção viral entre os anos de 1981 e 1982 em Boa Vista/RR. Anos mais tarde, por volta de 1986 incidiram epidemias no Rio de Janeiro e em algumas capitais do Nordeste, viralizando-se por todo o Brasil.

Esse processo de erradicar e reincidir no país, se deve a vários fatores como os socioculturais, econômicos, e a fatores climáticos. Segundo a Fundação Nacional de Saúde, (1999, p.4) a dengue apresenta um padrão sazonal, com maior incidência de casos nos primeiros cinco meses do ano, período mais quente e úmido, típico dos climas tropicais. Contudo a análise do estudo pretendeu discutir apenas as epidemias recentes no País, uma vez que o histórico da dengue no Brasil foi revisado por Teixeira e colaboradores em publicação de 1999, apontando que a dengue é referida no Brasil desde o ano de 1846.

Para FRANCO (1996), a Superintendência de Campanhas de Saúde Pública, ressalta que a dengue e a Febre Amarela Urbana (FAU) têm sido objeto de uma das maiores campanhas de Saúde Pública já realizadas no País. O combate ao *A. aegypti* foi institucionalizado no Brasil, de forma sistematizada, a partir do século XX. Diversas epidemias da FAU ocorriam no País, levando à morte milhares de pessoas.

A Fundação Nacional de Saúde descreve uma primeira campanha pública contra a FAU, iniciada por Oswaldo Cruz no Rio de Janeiro (1902-1907) e instituiu as brigadas sanitárias, também citada por Donalísio (1999), cuja função era detectar casos de febre amarela e eliminar os focos de *A. aegypti*.

Entre 1928 e 1929, ocorreu uma epidemia, que, iniciada na cidade do Rio de Janeiro, disseminou-se para outros municípios do Estado, com registro de 738 casos e 478 óbitos. Considera-se que o combate à febre amarela também teve impacto na transmissão da dengue na primeira metade do século XX.

Löwy I (1999), realça a importância do apoio da Fundação Rockefeller, nas décadas de 1930 e 1940, para as quais foram efetuadas grandes campanhas de erradicação do mosquito nas Américas. Entre os anos de 1923 e 1940, a Fundação exatamente como vinha executando em outros países atuou contra a febre amarela nas cidades litorâneas do Nordeste. É lançada uma campanha que conferia àquela organização norte-americana a responsabilidade exclusiva pela eliminação do *A. aegypti*, a partir de um acordo com o Departamento Nacional de Saúde Pública (DNSP). A persistência da febre amarela nas Regiões Norte e Nordeste foi o principal argumento usado pela Fundação Rockefeller para a celebração do acordo.

Donalísio, destaca o ano de 1947, onde a Organização Pan-Americana da Saúde e a Organização Mundial da Saúde (OMS) decidiram coordenar a erradicação do *A. aegypti* no continente, por intermédio do Programa de Erradicação do mosquito no Hemisfério Oeste. Eficientes programas contra o vetor foram implementados em todos os países latino-americanos, entre o final da década de 1940 e a década de 1950 (LÖWY I, 1999). Essa espécie foi eliminada em quase toda a América, com exceção dos Estados Unidos da América, Suriname, Venezuela, Cuba, Jamaica, Haiti, República Dominicana e uma pequena parte da Colômbia.

FRANCO (1969), afirma que, o Brasil participou da campanha de erradicação continental do e teve êxito na primeira eliminação desse vetor em 1955. O último foco do

mosquito foi extinto no dia 2 de abril daquele ano, na zona rural do município de Santa Terezinha, Bahia. Em 1956, foi criado o Departamento Nacional de Endemias Rurais (DENERu), órgão que assumiu as ações de combate à febre amarela e à malária, incorporando o Serviço Nacional de Febre Amarela e a Campanha de Erradicação da Malária.

Em 1958, na XV Conferência Sanitária Pan-Americana, em Porto Rico, foi oficialmente declarado que o País conseguira erradicar o vetor, (FUNASA, 2002). Em 1967, criou-se a Superintendência de Campanhas de Saúde Pública (Sucam), que absorveu as funções do DENERu. No mesmo ano, a reintrodução do *A. aegypti* no país foi admitida, no estado do Pará, e dois anos depois, em 1969, no estado do Maranhão.

Em 1973 novamente o último foco do vetor foi eliminado e considerado erradicado do território brasileiro, revisa a Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 1994, declara além disso o ano de 1976, como o retorno do *Aedes aegypti* ao Brasil, em função de mudanças sociais e ambientais decorrentes da urbanização acelerada e falhas na vigilância epidemiológica.

De maneira análoga a Secretaria de Vigilância em Saúde (2003) complementa, que foram confirmadas reinfestações nos Estados do Rio Grande do Norte e do Rio de Janeiro e, desde então, o MS, tem implementado programas de controle. Sem a atividade de registrar os casos de dengue, todas as ações eram focadas na erradicação do vetor. Primeiramente, o programa foi coordenado pela Sucam, por intervenção do Programa Nacional de Controle da Febre Amarela e Dengue.

Em abril de 1990, a Fundação Nacional de Saúde (Funasa) foi criada e passou a ser responsável pela coordenação das ações de controle da dengue. Em 1996, o MS elaborou o Plano de Erradicação do *Aedes Aegypti* (PEAa), cuja principal preocupação residia nos casos de dengue hemorrágica, que podem levar à morte. O plano, que previa ação integrada com vários outros ministérios, foi dividido em nove áreas de atuação, denominadas componentes, sendo eles a entomologia; Operações de campo de combate ao vetor; Vigilância de portos, aeroportos e fronteiras; Saneamento; Informação, educação e comunicação social; Vigilância epidemiológica e sistema de informações;

O PEAa consistia em ações governamentais nos três níveis de governo que procuravam integrar efetivamente a sociedade civil organizada e a população para a criação de uma consciência sanitária e participação ativa neste processo, com vistas a

eliminar as causas que favorecessem a sobrevivência e a dispersão do vetor, além de efetivar o seu combate direto (BRASIL, 2002a).

As ações previstas no plano iriam muito além da redução de casos de dengue e do vetor transmissor, tais como: a melhoria da qualidade de vida da população através de ações de saneamento; de formação de uma estrutura permanente de vigilância entomológica, epidemiológica e ambiental em todos os municípios; melhoria em caráter permanente, da vigilância sanitária em portos, aeroportos e fronteiras e a estratégia de cooperação técnica permanente entre os países do continente. Mas infelizmente, os únicos componentes que avançaram foram as operações de campo de controle ao vetor e a área de educação (informação, educação, comunicação – IEC).

A proposta de erradicação do *Aedes aegypti* estava alicerçada em várias justificativas, tais como: gravidade da situação da dengue e potencial de epidemias de febre hemorrágica de dengue; risco de reurbanização de febre amarela; pouca eficácia dos programas de controle ao mosquito; fortalecimento do turismo e do comércio; melhoria da qualidade de vida da população através das ações de saneamento dos centros urbanos e fortalecimento de estruturas administrativas e de controle social do Sistema Único de Saúde- SUS (BRASIL, 2002a).

O Plano foi elaborado como um projeto do governo brasileiro, envolvendo as esferas; federal, estadual e municipal e a sociedade que recomendava a atuação integrada de três grupos de ações, na luta contra o *Aedes aegypti*:

a) Saneamento e vigilância sanitária;

b) Educação em saúde pública;

c) Operações de controle ao vetor realizadas em todos os imóveis incluindo ações de educação/vigilância epidemiológica e medidas de controle mecânico, químico e biológico.

O PEAA previa que as Secretarias Municipais de Saúde (SMS) executassem todas as atividades rotineiras de vigilância e combate ao *Aedes aegypti*, incluindo as ações educativas, de importância fundamental para a participação da sociedade no combate a esse mosquito. (BRASIL, 2002a).

Ao longo do processo de implantação desse programa observou-se a inviabilidade técnica de erradicação do mosquito a curto e médio prazo. O PEAA, mesmo não atingindo

seus objetivos, teve méritos ao propor a necessidade de atuação multissetorial e prever um modelo descentralizado de combate à doença, com a participação dos governos, federal, estadual e municipal.

A implantação do PEAA resultou em fortalecimento das ações de combate ao vetor, com aumento significativo dos recursos utilizados para essas atividades, mas ainda com as ações de prevenção centradas quase que exclusivamente nas atividades de campo de combate ao *Aedes aegypti* com o uso de inseticidas por vetor em todo o mundo, não foram eficientes para reduzir a população do vetor a níveis adequados para que a infecção deixasse de ocorrer (BRASIL, 2002a).

. De acordo com o PEAA, os benefícios da erradicação do vetor justificariam, plenamente, os esforços das fases iniciais e implicariam, no longo prazo, redução de custos. (FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE 2001).

A Fundação Nacional De Saúde 2001, ainda complementa que o PEAA, apesar disso, conseguiu somente dar início ao processo de implantação das ações pretendidas, mediante celebração de convênios, a partir de 1997. No ano de 1999, foram 3.701 Municípios conveniados alcançados. O MS investiu mais de um bilhão de reais nesses municípios, na estruturação do combate ao vetor. Esses recursos foram aplicados na aquisição de veículos e equipamentos, capacitação de pessoal e contratação.

Diversas áreas de atuação não foram implementadas, entre as quais pode-se citar, principalmente: Saneamento; Informação; Educação e comunicação social; Desenvolvimento de recursos humanos; e Legislação de suporte.

Conforme Schatzmayr HG 2000, em Memórias do Instituto Oswaldo Cruz (2000), na segunda metade do século XX, a partir de 1986, a dengue adquiriu importância epidemiológica, quando irrompeu a epidemia no Estado do Rio de Janeiro e a circulação do sorotipo 1, que logo alcançou a Região Nordeste. À vista disso, a dengue se tornou endêmica no Brasil, intercalando-se epidemias, comumente adjuntas à iniciação de novos sorotipos, em áreas anteriormente ilesas. No período entre 1986 e 1990, as epidemias de dengue se restringiram a alguns Estados das Regiões Sudeste (Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais) e Nordeste (Pernambuco, Alagoas, Ceará e Bahia). Em 1990, a introdução de um novo sorotipo DENV-2, também no Rio de Janeiro, agravou a situação da doença no Estado. (Nogueira RM, et e al. 1990).

O crescente avanço da infestação vetorial e o crescimento do número de casos de dengue evidenciavam que a prática do PEAA não havia obtido o êxito esperado, a Funasa, 2001 acrescenta que, a meta do plano de redução significativa do número de municípios infestados pelo vetor a partir de 1998, não foi atingida. Por conseguinte, a ação escolhida foi a implementação de um plano de revisão, denominado Ajuste Operacional do PEAA, que adotava uma estratificação epidemiológica: onde foram escolhidos Municípios prioritários, que correspondiam àqueles com altos índices de infestação pelo vetor ou de casos de dengue. Esse plano de ajuste, em tese, sancionava o que já ocorria na prática, em operações de campo e aplicação de inseticidas.

Conforme a base dos dados dar-se a entender que as principais causas do fracasso do PEAA tenham sido a falta de preparo e conhecimento das ações em cada Município e a descontinuidade na execução das atividades de combate ao vetor.

No Plano de Intensificação das Ações de Controle da Dengue (2001), é relatado que, apesar de todos esses problemas, na prática, o PEAA contribuiu para fortalecer o combate ao *Aedes aegypti*. Durante a vigência do plano, houve aumento considerável dos recursos disponíveis para essas atividades, embora os focos principais das ações de prevenção ainda fossem o uso de inseticidas e a eliminação de criadouros.

Em 2002, em função da introdução do sorotipo DENV-3, foi apresentado o Plano Nacional de Controle da Dengue (PNCD). Nesse plano ressalta-se a característica de um programa permanente de controle da doença, que visa aumentar ainda mais a responsabilidade do indivíduo em seu ambiente doméstico, regulamentar o componente de legislação com a utilização de instrumentos legais, denominado de Amparo Legal à Execução das Ações de Campo – dando ao poder público a possibilidade de ingresso forçado em imóveis particulares (BRASIL 2002b). Este plano procura incorporar as lições das experiências nacionais e internacionais de controle da dengue, enfatizando a necessidade de mudanças nos modelos anteriores, fundamentalmente em alguns aspectos essenciais, tais como:

- a) A elaboração de programas permanentes, uma vez que não existe qualquer evidência técnica de que erradicação do mosquito seja possível, em curto prazo;
- b) O desenvolvimento de campanhas de informação e de mobilização das pessoas, de

- maneira a se criar uma maior responsabilidade de cada família na manutenção de seu ambiente doméstico livre de potenciais criadouros do vetor;
- c) O fortalecimento da vigilância epidemiológica e entomológica para ampliar a capacidade de predição e de detecção precoce de surtos da doença;
  - d) A melhoria da qualidade do trabalho de campo de combate ao vetor;
  - e) A integração das ações de controle da dengue na atenção básica, com a mobilização do Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS) e Programa de Saúde da Família (PFS);
  - f) A utilização de instrumentos legais que facilitem o trabalho do poder público na eliminação de criadouros em imóveis comerciais, casas abandonadas etc.;
  - g) A atuação multissetorial por meio do fomento à destinação adequada de resíduos sólidos e a utilização de recipientes seguros para armazenamento de água;
  - h) O desenvolvimento de instrumentos mais eficazes de acompanhamento e supervisão das ações desenvolvidas pelo Ministério da Saúde, estados e municípios (BRASIL, 2002a).

Os objetivos do PNCD são:

- Reduzir a infestação pelo *Aedes Aegypti*;
- Reduzir a incidência de dengue;
- Reduzir a letalidade por febre hemorrágica de dengue.

O Estado de Pernambuco, implantou o PNCD, onde em um primeiro momento foram priorizados 39 municípios, mantendo também nos demais os trabalhos de vigilância e controle. Atualmente, houve reestruturação no plano, que passou a ter 42 municípios prioritários.

No período de 1990 a 2005, foram confirmados, no Brasil, aproximadamente 3.714.626 casos de dengue, sendo 4.911 casos de dengue hemorrágica. Nesse período, o

número de óbitos registrados foi aproximadamente 319 (BRASIL, 2006). O aumento acentuado do número de casos de dengue é resultado de vários fatores, que facilitam a introdução, a transmissão e a dispersão do vírus, tais como: a utilização de meios de transportes cada vez mais rápidos, o incremento do processo de migração humana e da urbanização desordenada, aumento do uso de recipientes descartáveis e a falta de estrutura de saneamento ambiental (SCANDAR, 1998). Nesse sentido, a falta de investimentos nos serviços de infraestrutura social, a existência de rede irregular ou mesmo inexistente de abastecimento de água, os serviços insuficientes de coleta de lixo, o baixo envolvimento da população e a presença de recipientes artificiais expostos tem favorecido a proliferação do mosquito vetor e dificultado a tomada de medidas de controle eficientes (MARZOCH, 1994; LAPORTA, 2004). Programas essencialmente centrados no combate químico, com baixíssima ou mesmo nenhuma participação da comunidade, sem integração intersetorial e com pequena utilização do instrumental epidemiológico mostraram-se incapazes de conter a dispersão do vetor (BRASIL, 2002a).

Há muito que se conhece sobre os hábitos das populações humanas e suas necessidades, para facilitar a motivação dos indivíduos e dessa forma obter maior participação e corresponsabilidade na prevenção de epidemias. Identificar potenciais criadouros e estudar alternativas para eliminá-los é parte das tarefas de pesquisadores, particularmente em investigações vinculadas aos programas de controle. Por outro lado, é necessário manter permanente vigilância em relação à capacidade do vetor de explorar diversos tipos de recipientes, à medida que se diminui a oferta dos criadouros inicialmente utilizados pelas populações do inseto (GLUBER, 1998; GÓMEZ-DANTÉS et al., 1995; MARZOCHI, 1994).

A análise epidemiológica da tendência da transmissão de dengue no Brasil, até o ano de 1999, a Fundação Nacional de Saúde (2000) mostra que, excluindo-se o episódio de Boa Vista, capital do Estado de Roraima (em 1981, com circulação dos sorotipos 1 e 4, rapidamente contida), distinguem-se três ondas epidêmicas. A primeira, no período de 1986 a 1987, proporcionou episódios de 35,2 (1986) a 65,1 (1987) casos por 100 mil habitantes. A segunda, no biênio 1990-1991, ofereceu maiores riscos às populações dos Estados do Ceará (249,1 casos/100.000 hab.) e do Rio de Janeiro (613,8 casos/100.000 hab.). E uma terceira onda epidêmica, em 1997-1998.

NOGUEIRA (2001) constatou uma rápida disseminação do vetor em ampla extensão territorial a partir de 1994, o que propiciou a circulação viral em maior número

de Estados e Municípios e provocou uma ligeira promoção da doença, culminando em uma terceira onda epidêmica, em 1997-1998. O sorotipo DENV-3 é introduzido no Rio de Janeiro em 2001, sucedido também de uma nova detecção no Estado de Roraima – neste último, possivelmente em função do intenso trânsito de pessoas na fronteira entre Brasil e Venezuela. Atualmente, o DENV-3 circula em 25 das 27 unidades federadas. (Silva Jr JB, Siqueira Jr JB, Coelho GE, Vilarinhos PT, Pimenta Jr FG. Dengue in Brazil: current situation and control activities. *Epidemiological Bulletin* 2002; 23 (1): 3-6.)

Em julho de 2001, a Funasa abandonou oficialmente a meta de erradicar *A. aegypti* do País e passou a trabalhar com o objetivo de controlar o vetor. Foi implantado o Plano de Intensificação das Ações de Controle da Dengue (PIACD), que focalizou as ações em municípios com maior transmissão da doença, considerados prioritários, escolhidos entre aqueles com infestação por *A. aegypti* e registro de transmissão de dengue nos anos de 2000-2001. Na obra de SILVA et al (2002), faz menção que, desses Municípios, as seguintes características eram eletivas para atuação do Plano, que consistia em ser capital de Estado, incluindo sua região metropolitana, contar com população igual ou superior a 50.000 habitantes e ser receptivo à introdução de novos sorotipos de dengue (Municípios de fronteiras, portos, núcleos de turismo etc.)

O PIACD, reformulou em 2000, o Programa de Erradicação do *Aedes Aegypti*, que tinha como proposta de erradicação do vetor, em curto prazo. Nesse mesmo ano, houve mudança no repasse de recursos, optando-se pela sistemática de financiamento fundo a fundo, para o município, para a área de epidemiologia e controle de doenças, com a correspondente divisão de responsabilidade para cada instância de governo. Deu-se início à Programação Pactuada Integrada – Epidemiologia e Controle de Doenças (PPI-ECD), com o objetivo de descentralizar as ações referentes à epidemiologia e ao controle de doenças (BRASIL, 2002a).

Esse plano selecionou 657 municípios prioritários no país, sendo 42 municípios em Pernambuco, com o objetivo de intensificar ações e adotar iniciativas capazes de utilizar com melhor eficácia, os pontos positivos criados anteriormente, a saber: a grande infraestrutura para controle de vetores nos estados e municípios (veículos, equipamentos de pulverização, microscópios e computadores); cerca de 60.000 agentes, em mais de 3.500 municípios capacitados para o controle de vetores; a existência de um conjunto de rotinas e normas técnicas padronizadas nacionalmente para o controle de vetores.

No entanto, o Programa de Controle da Dengue manteve a característica verticalizada quando da sua concepção. As ações de controle continuaram sendo prioritariamente, voltadas para o controle químico do vetor.

SIQUEIRA et al (2005), constata que em 2002, foram registrados cerca de 800 mil casos de dengue no Brasil, o que corresponde a 80% dos casos de toda a América no mesmo ano, com 150 óbitos. Na ocasião, esse número absoluto de mortes excedeu, pela primeira vez, o número de mortes por malária. No mesmo ano, registrou-se transmissão de dengue em todos os Estados, à exceção de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul, onde os casos detectados eram importados.

Em 2002, foi implantado o PNCD, que dá continuidade a algumas propostas do PIACD e enfatiza a necessidade de mudanças nos modelos anteriores, a elaboração de programas permanentes, pois não há qualquer evidência técnica de que a erradicação do mosquito seja possível a curto prazo, o desenvolvimento de campanhas de informação e de mobilização da população, de maneira a se promover maior responsabilização de cada família na manutenção de seu ambiente doméstico livre de potenciais criadouros do vetor, o fortalecimento da vigilância epidemiológica e entomológica, para ampliar a capacidade de predição e detecção precoce de surtos da doença, a melhoria da qualidade do trabalho de campo no combate ao vetor, a integração das ações de controle da dengue na atenção básica, com a mobilização do Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS) e do Programa Saúde da Família (PSF), a utilização de instrumentos legais que facilitem o trabalho do poder público na eliminação de criadouros em imóveis comerciais, casas abandonadas etc. A atuação multissetorial, no fomento à destinação adequada de resíduos sólidos e à utilização de recipientes seguros para armazenagem de água e o desenvolvimento de instrumentos mais eficazes de acompanhamento e supervisão das ações desenvolvidas pelo MS, Estados e Municípios. foram alguns aspectos essenciais, segundo a FUNASA, 2002.

PIMENTA JR FG (2005) afirma que o MS tem investido grandes recursos no PNCD. Em 2002, dos R\$ 1.033.817.551,00 gastos com o controle da dengue, 85% foram empregados na vigilância e no controle do vetor. Em 2003, essas ações absorveram cerca de R\$ 790 milhões, basicamente em custeio, compra de equipamentos e inseticidas, manutenção e capacitação de pessoal e ações de comunicação social.

Ademais, é citado em 2004 pela OPAS que no ano de 2003, foram notificados cerca de 483 mil casos de dengue nas Américas, dos quais, aproximadamente, dez mil eram de dengue hemorrágica. Mais de 250 mil casos foram provenientes do continente Sul-americano, onde, apesar de a Região Andina notificar um número em torno de 50 mil casos, nela se concentram 80% dos casos de dengue hemorrágica.

Em relação à quantidade de casos de dengue no Brasil, recentemente em janeiro de 2019 observou-se o seu crescimento quando comparado ao ano de 2018. O aumento no início de fevereiro dos casos registrados correspondia a 149%, ou seja, de 21.992 para 54.777, em 2019 os casos chegaram a 26,3 a cada 100 mil habitantes, com a notificação de 23 óbitos em 2018 (BRASIL 2019).

Discussões recentes sobre o controle da dengue evidencia a necessidade de metodologias adequadas e maiores investimentos, para sensibilizar a população sobre a necessidade de mudanças de comportamento que objetivem o controle do vetor e no manejo ambiental, incluindo a ampliação do foco das ações de controle racional de vetores, Por outro lado a minimização da utilização de inseticidas já comprovam que, dessa forma, a garantia dessas ações vem se tornando cada mais cientificamente adequadas, visando uma sustentabilidade.

### **5.1.3 INCIDÊNCIA DE DENGUE NA BAHIA E AÇÕES DE CONTROLE DO VETOR**

O vírus dengue é frequentemente pesquisado com as condições climáticas no qual o uso de ferramentas como sensoriamento remoto é empregado como uma das técnicas de investigação além de levantamento de dados de sites de clima tempo ou em estações meteorológicas.

Para corroborar pesquisas como a de Lima et al., 2008 apresenta um método para previsão da distribuição espacial de casos de dengue a partir da precipitação obtida por modelos atmosféricos regionais, estudos feitos por Siqueira, 20016, objetivou caracterizar a relação espaço-temporal da dengue no Distrito Federal com variáveis ambientais, dentre tantos outros, que visam estudar essa relação do clima e adjacentes com a dissipação da dengue no país.

TEIXEIRA et al (1999), aponta que a ocorrência das epidemias de dengue clássica e atualmente os sorotipos DENV-1 e DENV-2 circulam em milhares de municípios no Brasil, desde 1981. Ademais, desde 1990 até 1999 a febre hemorrágica da dengue vem sendo diagnosticada, cujo número de notificações era de 888 com 39 óbitos.

Dias JR, 1997, relata que, fevereiro de 1987 em Ipujiara a primeira epidemia de dengue foi detectada em pequeno município do Sudoeste do Estado da Bahia. O sorotipo identificado foi o DEN-1 e cerca de 623 casos foram notificados como suspeitos, retribuído a uma taxa de incidência em torno de 24.000 casos por 100.000 habitantes. Em 90 dias, o vetor foi completamente eliminado e o vírus deixou de circular, VASCONCELOS et al (2000) a dengue só voltou a ser detectado na Bahia em 1994, quando o DENV-2 foi introduzido em uma cidade do extremo Sul do Estado, disseminando-se em seguida.

O maior pico epidêmico ocorreu em 1996, quando a incidência atingiu 502 por 100.000 habitantes. A seguir, observou-se um declínio e, em 1998, esta taxa foi de 170 por 100.000 habitantes. Entre os anos de 1994 e 1996 o único sorotipo isolado foi o DENV-2 e, somente em 1997 o DENV-1 também passou a circular intensamente (Castro JSM, Boletim Epidemiológico 1999).

Após oito anos, em 1995, o sorotipo dengue DENV-2 foi introduzido no Estado da Bahia a partir da região extremo sul do Estado, ao contrário do incidente de Ipujiara, caracterizou-se pela rápida disseminação dos casos para outros municípios, o que marcou o início da hoje intensa distribuição do DENV-2 no Estado da Bahia. Ocorrência promovida, provavelmente, por conta das ações preventivas, falta de combate aos focos epidêmicos e o contexto precário da época, contexto este, que já é determinado a disseminação epidêmica do dengue não só como fenômeno localizado no Estado da Bahia, mas também em todo o território nacional. Para Mota K, (1998), o trabalho focaliza o estudo soro-epidemiológico destes episódios ocorridos nos municípios de Ipujiara e Prado, especialmente porque as localidades são cidades de pequeno porte e as pesquisas semelhantes, realizadas no Brasil, foram em populações de cidades de maior porte, geralmente grandes capitais.

Outrossim, M.G et al. (1999), noticia sobre a escassez de estudos epidemiológicos sobre este problema no estado da Bahia, apesar da importância da contínua emergência deste vírus. A circulação simultânea de dois sorotipos está estabelecendo as condições

concretas para ocorrência de formas graves desta doença. De maneira análoga, este trabalho tem como objetivo analisar a ocorrência do dengue e a sua situação de densidade e dispersão do *Aedes aegypti*, seu principal transmissor, no município de Barreiras-Ba.

#### **5.1.4 HISTÓRICO CLIMÁTICO DE BARREIRAS-BA E A INCIDÊNCIA DA DENGUE NO MUNICÍPIO**

Embora a atuação das atividades sanitárias e as Unidades Básicas de Saúde (UBS's) contribui com esforços e incentivo de práticas que possam contribuir com o desarraigamento do mosquito, compreende-se que sua propagação ainda tem sido de forma exponencial, corroborando a obrigação de alteração nas táticas ao seu combate.

No que se refere aos aspectos ambientais da região investigada, Guadagnin et al. (2011) retrata que o município de Barreiras apresenta graves problemas, impondo isso à constante expansão agrícola e ao crescimento desenfreado urbano que não há ligação ou balanceio com um correto planejamento, que como consequência resulta no descuido com a vegetação do tipo mata ciliar, além disso tem comprometido a quantidade e qualidade da água dos rios de maior porte.

Conforme MOREIRA e SILVA (2010, p. 14), “A região central da bacia verificam-se áreas de tensão ecológica, às quais são caracterizadas pela transição das vegetações de cerrado, caatinga e florestas estacionais”. Estes autores ainda retratam que, “O regime pluviométrico na bacia é caracterizado por dois períodos bem distintos: o chuvoso, que se estende de outubro a abril, com maiores índices no mês de dezembro; e o seco, que se estende de maio a setembro, com estiagem mais crítica de julho a setembro” (Idem, p. 12).

#### **5.1.5 CONDIÇÕES SOCIOECONÔMICA E CULTURAIS DO MUNICÍPIO DE BARREIRAS-BA E A SUA RELAÇÃO COM A DENGUE.**

A cidade de Barreiras atualmente conta com uma população de aproximadamente 156.975 mil habitantes (IBGE, 2020). Apresenta um Produto Interno Bruto per capita (PIB per capita 2018) de 30.842,20 reais, segundo dados divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) revisado em 2020.

Para Erundino S. T. (2019, p. 4), “O total da população e os números do PIB per capita demonstram que a cidade de Barreiras vem se expandindo de forma considerável,

com base na sua vocação agrícola, do agronegócio, consolidado na região, o que por sua vez projeta esta cidade no cenário regional, nacional e mesmo internacional”. Contudo, esse avanço econômico não contribuiu no crescimento da infraestrutura adequada dessa cidade. O vínculo do agronegócio não trouxe consigo base urbana, mas sim um legado de precarização social a muitos bairros da cidade, principalmente aqueles mais periféricos e de classes sociais menos favorecidas.

Nesse sentido, o crescimento econômico desarticulado do desenvolvimento socioambiental, ocasionou pouco ou quase nenhuma implementação de serviços de saneamento básico e infraestrutura essenciais a sua população. Como resultado disto, veio o surgimento de vetores de doenças como as apresentadas neste trabalho.

Segundo L.C. Joia e et al, 2012, e dados do IGBE, o Município de Barreiras, possui 137. 428 habitantes distribuídos numa área de 7.859,13 km. Mediante este número de habitantes e o fato que a cidade apresentar um crescimento demográfico elevado, má infraestrutura e um saneamento básico precário, coligado com características de clima quente e com ciclos anuais de chuvas bem definidos, temos, aqui, todos os agravantes para a proliferação da doença.

Tais condições levam o município de Barreiras a uma redobrada atenção para as doenças endêmicas ( Relatório de Consulta. Barreiras-Ba 2009) , especialmente no que diz respeito ao combate e prevenção do mosquito transmissor da dengue, posto que a falta de comprometimento da população local e as condições climáticas são favoráveis para sua reprodução.

Percebe-se que a realidade apresentada evidencia um ambiente propício para a ocorrência da dengue, no Brasil e na Bahia. Porém, os dados coletados na 25ª Diretoria Regional de Saúde (DIRES) do município de Barreiras não consideram, até o momento, que a dengue seja uma epidemia, mas sim uma endemia. ( Relatório de consulta. Barreiras-Ba 2009). De acordo com esses dados, foram notificados 50 casos em 2006 e 132 casos em 2007 no município. Vale ressaltar que o órgão responsável em notificações, neste município, é a Vigilância Epidemiológica (VIEP) que, de acordo com os dados coletados, notificou 212 casos de dengue em 2008, correspondendo à soma total em todos os bairros de janeiro a dezembro. Já em 2009, este índice cresceu assustadoramente, pois, até o dia 11 de fevereiro deste ano, foram notificados 116 casos.

Camara (2016) afirma que enquanto não houver uma vacina eficaz e de tratamento específico, a melhor forma de eliminar essas arboviroses é a exterminação total dos criadouros de seus vetores, que traz como uma consequência benéfica a eliminação da proliferação dos arbovírus. A integração contínua com o setor da vigilância epidemiológica, é uma forte ferramenta para um caminho de estratégias, controle e prevenção como combate à tais arboviroses.

Zara, (2016) define que, no Brasil, os Agentes Comunitários de Saúde (ACS) e os Agentes de Combate a Endemias (ACE) juntos à comunidade, formam uma das principais estratégias de controle das arboviroses, pois eles assumem a responsabilidade de desenvolver mecanismos de controle e sua eliminação. Suas ações vão estar sempre voltadas a descobrir, extinguir ou até mesmo encaminhar a laboratórios a amostra de água coletada de reservatórios, destinando de forma adequada quando se tratar de recipiente naturais que estão servindo, no momento, de criadouros para o *A. aegypti*.

Donalisio; Freitas; Zuben, (2017) descreve que o combate das arboviroses Dengue, Zika e Chikungunya precisa ter um envolvimento de todos os atores da sociedade, na qual exista políticas de intervenção que envolverão vários setores, incluindo a sociedade, não deixando apenas nas mãos da área da saúde.

O enorme número de casos entre os quatro anos citados no documento, cujo nome é o nível de informação e prevenção da dengue entre os moradores de Barreiras/Ba-2012, por E.C Morais e et al, é tão significativa que se fez necessário desenvolver um estudo epidemiológico da dengue com o objetivo de analisar os principais fatores que influenciam o aumento da ocorrência da doença no município.

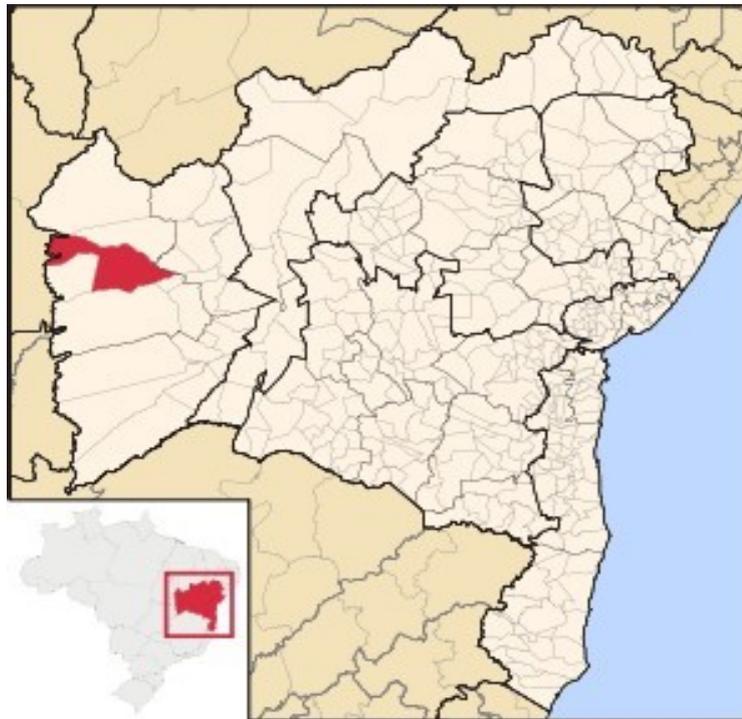
## 5. METODOLOGIA

### 6.1.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A pesquisa foi realizada no município de Barreiras/BA, localizado na região Oeste do Estado da Bahia com distância aproximadamente de 863 km da capital Salvador-BA. Possui área de unidade territorial cerca de 8.051,274 km<sup>2</sup> com população estimada 156.975 habitantes, (IBGE, 2020), cuja densidade demográfica de 17,49 hab./ km<sup>2</sup> e a taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade correspondendo a 97,5 % matriculadas na rede regular de ensino (IBGE, 2010).

O município de Barreiras apresenta um clima tropical sub úmido com chuvas de verão e período seco bem definido no inverno, tendo uma estação seca nos meses de maio a setembro e outra chuvosa nos meses de outubro a abril.

A figura 1 mostra a localização do município descrito acima.



**Figura 1** – Localização do Município de Barreiras-BA, Região Oeste, Bahia. Fonte: [http://www.brasilocal.com/Bahia/barreiras\\_atml](http://www.brasilocal.com/Bahia/barreiras_atml)

### **6.1.2 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA**

A presente pesquisa é do tipo descritiva com abordagem quantitativa. De acordo com Silva (2003), tal abordagem acontece quando o pesquisador tem por objetivo identificar as distinções de certa população ou fenômeno e formar relações entre as variáveis, sem sua manipulação. Estão contidas neste grupo as pesquisas que têm a finalidade de levantar as opiniões, atitudes e crenças de uma determinada população, desse modo são pesquisas descritivas aquelas que tendem expor a existência de associações entre variáveis (Gil, 2008)

Trabalhos feitos por Ribeiro et al 2015, Da Silva, 2017 sobre a dengue traz como tipo de pesquisa a descritiva.

O levantamento bibliográfico foi feito a partir de artigos científicos e livro tendo como autores principais consultados Moreira, Silva; C. Joia et al; A.L.D.S.A Zara et al , N.M.D.A. Costa, D.M. Roque et al; P.F.D.C Vasconcelos et al e I.A. Braga et al além do levantamento bibliográfico foi necessário também um estudo documental das seguintes fontes Informativo do nível de informação e prevenção da dengue entre os moradores de Barreiras/Ba- 2012; Plano Nacional de Controle da Dengue, histórico do controle no Brasil, boletins epidemiológicos e outros.

### **5.1.3 INSTRUMENTOS E COLETAS DE DADOS**

A coleta de dados foi sequenciada em três etapas, sendo a primeira um levantamento de dados a partir de casos notificados de dengue numa escala temporal de três anos de forma mensal (período de janeiro de 2018 a dezembro de 2020), no sitio do SINAN net (Sistema de Informação de Agravos de Notificação), dentro do sitio, a busca foi feita através de indicadores; dengue; casos prováveis por ano de notificação e mês de notificação, cujo município de notificação foi Barreiras- 290320 (número do município no banco de dados).

A segunda etapa, consistiu no levantamento de dados/índices climatológicos como a umidade relativa do ar, media de precipitação, a média da temperatura máxima e mínima do município de Barreiras-Ba no período de janeiro 2018 a dezembro de 2020 no sitio do INMET (Instituto Nacional de Meteorologia) para tais levantamentos, demandou-se cerca de seis meses, devido á complexidade na análise dos indicadores compatíveis com a

proposta do trabalho. E por fim a terceira etapa, a aplicação de um questionário contendo 10 (dez) questões fechadas de múltipla escolha, direcionadas á uma amostra de a 0,5% da população de Barreiras-Ba que corresponde em média quinhentos habitantes dos 156.975 mil habitantes do município,

O questionário foi produzido no aplicativo google forms e disponibilizado através do link: [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfAJI2OBTDihqxPRDhlLbB-\\_XISxIqCgzXaO\\_uBUB-yl6agw/viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfAJI2OBTDihqxPRDhlLbB-_XISxIqCgzXaO_uBUB-yl6agw/viewform?usp=sf_link) em grupos do aplicativo whatsapp, cujo o público alvo foram moradores de Barreiras-Ba com escolaridade entre o ensino fundamental, médio e superior. O questionário se encerrou a medida que o quantitativo de resposta foi obtido.

Segundo Gil (2008), o questionário é um instrumento de investigação composto por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre saberes, crenças, vivências, concepções, preferências, perspectivas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado, entre outros.

O intuito do questionário era identificar a existência de fatores socioeconômicos e culturais em relação à proliferação do mosquito da dengue.

### **7.3 ANÁLISE DOS DADOS**

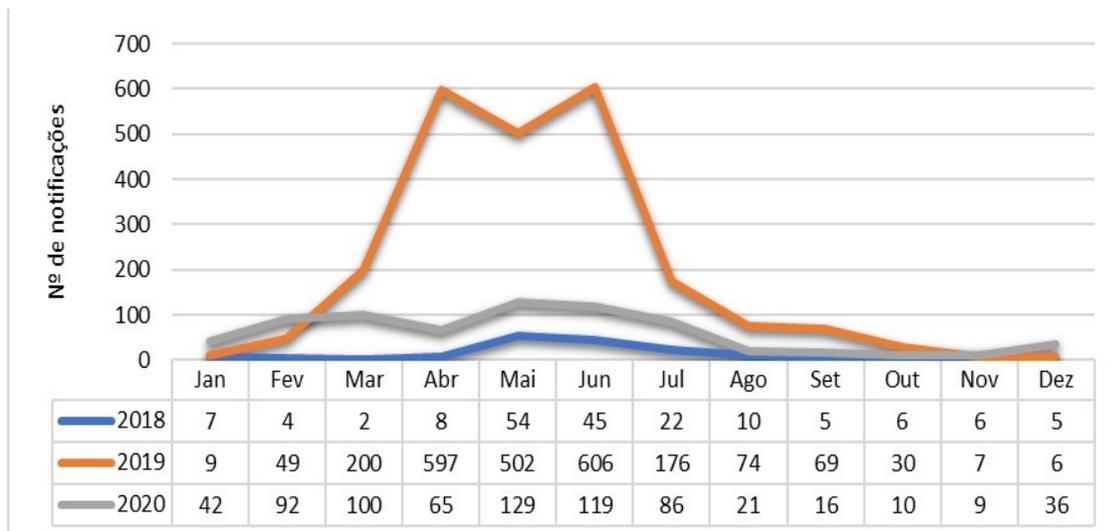
Para a análise de correlação entre o fator dengue versus as condições climatológicas e sanitárias, foram organizados e sistematizados através de gráficos no programa de análise estatística, o Microsoft Office Excel (2016). Os resultados foram inicialmente analisados utilizando-se estatística descritiva, por meio da criação de um banco de dados no programa Microsoft Excel (2010) e posterior interpretação do dados obtidos.

Para análise dos dados obtidos com a aplicação do questionário foi feito gráficos no programa de análise estatística, o Microsoft Office Excel (2016) e posterior interpretação descritiva dos dados obtidos.

## 6. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Conforme os dados representados pelo **Gráfico 1**, foram registrados números significativos de casos de Dengue no ano de 2019 principalmente nos meses iniciais do ano referido, no qual os meses mais acentuados foram de março a junho com número de 200, 597, 502 e 606 casos notificados respectivamente, além de demonstrar um grande aumento de casos, no ano seguinte, 2020, nos meses de março, abril, maio e junho houve crescimento do número de casos se comparados aos meses seguintes do mesmo ano. Portanto podemos identificar um crescimento exponencial mensal nos anos de notificação, ainda que o ano de 2019 houve maior número de pessoas infectadas.

**Gráfico 1-** Gráfico de notificações registradas no Sistema de Informações de agravos de notificações de casos de Dengue em Barreiras-Ba dos anos de 2018, 2019 e 2020

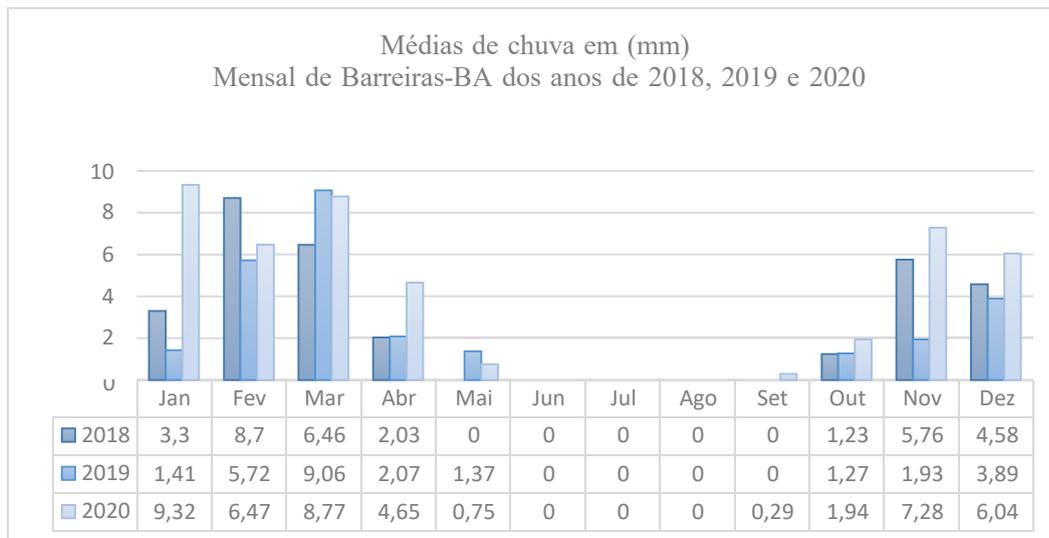


Fonte: SINAN. Autoria própria.

A relação do aumento de casos notificados com os fator climático chuva pode ser constatado no **Gráfico 2**, que aponta um maior nível de precipitação nos meses de janeiro a maio dos três anos (2018 a 2020) variando entre 0,75 mm, menor índice, a 9,32 mm, maior índice. Vale ressaltar que apesar de coincidir os meses de maior precipitação com os meses de casos notificados ao longo dos três anos, o índice mensal de chuva é relativamente baixo se comparado com o aumento do número de casos, a exemplo tem se o mês de abril com a precipitação de 2,07 mm para 597 casos, já o mês anterior, março teve maior precipitação de 9,06 mm no entanto houve 200 casos. Diante disso podemos

concluir que há uma relação do aumento dos casos de Dengue com a chuva no entanto sua correlação com quantidade(mm) mensal não interfere. Contudo, é possível observar que essa incidência se concentra, especialmente, nos meses de janeiro a maio, o que pode ser explicado pelo tempo de intervalo de desenvolvimento do estágio de larva para vetor transmissor da doença iniciado com o período chuvoso precedente.

**Gráfico 2- Médias de chuva em (mm). Mensal de Barreiras-BA dos anos de 2018, 2019 e 2020**



*Fonte: INMET Autoria própria*

Analisando estudos feitos por Figueiredo et al, 2004; Câmara; Matos 2007 e Pacheco et al 2017, demonstram uma mesma convergência em relatar que nos cinco primeiros meses do ano, caracterizado por ser mais quente e úmido, desse modo favorecendo a proliferação do mosquito.

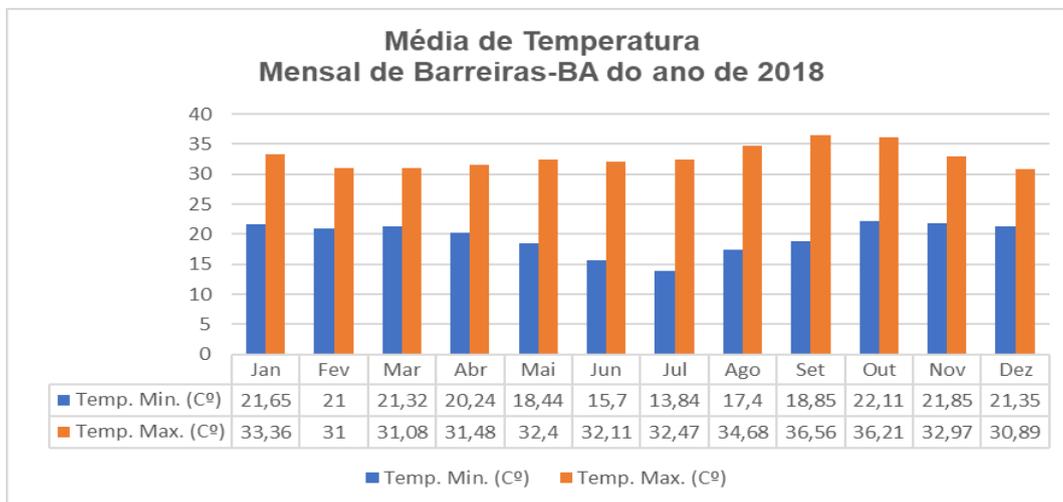
Quando traz essa ideia de temperatura o município é caracterizado por temperaturas mínimas médias no inverno entre 21° e 22°C e temperaturas máximas médias registradas no período superiores a 33°C, com base os **Gráfico 3, Gráfico 4 e Gráfico 5** sobre a temperatura média mensal do município de acordo com dados do INMET. A pluviosidade varia, sendo os meses de fevereiro e março os mais chuvosos nesse período.

A temperatura alta favorece o ciclo de vida, reprodução e desenvolvimento do vetor. As temperaturas mais altas coincidem, parcialmente, com o período de maior incidência da doença, porém como as temperaturas altas se mantem, até certo ponto,

constantes durante o ano, cabe uma análise mais detalhada da correlação entre a temperatura e a incidência da doença.

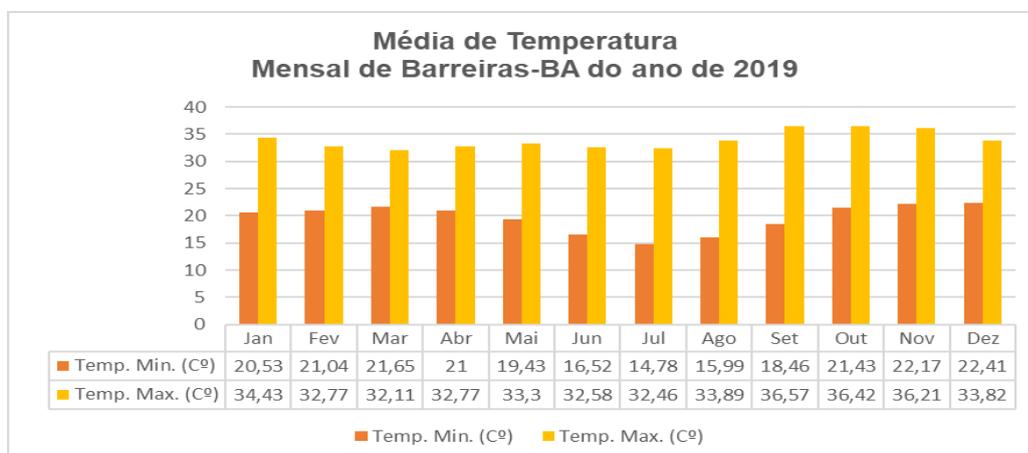
Segundo salienta Silva e Neves (1989), os adultos do vetor são mais abundantes durante meses mais úmidos. A precipitação pluviométrica concentra-se no primeiro semestre do ano, com os maiores totais pluviométricos distribuídos entre os meses de fevereiro a abril, período que se verifica um maior número de casos da dengue. A precipitação apresenta certa similaridade na região, e certa regularidade no regime de chuvas no município.

**Gráfico 3- Médias de Temperatura Mensal de Barreiras-BA dos anos de 2018**



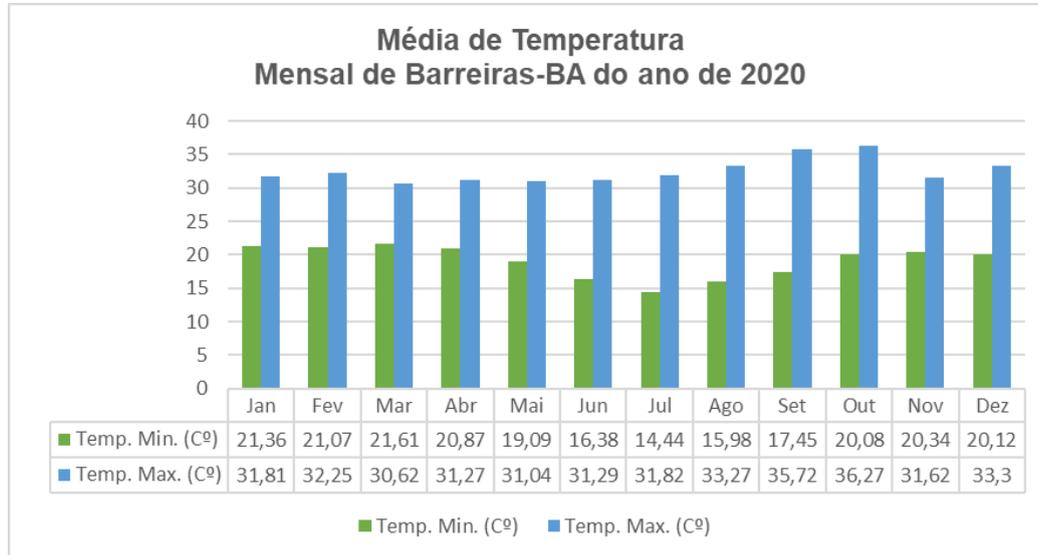
*Fonte: INMET Autoria própria*

**Gráfico 4- Médias de Temperatura Mensal de Barreiras-BA dos anos de 2019**



*Fonte: INMET Autoria própria*

**Gráfico 5- Médias de Temperatura Mensal de Barreiras-BA dos anos de 2020**

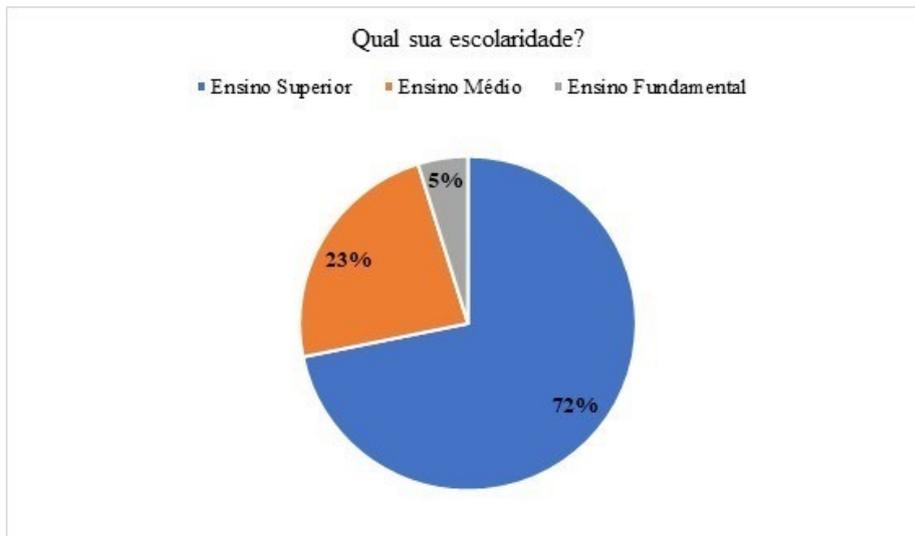


**Fonte: INMET. Autoria própria**

As correlações dos coeficientes relacionados à precipitação e temperatura máxima média apresenta uma evidência comprobatória, identificou-se uma tendência sazonal de incidência da doença no final do inverno e começo da primavera, devido a maior ocorrência de chuva e elevada temperatura em todos os meses do ano na cidade Barreiras. Sendo assim, é possível aferir que as chuvas e as altas temperaturas são determinantes para o desenvolvimento das formas imaturas do vetor, e ainda geram condições ambientais propícias para a reprodução dos vetores desenvolvidos.

Contudo, observa-se que a cidade de Barreiras é totalmente propícia para a reprodução e crescimento dos casos de Dengue. Donalizio et all (2017), descreve que o combate das arboviroses Dengue, Zika e Chikungunya precisa ter um envolvimento de todos os atores da sociedade, seguindo essa análise foi seguido uma metodologia aplicada através de um questionário de nove questões onde possibilitaria o apoderamento de algumas informações a respeito do conhecimento dos moradores da cidade quanto a arbovirose Dengue.

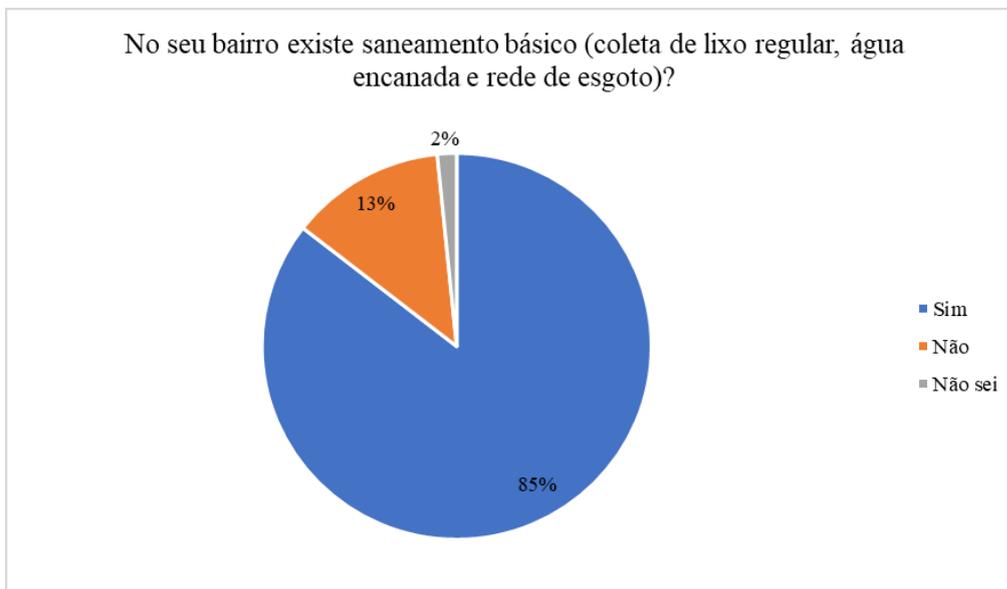
**Gráfico 6- Questão 1 do Formulário Dengue no município de Barreiras-Ba**



Fonte: Google forms. Autoria própria

No gráfico 6 mostra a formação dos respondentes, sendo esta a primeira questão do formulário tendo importância relativa ao domínio do conhecimento e ou acesso, percebe que a sua maioria, 72% possui formação em nível superior, o que subentende terem maior propriedade no acesso a informação, seguido de 23% com ensino médio e apenas 5% com ensino fundamental.

**Gráfico 7- Questão 2 do Formulário Dengue no município de Barreiras-Ba**

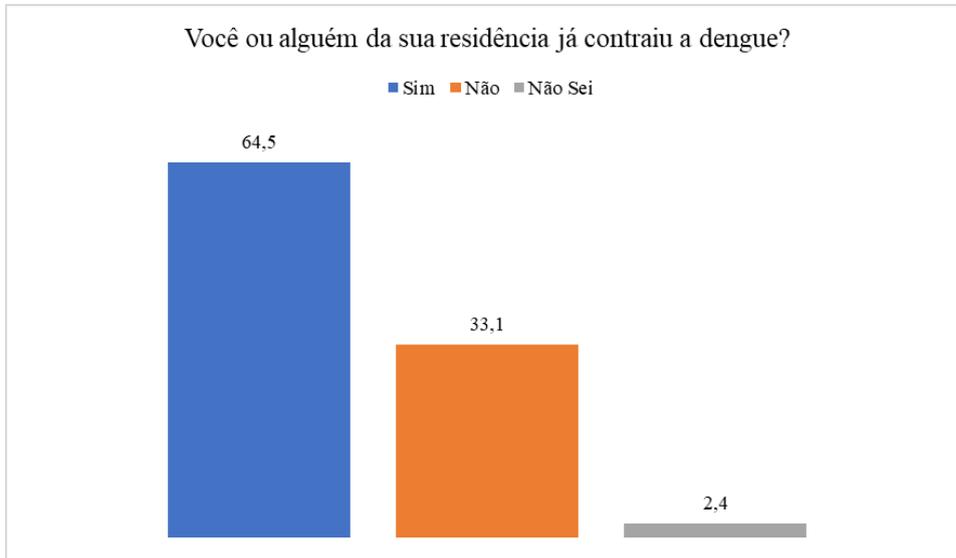


Fonte: Google forms. Autoria própria

É possível analisar que, de acordo o **Gráfico 7** a maioria, 85% das pessoas que participaram da pesquisa possui saneamento básico em seus determinados bairros, mesmo

assim uma grande porcentagem, 64,5% reside com alguém ou já tiveram contanto com a Dengue, com base as informações do **Gráfico 8**, ilustrado abaixo.

**Gráfico 8-** *Questão 3 do Formulário Dengue no município de Barreiras-Ba*



*Fonte: Google forms. Autoria própria*

A análise do questionário evidenciou também uma informação importante que é relacionado a procura das pessoas as unidades básicas de saúde e conforme a pesquisa é possível perceber que a maioria, 59% das pessoas não procuram as unidades, deturpando de certa forma os resultados apurados pelo o Sistema de Agravo e Notificação a Dengue em Barreiras, já que essas informações são acolhidas de acordo com o número de casos em cada UBS da região, colocando em peso a questão e validando a possibilidade de ter muitos mais casos que o apresentado. **Gráfico 9**

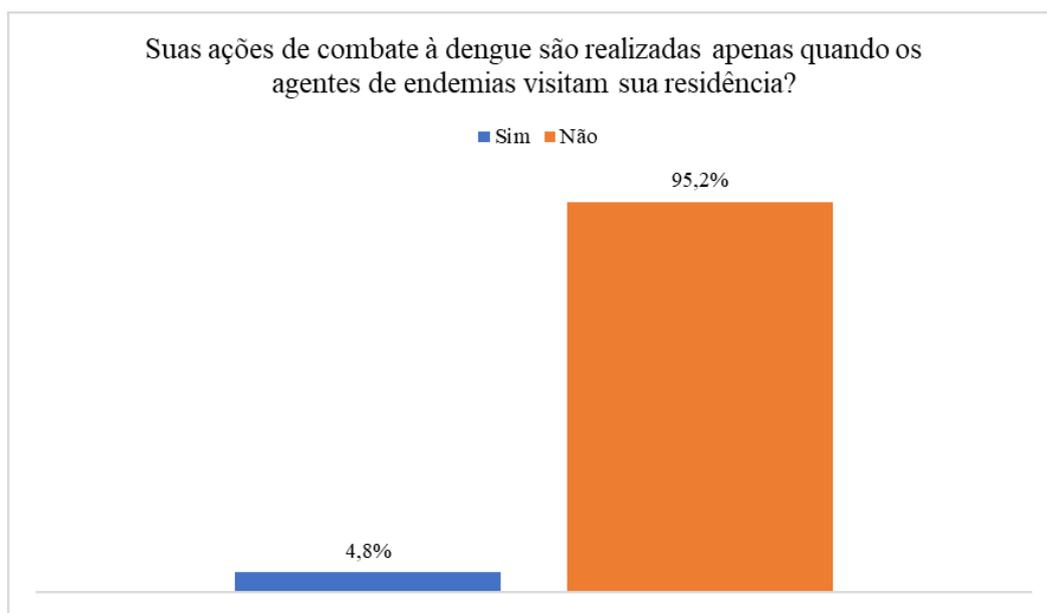
**Gráfico 9- Questão 4 do Formulário Dengue no município de Barreiras-Ba**



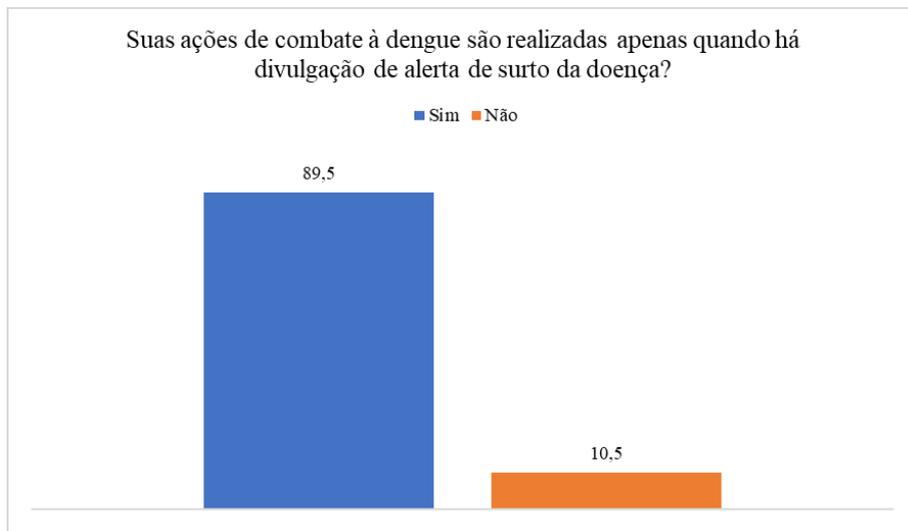
Fonte: Google forms. Autoria própria

Por outro lado, o grupo de pessoas confirmaram uma certa preocupação quanto o combate a arbovirose, onde é possível avaliar que mesmo sem a visita dos agentes de endemias a população continua a fazer as ações de combate ao mosquito, como é mostrado no **Gráfico 10** quando foi perguntado se as ações de combate a dengue são realizadas apenas quando os agentes de endemias visitam suas residências, 95,2% disseram que não.

**Gráfico 10- Questão 5 do Formulário Dengue no município de Barreiras-Ba**

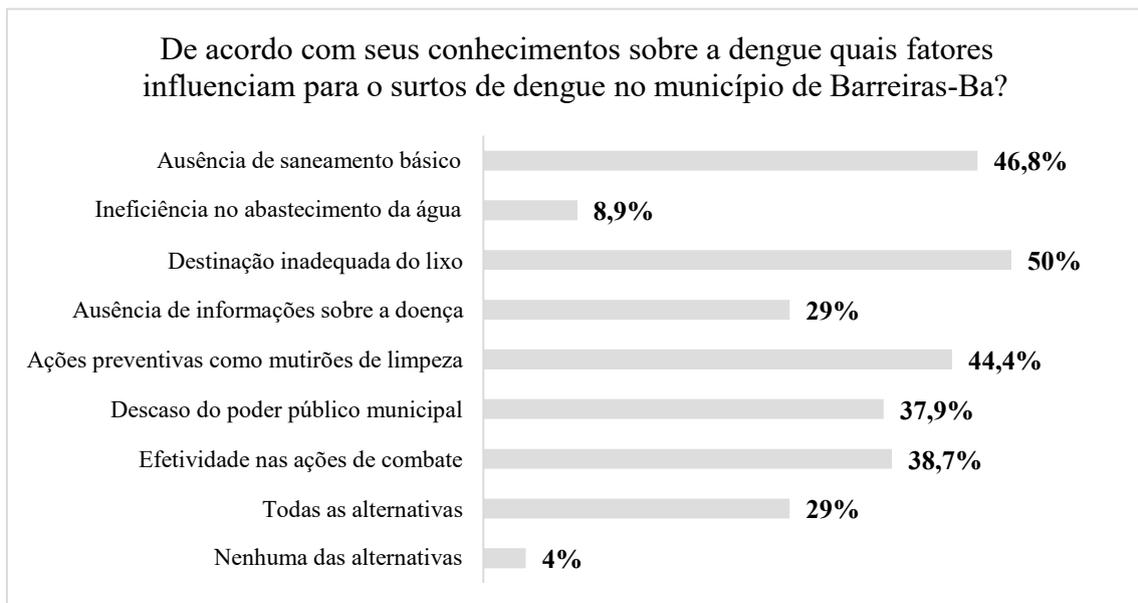


Fonte: Google forms. Autoria própria

**Gráfico 11- Questão 6 do Formulário Dengue no município de Barreiras-Ba**

Fonte: Google forms. Autoria própria

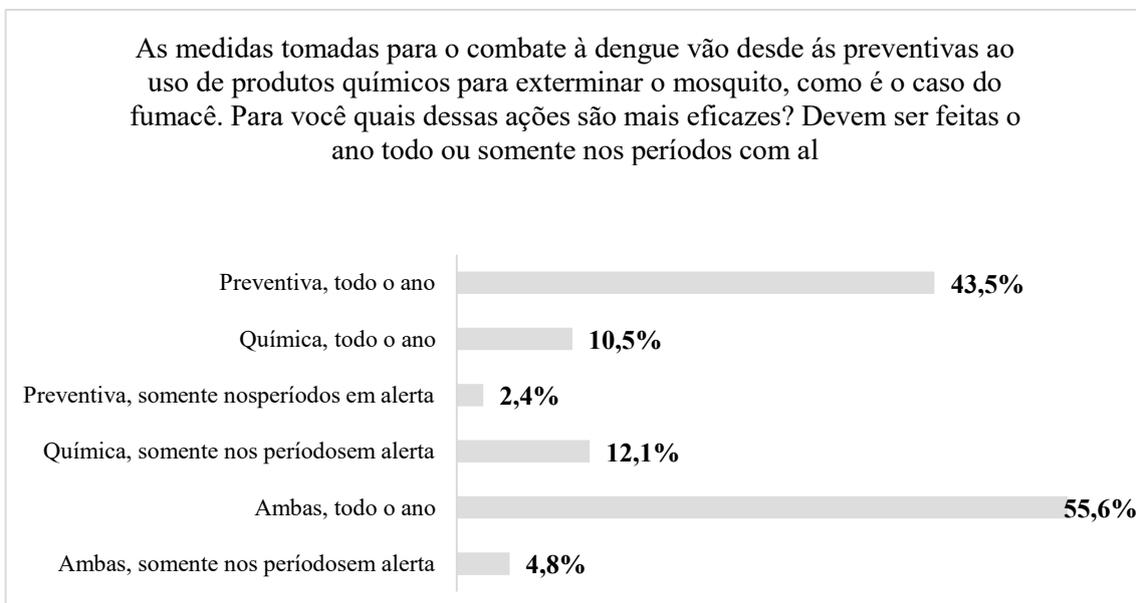
Tendo em vista toda a dinâmica de proliferação e os agravos acometido pela dengue é de grande importância alertar a população sobre os surtos de dengue e como prevenir a infestação, com base no questionário nota-se a grupo pesquisado continua com as ações de combates, mesmo sem a Dengue está em fase de alerta ou surto, destes 89,5 % estão ativos no combate ao mosquito e apenas 10,5 % não. **Gráfico 11,**

**Gráfico 12- Questão 7 do Formulário Dengue no município de Barreiras-Ba**

Fonte: Google forms. Autoria própria

Quanto ao fatores que influenciam para os surtos de dengue 50% dos respondentes disseram que a destinação inadequada do lixo, seguido da ausência de saneamento básico com 46,8%, vale ressaltar que a maioria 85% dos respondentes afirmam ter saneamento em seu bairro, 44,4% diz ser a ausência de ações preventivas como mutirões de limpeza, 38,7% efetividade nas ações de combate, 37,9% descaso do poder público, 29% ausência de informações. sobre a doença, 29% todas as alternativas,, 8,9% ineficiência no abastecimento da água e por fim 4% nenhuma das alternativas. Nessa questão percebe-se que apesar de terem saneamento em seus bairros, a ausência dele nos outro torna-se um fator determinante para os casos de dengue, outro ponto notório é que todas essas ações emergem do poder público e que quase que a metade dos respondentes (37,9%) entendem que elas devem partir deles e quando não, a consequência é a defasagem na saúde.

**Gráfico 13-** Questão 8 do Formulário Dengue no município de Barreiras-Ba



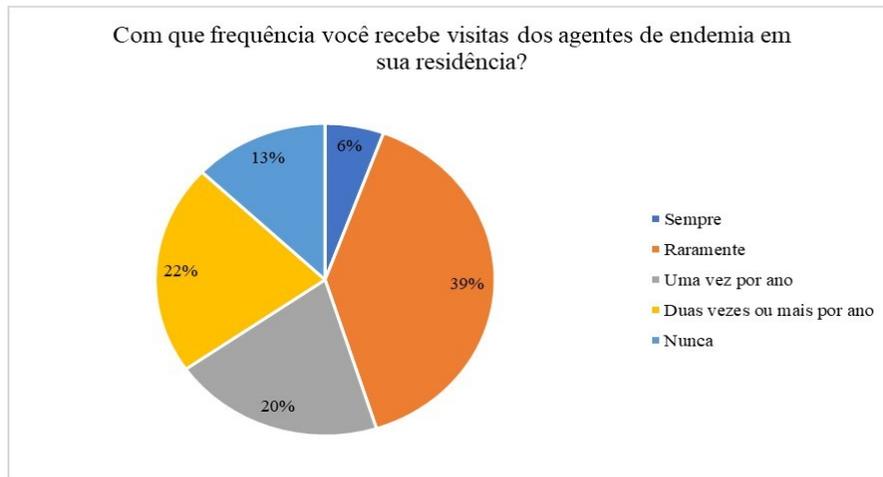
**Fonte:** Google forms. Autoria própria

Quanto as medidas, 55,6% dos respondentes afirmaram que tanto a forma preventiva quanto a química todo o ano são eficazes para combater o mosquito transmissor, 43,5% apenas a preventiva todo o ano, 12,1 % diz que a química apenas no período de alerta é eficaz portanto suficiente, 10,5%, afirma que a química no entanto o ano todo, 4,8% ambas as ações e apenas no período de alerta e apenas 2,4% acredita que apenas a preventiva nos períodos de alerta é o suficiente para combater o mosquito.

Quando traz a proposta de medidas para enfrentar a dengue, pensa-se em campanhas, atuação dos ACE em conjunto com os ACS, a pratica dos programas de erradicação da

dengue, dentre tantos outros programas e projetos em prol do combate ao mosquito. No entanto mais uma vez, essas atuações devem partir do poder público em conjunto com a sociedade, fazendo valer a ideia do “Todos contra a dengue” ou ainda “Todos contra o mosquito *Aedes aegypti*”,

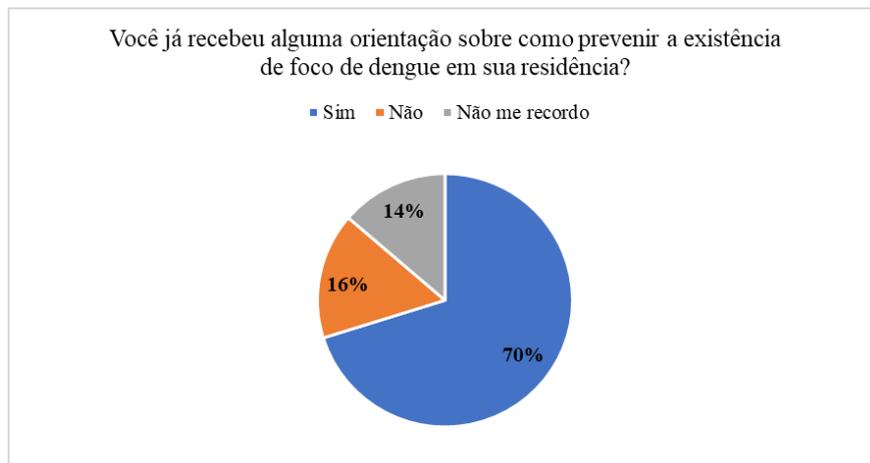
*Gráfico 14- Questão 9 do Formulário Dengue no município de Barreiras-Ba*



*Fonte: Google forms. Autoria própria*

Ademais é comprovado que o trabalho dos ACE é de extrema importância para o controle do vetor no município, seguindo essa linha de raciocínio foi questionado a frequência das visitas dos mesmos nas residências e o resultado foi propício para compreender os números alarmantes de casos, das respostas obtidas 39% disseram que raramente recebem visita, 22% duas vezes ou mais por ano, 20% uma vez por ano, 13% nunca e 6% sempre, desse modo é indubitável que áreas mais centralizadas da cidade tendem a receber mais visitas, seja por ser de fácil acesso, ou por marginalização das periferias. O que é factível é que uma das principais ferramentas preventivas no combate ao mosquito, principalmente no que tange a proliferação do mesmo não é atuante.

**Gráfico 15- Questão 10 do Formulário Dengue no município de Barreiras-Ba**



*Fonte: Google forms. Autoria própria*

Quanto a saber se os respondentes já tiveram alguma orientação sobre como prevenir a existência do foco de dengue, 70 % disseram que sim, 16% não receberam e 14% não se recorda.

Percebe-se nessa questão que apesar de raramente recebem visita do agentes, ou ainda recebem pouco, está por sua vez é efetiva e concreta quanto às informações de prevenção. Apenas 13% dos respondentes nunca receberam visita o que corrobora com os 16% que não receberam instruções.

Para tanto esse questionário trouxe evidencias de que se houvesse efetividade das ações do poder público municipal, concomitante seria o declínio do número de casos notificados, outro ponto que vale ressaltar é que o banco de dados de casos notificados é falho, pois o acompanhamento com o planejamento familiar , as visitas , bem como as investidas na saúde da população e a mesma cuidando de si é precário.

## **7. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

É notório que para a proliferação do mosquito transmissor da dengue alguns fatores precisam estar presentes, mas que para haver um surto precisa de um

conjunto de fatores, como os fatores climáticos e condições sanitárias e ambientais.

Em um contexto geral, a dengue é preocupante no Brasil, pois seu crescimento ao invés do caimento, evidencia a ineficiência da atuação do poder público em todas as instâncias governamentais.

Assim, a dengue, é uma doença negligenciada pelas economias dominantes e seu aparato técnico-científico. Apesar de seu agravante impacto sobre a humanidade, ela parece ser ignorada, tanto pelo setor público quanto privado, pois seu recrudescimento não tem sido acompanhado por investimentos capazes de gerar seu controle.

No que tange município do estudo, ao analisar a proporção da variação total das Notificações de Dengue entre 2018-2020, e o as pesquisas aplicadas permitiu, portanto, acreditar que precipitação média mensal (mm); temperatura mínima média (°C); temperatura máxima média (°C) são fatores preditivos relevantes para explicar a existência de correlação com as Notificações de Dengue entre 2018 e 2020 na cidade de Barreiras.

Assim como, citado por F. G. Silva 2017, em correlação entre fatores climáticos, socioambientais e a dengue na microrregião Montes Claros/MG, considerando as características propícias à domesticação do vetor no centro urbano e dadas as características socioambientais e infraestruturais da realidade brasileira deve-se intensificar os programas de combate à dengue.

Deste modo, é imprescindível que haja investimentos em infraestrutura urbana, principalmente, através do saneamento básico, contribuindo para quebrar a cadeia epidemiológica de transmissão da doença, corroborando para a erradicação dessa, e de outras epidemias infecciosas, que encontram condições salutaras para o seu desenvolvimento.

## 8. REFERÊNCIAS:

A. TIMERMAN, E. NUNES E K. LUZ Dengue no Brasil- DOENÇA URBANA.

ALMEIDA, A. S. de; MEDRONHO, R. de A.; VALENCIA, L. I. O. Análise espacial da dengue e o contexto socioeconômico no município do Rio de Janeiro, RJ. Revista de Saúde Pública, São Paulo, v.43, n.4, p.666-673, Ago. 2009.

BARBOSA, J. Inovações da Descentralização das ações de epidemiologia e Controle de doenças e agravos. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/Palestras/inova\\_desc/palestra.htm](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/Palestras/inova_desc/palestra.htm)>.

BARRETO, F. R. et.al. T. Spread pattern of the first dengue epidemic in the city of Salvador, Brazil. BMC Public Health, London, v. 5, p. 51, Feb. 2008.

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

BRASIL. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico. Secretaria de Vigilância em Saúde, Brasília, vol. 47, n. 3. 2016<sup>a</sup>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Plano Nacional de Combate à Dengue. Brasília, 2002. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pncd\\_2002.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pncd_2002.pdf)>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Plano Nacional de Enfrentamento. Brasília, 2016b. Disponível em: <<http://combateaedes.saude.gov.br/plano-nacional>>.

CASTRO J.S.M. Situação do dengue na Bahia. Boletim Epidemiológico 5: 2-15, 1999

CONSOLI R.A.G.B, OLIVEIRA R.L. Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil [Internet]. Rio de Janeiro: FIOCRUZ; 1994 [citado 2016 mar 03]. 228 p. Disponível em: Disponível em: <http://static.scielo.org/scielobooks/th/pdf/consoli-9788575412909.pdf>.

COSTA, A. I. P. da. Distribuição espacial da dengue e determinantes socioeconômicos em localidade urbana no Sudeste do Brasil. Revista de Saúde Pública, vol.32, n.3, p.232-236, 1998.

COSTA N.M.D.A. avaliação das ações de combate ao vetor, previstas no plano nacional de controle da Dengue, no município de Caruaru, período de 2008 a 2009.

DIAS, J. P. Avaliação da efetividade do Programa de Erradicação do Aedes aegypti. 2006. Tese (doutorado)- Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia,

Salvador, 2006.

DIAS, J. S. Avaliação da efetividade do Programa de Erradicação do *Aedes aegypti*, Brasil, 1996 a 2002. 2006. 79f. Tese (doutorado em Saúde Pública) - Universidade Federal da Bahia, Salvador: 2006.

DONALISIO, M. R. C. O enfrentamento de epidemias: como Estratégias e perspectivas do controle do dengue. 1995. Tese (doutorado) Faculdade de Ciências Médicas, Unicamp, Campinas, SP, 1995.

DONALÍSIO, M. R. O dengue no espaço habitado. São Paulo: Hucitec: 1999.

DONALISIO, M. R.; FREITAS A. R. R.; ZUBEN, A. P. B. V. Arboviroses emergentes no Brasil: desafios para a clínica e implicações para a saúde pública. Rev. Saúde Pública, São Paulo, v.51, 2017

FERREIRA, B. J. Evolução histórica dos Programas de prevenção e controle da dengue no Brasil, Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 14, n. 3, p. 961-972, 2009.

FRANCO O. História da Febre Amarela no Brasil. Rio de Janeiro: Superintendência de Campanhas de Saúde Pública; 1976.

FUNASA. Fundação Nacional de Saúde. Plano de Intensificação das Ações de Controle da Dengue. Brasília: Funasa; 2001.

Fundação Nacional de Saúde. Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD). Brasília: Funasa; 2002.

GOLDIM, J. R. Ética aplicada à pesquisa em saúde. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/bioetica/bioesrt.htm>>.

GÓMEZ-DANTÉS, H.; RAMOS-BONIFAZ, B.; TAPIA-CONYER, M. C. El riesgo de transmisión del dengue: un espacio para la estratificación. Salud pública de México, México, v. 37, p. 88-97, 1995.

GUBLER, D. J. Dengue. In: MONATH, T. P. The arboviruses: epidemiology and ecology. Boca Raton: CRC, 1988. v. 2, p. 223-260.

LEITE, M. E. Análise da correlação entre dengue e indicadores sociais a partir do SIG. Hygeia, v. 6, n. 11, p. 44-59, 2010.

LAPORTA, J. L. Dengue e infestação do *Aedes aegypti* no município de Santo André, São Paulo. 2004. Tese (Doutorado em Saúde Pública) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

LIMA J.A.D; MOURATO M.J; NUNES E.D.S. Comportamento epidemiológico da Dengue no município de Serra Talhada - PE no período de 2001 a 2007.

LÖWY I. Yellow fever in Rio de Janeiro and the Pasteur Institute Mission (1901-1905): the transfer of science to periphery. *History of Medicine* 1990; 34: 144-163.

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

MOTA K. Dengue na Bahia: estudo soro-epidemiológico na população da cidade de Ipujiara. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, 1998.

NELSON M. J. *Aedes aegypti*: biologia y ecologia. Washington (DC). Organización Panamericana de la Salud; 1986.

NOGUEIRA R. M, Miagostovich MP, Filippis AMB, Pereira MAS, Schatzmayr HG. Dengue virus type 3 in Rio de Janeiro, Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 2001;96 (7):925-926.

NOGUEIRA R. M, Miagostovich MP, Lampe E, Schatzmayr HG. Isolation of dengue virus type 2 in Rio de Janeiro. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 1990; 85 f): 253.

PIMENTA JR F.G. Desenvolvimento e validação de um instrumento para avaliar o Programa Nacional de Controle da Dengue no âmbito municipal [dissertação]. Rio de Janeiro (RJ): Fundação Oswaldo Cruz; 2005.

ROQUE DM; ALMEIDA FMD; MOREIRA VDS. Política Pública de combate à Dengue e os condicionantes socioeconômicos, 2017

SCANDAR, S. A. S. Dengue no município de Paraíso. São Paulo/Brasil, 1993. 1998. Dissertação (Mestrado em Epidemiologia) – Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 1998.

SCHATZMAYR H.G. Dengue situation by year 2000. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 2000; 95: 179-181.

SILVA JR J.B, SIQUEIRA J.R.J.B, COELHO G. E, VILARINHOS P. T, PIMENTA J. R FG. Dengue in Brazil: current situation and control activities. *Epidemiological Bulletin* 2002; 23 (1): 3-6.

SILVA R.A. acesso aos serviços de saúde de indivíduos acometidos pelas arboviroses Dengue, Chikungunya e Zika residentes nas áreas coberta e não coberta pela estratégia saúde da família, 2017.

SIQUEIRA JR J. B, MARTELLI C. M, COELHO G. M, SIMPLÍCIO A.C.R, HATCH D. L. Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever, Brazil, 1981-2002. *Emerging Infectious Diseases* 2005; 11 (1): 48-53.

TEIXEIRA, M. G. et al. Dengue: vinte e cinco anos da reemergência no Brasil. *Caderno de Saúde Pública*, v.25, sup.1, p.S7-S18, 2009.

TEIXEIRA, M. G. et al. Dynamics of dengue virus circulation: a silent epidemic in a complex urban area. *Tropical Medicine & International Health*, v. 7, n. 9, p. 757- 762, 2002.

TEIXEIRA, M. G.; MEDRONHO, R. A. Indicadores sociodemográficos e a epidemia de dengue em 2002 no Estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Caderno de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v.24, n.9, p.2160-2170, set., 2008.

VASCONCELO, S. P. F. C. et al. Epidemia de dengue em Fortaleza, Ceará: Inquérito soro- epidemiológico aleatório. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 32, p. 447-454, 1998.

ZARA, A.L. S. A. et al. E. Estratégias de controle do *Aedes aegypti*: uma revisão. *Epidemiologia Serviços de Saúde*, Brasília, v.25, n.2, p. 391-404, jun, 2016.

## 9. APÊNDICE

### APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

#### CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA E SANITÁRIA DA DENGUE NO MUNICÍPIO DE BARREIRAS-BA NO PERÍODO DE 2018 A 2020



Universidade do Estado da Bahia- UNEB

Departamento de Ciências Humanas- DCH - *Campus IX*

Colegiado de Ciências Biológicas

Pesquisador: Kátiusce Alcântara

#### Questionário

1 Qual sua escolaridade?

( ) Ens. Fundamental ( ) ensino médio ( ) superior

2 No seu bairro existe saneamento básico (coleta de lixo regular, água encanada e rede de esgoto)?

( ) Sim ( ) Não

3- Você ou alguém da sua residência já contraiu a dengue?

Sim  Não

4- Se sim, procuraram uma unidade básica de saúde

Sim  Não

5- Suas ações de combate à dengue é apenas quando passa os agentes de endemias em sua casa?

6- Suas ações de combate à dengue é apenas quando divulgação de alerta de surto da doença?

Sim  Não

7- De acordo com seus conhecimentos sobre a dengue quais os fatores influenciam para os surtos de dengue no município de Barreiras-Ba?

8- As medidas tomadas para o combate à dengue vão desde preventivas á uso de produtos químicos para exterminar o mosquito, como é o caso do fumacê. Para você quais dessas ações são mais eficazes? Devem ser feitas o ano todo ou somente nos períodos com alerta de infestação do mosquito?

Preventiva, todo o ano  química, todo o ano  preventiva, somente nos períodos em alerta  química, somente nos períodos em alerta  Ambas, todo o ano  Ambas, somente nos períodos em alerta

Com que frequência você recebe visitas dos agentes de endemia em sua residência?

sempre  nunca  uma vez por ano  duas vezes ou mais por ano

10- Você já recebeu alguma orientação sobre como prevenir a existência de foco de dengue em sua residência?  Sim  Não

**APÊNDICE B – TERMOS DE CONSENTIMENTO LIVRE E  
ESCLARECIMENTO**



**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Prezado (a) participante:

Sou estudante do curso de licenciatura em ciências biológicas pela Universidade do Estado da Bahia - UNEB. Estou realizando uma pesquisa sob orientação do (a) professor (a) \_\_\_\_\_, cujo objetivo é caracterizar a situação epidemiológica e sanitária da dengue no município de Barreiras-BA, por meio de dados notificados de dengue e dados climatológicos, nos últimos três anos, bem como questionar o conhecimento da população quanto a tema em destaque.

Sua participação envolve responder um questionário com 9 questões mistas (fechadas e abertas).

A participação nesse estudo é voluntária e se você decidir não participar tem absoluta liberdade de fazê-lo.

Na publicação dos resultados desta pesquisa, sua identidade será mantida no mais rigoroso sigilo. Serão omitidas todas as informações que permitam identificá-lo(a).

Mesmo não tendo benefícios diretos em participar, indiretamente você contribuirá para a compreensão do fenômeno estudado e para a produção de conhecimento científico.

Atenciosamente

**KATIUSCE SABRINE R. ALCÂNTARA**

Matrícula: 121610454

---

Local e data

**Consinto em participar deste estudo e declaro ter recebido uma cópia deste termo de consentimento.**

---

Nome e assinatura do participante

---

Local e data