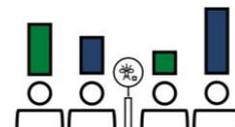




UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE-FS
Especialização em Epidemiologia para
Vigilância e Controle do *Aedes aegypti* e de Arboviroses



Eliane Francisca Lima de Almeida

Levantamento entomoepidemiológico como ferramenta, no controle do vetor *Aedes aegypti* e Dengue, no município de Várzea da Palma/MG, no período de 2018 a 2020.

Brasília - DF
2021

Eliane Francisca Lima de Almeida

Levantamento entomoepidemiológico como ferramenta, no controle do vetor *Aedes aegypti* e Dengue, no município de Várzea da Palma/MG, no período de 2018 a 2020.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade de Brasília-UNB, Faculdade de Ciências da Saúde-FS, como requisito para obtenção do Título de Especialista em Epidemiologia para Vigilância e Controle do *Aedes aegypti* e de Arboviroses.

Orientador: Alexander Vargas

Brasília - DF
2021

F819a1 ALMEIDA, ELIANE FRANCISCA LIMA DE
Levantamento entomoepidemiológico como ferramenta, no controle do vetor *Aedes aegypti* e Dengue, no município de Várzea da Palma/MG, no período de 2018 a 2020. / ELIANE FRANCISCA LIMA DE ALMEIDA; orientador Alexander Vargas. - Brasília, 2021.
34 p.

Monografia (Especialização - Especialização em Epidemiologia para Vigilância e Controle do *Aedes aegypti* e de Arboviroses) -- Universidade de Brasília, 2021.

1. *Aedes aegypti*. 2. Dengue. 3. Arboviroses. 4. Levantamento Entomoepidemiológico. 5. Ferramenta de Gestão. I. Vargas, Alexander, orient. II. Título.

Levantamento entomoepidemiológico como ferramenta, no controle do vetor *Aedes aegypti* e Dengue, no município de Várzea da Palma/MG, no período de 2018 a 2020.

Eliane Francisca Lima de Almeida

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade de Brasília-UNB, Faculdade de Ciências da Saúde- FS, como requisito para obtenção do Título de Especialista em Epidemiologia para Vigilância e Controle do *Aedes aegypti* e de Arboviroses.

Aprovado em: _____ de _____ de _____.

Banca Examinadora

Me. Alexander Vargas
Ministério da Saúde
Orientador

Me. Emerson Luiz Lima Araújo
Ministério da Saúde
Avaliador

Ma. Diane Ap. Oliveira de Menezes
Secretaria Estadual de Saúde/MG
Avaliadora

Brasília
2021

À minha família, ao Fernando, meu esposo, Matheus Felipe e Miguel Henrique, meus filhos, com todo amor e carinho pela paciência e compreensão ao longo do período de elaboração deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a “Deus,” por ter me abençoado ao longo deste período e me permitido mais uma conquista.

Aos “meus pais,” pelos ensinamentos e conselhos que me fizeram ser uma pessoa lutadora, objetiva e honesta.

Aos “meus irmãos”, pelo incentivo, estímulo, carinho e companheirismo.

Ao meu esposo “Fernando” e meus queridos filhos “Matheus Felipe e Miguel Henrique”, por me completarem e me apoiarem sempre.

À “Secretaria Municipal de Saúde de Várzea da Palma”, instituição na qual trabalho.

Ao “Getúlio Júnior”, pelo apoio e auxílio durante o período de curso, enfim, por toda dedicação.

À “Eduardo Monteiro de Moraes”, pelo apoio e incentivo na decisão de realizar o curso.

Ao Orientador “Alexander Vargas”, que me ajudou na construção desse projeto com suas dicas precisas e certeiras.

À “Universidade de Brasília (UNB)” pela oportunidade de realização do curso de especialização e pelo grande aprendizado.

Às Coordenadoras do curso “Flávia Reis de Andrade e Vanessa Resende Nogueira Cruvinel”, que em nenhum momento, mediram esforços para me auxiliar na realização e conclusão do referido curso.

RESUMO

Introdução: Dentre as Arboviroses presentes no Brasil, a Dengue é considerada a de maior relevância. A principal estratégia para o enfrentamento e controle da doença é por meio do controle do vetor transmissor, o *Aedes aegypti*. **Objetivo:** Descrever o levantamento entomoepidemiológico como ferramenta de Gestão em Saúde, no controle do vetor *A. aegypti* e Dengue, no município de Várzea da Palma/MG, nos anos de 2018 a 2020. **Método:** Trata-se de um estudo descritivo dos dados entomológicos e epidemiológicos. Os indicadores entomológicos foram obtidos a partir do Levantamento Rápido de Índice para o *A. aegypti* (LIRAA). Para caracterização do perfil epidemiológico, foram utilizadas variáveis disponíveis no TABNET-DATASUS. **Resultados:** No período avaliado foram registrados 2.387 casos confirmados de Dengue, sendo 2.281 confirmados por critério Clínico Epidemiológico. O sexo feminino foi predominante, com 1.249 casos. O ano de 2019 apresentou o maior número de casos, sendo 2.024 casos confirmados. Os resultados do índice de Infestação Predial do *A. aegypti*, mostraram que durante os anos de 2018 a 2020, o município se manteve entre situação de alerta com resultados entre 1% e 3,9%, ou risco de surto, com índices superiores a 4%. Em relação aos indicadores entomológicos, os depósitos do tipo A2 (armazenamento de água), infestados por *A. aegypti* apresentaram o maior percentual durante o período, com média de 39,8% dos criadouros. **Considerações finais:** As informações adquiridas por meio do levantamento entomoepidemiológico forneceram respostas rápidas que podem ser utilizadas, para um efetivo controle de arboviroses como a Dengue, realizando assim uma vigilância preventiva e não emergencial.

Palavras-chave: *Aedes aegypti*, Dengue, Arboviroses, Levantamento Entomoepidemiológico, Ferramenta de Gestão.

ABSTRACT

Introduction: Among the Arboviruses present in Brazil, Dengue is considered the most relevant. The main strategy for fighting and controlling the disease is through the control of the transmitting vector, *Aedes aegypti*. **Objective:** To describe the entomoepidemiological survey as a Health Management tool in the control of the vector *A. aegypti* and Dengue, in the municipality of Várzea da Palma/MG, from 2018 to 2020. **Method:** This is a descriptive study of entomological data and epidemiological. The entomological indicators were obtained from the Rapid Index Survey for *A. aegypti* (LIRAA). To characterize the epidemiological profile, variables available from TABNET - DATASUS were used. **Results:** In the period evaluated, 2,387 confirmed cases of Dengue were registered, 2,281 of which were confirmed by Clinical Epidemiological criteria. Females were predominant, with 1,249 cases. The year 2019 had the highest number of cases, with 2,024 confirmed cases. The results of the *A. aegypti* Building Infestation Index showed that during the years 2018 to 2020, the municipality remained between an alert situation with results between 1% and 3.9%, or risk of an outbreak, with rates above 4 %. In relation to entomological indicators, type A2 deposits (water storage) infested by *A. aegypti* presented the highest percentage during the period, with an average of 39.8% of breeding sites. **Final considerations:** The information acquired through the entomoepidemiological survey provided quick answers that can be used for an effective control of arboviruses such as Dengue, thus carrying out preventive and non-emergency surveillance.

Keywords: Dengue, *Aedes aegypti*, Arboviruses, entomoepidemiological survey, management tool.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1-	Mapa zona urbana do município de Várzea da Palma/MG.....	20
FIGURA 2-	Mapa estratificação da zona urbana do município de Várzea da Palma/MG.....	20
QUADRO 1-	Quantitativo de unidades de saúde no município de Várzea da Palma/MG, no ano de 2021.....	21
TABELA 1-	Distribuição das variáveis sociodemográficas, dos casos de Dengue notificados no município de Várzea da Palma, 2018 - 2020.....	23
GRÁFICO 1-	Frequência por Critério de Confirmação de casos de Dengue no município de Várzea da Palma, 2018 - 2020.....	24
GRÁFICO 2-	Distribuição dos casos de dengue, segundo Mês da notificação, no município de Várzea da Palma, 2018 - 2020.....	25
GRÁFICO 3-	Resultado dos LIRAAs realizados no município de Várzea da Palma/MG, 2018-2020.....	26
TABELA 2-	Percentual dos depósitos infestados pelo mosquito <i>A. aegypti</i> , no município de Várzea da Palma/MG, 2018-2020.....	27

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<i>A. Aegypti</i>	<i>Aedes aegypti</i>
ACE	Agentes de Controle de Endemias
ACS	Agentes Comunitários de Saúde
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IIP	Índice de Infestação Predial
LIRAA	Levantamento Rápido de Índice para o <i>A. Aegypti</i>
MG	Minas Gerais
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
PE	Pontos Estratégicos
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
TABNET-DATASUS	Tabulador de informações do Sistema Único de Saúde.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	11
2.	JUSTIFICATIVA.....	13
3.	REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
3.1	<i>Aedes aegypti</i>	14
3.2	Dengue.....	15
3.3	LIRAA.....	15
3.3.1	Índices utilizados para avaliação da situação de risco de transmissão de dengue fornecidos pelo LIRAA.....	16
4.	OBJETIVOS.....	17
4.1	Objetivo geral.....	17
4.2	Objetivos específicos.....	17
5.	METODOLOGIA.....	18
5.1	Caracterização dos depósitos.....	18
5.2	Caracterização dos Indicadores.....	19
5.3	Caracterização dos extratos.....	19
5.4	Apresentação do cenário.....	21
6.	RESULTADOS.....	23
7.	DISCUSSÃO.....	27
8.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	29
	REFERÊNCIAS.....	30

1. INTRODUÇÃO

A Dengue é a arbovirose de maior relevância presente hoje no Brasil e importante problema de Saúde Pública (VALLE; PIMENTA; CUNHA, 2015). Apesar da introdução de vírus importantes, como Zika e Chikungunya, a Dengue permanece como a principal arbovirose dentre as várias transmitidas pelo vetor *Aedes aegypti* (PAHO/WHO, 2017).

No Brasil, apesar dos avanços do Sistema Único de Saúde no campo da vigilância, promoção da saúde, prevenção das doenças infecciosas e do empenho de muitos gestores para controlar esse problema, ainda existe uma situação grave no campo da saúde coletiva, sobretudo a partir da introdução do vírus dengue-4, em 2010, visto que a população se encontra suscetível às infecções por esse sorotipo (TEIXEIRA; COSTA; BARRETO, 2011; BRASIL, 2007).

O processo de urbanização desordenado, grande aglomeração populacional, deficiência no suprimento e qualidade da água, tratamento de esgoto inexistente ou inadequado e destino inadequado do lixo, com acúmulo de recipientes não biodegradáveis, contribuem para o difícil controle da doença e para a ineficácia das ações de combate ao mosquito vetor (VILAS BOAS et al, 2011).

O alto índice de infestação do vetor *A. Aegypti* representou um grande problema para o município de Várzea da Palma/MG. Para identificar este índice de maneira rápida e precisa, bem como identificar os principais criadouros do vetor *A. aegypti* e os locais onde são encontrados os focos positivos, o município utiliza como método o Levantamento Rápido de Índice para o *A. aegypti* (LIRAA), que ajuda no direcionamento das ações para as áreas mais críticas (ALMEIDA, 2018). A Organização Mundial da Saúde (OMS) e a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) têm estimulado a adoção de tal método na realização de levantamentos entomoepidemiológicos (BRASIL, 2013).

A partir dos resultados dos LIRAA realizados, no período de 2018 a 2020, observa-se que o município se encontra em situação de alerta para o risco de doenças transmitidas pelo *A. aegypti* e que os principais focos foram encontrados dentro das residências, principalmente em depósitos ao nível do solo, como caixas, tambores e tonéis (manilha); em caixas d'água elevadas, ligadas à rede de água e em resíduos sólidos plásticos.

Os índices de infestação predial (IIP) e pluviométrico têm sido úteis como indicadores na transmissão da dengue, na infestação de adultos, bem como na intervenção com medidas de controle. Quando os valores de IIP estão próximos de 1%, indicam baixo risco de transmissão.

Contudo, há de se considerar múltiplos fatores condicionantes e determinantes como temperatura, sazonalidade, comportamento do vetor, aspectos sócios culturais e imunológicos da população. *A. aegypti* é considerado o vetor mais importante na transmissão da Dengue. Adaptado ao ambiente urbano, esse mosquito vive em contato com cerca de 2,5 bilhões de pessoas, o que os expõem ao risco da transmissão dessa doença (SOUZA, et al, 2010).

Uma das principais estratégias para o enfrentamento da dengue é a prevenção. Esse é um desafio para a Vigilância Epidemiológica, pois, vários são os pontos críticos no controle dessa doença: o biológico, o ambiental, o social e o institucional. Podemos citar como estratégias relacionadas às atividades de vigilância: saneamento, inspeção e eliminação de reservatórios, informação, educação e comunicação (LENZI; COURA, 2004).

O LIRAA tem a vantagem de apresentar de maneira rápida e segura, os índices de infestações larvários (Predial e Breteau), podendo ser empregado como instrumento de avaliação dos resultados das medidas de controle, incluindo-se também dados referentes aos tipos de recipientes, tornando possível redirecionar e/ou intensificar algumas intervenções, ou ainda, alterar as estratégias de controle adotadas (BRASIL, 2013).

2. JUSTIFICATIVA

O alto índice de infestação do vetor *A. aegypti*, transmissor de arboviroses como a Dengue, Zika Vírus e Chikungunya, sempre representou um grande problema para o município de Várzea da Palma/MG. A Dengue tem sido um dos principais problemas de saúde pública existentes e o seu controle, um dos grandes desafios para a gestão municipal de saúde.

Conhecer e identificar os criadouros preferenciais do *A. aegypti* é fundamental para o controle do vetor, de acordo com o Ministério da Saúde. A partir da identificação desses recipientes é possível direcionar as ações de vigilância e definir as melhores estratégias de controle.

Para um controle mais efetivo do vetor é essencial a busca por novas ferramentas que direcionem as ações, apontem as áreas mais críticas e instrumentalize a avaliação das atividades a serem desenvolvidas. Partindo desse pressuposto, o LIRAA se torna uma ferramenta fundamental nesse processo.

Desta forma, faz-se necessário o levantamento entomoepidemiológico como ferramenta de Gestão em Saúde, no controle do vetor *A. aegypti*, transmissor da Dengue, importante arbovirose presente no município de Várzea da Palma/MG.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 *Aedes aegypti*

O mosquito transmissor da dengue é originário do Egito, na África, e vem se espalhando pelas regiões tropicais e subtropicais do planeta desde o século XVI, período das Grandes Navegações. Admite-se que o vetor foi introduzido no Novo Mundo, no período colonial, por meio de navios que traficavam escravos. Ele foi descrito cientificamente pela primeira vez em 1762, quando foi denominado *Culex aegypti*. O nome definitivo *A. aegypti* (LINNAEUS, 1762) foi estabelecido em 1818, após a descrição do gênero *Aedes*. Relatos da Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) mostram que a primeira epidemia de dengue no continente americano ocorreu no Peru, no início do século XIX, com surtos no Caribe, Estados Unidos, Colômbia e Venezuela (IOC, FIOCRUZ, 2015).

O mosquito adulto vive, em média, de 30 a 35 dias. A sua fêmea põe ovos de 4 a 6 vezes durante sua vida quando, em cada postura, são depositados cerca de 100 ovos, em locais com água limpa e parada. Um ovo do *A. aegypti* pode sobreviver por até 450 dias (aproximadamente 1 ano e 2 meses), mesmo que o local onde ele foi depositado fique seco. Se esse recipiente receber água novamente, o ovo volta a ficar ativo, podendo se transformar em larva, posteriormente em pupa e atingir a fase adulta depois de, aproximadamente, dois ou três dias. Quando não encontra recipientes apropriados (criadouros), a fêmea do *A. aegypti*, em casos excepcionais, pode voar a grandes distâncias em busca de outros locais para depositar seus ovos (BRASIL, 2008).

No Brasil, os Agentes Comunitários de Saúde (ACS) e Agentes de Controle de Endemias (ACE), em parceria com a população, são responsáveis por promover o controle mecânico e químico do vetor, cujas ações são centradas em detectar, destruir ou destinar adequadamente reservatórios naturais ou artificiais de água que possam servir de depósito para os ovos do *Aedes*. Outra estratégia complementar preconizada pelo Ministério da Saúde é a promoção de ações educativas durante a visita domiciliar pelos ACS, com o objetivo de garantir a sustentabilidade da eliminação dos criadouros pelos proprietários dos imóveis, na tentativa de romper a cadeia de transmissão das doenças (BRASIL, 2009).

3.2 Dengue

A dengue é considerada um dos maiores problemas de saúde pública do mundo, principalmente nos países tropicais, devido ao favorecimento do desenvolvimento e da proliferação do vetor. No Brasil é hoje uma das doenças mais frequentes, pois atinge a população em todos os estados e qualquer classe social corre o risco de contrair a doença (BRASIL, 2008).

O vírus da Dengue é representado por quatro sorotipos (DEN-1, DEN-2, DEN-3 e DEN-4), que podem ser transmitidos para qualquer pessoa independente de sua idade, acometendo desde recém-nascido a idosos, levando à doença que envolve sintomas, desde febre até a sua forma mais grave, a hemorragia (dengue hemorrágica) (LOPES; NOZAWA; LINHARES, 2014).

A dengue é uma doença de notificação compulsória, sazonal, que vem acontecendo com maior periodicidade em épocas quentes e de maior umidade (DIAS, et al., 2010).

Ainda não existe vacina ou medicamentos contra dengue. Portanto, a única forma de prevenção é acabar com o mosquito, mantendo o domicílio sempre limpo, eliminando os possíveis criadouros (BRASIL, 2016).

3.3 LIRAA (Levantamento de Índice Rápido para o *Aedes Aegypti*)

O Levantamento Rápido de Índice para *A. aegypti*, consiste em um método simplificado para obtenção rápida de indicadores entomológicos e permite conhecer a distribuição do vetor *A. aegypti* (MINAS GERAIS, 2021).

O Sistema LIRAA auxilia as análises entomológicas e fornece informações sobre Índices Predial (% de imóveis positivos, Breteau (% de depósitos positivos) e de tipo de recipiente (tipo de depósito positivo, predominante) com vistas na otimização e direcionamento das ações de controle de vetor, facilita a delimitação de áreas de risco entomológico, permite a avaliação de metodologias de controle além de contribuir para as atividades de comunicação e mobilização por meio de ampla divulgação dos resultados dos índices para os parceiros internos e externos (população) (MINAS GERAIS, 2021).

3.3.1 Índices utilizados para avaliação da situação de risco de transmissão de dengue fornecidos pelo LIRAA:

- **Índice Predial**

Por meio deste índice, pode-se levantar o percentual de edifícios positivos (com a presença de larvas de *A. aegypti*). Embora seja utilizado para mensurar o nível populacional do vetor, não considera o número dos recipientes positivos nem o potencial produtivo de cada recipiente. Apesar desses problemas, é de grande utilidade, pois fornece o percentual de casas positivas. (BRASIL, 2013).

- **Índice de Breteau**

É o índice mais comumente utilizado e leva em consideração a relação entre o número de recipientes positivos e o número de imóveis pesquisados, embora também não leve em conta a produtividade dos diversos tipos de criadouros. É corrigido de forma que o resultado seja expresso para 100 imóveis. (BRASIL, 2013).

- **Índice por tipo de recipiente**

É a relação em porcentagem entre o número do tipo de recipiente positivo e o número de recipientes positivos pesquisados (para larvas). Este índice ressalta a eventual importância de determinado criadouro, dentre os positivos, e, conseqüentemente, indica a necessidade de adoção de medidas específicas de controle. (BRASIL, 2013).

A utilização concomitante destes índices proporciona uma avaliação satisfatória da densidade vetorial, fornecendo um parâmetro razoável para a indicação do risco de transmissão de dengue, desde que adequadamente interpretados, podendo ser direcionadas ações específicas conforme preconizado. (BRASIL, 2013).

4. OBJETIVOS

4.1 Geral

Descrever o levantamento entomoepidemiológico como ferramenta de Gestão em Saúde, no controle do vetor *A. aegypti* e Dengue, no município de Várzea da Palma/MG, nos anos de 2018 a 2020.

4.2 Específicos

- Descrever os dados entomológicos e epidemiológicos, do município de Várzea da Palma, nos anos de 2018 a 2020.
- Caracterizar casos confirmados de Dengue no período.
- Caracterizar os criadouros predominantes do *A. aegypti*.

5. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo dos dados entomológicos e epidemiológicos no período de 2018 a 2020, no município de Várzea da Palma/MG. Foram utilizados como fonte de dados, o Tabulador de Informações do Sistema Único de Saúde (TABNET-DATASUS) e o sistema de Levantamento Rápido de Índices para o *A. aegypti* (LIRAA).

Em relação à caracterização do perfil epidemiológico, foram utilizadas as seguintes variáveis sociodemográficas do TABNET-DATASUS: sexo, faixa etária, escolaridade, critério de confirmação e ano.

Foram incluídos no estudo todos os casos confirmados da doença por critério laboratorial e clínico-epidemiológico, ocorridos entre os anos de 2018 e 2020, referentes a pessoas residentes no município.

O *software* utilizado para elaboração de gráficos e tabelas foi Microsoft Excel 2010.

As principais bases de dados eletrônicas consultadas foram o Scientific Electronic Library Online (Scielo), a Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) e a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS).

A obtenção dos dados entomológicos foi por meio do resultado do boletim epidemiológico do LIRAA, que apresentou os índices de infestações larvários, o Índice de Infestação Predial (IIP), que fornece o percentual de casas positivas e o Índice por Tipo de Recipiente, que ressalta a eventual importância de determinado criadouro, dentre os positivos, e, conseqüentemente, indica a necessidade de adoção de medidas específicas de controle (BRASIL, 2013).

5.1 Caracterização dos depósitos

Os depósitos foram classificados de acordo com o Ministério da Saúde em cinco grupos, A, B, C, D e E, e subdivididos em A (A1 e A2) e D (D1 e D2). O grupo A é composto por depósitos utilizados para armazenamento de água, sendo A1 (Depósitos de água elevados - caixa d'água) e A2 (depósitos para armazenamento de água ao nível do solo). O grupo B é composto por depósitos considerados móveis, como vasos/frascos com água, garrafas, bebedouros em geral, etc. O grupo C são os depósitos considerados fixos, como tanques, calhas, lajes, sanitários em desuso, piscinas não tratadas, etc. No grupo D estão os depósitos passíveis de remoção mecânica; esse grupo foi subdividido em D1 (pneus) e D2 (Resíduos

sólidos - lixo). E no grupo E, encontram-se os recipientes naturais, como bromélias, buracos em árvores, etc. (BRASIL, 2013).

5.2 Caracterização dos indicadores

Foram descritos os LIRAs realizados no período do estudo. As variáveis utilizadas foram o índice de focos positivos e tipos de criadouros prevalentes. De acordo com Secretaria do Estado da Saúde (MINAS GERAIS, 2018), os índices até 0,9% indicam condições satisfatórias, entre 1% e 3,9%, situação de alerta e índices superiores a 4%, risco de surto.

Os Índices de Infestação Predial e de Tipo de Recipientes foram calculados para cada estrato e consolidados para o resultado final. Foi utilizada a técnica de amostragem por conglomerados, onde teve os quarteirões sorteados como a unidade primária de amostragem e o imóvel como a unidade secundária. A inspeção dos imóveis de cada quarteirão sorteado, para coleta de larvas e/ou pupas, foi em 20% dos imóveis existentes em cada quarteirão, no estrato 1 e de 50% dos imóveis existentes em cada quarteirão, nos estratos 2 e 3. A inspeção foi realizada na área urbana do município, em imóveis e terrenos baldios. Os Pontos Estratégicos (PE) não foram incluídos na amostra, pois são locais vulneráveis à infestação vetorial e a rotina de levantamento de índice deve ser diferenciada.

5.3 Caracterização dos estratos.

Para realização dos LIRAs, o município foi dividido em três estratos. Para a demarcação e separação dos estratos levaram-se em consideração os fatores físicos como, rodovias, ferrovias, fluxos largos de água como rios, fatores socioambientais em áreas contínuas e contíguas (BRASIL, 2013).

Os estratos foram demarcados no mapa, considerando-se os limites preconizados no manual do LIRa, de 8.100 a 12 mil imóveis por estrato, em áreas maiores e em áreas menores, isoladas ou que não possam se constituir em um estrato, este número fica compreendido entre 2 mil e 8.100 imóveis, por estrato.

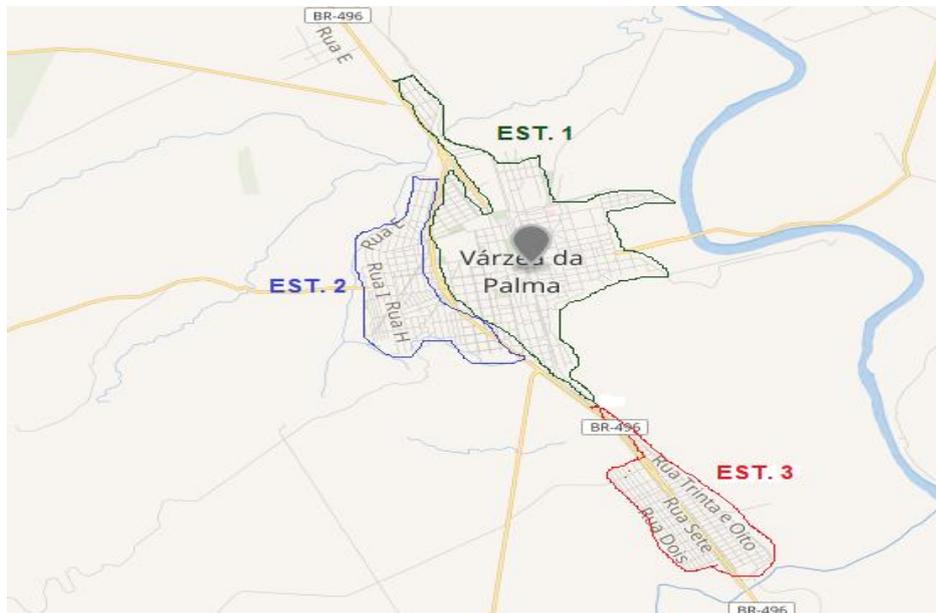
Os estratos foram configurados em 1, 2 e 3. Sendo o estrato 1 composto por 8.794 imóveis, o estrato 2 composto por 5.467 imóveis e o estrato 3 composto por 2.963 imóveis. Totalizando 17.224 imóveis na zona urbana.

FIGURA 1- Mapa zona urbana do município de Várzea da Palma/MG



FONTE: Mapas Wikipédia- mapa de Várzea da Palma-MG.

FIGURA 2- Mapa estratificação da zona urbana do município de Várzea da Palma/MG



FONTE: Elaboração própria a partir do Mapa WIKIPÉDIA e dados do Programa LIRAa Municípios.

O estrato 1 é composto por 8 bairros, sendo eles: Centro, Nossa Sra. de Fátima, Lameirão, Pinlar, Princesa, Progresso, Palma Velha e Caiçara. O estrato 2 é composto por 3 bairros: Jardim América, Jardim Itália e Paulo VI. Já o estrato 3 são 2 bairros, o Pedras Grandes e o Nova Esperança.

5.4 Apresentação do cenário de estudo

O município de Várzea da Palma/MG está localizado na bacia do Alto São Francisco, no norte de Minas Gerais. Possui uma população de 39.803 habitantes, segundo estimativa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2020). Tem como principais fontes de renda a agropecuária, siderúrgicas, comércios e indústrias (IBGE, 2020).

O município pertence à Região Ampliada de Saúde do norte de Minas e da microrregião de saúde de Pirapora, que é composta por sete municípios, Lassance, Várzea da Palma, Pirapora, Buritizeiro, Ponto Chique, Ibiaí e Santa Fé de Minas.

A Rede de saúde do município se estrutura a partir da implantação das equipes de Estratégia de Saúde da Família (ESF), tendo a atenção primária como ordenadora da rede com cobertura populacional de 100%. Interligado a este nível de atenção estão os serviços de saúde mental, os Centros de Atenção Psicossocial (CAPS I e CAPS ad), serviço saúde da mulher, duas equipes de NASF (Núcleo Ampliado de Saúde da Família), o Hospital e Pronto Socorro Municipal, centro de especialidades odontológicas (CEO), o centro de especialidades médicas (CEM) e o Centro de saúde da criança e do adolescente (CRESCER).

A articulação da rede ocorre através da referência e contra referência e do processo de trabalho implantado e implementado por meio da educação permanente em saúde.

O quadro a seguir apresenta a descrição e o quantitativo das unidades que compõem a rede assistencial do município no ano de 2021.

Quadro 1 – Quantitativo de unidades de saúde no município de Várzea da Palma/MG, no ano de 2021.

DESCRIÇÃO	TOTAL
Estratégia Saúde da Família	11
Equipes de Saúde Bucal na APS	11
NASF	02
CAPS ad	01
CAPS I	01
Serviço de Reabilitação e Fisioterapia- REABILITAR	01
CRESCER – Centro de Especialidades da Criança e Adolescente Municipal	01
Centro de Especialidades Médicas (CEM)	01
Centro de Especialidades Odontológicas (CEO)	01
Vigilância em Saúde (VS)	01
Hospital e Pronto Socorro Municipal	01

Fonte: CADASTRO NACIONAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE/CNES

A Secretaria Municipal de Saúde articula e promove a integração da rede de saúde municipal com uma equipe composta por superintendentes, diretores e coordenadores que compõem o organograma da saúde, desde o ano de 2013.

O setor de Vigilância em Saúde representa um importante papel na saúde do município, uma vez que apresenta uma estrutura voltada para a promoção da saúde e prevenção de agravos e doenças, dentre elas, as doenças transmitidas pelo vetor *A. aegypti*.

O município possui clima tropical, portanto o ambiente é propício para a proliferação do mosquito vetor, o que torna difícil a redução no índice de infestação do vetor transmissor.

6. RESULTADOS

Durante o período avaliado, de 2018 a 2020 foram registrados 2.387 casos confirmados de Dengue, sendo 1.136 do sexo masculino e 1.249 do sexo feminino e 2 casos com o campo ignorado (Tabela 1).

Em relação à idade, houve variação dos casos, contudo a faixa etária mais acometida no período foi de 20 a 39 anos. Percebeu-se que, em relação à frequência de casos por escolaridade, o maior número de casos foi em pessoas do Ensino Médio Completo, um total de 824 pessoas (Tabela 1).

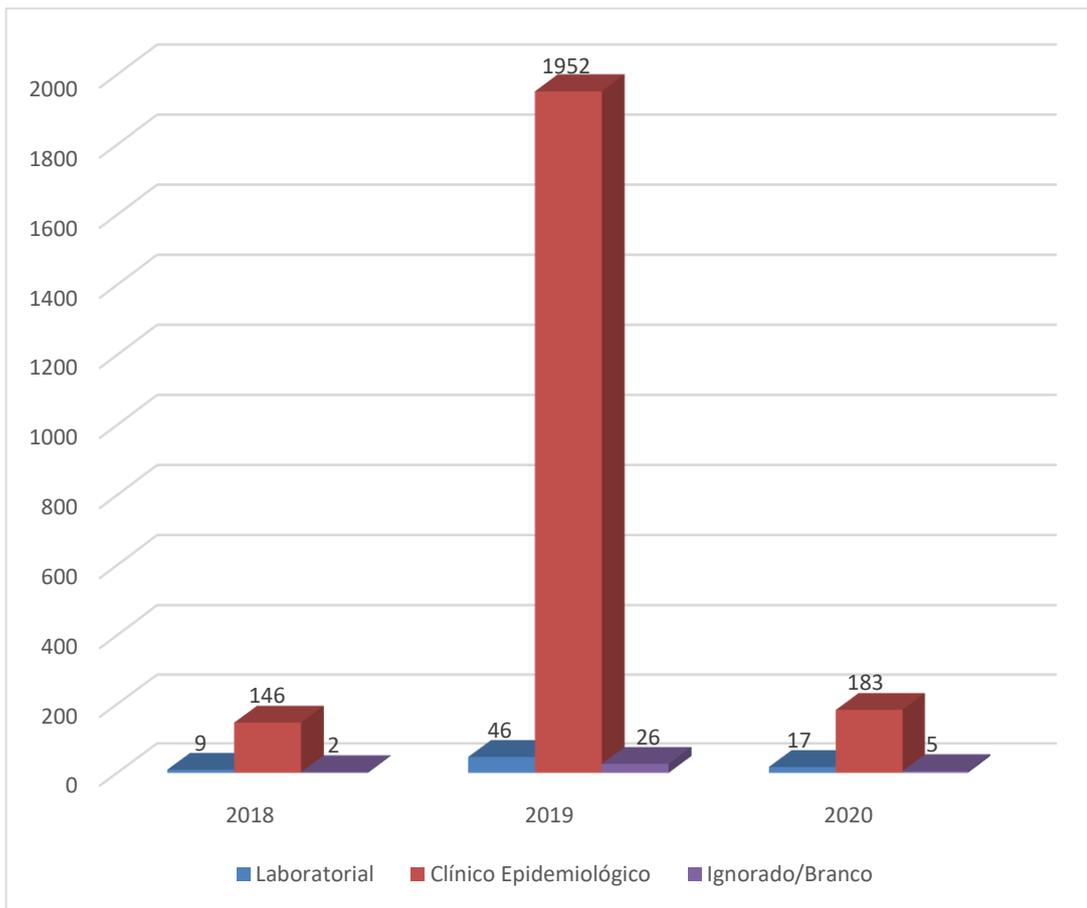
Tabela 1 – Distribuição das variáveis sociodemográficas, dos casos de Dengue notificados no município de Várzea da Palma/MG, 2018 - 2020.

VARIÁVEIS	2018		2019		2020	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
	158	100	2024	100	205	100
Faixa etária						
<1 ano	01	0,6	12	0,6	05	2,4
1-9	06	3,8	98	4,8	03	1,5
10-19	35	22,1	372	18,4	27	13,2
20-39	74	46,9	862	42,6	105	51,2
40-59	34	21,5	511	25,2	48	23,4
>60	08	5,1	169	8,4	17	8,3
Ignorado/Branco	-	-	-	-	-	-
Sexo						
Masculino	91	57,6	942	46,5	103	50,2
Feminino	67	42,4	1080	53,4	102	49,8
Ignorado/Branco	-	-	02	0,1	-	-
Escolaridade						
Analfabeto	-	-	9	0,4	-	-
Ensino Fund. Incompleto	51	32,3	422	20,8	31	15,1
Ensino Fund. Completo	11	7,0	247	12,2	25	12,2
Ensino Médio Incompleto	29	18,4	514	25,4	45	21,9
Ensino Médio Completo	53	33,5	696	34,4	75	36,6
Ensino Superior Incompleto	02	1,3	15	0,7	01	0,5
Ensino Superior Comp.	04	2,5	16	0,8	03	1,5
Ignorado/Branco	02	1,3	27	1,3	17	8,3
Não se aplica	06	3,7	78	4,0	08	3,9

Fonte: TABNET-DATASUS/SINAN/CPDE/DIE/SVE/SubVS/SESMG

Observou-se que, do total de casos registrados no período de 2018 a 2020, 72 foram confirmados por critério laboratorial, 2.281 por critério Clínico Epidemiológico e 33 casos teve o campo em branco ou ignorado (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Frequência por Critério de Confirmação de casos de Dengue no município de Várzea da Palma/MG, 2018 - 2020.

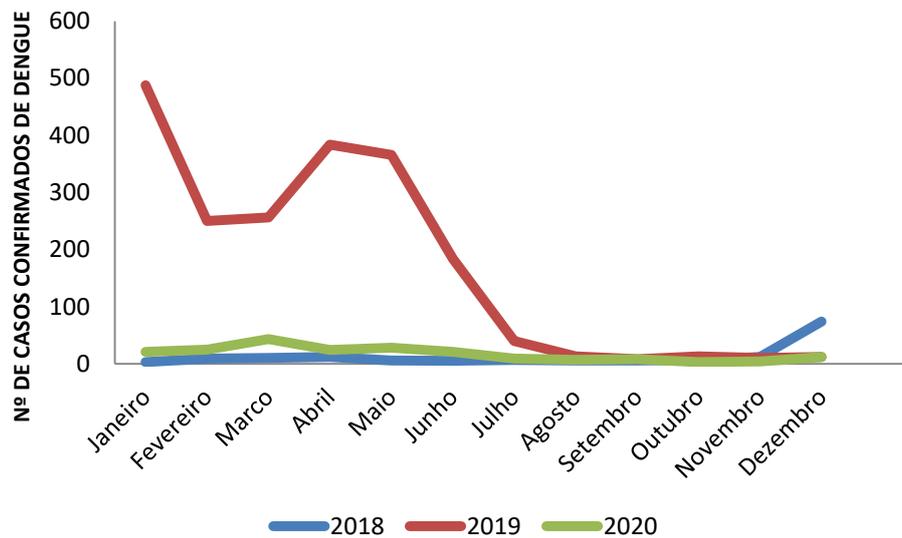


Fonte: TABNET-DATASUS/SINAN/CPDE/DIE/SVE/Sub-VS/SESMG.

O ano de 2019 destacou-se pelo grande número de casos de Dengue, sendo 2.024 casos confirmados no período. Nota-se que ao final de 2018, nos meses de novembro e dezembro houve um aumento significativo de casos e que o ano de 2019 iniciou com um grande aumento de casos positivos, principalmente no período de janeiro a maio. A curva epidêmica dos casos no ano de 2019 ultrapassa consideravelmente o número de casos no mesmo período do ano de 2018.

No ano de 2020, observa-se uma grande diminuição dos casos de Dengue no município, manteve-se um número maior apenas nos primeiros meses (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Distribuição dos casos de dengue, segundo Mês da notificação, no município de Várzea da Palma/MG, 2018 - 2020.



Fonte: TABNET-DATASUS/SINAN/CPDE/DIE/SVE/Sub-VS/SESMG.

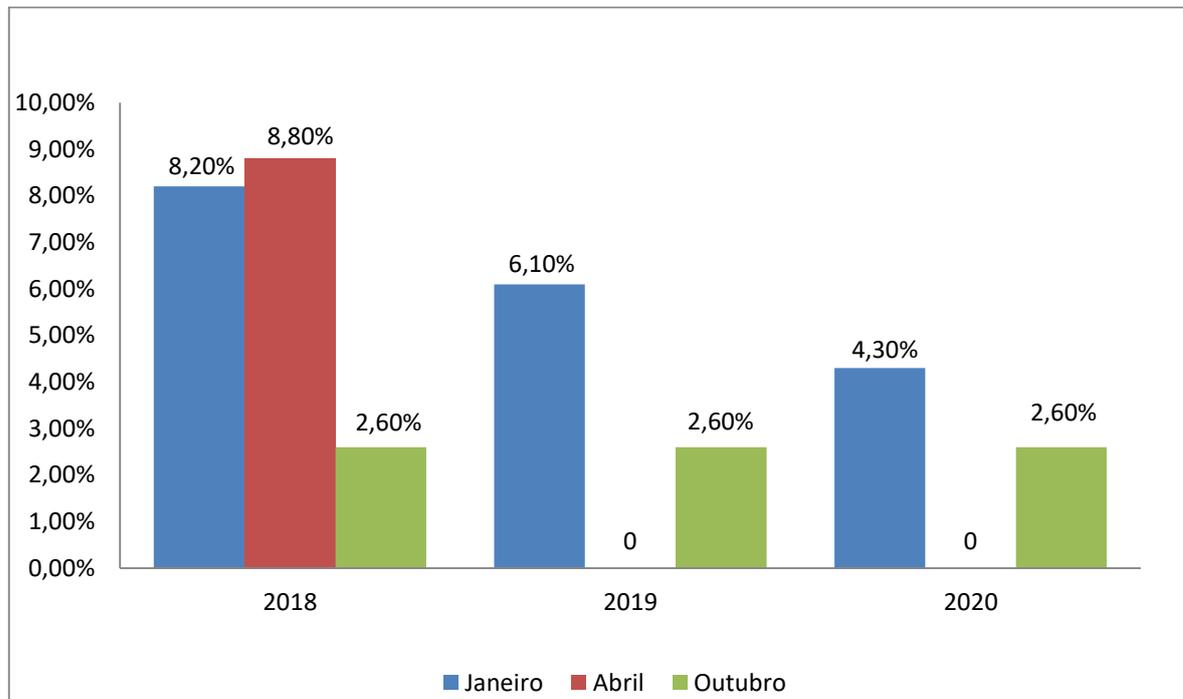
No que diz respeito à sazonalidade, a análise temporal apontou que os casos de dengue apresentaram um padrão sazonal de ocorrência, tiveram casos em todos os meses do ano, sendo um índice maior de casos entre os meses de dezembro e maio, principalmente no ano de 2019 (Gráfico 2).

No mês de janeiro de 2018, o município de Várzea da Palma, apresentou um resultado de IIP (Índice de Infestação Predial) do vetor *A. aegypti* de 8,2%, o que significou situação de alto risco. Em abril do mesmo ano, o resultado do IIP foi de 8,8%, o que caracterizou risco de surto e grande preocupação. Em outubro o índice diminuiu para 2,6%, o que demonstrava ainda situação de alerta (Gráfico 3).

No ano de 2019, o resultado de 6,1%, apresentado no primeiro levantamento de índice mostrou que o município se encontrava em situação de alto risco para surto. No mês de abril o LIRAA foi suspenso pelo Estado e devido aos altos índices de infestação do vetor, a orientação no período era focar em estratégias de mobilização social, enfrentamento e combate ao vetor. No mês de outubro de 2019, o resultado do LIRAA foi de 2,6%, mantendo-se em situação de alerta (Gráfico 3).

Já em janeiro de 2020, percebe-se uma diminuição no índice em relação aos anos anteriores, mesmo assim o município continuou classificado como alto risco, com o resultado de 4,3%. Ao final de março de 2020, o Ministério da Saúde recomendou a suspensão temporária do LIRAA. A Coordenação Geral de Vigilância de Arboviroses (CGARB) informou a suspensão da realização do 2º Levantamento Entomológico (LIRAA e LIA) do ano de 2020, em decorrência da pandemia causada pelo Coronavírus (COVID – 19). A orientação ocorreu por meio da Nota Informativa nº 9/2020/CGARB/DEIDT/SVS/MS de 31 de março de 2020. Ainda em 2020, no mês de outubro, o município realizou o segundo levantamento do ano e novamente continuou em situação de alerta com o resultado de 2,6% (Gráfico 3).

Gráfico 3 - Resultado dos LIRAA realizados no município de Várzea da Palma/MG, 2018 - 2020.



Fonte: Informe Epidemiológico- DENGUE- PROGRAMA LIRAA municípios, (VÁRZEA DA PALMA, 2021).

Em relação aos indicadores entomológicos, os depósitos do tipo A2 (depósitos para armazenamento de água ao nível do solo), infestados por *A. aegypti* apresentaram o maior percentual durante o período de 2018 a 2020, representou uma média de 39,8% dos criadouros, isso ocorreu principalmente no mês de outubro, período em que se iniciou a estação chuvosa na região e a população utilizou reservatórios como manilhas, tambores e caixas, para o armazenamento de água. Os depósitos do tipo B apareceram em sequência representando 20%, dos criadouros predominantes, sendo os mais frequentes, vasos de plantas e bebedouros de animais (Tabela 2).

Tabela 2 – Percentual dos depósitos infestados pelo mosquito *A. aegypti*, no município de Várzea da Palma/MG, 2018 - 2020.

VARIÁVEIS	2018			2019			2020		
	JAN	ABR	OUT	JAN	ABR	OUT	JAN	ABR	OUT
TIPOS DE CRIADOURO									
DEPÓSITO A1	1,5	8,9	0,0	0,0	...	2,8	4,1	...	8,3
DEPÓSITOS A2	38,8	38,6	63,0	59,8	...	79,6	28,6	...	50,0
DEPÓSITOS B	28,4	19,1	25,9	21,0	...	13,9	30,6	...	41,7
DEPÓSITOS C	6,0	2,8	11,1	11,6	...	3,7	0,0	...	0,0
DEPÓSITOS D1	11,9	13,1	0,0	2,8	...	0,0	12,2	...	0,0
DEPÓSITOS D2	13,4	17,5	0,0	4,8	...	0,0	24,5	...	0,0
DEPÓSITOS E	0,0	0,0	0,0	0,0	...	0,0	0,0...		0,0

Fonte: Informe Epidemiológico- DENGUE- PROGRAMA LIRAA municípios, (VÁRZEA DA PALMA, 2021).

7. DISCUSSÃO

No período de 2018 a 2020, houve o registro de 2.387 casos confirmados de Dengue no município de Várzea da Palma, observou-se que, 2019 apontou maior incidência de casos da doença. De acordo com o Boletim Epidemiológico da Secretaria de Vigilância em Saúde/Ministério da Saúde, em 2019, até a semana epidemiológica 12 (30/12/2018 a 23/03/2019), foram registrados 273.193 casos prováveis de dengue no país, no mesmo período de 2018, foram registrados 71.525 casos prováveis (BRASIL, 2019). Assim como o município de Várzea da Palma, diversos municípios brasileiros tiveram um grande aumento no número de casos de Dengue, no ano de 2019.

O município de Várzea da Palma está localizado na região sudeste do Brasil e conforme Boletim epidemiológico, em 2019, até a semana epidemiológica 12 (30/12/2018 a 23/03/2019), a região Sudeste apresentou o maior número de casos prováveis de dengue (179.714 casos; 65,7%) em relação ao total do país. (BRASIL, 2019). Vale lembrar que neste período ocorreram temperaturas mais elevadas e chuvas no município, o que contribuiu para proliferação do mosquito *A. Aegypti* e conseqüentemente o aumento no número de casos.

No ano de 2020, nota-se uma redução no número de casos notificados, no município de Várzea da Palma, assim como em todo país e isso pode ser atribuído ao enfrentamento à pandemia do Coronavírus (COVID-19), uma vez que, as ações estão mais voltadas para a emergência, o que pode ter ocasionado a não procura da população por atendimento médico,

por receio devido à pandemia, o atraso nos registros ou a subnotificação da arbovirose. (BRASIL, 2021).

Em relação ao sexo, entre os casos confirmados de Dengue no município, houve predominância do sexo feminino. Também em outros estudos realizados encontrou-se esta variável com predominância do sexo feminino. Scander et al. (2010), em estudos realizados em São José do Rio Preto, observou que a faixa etária de pessoas acometidas foi do sexo feminino e comparou o resultado ao encontrado em Araraquara, também semelhante. Oliveira et al. (2018), em estudos realizados em Fortaleza, Ceará, nos anos de 2001-2012, também encontrou um resultado com a variável do sexo feminino predominante. Este resultado pode estar relacionado à distribuição do *A. aegypti*, principalmente no intra e no peridomicílio (BRASIL, 2017), o provável viés de casos notificados do sexo feminino, possivelmente seja devido ao fato destes ambientes serem mais frequentados pelas mulheres; ou também, ao fato das mulheres procurarem mais pelos serviços de saúde e atendimento médico. (FERREIRA et al, 2018; RODRIGUES et al, 2018).

A faixa etária mais acometida em relação aos casos de Dengue em Várzea da Palma foi de 20 a 39 anos, semelhante a estudos realizados em Araraquara, São Paulo, em relação aos casos notificados e confirmados de dengue, entre 1991 e 2015, que evidenciou a faixa etária mais acometida nos oito anos estudados sendo de 20 a 39 anos (FERREIRA et al., 2018).

Os dados entomológicos registrados no período de 2018 a 2020 apresentaram o maior percentual de infestação por *A. aegypti*, no que se refere aos depósitos do tipo A2, com média de 39,8% dos criadouros predominantes. Este estudo pode ser comparado, ao realizado em São José do Rio Preto, onde os depósitos utilizados para armazenar água destinada a consumo humano representaram mais de 40% de todos os depósitos infestados pelo mosquito *Aedes aegypti*, em todos os anos epidêmicos. Os depósitos utilizados para armazenar água (do tipo A2) foram os mais infestados, (OLIVEIRA et al. 2018).

Forattini e Brito (2003) relatam que a existência de reservatórios domésticos pode favorecer condições propícias à procriação de populações de *A. aegypti*, até mesmo em períodos com baixas precipitações.

Uma limitação do estudo deve-se a fundamentação com base em dados secundários, e oriundos de sistema local como o LIRAA, um sistema cuja divulgação dos dados não é obrigatória, portanto nem todos os municípios realizam a divulgação ou utilizam esta ferramenta para adoção de medidas específicas, o que dificulta a análise e comparação dos resultados, além da incompletude de algumas variáveis analisadas.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicabilidade da informação em saúde, como ferramenta de gestão possibilita aos gestores e profissionais de saúde a avaliação, o planejamento e a implementação de estratégias de enfrentamento a determinados agravos como as arboviroses causadas pelo *A. aegypti*. As informações adquiridas por meio do levantamento entomoepidemiológico forneceram respostas rápidas que podem ser utilizadas através de ações de Educação em Saúde e principais meios de comunicação, para um efetivo controle de arboviroses como a Dengue, realizando assim uma vigilância preventiva e não emergencial. É importante enfatizar a necessidade da aplicabilidade de ações que aprimorem a vigilância epidemiológica e entomológica, visando minimizar o impacto da doença na população.

O estudo apresentou resultados como o LIRAA, que mostra os criadouros preferenciais do vetor *A. Aegypti* e a partir desta informação é possível desenvolver ações que podem contribuir para redução e controle da infestação do mosquito. Sendo os depósitos **A2** e **B**, alguns dos principais responsáveis pelo elevado índice de infestação, ações como a vedação de caixas d'água, manilhas, tonéis, com telas de nylon e o uso de mecanismos biológicos, como os peixes larvófagos, o cuidado com os vasos de plantas e lavagem dos bebedouros de animais, podem contribuir efetivamente para o controle do vetor transmissor da Dengue.

O *A. aegypti* vive e se reproduz nas residências, no intra e peridomicílio. Portanto é preciso o planejamento de ações educativas que possam contribuir para mudança de hábitos da população, onde reflitam e se conscientizem de que o controle do vetor depende de ações próprias de cada cidadão.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, E F L, **Um olhar sobre o projeto “Plástico reciclado = Pão garantido”, uma experiência do município de Várzea da Palma - MG, no controle do vetor Aedes aegypti.** / - Belo Horizonte: ESP-MG, 2018. Disponível em: < <http://repositorio.esp.mg.gov.br:8080/xmlui/handle/123456789/55/browse?type=author&value=Almeida%2C+Eliane+Francisca+Lima>>. Acesso em: 01 Mai. 2021.

BHATT S, Gething PW, Brady OL, Messina JP, Farlow AW, Moyes CL, et al. **The global distribution and burden of dengue.** Nature. 2013 Apr; 496 (7446): 504-7.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Diretoria Técnica de Gestão. **Dengue: manual de enfermagem _ adulto e criança.** Brasília: MS, 2008. 48 P.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Diretrizes nacionais para a prevenção e controle de epidemias de dengue.** Brasília: Ministério da Saúde; 2009. (Série A. Normas e Manuais Técnicos.)

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Guia de vigilância epidemiológica / Ministério da Saúde,** Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – 7. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2009. 816 p. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Acesso em: 04 mai. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis, **Levantamento Rápido de Índices para Aedes Aegypti** – Brasília: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em < http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_liraa_2013.pdf>. Acesso em: 02 fev. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis – **Tira dúvidas,** Brasília: Ministério da Saúde, 2016. Disponível em < <http://combateaedes.saude.gov.br/pt/tira-duvidas#o-que-e-dengue>> . Acesso em: 01 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis, Coordenação-Geral de Vigilância de Arboviroses, **NOTA INFORMATIVA Nº 9/2020-CGAR/DEIDT/SVS/MS**, Brasília, 2020. Disponível em:

< <https://central3.to.gov.br/arquivo/501380/> >. Acesso em: 20 Ago. 2021.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis/DEVIT/SVS/MS, **Boletim Epidemiológico Volume 50, Nº 13, Abr. 2019.** Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/abril/30/2019-013-Monitoramento-dos-casos-de-arboviroses-urbanas-transmitidas-pelo-Aedes-publicacao.pdf>

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis/DEVIT/SVS/MS, **Boletim Epidemiológico Volume 52, Nº 03, jan. 2021.** Disponível em:

https://www.gov.br/saude/ptbr/assuntos/media/pdf/2021/fevereiro/01/boletim_epidemiologico_svs_3.pdf

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Saúde Brasil 2015/2016: uma análise da situação de saúde e da epidemia pelo vírus Zika e por outras doenças transmitidas pelo Aedes aegypti.** Brasília: Ministério da Saúde; 2017. 386 p. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_brasil_2015_2016_analise_zika.pdf

DIAS, L. B. A. et al. Dengue: transmissão, aspectos clínicos, diagnóstico e tratamento. Medicina, Ribeirão Preto, v. 43, n. 2, p. 143-52, 2010.

FERREIRA AC, Chiaravalloti Neto F, Mondini A. Dengue em Araraquara, SP: epidemiologia, clima e infestação por Aedes aegypti. Rev Saúde Pública, 2018, fev 52:18. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2018052000414>

FORATTINI OP, Brito M. **Reservatórios domiciliares de água e controle do Aedes aegypti.** Rev. Saúde Pública, 2003; 37(5): 676-677.

IOC, Fiocruz – Instituto Oswaldo Cruz. Disponível em:

<http://www.ioc.fiocruz.br/dengue/textos/longatraje.html>. Acesso em: 08/08/2021.

LENZI, M. F.; COURA, L. C. **Prevenção da dengue: a informação em foco**. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, Rio de Janeiro, v.37, n.4, p.343-350, 2004.

LOPES N; NOZAWA C; LINHARES R.E. C. Características gerais e epidemiologia dos arbovírus emergentes no Brasil. Revista Pan-Amazônica de Saúde, Ananindeua, v.5, n. 3, p.55-64, jul. 2014.

MINAS GERAIS, Secretaria de Estado da Saúde, Subsecretaria de Vigilância e Proteção a Saúde, **Boletim epidemiológico de monitoramento dos casos de Dengue, Chikungunya e Zika**.– Belo Horizonte: Secretaria de Estado da Saúde, 2018. Disponível em <<http://www.saude.mg.gov.br/component/gmg/story/10280-boletim-epidemiologico-de-monitoramento-dos-casos-de-dengue-chikungunya-e-zika-virus-26-02> >. Acesso em: 20 Agos. 2021.

MINAS GERAIS, Secretaria de Estado de Saúde, Subsecretaria de Vigilância em Saúde, Superintendência de Vigilância Epidemiológica, Diretoria de Informações Epidemiológicas. **Levantamento Rápido de Índices para Aedes aegypti – LIRAA/LIA**. Disponível em <<http://vigilancia.saude.mg.gov.br/index.php/liraa-lia/>>. Acesso em: 23 Agos. 2021.

MINAS GERAIS, Prefeitura Municipal de Várzea da Palma, Secretaria Municipal de Saúde e Bem Estar, **Informe Epidemiológico -Dengue-** 2021. Disponível em: <<https://www.varzeadapalma.mg.gov.br/noticiasView/4889-Informe-Epidemiologico-Dengue-Municipio-de-Varzea-da-Palma-mg.html> >. Acesso em: Set. 2021.

OLIVEIRA, R. M. A. B. ; ARAÚJO, FMC ; CAVALCANTI, L. P. G. . **Aspectos entomológicos e epidemiológicos das epidemias de dengue em Fortaleza, Ceará, 2001-2012**.. Epidemiologia e Serviços de Saúde, v. 27, p. 1-10, 2018.

PIMENTA JÚNIOR, F. G. **Gestão e planejamento na prevenção e no controle da dengue**. In: CUNHA, R.V.; PIMENTA, D. N.; VALLE, D (organizadores). Dengue: teorias e práticas. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2015.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. World Health Organization. **Neglected, tropical and vector borne disease – dengue**, 2017. Disponível em: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_topics&view=article&id=1&Itemid=40734; Acessado em 14/05/2021.

RODRIGUES NCP, Daumas RP, Almeida AS, Santos RS, Koster I, Rodrigues PP, et al. **Risk factors for arbovirus infections in a low-income community of Rio de Janeiro, Brazil, 2015-2016.** PloS One 2018 Jun, 13(6):e 0198357. Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0198357>

SCANDAR, S. A. S.; VIEIRA, P.; CARDOSO JUNIOR, R. P.; SILVA, R. A.; PAPA M.; SALLUM, M. A. M. **Dengue em São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Brasil, 1990 a 2005: fatores entomológicos, ambientais e socioeconômicos.** *Bol Epidemiol Paul.* 2010. Disponível em: <http://periodicos.ses.sp.bvs.br/pdf/bepa/v7n81/v7n81a01.pdf>

SOUZA, Sócrates Siqueira de; SILVA, Ionizete Garcia da and SILVA, Heloísa Helena Garcia da. **Associação entre incidência de dengue, pluviosidade e densidade larvária de Aedes aegypti, no Estado de Goiás.** *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* [online]. 2010, vol.43, n.2, pp.152- 155.ISSN 0037-8682. <http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86822010000200009>. Acesso em: 01 Mai. 2021.

TEIXEIRA, M.; COSTA, M.; BARRETO, M. E **o dengue continua desafiando e causando perplexidade.** Editorial. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 5, n. 27, 2011, p.828- 829. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/csp/v27n5/01.pdf>. >. Acesso em: 01 Mai. 2021.

TEIXEIRA MG, Barreto ML, Guerra Z. **Epidemiologia e medidas de prevenção do dengue.** *Inf Epidemiol SUS* 1999; 8(4):5-33.

VILAS BOAS, V. *et al.* **Triagem sorológica e influência do conhecimento sobre a dengue em pacientes do ambulatório de especialidades do SUS.** *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*, v. 2, n. 47, 2011. p.129-136. Acesso em: 12 Abr. 2021.

FERREIRA AC, Chiaravalloti Neto F, Mondini A. Dengue em Araraquara, SP: epidemiologia, clima e infestação por *Aedes aegypti*. *Rev Saúde Pública*, 2018, fev 52:18. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2018052000414>