



## AS CONTRIBUIÇÕES DE OVITRAMPAS E MOBILIZAÇÃO SOCIAL NO MONITORAMENTO DE VETORES: alguns apontamentos sobre vigilâncias

JOÃO CARLOS DE OLIVEIRA, ANA CLARA BARBARESCO JUNQUEIRA, CARLA APARECIDA DA SILVA MARTINS BRASILEIRO; LAISA EDUARDA GONÇALVES SOUZA

### RESUMO

**Introdução:** A degradação ambiental potencializa presença de vetores como *Aedes* e *Culex*, responsáveis por um conjunto de doenças negligenciadas, por exemplo, a dengue, com ameaças sanitárias e custos para uma boa parte da sociedade. As ovitrampas e mobilização social indicam estratégias de vigilância em saúde, interligando as determinações sociais como método de pesquisa no monitoramento de vetores. Este trabalho representa uma parte de estudos e pesquisas em vigilâncias epidemiológicas, sob a coordenação dos Cursos Técnicos Controle Ambiental e Meio Ambiente da Escola Técnica de Saúde da Universidade Federal de Uberlândia em parcerias com a Diretoria de Sustentabilidade da Universidade Federal de Uberlândia. **Objetivos:** Socializar e discutir sobre os resultados dos monitoramentos, enquanto estratégias de vigilâncias epidemiológicas. **Métodos:** Reuniões, visitas semanais em campo para monitoramento das ovitrampas, levando em consideração a presença de água (200ml), larvas, pupas, insetos, sujeira; medição de temperaturas, umidade relativa e observação das condições atmosféricas. No laboratório as palhetas são analisadas, em microscopias, na quantificação de ovos viáveis, eclodidos e danificados. As palhetas com ovos viáveis são colocadas em copos de plásticos com água (70ml), em mosquitários para acompanhamento dos ciclos dos vetores. As palhetas com ovos danificados são lavadas em água corrente, secas e reutilizadas noutros monitoramentos. Realizamos atividades de mobilização social, levando em consideração as contribuições dos estudos epidemiológicos. **Resultados:** Em todas as coletas identificamos a presença de ovos, de larvas e pupas. A média, semanal, da quantidade de água nas ovitrampas é de 40ml. As médias das temperaturas e umidades relativas foram, respectivamente, 28°C e 50%. O total de ovos foi de 11.730, sendo 10.554 viáveis, 631 eclodidos e 545 danificados. Os ovos viáveis e eclodidos merecem atenção, pois possuem potencial de eclodirem e se transformarem em mosquitos adultos. No laboratório os ovos viáveis eclodiram, em aproximadamente, 95%, sendo respectivamente, 75% *Aedes aegypti*, 10% *Aedes albopictus* e 5% *Culex*. As análises realizadas em campo e em laboratório permitem alguns entendimentos dos perfis epidemiológicos, ampliando para atividades de ensino, pesquisa e extensão. **Conclusões:** O clima não é único responsável pelos arbovírus e epidemias, como evidenciam as campanhas, pois todo processo ambiente-saúde-doença é multicausal.

**Palavras-chave:** Monitoramento de vetores; Ovitrapas; Mobilização social; Vigilâncias; Doenças Negligenciadas.

### 1 INTRODUÇÃO

Esta modalidade de trabalho faz parte de estudos e pesquisas de Oliveira (2006; 2012), e investigações posteriores, sobre o monitoramento de arbovirus (vetores), por meio de ovitrampas e mobilização social, em diferentes contextos, aqui no caso nas parcerias entre os Cursos Técnicos em Controle Ambiental e Meio Ambiente da Escola Técnica de Saúde (ESTES) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) e várias Instituições, em especial com

o Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM, Campus Uberlândia – MG), a Diretoria de Sustentabilidade (DIRSU/UFU), a Escola de Educação Básica (ESEBA), ambas da Universidade Federal de Uberlândia, algumas Escolas Públicas da Rede Municipal de Uberlândia-MG e Estadual de Minas Gerais, que proporcionaram e proporcionam condições de vivenciar a aplicação de procedimentos metodológicos das Vigilâncias, sejam elas Epidemiológica, Sanitária, Ambiental e/ou Saúde do Trabalhador.

Os estudos e as pesquisas sobre arbovirus e as suas arboviroses são de fundamental importância nos contextos das Vigilâncias, exatamente porque, historicamente, no Brasil há um custo social dos impactos das epidemias na saúde da população, enquanto afastamentos de atividades laborais e escolares, ocupação de leitos hospitalares, mortes, cuidados paliativos com medicamentos, bem como os cuidados domiciliares etc.

Neste sentido os monitoramentos de arbovirus, por meio de ovitrampas e mobilização social, podem revelar cenários diferentes e contextualizados, enquanto estratégias de vigilância em saúde, epidemiológica e entomológica.

Há um “consenso” de que boa parte das atividades humanas (ações antrópicas) têm aumentado a degradação ambiental, possibilitando, em menor ou maior escala, a (re)introdução e/ou a permanência de determinados patógenos, em especial os vírus e suas doenças.

De acordo com Biddle (1998),

A palavra ‘arbovírus’ tem sua origem na expressão inglesa ‘*arthropodborne virus*’ (‘vírus transportados por artrópodes’), que significa vírus que se propagam dentro de insetos e outros artrópodes e que nos infectam quando somos picados. Existem mais de 520 tipos conhecidos de arbovírus, dos quais cerca de cem provocam sintoma aparente. Mas a encefalite, a febre amarela, a febre da dengue e uma verdadeira coleção de exóticas febres tropicais (...) conferem a estes micróbios uma má reputação merecida. (...). As pessoas geralmente são hospedeiros ‘sem saída’ para os arbovírus. (...). Os pássaros são hospedeiros muito importantes do que nós para os arbovírus. As grandes exceções são a febre amarela, a dengue, e a febre chikungunya, para as quais servimos como elo vital em seu ciclo de vida (BIDDLE, 1998, p. 41).

Para Ujvari (2011),

Os cientistas já são capazes de resgatar vírus que infectaram animais ancestrais e que contribuíram para o surgimento dos animais placentários, inclusive o próprio homem. Nosso DNA contém pegadas. Identificamos as infecções que acometeram desde homínidos ancestrais até o homem moderno, desde nossa separação dos macacos até as doenças adquiridas na África, inclusive a tuberculose – companheira eterna do homem (UJVARI, 2011, p. 7).

As atividades antrópicas podem de uma forma “natural e/ou forçada”, transportar alguns vírus, pois são artrópodes hematófagos ou antropofílicos (preferem sangue humano), ou podem transformarem em espécies sinantrópicas (são aquelas que vivem próximas às habitações humanas), por exemplo, *Aedes*, *Culex*, que são responsáveis por arboviroses (doenças), como a Encefalite, Febre do Nilo do Oeste (FNO) ou Vírus do Nilo Ocidental (VNO), a Dengue, a Febre Chikungunya, Rocio, Mayro e a Febre Zika.

Os patógenos são transportados em pacientes infectados, especialmente em indivíduos que se encontram no período de incubação da infecção. Assim, estes agentes patogênicos podem sofrer transição de um problema de saúde de uma área restrita para um problema mundial rapidamente. Geralmente, os vírus que se disseminam com mais facilidade e atingem uma maior parcela da população são os vírus respiratórios e os Arbovírus (FIGUEREDO; FIGUEIREDO, 2014; YOUNG, 2018).

A ovitrampa tem sido apontada como uma tecnologia de informação eficiente e eficaz ao estimar a densidade de fêmeas presentes no ambiente, a partir da contagem, semanal, dos

ovos coletados.

De acordo com BRASIL (2001), as ovitrampas (Figuras 1 a 3):

São depósitos de plástico preto com capacidade de 500 ml, com água e uma palheta de eucatex, onde serão depositados os ovos do mosquito. A inspeção das ovitrampas é semanal, quando então as palhetas serão encaminhadas para exames em laboratório e substituídas por outras. As ovitrampas constituem método sensível e econômico na detecção da presença de *Aedes aegypti*, principalmente quando a infestação é baixa e quando os levantamentos de índices larvários são pouco produtivos. São especialmente úteis na detecção precoce de novas infestações em áreas onde o mosquito foi eliminado ou em áreas que ainda pouco se conhece a presença dos vetores (BRASIL, 2001, p. 49).

**Figuras 3 a 5:** Modelos de ovitrampas instaladas no IFTM. Fonte/Fotos: OLIVEIRA, J. C. de, 2019.



Na parte rugosa das palhetas (Figuras 4) onde as fêmeas realizam a oviposição, com o auxílio de lupa estereomicroscópica (Figuras 3 e 4), possibilita a identificação e quantificação dos ovos - viáveis, eclodidos e danificados (Figuras 4 a 6), bem como ter uma ideia de espacialidade e sazonalidade do vetor.

**Figuras 4 a 6:** Presença de ovos viáveis e eclodidos nas palhetas Fonte/Fotos: OLIVEIRA, J. C. de, 2018.



## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Para este evento “I Congresso Nacional Multidisciplinar de Vigilância em Saúde: Ênfase na Vigilância Sanitária, Epidemiológica e Saúde do Trabalhador - CONAVIS”, apresentaremos alguns dados dos monitoramentos das ovitrampas no Campus Universitário (Santa Mônica) da Universidade Federal de Uberlândia, entre os anos de 2018 e 2024, considerando que entre 2020 e 2022, em função da pandemia da COVID-19, não realizamos atividades de campo e laboratório.

Uma das principais atividades são as reuniões do grupo de trabalho como preparação de materiais, grupos de estudos e realização das atividades de monitoramento das ovitrampas em

campo e em laboratório.

Em campo, as ovitrampas devem ser monitoradas, semanalmente, considerando alguns procedimentos: uso de planilhas contendo cabeçalho identificando as instituições envolvidas, datas correspondentes aos dias das verificações das ovitrampas, número das ovitrampas e palhetas, identificação do local de instalação, retirada e reinstalação das palhetas, condições de cada ovitrampa (água em 200ml, presença de larvas, pupas, sujeira), (%) de nuvens, temperaturas máximas e mínimas, umidades relativas (%) de termômetros digitais e analógicos, local de instalação (debaixo de tanques das residências, áreas sombrias, troncos de árvores, proximidades de plantas em quintais, maior circulação de pessoas). Em seguida as ovitrampas são lavadas e colocadas no mesmo lugar. As palhetas são coletadas e armazenadas numa caixa de papelão fechada para proteção dos ovos.

No laboratório, com o auxílio de lupas estereomicroscópicas (Figuras 2 e 3) são realizadas as quantificações numa planilha dos ovos viáveis, eclodidos e danificados das palhetas. As palhetas com ovos viáveis (Figura 4) foram e são colocadas, num copo com água (70ml), em mosquitário (Figura 7) para acompanhamento dos ciclos evolutivos dos arbovírus em larvas, pupas e alados, registrando numa planilha (temperaturas máximas e mínimas, umidades relativas (%) de termômetros digitais e analógicos, quantidade de ovos, larvas, mosquitos).

**Figura 7:** Mosquitário do Laboratório das pesquisas. Fonte/Fotos: OLIVEIRA, J. C. de, 2016.



As palhetas com ovos danificados são lavadas em água corrente, secas e reutilizadas noutros monitoramentos. Paralelamente realizamos atividades de mobilização social, levando em consideração as contribuições dos estudos epidemiológicos, que não é foco para este evento.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em todas as coletas identificamos a presença de ovos, de larvas e pupas. A média, semanal, da quantidade de água nas ovitrampas é de 40ml. As médias das temperaturas e umidades relativas foram, respectivamente, 28°C e 50%. O total de ovos foi de 11.730, sendo 10.554 viáveis, 631 eclodidos e 545 danificados (Quadros 1 e 2).

Os ovos viáveis e eclodidos merecem atenção, pois possuem potencial de eclodirem e se transformarem em mosquitos adultos (alados). No laboratório os ovos viáveis eclodiram, em aproximadamente, 95%, sendo respectivamente, 75% *Aedes aegypti*, 10% *Aedes albopictus* e 5% *Culex*.

**Quadro 1** – Totalização dos ovos das ovitrampas - Campus Santa Mônica/UFU, 2018/2024.

| ANO  | VIÁVEIS | ECLODIDOS | DANIFICADOS | TOTAL |
|------|---------|-----------|-------------|-------|
| 2018 | 1.104   | 31        | 05          | 1.140 |
| 2019 | 2.763   | 86        | 136         | 2.985 |

|          |        |      |      |        |
|----------|--------|------|------|--------|
| 2020*    | 268    | 35   | 25   | 328    |
| 2021**   | ----   | ---- | ---- | ----   |
| 2022***  | 368    | 36   | 27   | 431    |
| 2023     | 3.671  | 265  | 286  | 4.222  |
| 2024**** | 2.380  | 178  | 66   | 2.624  |
| TOTAL    | 10.554 | 631  | 545  | 11.730 |

Fontes: PESQUISAS LABORATORIAL, 2018/2024.

Organização: João Carlos de Oliveira, 2024.

- \* Dados coletados até março/2020
- \*\* Sem dados em função da Pandemia da COVID 19
- \*\*\* Dados coletados a partir de agosto/2022
- \*\*\*\* Dados até agosto/2024.

Quadro 2 – Larvas e pupas coletadas nas ovitrampas - Campus Santa Mônica/UFU, 2018/2024.

| ANO      | LARVAS | PUPAS |
|----------|--------|-------|
| 2018     | 156    | 35    |
| 2019     | 257    | 45    |
| 2020*    | 18     | 05    |
| 2021**   | -----  | ----- |
| 2022***  | 57     | 15    |
| 2023     | 378    | 25    |
| 2024**** | 160    | 07    |
| TOTAL    | 1.026  | 132   |

Fontes: PESQUISAS LABORATORIAL, 2018/2024.

Organização: João Carlos de Oliveira, 2024.

- \* Dados coletados até março/2020
- \*\* Sem dados em função da Pandemia da COVID 19
- \*\*\* Dados coletados a partir de agosto/2022
- \*\*\*\* Dados até agosto/2024.

Os ovos viáveis e eclodidos merecem atenção, pois possuem uma enorme potencialidade de eclodirem, como os estudos têm demonstrados no mosquitário, e se transformarem em mosquitos adultos (alados), bem como em função de que no Campus Universitário circula, aproximadamente, mais de 20.000 pessoas, dentre elas estudantes, técnicos/as administrativos/as e docentes, além doutras que diversos motivos participam das atividades acadêmicas e/ou universitárias na/da UFU.

A ovitrampa tem sido apontada como uma tecnologia de informação eficiente e eficaz ao estimar a densidade de fêmeas presentes no ambiente, a partir da contagem, semanal, dos ovos coletados, constituindo de indicadores que permitem uma melhor visualização territorial e temporal da densidade de fêmeas presentes no ambiente, a partir da contagem dos ovos coletados semanalmente.

Para Marques et al (1993),

Com a finalidade de aprimorar a vigilância entomológica dos vetores de Dengue e Febre Amarela - *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* - no Estado de São Paulo, Brasil, realizou-se estudo comparativo de eficácia de larvitrapas (armadilhas de larvas), e ovitrampas (armadilhas de ovos). A região estudada é infestada somente pelo *Aedes albopictus*, espécie que conserva hábitos silvestres, mas também coloniza criadouros artificiais. A primeira parte do estudo foi realizada em área periurbana de Tremembé-SP, onde foram comparados três ocos de árvore, 23 ovitrampas e 5 larvitrapas. A

segunda parte dos experimentos desenvolveu-se no Município de Lavrinhas-SP, no distrito de Pinheiros, onde 20 ovitrampas foram instaladas (uma por quadra) e 5 larvitampas foram localizadas em pontos estratégicos (comércios, depósitos e postos). Os resultados obtidos mostraram que a ovitrampa, além da capacidade de positivar-se mesmo em presença de criadouros naturais, possui eficiência superior à larvitampa (MARQUES et al, 1993, p. 237).

Outro estudo realizado por Acioly (2006), feito pelo Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães (CPqAM), unidade da Fiocruz em Pernambuco, revelou as ovitrampas, armadilhas especiais para colher ovos do mosquito *Aedes aegypti*, transmissor do vírus do dengue, podem ser empregadas em larga escala em todo o país. Segundo o modelo de monitoramento populacional e de controle do vetor, feito de abril de 2004 a maio de 2006, 98,5% das 464 ovitrampas usadas no estudo continham ovos do *Aedes aegypti*. Durante o período, foram retirados do ambiente cerca de 12 milhões de ovos. Segundo a pesquisa o método é mais barato que a pesquisa larvária, metodologia empregada atualmente pelo Programa Nacional de Controle do Dengue do Governo Federal.

#### 4 CONCLUSÃO

Não podemos imputar apenas ao clima, especialmente ao período chuvoso (verão) como sendo o único responsável pelos arbovírus e epidemias, como evidenciam massivamente as campanhas/publicidades, pois todo processo ambiente-saúde-doença é multicausal.

Os monitoramentos permitiram uma visualização espacial e temporal da presença (ou não) dos arbovírus pela quantidade de ovos, sendo esta importante na mobilização social nos cuidados com o seu/nosso lugar.

Esta modalidade de vigilância em saúde tem histórias, na maioria das vezes preconizada pelo modelo biomédico, mas precisamos apontar outros rumos, aqui no caso a partir da Educação Popular em Saúde, com possibilidades de implantação em outras comunidades, pelo baixo custo, eficiência e parcerias, estratégias de Vigilâncias, seja ela Ambiental, Epidemiológica, Sanitária e/ou Saúde do Trabalhador.

As análises realizadas em campo e em laboratório permitem alguns entendimentos dos perfis epidemiológicos, ampliando as atividades de ensino, pesquisa, extensão e gestão.

#### REFERÊNCIAS

ACIOLY, R. V. O uso de armadilhas de Oviposição (ovitrampas) como ferramenta para monitoramento populacional do *Aedes* spp em bairros do Recife. 2006. **Dissertação** (Mestrado em Saúde Pública) – Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, Recife, 2006. Disponível <<https://portal.fiocruz.br/noticia/estudo-aprova-armadilhas-para-ovos-do-aedes>; <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/3956>> Acesso: janeiro de 2023.

BIDDLE, W. **Guia de batalha contra os vermes**. Tradução Astrid de Figueiredo. RJ: Record, 1998.

BRASIL. **Instruções para pessoal de combate ao vetor** - manual de normas técnicas. Brasília: Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. 2001.

FIGUEIREDO, M. L.; FIGUEIREDO, L. T. Emerging alphaviruses in the Americas: Chikungunya and Mayaro. **Rev Soc Bras Med Trop**, v. 47, n. 6, p. 677-83, Nov-Dec 2014.

MARQUES, C. C. de A. et al. Estudo Comparativo de eficácia de larvitampas e ovitrampas para vigilância de vetores de dengue e febre amarela. **Rev. Saúde Pública**, 27: 237-41, 1993.

Disponível <<https://www.scielo.br/j/rsp/a/6rTKD8mk7yXZtSMLDzJ4zmF/abstract/?lang=pt>>  
Acesso: janeiro de 2023.

OLIVEIRA, J. C. de. Mobilização comunitária como estratégia da promoção da saúde no controle dos *Aedes (aegypti e albopictus)* e prevenção do dengue no Distrito de Martinésia, Uberlândia (MG). **Tese**. Doutorado em Geografia - Programa de Pós-Graduação em Geografia, Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia (MG): Universidade Federal de Uberlândia, 2012.

OLIVEIRA, J. C. de; LIMA, S. do C. Mobilização comunitária e vigilância em saúde no controle dos Aedes e prevenção do dengue no distrito de Martinésia, Uberlândia (MG). **Boletim Campineiro de Geografia**. v. 2, n. 1, 2012.

OLIVEIRA, J. C. de. Manejo integrado para controle do *Aedes* e prevenção contra a dengue no Distrito de Martinésia, Uberlândia (MG). 2006. 96 p. **Dissertação de Mestrado**. Programa de Pós-Graduação em Geografia, Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia (MG): Universidade Federal de Uberlândia, 2006.

UJVARI, S. C. **A história da humanidade contada pelos vírus**. SP: Contexto, 2011.