

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS (UFGD)
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - BACHAREL

**Análise dos níveis de infestação urbana de *Aedes aegypti* por meio do uso de
ovitrampas na cidade de Itaquiraí, Mato Grosso do Sul**

LETICIA BUENO DE MOURA

Dourados-MS 2023

LETICIA BUENO DE MOURA

Análise dos níveis de infestação urbana de *Aedes aegypti* por meio do uso de ovitrampas na cidade de Itaquiraí, Mato Grosso do Sul

Trabalho de Conclusão do Curso, apresentado para obtenção do grau de Bióloga no Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal da Grande Dourados, UFGD.

Orientadora: Herintha Coeto Neitzke-Abreu

Coorientador: Manoel Sebastião da Costa Lima Junior

Dourados-MS 2023

LETICIA BUENO DE MOURA

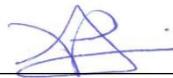
Análise dos níveis de infestação urbana de *Aedes aegypti* por meio do uso de ovitrampas na cidade de Itaquiraí, Mato Grosso do Sul

Aprovado em: 24/04/2023

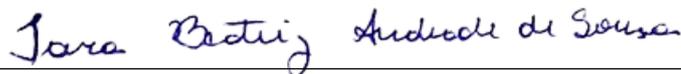
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dra. Herintha Coeto Neitzke-Abreu
Universidade Federal da Grande Dourados



Dr. Paulo Silva de Almeida
Secretaria de Saúde de Mato Grosso do Sul



Ms. Iara Beatriz Andrade de Sousa
Universidade Federal da Grande Dourados

Dourados-MS 2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP).

M929a Moura, Leticia Bueno De
ANALISE DOS NIVEIS DE INFESTAÇÃO URBANA DE *Aedes aegypti* POR MEIO DO
USO DE OVITRAMPAS NA CIDADE DE ITAQUIRAÍ, MATO GROSSO DO SUL [recurso
eletrônico] / Leticia Bueno De Moura. – 2024.
Arquivo em formato pdf.

Orientador: Hacintha Coeto Neitzke-Albrun.
Coorientador: Manoel Sebastião Da Costa Lima Junior.
TCC (Graduação em Ciências Biológicas)-Universidade Federal da Grande Dourados, 2023.
Disponível no Repositório Institucional da UFGD em:
<https://portal.ufgd.edu.br/isor/biblioteca/repositorio>

1. *Aedes aegypti*. 2. controle. 3. Itaquirai. 4. coleta. 5. Mato Grosso do Sul. I. Neitzke-albrun,
Hacintha Coeto. II. Lima Junior, Manoel Sebastião Da Costa. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(s) autor(s).

©Direitos reservados. Permitido a reprodução parcial desde que citada a fonte.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente quero agradecer a Deus por tudo aquilo que vivenciei durante todo o período de minha graduação, tanto os momentos bons como os momentos ruins, por ter me dado forças e discernimento quando necessário, e por ter colocado todas essas pessoas que conheci durante o decorrer de meu curso de Biologia.

Também gostaria de agradecer à minha família, em especial aos meus pais, por terem me incentivado a fazer um curso de graduação e por terem me auxiliado quando eu precisava de ajuda com algo relacionado ao meu curso.

Gostaria de agradecer também a minha tia Daniele por seu apoio e orientações durante os aperfeiçoamentos finais desse trabalho, sempre serei grata de coração por sua ajuda tia.

Quero agradecer ao meu amado Richardson Oliveira por ter me apoiado em todos os momentos e por sempre ter me incentivado a não desistir daquilo que desejo, além de sempre me proporcionar muita felicidade com a sua presença e carinho.

Quero agradecer a todos os professores e colegas com quem tive contato durante a minha graduação, vocês me ensinaram muitas coisas e me proporcionaram muitos momentos divertidos e alegres, lembrar desses momentos me deixa feliz.

Quero agradecer à minha querida orientadora Herintha, que me propôs trabalhar com ela e sua equipe em seus projetos de flebotomíneos no Laboratório Regional da Saúde/SES e me fez perceber como é maravilhosa e interessante a Entomologia Médica.

Quero agradecer aos meus queridos colegas de laboratório Dioelen Coelho, Gabriel Costa, Paulo, Marly e Oliveirinha, nós tivemos bons momentos enquanto trabalhávamos juntos no laboratório, aprendi muitas coisas com vocês e sou muito grata por tudo isso.

Muito obrigada!

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Localização do município de Itaquiraí, Mato Grosso do Sul, onde foram realizadas as coletas dos ovos de *Aedes aegypti* com armadilhas ovitrampas, de março/2015 a dezembro/2018.

Figura 2 – Ilustração de uma armadilha ovitrampa utilizada durante o estudo.

Figura 3 – Índice de Positividade de Ovos (IPO) mensal de março/2015 a dezembro/2018.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Total de ovos das fêmeas de *Aedes aegypti* durante o período de março/2015 a dezembro/2018.

Tabela 2 – Distribuição mensal do Índice de Densidade do Ovo de *Aedes aegypti*, janeiro a dezembro de 2015 a 2018.

RESUMO

O *Aedes aegypti* é um inseto cosmopolita pertencente à família Culicidae que, desde o século XVII até os dias atuais, tem sido o principal transmissor da dengue. Para a realização deste trabalho foram utilizados dados de coleta de armadilhas de ovitrampas (onde foram utilizadas oito armadilhas por semana) realizadas na cidade de Itaquiraí entre março/2015 à dezembro/2018. As informações foram organizadas e as variáveis analisadas foram o total de ovos e o Índice de Positividade de Ovos (IPO), mensal e anual. Como resultado: foram coletados 61.806 ovos de *Ae. aegypti*, a média de ovos encontrada por armadilha foi de 45,96; O IPO anual: 2015 (76,89%), 2016 (34,70%), 2017 (23,50%) e 2018 (23,08%); em 2015 o mês mais positivo foi abril (92,18%), em 2016 foi fevereiro (74,46%), em 2017 (54,24%) e 2018 foram janeiro (51,83%). Analisando os resultados obtidos é possível concluir que o período de maior risco para se contrair a dengue permeia entre os primeiros meses do ano (janeiro a abril) devido ao alto índice de IPO das fêmeas de *Ae. aegypti*. Os fatores ambientais e climáticos, assim como as medidas de controle e monitoramento são fundamentais para a diminuição da população de vetores, ademais, a vigilância entomológica por meio de armadilhas de ovitrampas aliadas as campanhas de conscientização são ferramentas fundamentais para direcionar as ações de prevenção e controle vetorial.

Palavras Chaves: Monitoramento, ovitrampas, *Aedes aegypti*, arboviroses.

ABSTRACT

Aedes aegypti is a cosmopolitan insect belonging to the Culicidae family, which from the 17th century to the present day has been the main transmitter of dengue. To carry out this work, data from the collection of ovitrap traps (where 8 traps were used per week) carried out in the city of Itaquiraí between 2015 to 2018 were used. The information was organized and the variables analyzed were the total number of eggs and the Ovitrap positivity (IPO), monthly and yearly. As a result: 61,806 *Aedes aegypti* eggs were collected, the average number of eggs found per trap was 45.96; The annual IPO: 2015 (76.89%), 2016 (34.70%), 2017 (23.50%) and 2018 (23.08%); in 2015 the most positive month was April (92.18%), in 2016 it was February (74.46%), in 2017 it was January (54.24%) and in 2018 it was January (51.83%). Analyzing the results obtained, it is possible to conclude that the period of greatest risk for contracting dengue permeates between the first months of the year (January to April) due to the high index of IPO of *Ae. aegypti* females. Environmental and climatic factors, as well as control and monitoring measures are fundamental for the reduction of the vector population, in addition, entomological surveillance through ovitrap traps combined with awareness campaigns are fundamental tools to direct prevention actions and vector control.

Keywords: Monitoring, ovitraps, *Aedes aegypti*, arboviruses.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. MATERIAL E MÉTODOS	12
2.1 Área de estudo	12
2.2 Coletas e oviposição (ovitrampas)	13
2.3 Análise dos dados	14
3. RESULTADOS	15
4. DISCUSSÃO.....	16
5. CONCLUSÃO.....	18
6. REFERÊNCIAS.....	19

1. INTRODUÇÃO

O *Aedes aegypti* é um inseto cosmopolita pertencente ao grupo dos Culicidae, do gênero *Aedes* e subgênero *Stegomyia*, que desde o século XVII até os dias atuais tem sido o principal transmissor da dengue (MENEZES et al., 2021). Além da dengue, este mosquito também é o responsável por transmitir outras doenças como Febre Amarela Urbana (FAU) e a Febre Chikungunya (CORDEIRO, 2021).

A transmissão da dengue ocorre por meio de fêmeas do *Ae. aegypti* que, ao se alimentarem do sangue de um indivíduo contaminado pelo vírus, se tornam o veículo de transporte deste e, quando voam em busca de mais sangue, transmitem o vírus enquanto se alimentam, contaminando outro indivíduo. Outra forma de transmissão também se dá através da transmissão vertical ou transovariana, onde uma parte da prole da fêmea que estava infectada, já nasce com o vírus e o propaga conforme a sua maturação (AZEVEDO, 2015). O vírus pela qual é transmitido pertence à família Flaviviridae, do gênero *Flavivirus* e apresenta quatro sorotipos que são denominados DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4 (LOPES; NOZAWA; LINHARES, 2014). Após instalado no organismo o vírus pode ocasionar sintomas bastante desagradáveis, como febre alta, dor no corpo e articulações, dor atrás dos olhos, malestar, falta de apetite, dor de cabeça, manchas vermelhas no corpo, coceira na pele, hemorragias (no caso da dengue hemorrágica) ou até mesmo não apresentar sintoma algum, se tornando assintomática (BRASIL, 2023).

Só no Brasil já foram registradas 1.016 mortes até o final do ano de 2022, sendo 874 por critério laboratorial e 144 por critério clínico epidemiológico (BRASIL, 2023). Em Mato Grosso do Sul, das 2.809.394 pessoas, 272 pertencem a casos prováveis e sua incidência é de 9,7. A cidade de Itaquiraí está ocupando o vigésimo lugar com um índice de 9,4 (BRASIL, 2023).

Para obter o controle da propagação desta doença, o monitoramento populacional desses transmissores se torna muito importante, pois graças a esse monitoramento é possível promover o controle de suas populações, além de promover um modelo preditivo de possíveis surtos, tanto do vetor quanto da doença (GONÇALVES E SÁ et al., 2019). Uma das formas de realizar o monitoramento desses insetos é através do uso de ovitrampas, pois simulam um criadouro natural para as fêmeas do mosquito, que depositam seus ovos em palhetas utilizadas nas armadilhas, que são coletadas e estudados posteriormente (SILVA, 2019).

Pensando nisso, o presente estudo teve por objetivo analisar o índice de infestação do

Ae. aegypti por meio de armadilhas de ovitrampas na cidade de Itaquiraí durante o período de 2015 a 2018, a fim de fornecer subsídios para pesquisas voltadas ao monitoramento e controle do mesmo em áreas com transmissão de arboviroses urbanas.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Área de estudo

Este trabalho foi desenvolvido no município de Itaquiraí, localizado na região sul de Mato Grosso do Sul (Latitude: -23.4755, Longitude: -54.1893 23°28'32" Sul, 54°11'21" Oeste), cujo clima é subtropical úmido, possuindo 340 metros de altitude, uma população estimada de 21.604 habitantes e uma área territorial de 2.064 km² (IBGE, 2021).

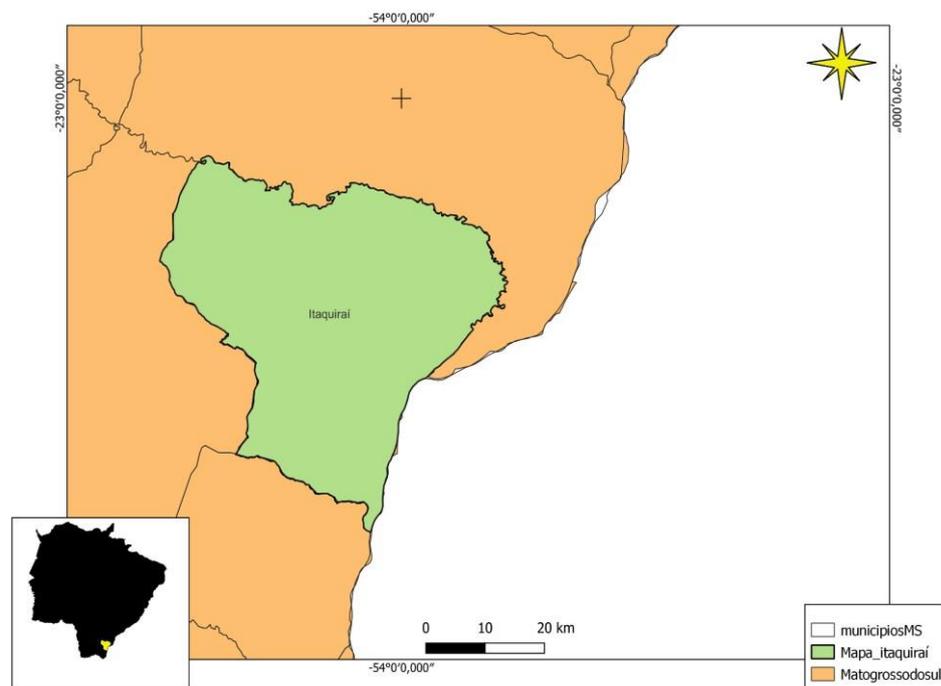


Figura 1 - Localização do município de Itaquiraí, Mato Grosso do Sul, onde foram realizadas as coletas de ovos de *Aedes aegypti*, com armadilhas ovitrampas, de março/2015 a dezembro/2018.

O estudo foi realizado na área urbana, sendo os bairros: Centro 1 [Rua Projetada I, Rua Santo Caobianco, Rua Anália Tenório, Avenida Mato Grosso, Rua Machado de Assis]; Centro 2 [Rua Umuarama, Rua Bahia, Rua João E. Puppo (atualmente inexistente), Rua Mundo Novo (atualmente inexistente), Rua Iguatemi (atualmente inexistente), Rua Paraná (atualmente inexistente), Rua Eldorado]; Centro 3 (Rua Carmem B. Puppo (atualmente inexistente), Rua Pres. Castelo Branco (atualmente inexistente), Rua Pres. Getúlio Vargas, Rua João E. Puppo, Rua Francisca Machado, Travessa Afonso Pena (atualmente inexistente), Rua Ademir Gaspari];

Jardim Primavera 1 [Rua das Violetas, Rua das Flores (atualmente inexistente), Rua das Jasmims, Rua dos Cravos (atualmente inexistente), Chácara São João (atualmente inexistente)]; Jardim Primavera 2 (Rua Projetada A (atualmente inexistente), Rua Beija flor, Rua dos Tucanos (atualmente inexistente), Rua das Avencas (atualmente inexistente), Rua dos Girassóis, Rua Bem-te-vi, Rua Projetada K (atualmente inexistente).

2.2 Coletas e oviposição (ovitrampas)

As coletas dos ovos de *Ae. aegypti* ocorreram uma vez por semana, por meio do uso de armadilhas de ovitrampas que consistiram no uso de vasos para cultivo de plantas de volume aproximado de 500 mL com a presença de água, um compensado de madeira de 2,5 X 12,5 cm (palheta) que fora fixado em cada vaso com um grampo de metal, tendo sido posicionado verticalmente, deixando a superfície rugosa da palheta exposta para que as fêmeas de *Aedes* realizassem a ovipostura. Um terço da palheta ficou imersa na água para garantir a faixa de umidade adequada à oviposição.



Figura 2 – Ilustração de uma armadilha ovitrampa utilizada durante o estudo.

Após a coleta, as palhetas recolhidas foram encaminhadas para o Laboratório de Entomologia da Secretaria de Saúde do município de Itaquiraí para secagem e posterior contagem dos ovos. Após a contagem dos ovos, os dados foram registrados em formulários de campo, segundo cada ponto de coleta. Em seguida, as palhetas foram colocadas dentro de bandejas com água para que ocorresse a eclosão das larvas. As larvas recém eclodidas foram alimentadas com ração de gato até chegar em seu 3º instar e posteriormente foram fixadas em lâminas em álcool 70% para serem identificadas utilizando microscópio óptico (FORATTINI, 2002; RUEDA, 2004).

2.3 Análise dos dados

Os dados dos formulários de campo foram tabulados em uma planilha Excel contendo as informações de quantidade de ovos, conforme os anos e meses de coleta. Inicialmente foram analisadas a quantidade de ovos de cada bairro durante cada ano de coleta e em seguida foram estimados os Indicadores Entomológicos de Ovitrampas relacionados abaixo:

Índice de Positividade por Ovos (IPO) - Armadilhas:

$$\text{IPO} = \frac{\text{Número de armadilhas positivas}}{\text{Número de armadilhas totais}} \times 100$$

IPO mensal:

Positividade de cada armadilha X Frequência de positividade de cada armadilha = Z



$$\frac{Z}{\text{Nº de semanas epidemiológicas realizadas naquele mês}} = \text{Média mensal}$$

IPO anual:

$$\frac{\text{Soma de todas as médias mensais}}{\text{Quantidade de mês do ano}} = \text{Média anual}$$

Média mensal por palheta

$$\frac{\text{Nº de ovos}}{\text{Nº de meses}} = Z$$


$$\frac{Z}{\text{Nº de palhetas coletadas em cada mês}} = \text{Média mensal por palheta}$$

Porcentagem de representatividade:

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de ovos de cada ano}}{\text{N}^\circ \text{ total de ovos coletados durante a pesquisa}} \times 100$$

IDO: Índice de Densidade de Ovos:

$$\text{IDO} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de ovos}}{\text{N}^\circ \text{ de armadilhas positivas}}$$

3. RESULTADOS

Foram coletados 61.890 ovos de *Ae. aegypti*, com uma média de 45,96 por palheta, sendo que em 2015 teve o maior número de ovos (n = 48.227; 77,92%) (Tabela 1).

Tabela 1 – Total de ovos das fêmeas de *Aedes aegypti* durante o período de março/2015 a dezembro/2018

Bairros	Períodos de Coleta (anos)				Total de ovos n (%)
	2015 n (%)	2016 n (%)	2017 n (%)	2018 n (%)	
Centro I	10.509 (16,98)	1.575 (2,54)	787 (1,27)	700 (1,13)	13.571 (21,92)
Centro II	11.329 (18,30)	1.501 (2,42)	823 (1,32)	921 (1,48)	14.574 (23,55)
Centro III	-	1.143 (1,48)	816 (1,31)	688 (1,11)	2.647 (4,28)
Primavera I	12.788 (26,66)	886 (1,43)	453 (0,73)	794 (1,28)	14.921 (24,11)
Primavera II	13.601 (21,97)	863 (1,39)	652 (1,05)	1.061 (1,71)	16.177 (26,14)
Total	48.227 (77,92)	5.968 (9,64)	3.531 (5,70)	4.164 (6,72)	61.890

Legenda: - Sem coleta

Tabela 2 – Distribuição mensal do Índice de Densidade do Ovo (IDO) de *Aedes aegypti*, de janeiro a dezembro de 2015 a 2018

Mês	Nº de armadilhas positivas	Nº de ovos	IDO
Janeiro	149	3.310	22,21
Fevereiro	139	3.169	22,79
Março	266	11.665	43,85
Abril	251	12.200	48,60
Maio	133	3.685	27,70
Junho	139	8.035	57,80
Julho	109	2.432	22,31

Agosto	172	4.577	26,61
Setembro	113	3.062	27,09
Outubro	158	6.253	39,57
Novembro	111	3.237	29,16
Dezembro	21	271	12,90
Total	1.761	61.896	380,59

Em relação ao IPO anual, em 2015 foi de 76,89%, 2016 foi de 34,70%, 2017 foi de 23,50% e em 2018 foi de 23,08%. Em relação ao IPO mensal, em 2015 o mês mais elevado foi abril (92,18%) e o mês com menor índice foi julho (53,12%). Em 2016, fevereiro foi o mais positivo (74,46%) e setembro obteve o menor índice (14,2%). Em 2017, janeiro foi o mais elevado (54,24%) e julho o menor índice (15,5%). Em 2018, janeiro apresentou maior positividade (51,83%) e agosto a menor positividade (14,2%) (Figura 3).

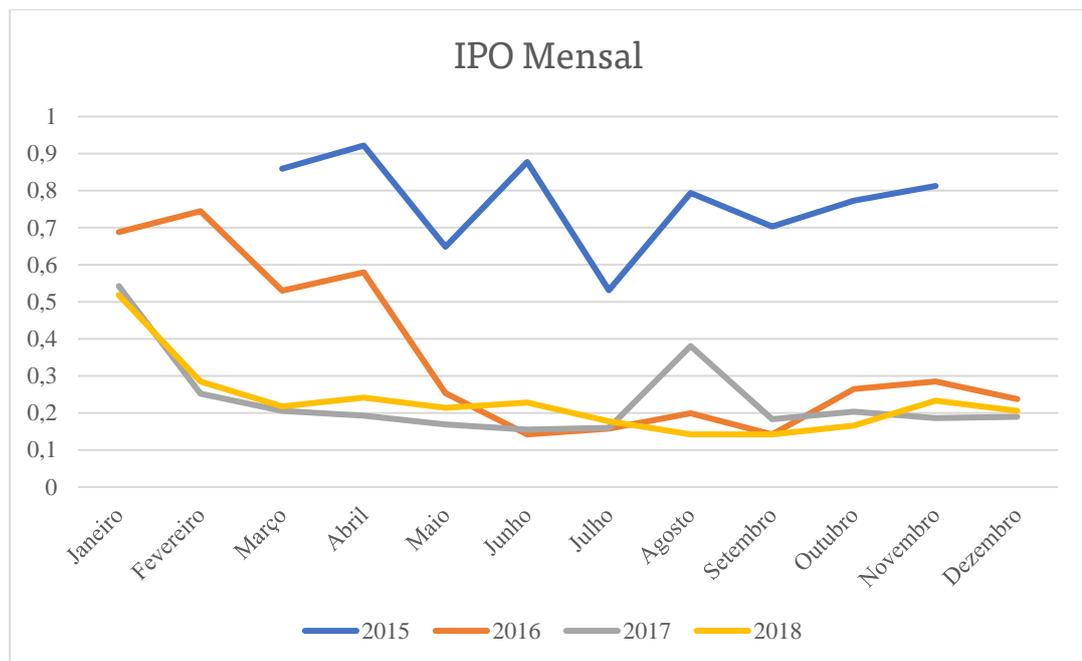


Figura 3 - Índice de Positividade de Ovos (IPO) mensal de março/2015 a dezembro/2018.

4. DISCUSSÃO

Apesar do conhecimento relacionado aos perigos que a dengue proporciona, principalmente no Brasil que possui uma alta prevalência (MENEZES et al., 2021), a população ignora os cuidados necessários que devem ter para evitar a propagação dessa enfermidade: não jogar lixo em terrenos baldios, fechar bem caixas, tonéis e barris de água, evitar o acúmulo de água parada (principalmente após períodos chuvosos), limpar a calha com frequência, lavar com

água e sabão os recipientes que armazenam água com frequência (vasilhas de água de animais domésticos), dentre outros (SES, 2023).

O estado de Mato Grosso do Sul está situado em uma área que ocorre mudanças climáticas bruscas, as quais podem ser influenciadas por outras massas de ar. O clima da cidade de Itaquiraí apresenta um clima mesotérmico, onde o inverno é brando e o verão quente, a temperatura média do mês mais frio pode ser inferior a 10°C e a temperatura média nos meses mais quentes podendo ser superior a 22°C (SANESUL, 2020).

Vários fatores podem ter influenciado a variação da densidade populacional em nosso trabalho. A temperatura é um forte fator relevante, pois para haver uma reprodução e continuidade eficiente do ciclo de vida do inseto, a temperatura ideal está em torno de temperaturas superiores a 10°C e inferiores a 32°C. Quando a fêmea do *Ae. aegypti* se encontra em uma temperatura muito elevada ela, tende a se alimentar mais vezes (hemofagia) e sua longevidade pode ser reduzida em até 40 dias caso a temperatura seja maior que 32°C. Sua fecundidade também pode ser prejudicada devido a altas temperaturas assim como a sua oviposição (AZEVEDO, 2015). No início dos anos em estudo, foi evidente o aumento da oviposição, sendo que geralmente é uma época de temperaturas mais amenas com menos amplitude térmica. Por outro lado, no final dos anos a queda pode ter sido influenciada por temperaturas acima de 32°C graus mais comuns no verão.

Além da temperatura, a umidade é outro fator importante para o ciclo do *Ae. aegypti*, principalmente durante a oviposição e quando a umidade se encontra acima de 70%, ela pode contribuir com a propagação da doença (MEIRA et al., 2021). Sabendo disso, sugere-se que nos primeiros meses dos anos de coleta a quantia de oviposição possa ter sido influenciada positivamente, já que no início do ano a umidade costuma ser maior do que ao longo do ano.

A pluviosidade é mais um dos fatores importantes e necessários para que o ciclo do *Ae. aegypti* se perpetue pois através da água parada da chuva a fêmea do mosquito encontra condições para ovipor, visto que prefere colocar seus ovos na água (ZARA et al., 2016). Tendo isso em mente, é provável ter ocorrido uma maior pluviosidade durante o começo dos anos, colaborando com a oviposição da fêmea e influenciando no grande número de oviposição.

Os fatores ambientais como lixo descartado de maneira irregular, água parada (como baldes, bacias, vasilhas de animais, pneus), garrafas viradas para cima são alguns dos ambientes utilizados como criadouros do mosquito, além disso, migrações, criação de centros urbanos e a urbanização inadequada são alguns dos fatores que auxiliam na disseminação da doença (SILVA et al., 2018). A elevada capacidade adaptativa do *Ae. aegypti* permite seu desenvolvimento em águas com diferentes graus de poluição, concentrações de matéria

orgânica e ainda esgoto doméstico, pois os processos fermentativos atraem as fêmeas para oviposição (AZEVEDO, 2015). Como nosso estudo foi realizado em zona urbana, existe a possibilidade de que alguns dos fatores ambientais mencionados tenham anteriormente estado presentes, influenciando, desta forma, a quantidade de ovos das fêmeas.

O controle vetorial são técnicas adotadas para evitar a dengue, podendo ser classificadas em controle mecânico e manejo ambiental (ações simples se pode conter ou impedir o desenvolvimento do ciclo de vida do inseto ou diminuir o contato do mesmo com o ser humano), controle biológico (ao utilizar algum inimigo natural específico - predadores, parasitas ou patógenos, se consegue controlar a proliferação do mosquito), controle legal (utilização de instrumentos que normalizam ou restringem ações relacionadas à saúde pública), controle químico (utilização de algum tipo de substância química para eliminar ou controlar vetores ou pragas agrícolas) e controle integrado de vetores (conjunto de ações preventivas e corretivas a fim de evitar abrigos e alimentos que atraiam os vetores e pragas urbanas) (MATOS; FONSECA; MARTINS, 2022). Após o primeiro ano de estudo, a queda abrupta na população de *Ae. aegypti* também teve influência das medidas de controle pelos órgãos de saúde. As quedas anuais no índice de positividade estão mais sob influência das condições climáticas e ambientais, considerando a variação do IPO ao longo dos anos estudados.

A utilização das armadilhas ovitrampas é um método não só prático, mas eficaz, pois além de simular o habitat ideal para oviposição também fornece o controle populacional desses vetores, seja na alta densidade populacional ou baixa. O emprego anual de armadilhas durante o período em estudo também influenciou na diminuição do número de ovos no decorrer dos anos, pois todos os anos foram colocadas armadilhas (ALMEIDA et al., 2013).

Por meio do uso dessas armadilhas de oviposição foi possível analisar qualitativamente a presença de *Ae. aegypti*, mostrando que o IPO e o IDO esteve alto (acima de 40%) durante os primeiros meses em todo o período de estudo, indicando risco de transmissão da doença. Isso pode ter ocorrido devido ao comportamento da fêmea do *Ae. aegypti*, que deposita os seus ovos em diferentes criadouros, distribuindo-os (BARRETO et al., 2020)

5. CONCLUSÃO

Analisando os resultados obtidos é possível concluir que o período de maior risco para se contrair a dengue permeia entre os primeiros meses do ano (janeiro a abril) devido ao alto índice de IPO e IDO das fêmeas de *Ae. aegypti*. Os fatores ambientais e climáticos, assim como as medidas de controle e monitoramento são fundamentais para a diminuição da população de vetores, ademais, a vigilância entomológica por meio de armadilhas de ovitrampas aliadas as

campanhas de conscientização são ferramentas fundamentais para direcionar as ações de prevenção e controle vetorial.

6. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, P. S. et al. Infestação de *Aedes aegypti* (LINNAEUS, 1762) (Diptera: Culicidae) determinada por armadilhas de oviposição (ovitrampas) no Município de Costa Rica, Estado de Mato Grosso Do Sul. **Revista de Patologia Tropical**, v. 42, n. 3, p.337, 2013.

AZEVEDO, J. B. Análise do ciclo biológico do *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) exposto a cenários de mudanças climáticas previstas pelo IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). 2015.

BARRETO, E. et al. Avaliação da armadilha ovitrampa iscada com atraente natural para o monitoramento de *Aedes* spp. em Dili, capital do Timor-Leste. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 2, p. 665–672, 2020.

BRASIL. Dengue. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saudede-a-a-z/d/dengue>>. Acesso em: 26 abr. 2023a.

BRASIL. Boletim Epidemiológico 01-Monitoramento dos casos de arboviroses até a semana epidemiológica 52 de 2022. Brasília-DF: [s.n.]. Disponível em: <[efaidnbmnnnibpajpcglclefindmkaj/https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-deconteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2023/boletim-epidemiologicovolume-54-no-01/](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-deconteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2023/boletim-epidemiologicovolume-54-no-01/)>. Acesso em: 26 abr. 2023b.

BRASIL. Vigilância em Saúde/ Gerência Técnica de Doenças Endêmicas. Boletim Epidemiológico Dengue. Disponível em: <<https://www.vs.saude.ms.gov.br/wpcontent/uploads/2023/01/Boletim-Epidemiologico-Dengue-SE-01-2023.pdf>>. Acesso em: 26 abr. 2023c.

CORDEIRO, J. U. Estudo da eficácia de uma armadilha para o monitoramento do mosquito *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae). São Paulo: Universidade de São Paulo, 8 abr. 2021.

FORATTINI, O. P. Culicidologia Médica. Identificação, Biologia e Epidemiologia. EDUSP ed. São Paulo: [s.n.]. v. 2

GONÇALVES E SÁ, Á. K. et al. Monitoramento de *Aedes aegypti* por ovitrampas e pelo método LIRAA em Salgueiro, Pernambuco, Brasil. **Hygeia - Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, v. 15, n. 32, p. 134–148, 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades e Estados. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ms/itaquirai.html>>. Acesso em: 26 abr. 2023.

LOPES, N.; NOZAWA, C.; LINHARES, R. E. C. Características gerais e epidemiologia dos arbovírus emergentes no Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 5, n. 3, p.56 , 2014.

MATOS, B.; FONSECA, L.; MARTINS, A. **Vigilância e Controle do *Aedes aegypti*. Orientações Técnicas Para Pessoal de Campo**. Florianópolis: [s.n.]. v. 2

MEIRA, M. C. R. et al. Influência do clima na ocorrência de dengue em um município brasileiro de tríplice fronteira. **Cogitare Enfermagem**, v. 26, p., 2021.

MENEZES, A. M. F. et al. Perfil epidemiológico da dengue no Brasil entre os anos de 2010 à 2019 / Epidemiological profile of dengue in Brazil between 2010 and 2019. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 3, p. 13047–13058, 2021.

RUEDA, L. M. Pictorial keys for the identification of mosquitoes (Diptera: Culicidae) associated with Dengue Virus Transmission. **Zootaxa**, v. 589, n. 1, p. 1, 2004.

SANESUL. Modelagem Técnica. Estudos de Engenharia, Ambiental e Social. Mato Grosso do Sul: [s.n.]. Disponível em:

<efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://www.epe.segov.ms.gov.br/wpcontent/uploads/2021/01/34.-Itaquirai.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2023.

SES. Secretaria de Estado de Saúde- Informes de Dengue, Chikungunya e Zika. Prevenção - Dengue, Chikungunya e Zika. Disponível em:

<<http://www.saude.mt.gov.br/dengue/pagina/420/prevencao>>. Acesso em: 26 abr. 2023.

SILVA, M. DE N. S. DA et al. Dengue: fatores de proliferação, incidência e questões socioambientais. **Educação Ambiental em Ação**, v. 65, p. 1678– 0701, 2018.

SILVA, W. B. DA. Diversidade do mosquito *Aedes* spp., (DIPTERA: CULICIDAE) em área urbana e de mata circunvizinha em Cuiabá-MT. Dissertação (Mestrado)—Cuiabá-MT: Universidade de Cuiabá- Programa de Pós-Graduação, 2019.

ZARA, A. L. DE S. A. et al. Estratégias de controle do *Aedes aegypti*: uma revisão. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 25, n. 2, p. 1–2, 2016.