

# ESTUDO PREPARATÓRIO PARA AVALIAÇÃO DA ARMADILHA CIMATEC-LOC NO CONTROLE DO Aedes Aegypti.

Eduardo Oyama Lins Fonseca<sup>1</sup>; Josiane Dantas Viana Barbosa<sup>2</sup>, Roberto José da Silva Badaró<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Bolsista FAPESB; [eduoyama@gmail.com](mailto:eduoyama@gmail.com)

<sup>2</sup>Doutorado em Ciência e Engenharia de Materiais; Centro Universitário SENAI CIMATEC; Salvador-BA; [josianedantas@fieb.org.br](mailto:josianedantas@fieb.org.br)

<sup>3</sup>PhD em Imunologia e Doenças Infecciosas; Centro Universitário SENAI CIMATEC; Salvador-BA; [badaro@fieb.org.br](mailto:badaro@fieb.org.br)

## RESUMO

O *Aedes aegypti* transmite várias arboviroses para o homem. A grande capacidade de adaptação urbana do *Aedes* dificulta o seu controle. Este estudo preliminar objetiva validar as áreas para um estudo de intervenção utilizando uma nova armadilha que elimina larvas do mosquito *Aedes aegypti*: a Lethal Ovitrap CIMATEC LOC. Para escolha das áreas para intervenção e controle foram selecionados dois bairros do município de Salvador. Para realizar Intervenção (colocação das armadilhas), o bairro de Plataforma; para Controle (sem colocação das novas armadilhas), bairro Bom Juá/Fazenda Grande do Retiro I. Neste estudo preparatório foram utilizadas as armadilhas clássicas BG Sentinela para determinar o índice de infestação em ambas as áreas escolhidas. Capturamos na área controle 341 exemplares de *Aedes aegypti* e 753 na área de intervenção. Portanto, validamos as áreas escolhidas para o estudo do benefício dessa nova armadilha na redução da densidade de mosquito *Aedes aegypti*.

**PALAVRAS – CHAVE:** Arboviroses, *Aedes aegypti*, Ovitrapa.

## 1. INTRODUÇÃO

A epidemia de Dengue, Zika, Chikungunya e retorno da ocorrência de casos de Febre Amarela no Brasil foram decisivos para Organização Mundial da Saúde estabelecer situação de emergência em saúde pública das arboviroses no Brasil.<sup>1</sup> Esses vírus são transmitidos por mosquito, sendo o *Aedes aegypti* o principal transmissor em área urbana.<sup>2</sup> Enquanto vacinas eficazes contra a Dengue, Zika e Chikungunya não estiverem disponíveis, a única forma de evitar epidemias dessas doenças é o combate ao mosquito. O Ministério da Saúde tem buscado implantar ações de controle deste vetor, mas infelizmente, os resultados não tem sido satisfatórios, pois, a infestação pelo *Aedes aegypti* continua elevada em importantes cidades brasileiras.<sup>3</sup> O objetivo geral deste estudo preliminar preparatório é a comprovação da ocorrência de infestação ativa pelo *Aedes aegypti* nas áreas de escolhidas para realização do estudo de intervenção/controle para avaliação do impacto do uso dessa nova ovitrapa autócida (Lethal Ovitrap CIMATEC LOC) na redução do índice de infestação do *Aedes aegypti*.

## 2. METODOLOGIA

Foram selecionados dois bairros do município de Salvador, BA para o desenvolvimento desse estudo. Seguindo a metodologia do Levantamento de Índice Rápido do *Aedes aegypti* (LIRa), proposta pelo Ministério da Saúde, serão trabalhados dois bairros: **D.S. Subúrbio Ferroviário B – Intervenção** (Estrato 299 – Plataforma - IIP de 2,8%) e **D.S. São Caetano/Valéria A – Controle** (Estrato 226 – Bom Juá, Fazenda Grande do Retiro I - IIP de 2,3%), de acordo com a geral média do IIP dos LIRAs de 2013 a 2018.

Por razões logísticas e operacionais optou-se por estudar 10% do número máximo de imóveis por estrato, sendo 1.200 residências na área de intervenção e 1.200 residências na área controle. Na área de intervenção serão implantadas 3 (três) ovitrapas LOC em cada residência. Para determinar o índice de infestação de *Aedes aegypti* nas áreas a serem estudadas um total de 32 (trinta e duas) BG-sentinelas foram instaladas em cada área (intervenção e controle), totalizando 64 armadilhas BG-sentinelas.

A eficácia da armadilha LOC para reduzir a população de mosquitos de *Aedes sp.* será investigada comparando mudanças temporais na densidade de população de mosquitos nas áreas onde serão instaladas as novas ovitrapas. A duração do estudo será por um período total de 24 meses. Monitorização será realizada semanalmente, por um período de 12 meses, obedecendo a sazonalidade do vetor. Neste estudo preparatório as BG-sentinelas foram colocadas por um período de 28 dias. Esta avaliação se repetirá no primeiro e no décimo quarto mês de monitorização, enquanto que as novas ovitrapas LOC forem instaladas.

Neste estudo preliminar comparamos o número de exemplares de mosquitos adultos entre as duas áreas que foram estudadas no período de 11/03 a 08/04/2019.

Ao final do estudo análises semelhantes serão realizadas para testar a falsidade da hipótese nula ( $H_0$ ) de que o número de mosquitos *A. aegypti* adultos capturados pelas armadilha BG sentinela será semelhante nas duas áreas de estudo utilizando a metodologia estatística adequada. Para assegurar a confiabilidade dos dados será realizada uma análise interna por um Conselho de Monitoramento de Segurança de Dados.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o estudo preparatório foram capturados um total de 753 exemplares de *Aedes aegypti* em Plataforma e 341 exemplares em Bom Juá/Fazenda Grande do Retiro. Chamou atenção à predominância de insetos machos coletados pelas armadilhas em ambas às áreas: 470 exemplares em Plataforma e 229 em Bom Juá/Fazenda Grande do Retiro. Habitualmente os estudos realizados com as armadilhas BGs revelam captura maior de exemplares de *Aedes sp.* fêmeas em relação a machos.<sup>4,5</sup> Esse elevado número de insetos machos em ambas as áreas pode indicar que a BG Sentinela não é específica para mosquitos fêmeas e que pode haver criadouros nas adjacências das casas pesquisadas, uma vez que presença alta de machos de *Ae. aegypti* é indicador de criadouros nas proximidades dessa área estudada.<sup>6</sup> Observou-se também, que o número total de *Aedes aegypti* coletados pelas BGs sentinelas aumentou com o passar das semanas nas duas áreas trabalhadas predominando no bairro de Plataforma. A Tabela 1 apresenta o número de mosquitos capturados em cada semana de observação. Nota-se também que mosquitos machos foram predominantemente capturados em ambas as áreas e que há um aumento progressivo da captura com o decorrer do tempo da instalação das armadilhas. Esse aumento do número total de *Aedes aegypti* coletado com o passar das semanas, período de 11/03 a 08/04/19, pode estar relacionado às altas temperaturas e as precipitações no mês de março, após período de estiagem, dado que a temperatura elevada e maior incidência de chuva contribuem para a proliferação de mosquitos.<sup>7</sup>

Tabela 1. Número de *Ae. aegypti* coletados nas BGs Sentinelas, Salvador – Bahia, 11/3 a 08/04/19.

Semanas	<i>Aedes aegypti</i>					
	Bairro de Plataforma			Bairro Bom Juá/ Faz. Grande do Retiro I		
	Macho	Fêmea	Total	Macho	Fêmea	Total
1	84	35	119	41	10	51
2	75	54	129	37	12	49
3	121	63	184	56	20	76
4	190	131	321	95	70	165
<b>Total</b>	470	283	753	229	112	341

Essa diferença no número de mosquitos capturados entre duas áreas, muitas vezes se deve às condições socioeconômicas<sup>8</sup> e saneamento.<sup>9</sup> Entretanto, as duas áreas escolhidas para esta avaliação preliminar são muito semelhantes do ponto de vista socioeconômica e ambiental. Mais curioso ainda é que procuramos utilizar os níveis de infestação larval por *Aedes aegypti* que foram bem semelhantes. Todavia, por se tratar de dado secundário, a metodologia do Levantamento de Índice Rápido do *Aedes aegypti* (LIRa), pode ser considerado um fator limitante do estudo, uma vez que esse levantamento é amostral e depende da uniformidade e qualidade do trabalho do agente de campo na realização do levantamento. Outra possível explicação é a produção diária de adultos do vetor que depende da disponibilidade de alimento, da competição intra e interespecíficas nos criadouros, de fatores ambientais, dentre outros. Entretanto essa diferença não invalida a escolhas das áreas selecionadas, visto que se a intervenção for eficaz na redução dos níveis infestação, com índices igual ou inferior à área controle, rejeitará a hipótese nula. Ou seja, a ovitrampa CIMATEC-LOC terá exercido um papel complementar na redução da infestação de mosquitos na área estudada.

### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo preliminar comprova a infestação endêmica de *Aedes aegypti* nas localidades escolhidas para realização do estudo de intervenção controlado, que testará a eficácia da nova armadilha CIMATEC-LOC na redução dos índices de infestação pelo *Aedes aegypti*. O sucesso na demonstração da eficácia do uso domiciliar e peridomiciliar dessas novas armadilhas CIMATEC-LOC na redução da

densidade de *Aedes aegypti* poderá contribuir para a diminuição das incidências das arboviroses utilizando um instrumento simples, de baixo custo e seguro que pode ser usado pela comunidade sem risco dessa armadilha se transformar em foco criador de mosquito à semelhança de outros modelos de ovitrampas já disponíveis.

## 5. REFERÊNCIAS

- <sup>1</sup> DONALISIO, M. R.; FREITAS, A. R. R.; VON ZUBEN, A. P. B. **Arboviroses emergentes no Brasil: desafios para a clínica e implicações para a saúde pública.** Rev Saude Publica. 2017, p.51-30.
- <sup>2</sup> LOURENÇO-DE-OLIVEIRA, R. *et al.* ***Aedes aegypti* in Brazil: Genetically differentiated populations with high susceptibility to dengue and yellow fever viruses.** Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg. jan 2004, v 98(1), p. 43-54.
- <sup>3</sup> BRASIL. Ministério da Saúde. **Controle da dengue no Brasil.** Brasília, 2004.
- <sup>4</sup> MACIEL-DE-FREITAS, R.; EIRAS, A. E.; LOURENÇO-DE-OLIVEIRA, R. **Field evaluation of effectiveness of the BG-Sentinel, a new trap for capturing adult *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae).** Mem. Inst. Oswaldo Cruz, 2006. v 101, p. 321–325.
- <sup>5</sup> MEERAUS, W. H.; ARMISTEAD, J. S.; ARIAS, J. R. **Field comparison of novel and gold standard traps for collecting *Aedes albopictus* in Northern Virginia.** J. Am. Mosq. Control Assoc. 2008. v 24, p. 244–248.
- <sup>6</sup> HONÓRIO, N. A.; LOURENÇO-DE-OLIVEIRA, R. **Frequência de larvas e pupas de *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* em armadilhas, Brasil.** Revista Saúde Pública. v. 35, n. 4, p. 385-391, 2001.
- <sup>7</sup> GADELHA, P.; TODA, A. T. 1985. **Biology and Behavior of the *Aedes aegypti*.** Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais. 37: 29-36.
- <sup>8</sup> CHAN, Y. C.; CHAN, K. L.; HO, B. C. ***Aedes aegypti* (L.) and *Aedes albopictus* (Skuse) in Singapore City. 1. Distribution and Density.** Bull. World Health Org. 1971;44(5):617-27.
- <sup>9</sup> OLIVEIRA, R. M.; VALLA, V. V. **As condições e as experiências de vida de grupos populares no Rio de Janeiro: repensando a mobilização popular no controle do dengue.** Cad. Saude Publica. 2001;17(supl.):S77-88.