



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria de Estado de Saúde

Coordenação Estadual de Vigilância de Arboviroses

Nota Técnica nº 1/SES/SUBVS-SVE-DVDTI-CEVARB/2025

PROCESSO Nº 1320.01.0186225/2024-06

1. ASSUNTO

Metodologias e Tecnologias de Controle Vetorial para Arboviroses.

2. CONTEXTO

As epidemias de arboviroses impõem desafios significativos, exigindo respostas rápidas e eficazes para conter a transmissão dos vírus pelo mosquito *Aedes aegypti*. Essas ações requerem articulação e coordenação entre diversas áreas da saúde e outras esferas sociais.

Diante desse cenário, destaca-se a importância de compreender e caracterizar os territórios, bem como de analisar dados e informações que permitam identificar as especificidades locais. Esses elementos são essenciais para definir áreas prioritárias e não prioritárias, categorizadas na menor unidade possível de análise, como municípios, bairros e estratos.

Para o controle vetorial, é imprescindível o investimento contínuo em diferentes frentes: manutenção das equipes de Agente de Controle de Endemias (ACE), organização do processo de trabalho, educação permanente e qualificação das supervisões direta e indireta. Além disso, é necessário incorporar tecnologias inovadoras, como monitoramento por ovitrampas, uso de drones para monitoramento e tratamento, estratificação de riscos no território e intervenções com mosquitos com *Wolbachia* ou estéreis por irradiação, conforme orientado pela política nacional.

Nesse contexto, a Coordenação Estadual de Vigilância das Arboviroses e Controle Vetorial (CEVARB-CV) tem promovido discussões para padronizar metodologias e tecnologias voltadas ao controle vetorial de arboviroses. Como parte desse esforço, foi realizada, no segundo semestre de 2024, a **Qualificação de Supervisores de Atividades do Controle Vetorial do *Aedes aegypti* – Módulo 2**. Durante o evento, técnicos da CEVARB-CV e das Unidades Regionais de Saúde (URS) abordaram aspectos operacionais e de gestão das atividades de controle vetorial, reforçando a importância dessas ações no enfrentamento das arboviroses em Minas Gerais.

Diante disso, a CEVARB-CV apresenta esta Nota Técnica, que tem como objetivo padronizar as ações de controle vetorial no estado de Minas Gerais, com a disponibilização dos Procedimentos Operacionais Padrão (POP) para a aplicação espacial de inseticidas a Ultra Baixo Volume (UBV) em suas diferentes modalidades.

Por fim, reforça-se que a integração dessas ações com outras estratégias de controle, como tratamento focal, remoção de criadouros e mobilização social, é indispensável para aumentar a eficácia das iniciativas e contribuir para a prevenção e o controle das arboviroses no território mineiro.

3. OBJETIVOS DA NOTA TÉCNICA:

3.1. Geral:

Orientar sobre as tecnologias e metodologias de controle vetorial de arboviroses, com foco na padronização das ações por meio de POPs específicos para cada tecnologia.

3.2. Específicos:

- Apresentar o POP para a aplicação de UBV intradomiciliar.
- Apresentar o POP para a aplicação de UBV com nebulizador motorizado portátil (UBV costal).
- Apresentar o POP para a aplicação de UBV com nebulizador acoplado em veículo (UBV veicular).
- Apresentar as novas tecnologias para o controle do *Aedes aegypti*, Borrifação Residual Intradomiciliar (BRI) e Estação Disseminadora de Larvicida (EDL).
- Revogar a Nota Técnica nº 4/SES/SUBVS-COE-MINAS-ARBOVIROSE/2024.

4. APRESENTAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DE CONTROLE DE VETOR E APLICAÇÃO AEROESPACIAL DE INSETICIDAS PARA ARBOVIROSES

Em momentos de epidemia, a prioridade é implementar ações urgentes para controlar a propagação da doença, tratar os casos existentes e prevenir agravamentos e óbitos. Isso exige uma mobilização rápida de recursos e pessoal, deixando pouco espaço para treinamentos extensivos ou preparações a longo prazo. Diante desse cenário, a CEVARB-CV recomenda que os municípios mantenham as ações de rotina de monitoramento e controle vetorial, como segue:

AÇÕES	EXEMPLOS
Interface com a sociedade	Mobilização social, ações conjuntas com outras secretarias, atividades em escolas, blitz educativas, ações sociais e parcerias com lideranças religiosas e comunitárias, sempre com foco na prevenção das arboviroses.
Vigilância Entomológica	Monitoramento com ovitrampas, LIRAA/LIA (para identificação de recipientes predominantes) e utilização de veículos aéreos não tripulados (VANT), conhecidos como "drones" (para identificar focos de mosquitos em locais remotos e de difícil acesso).
Intervenções universais de controle vetorial	Visitas domiciliares, tratamento focal (TF) - <i>remoção mecânica ou tratamento químico com biolarvicida</i> - e monitoramento e tratamento de pontos estratégicos.
Ações emergenciais de aplicação aeroespacial de inseticidas	Aplicação de inseticida residual, bloqueio da transmissão com aplicação de UBV intradomiciliar e com equipamentos UBV costal ou com UBV veicular.

Além de manter as rotinas já estabelecidas no programa de vigilância e controle vetorial, é fundamental que os municípios direcionem suas ações conforme o cenário estratificado do território, priorizando as áreas mais afetadas e que necessitam de maior atenção. Para uma melhor compreensão e monitoramento das áreas, recomenda-se a realização de fóruns regulares entre os responsáveis pelo controle vetorial, vigilância epidemiológica e assistência. Essas reuniões devem servir para a análise de dados entomológicos e epidemiológicos, facilitando a troca de informações rápidas e constantes, permitindo identificar prontamente os primeiros casos suspeitos de arboviroses em determinadas áreas.

As ações de UBV são indicadas em cenários epidêmicos de alerta, urgência ou emergência, de acordo com o [Plano Estadual de Contingência para Enfrentamento das Arboviroses: 2023 a 2025](#). Essa medida é empregada como estratégia complementar para interromper rapidamente a transmissão do vírus.

Para garantir uma abordagem mais abrangente e integrada no controle do vetor, as atividades de UBV

devem ser realizadas concomitantemente às ações de Bloqueio Focal. Essas ações incluem a eliminação massiva de criadouros do mosquito, o tratamento químico larvário em criadouros que não podem ser removidos e a execução de mutirões de limpeza para o recolhimento de materiais inservíveis, como latas, plásticos, garrafas, pneus e outros objetos capazes de acumular água.

Durante o controle vetorial, a aplicação de UBV é uma estratégia fundamental para o combate ao *Aedes aegypti*, utilizando diferentes metodologias para atender às necessidades de controle em diversos cenários. As técnicas de UBV são ajustadas conforme o ambiente a ser tratado, com cada modalidade de UBV possuindo uma aplicação específica:

- UBV intradomiciliar é direcionado para o interior dos imóveis, visando alcançar os mosquitos presentes em ambientes internos.
- UBV costal é adequado para áreas peridomiciliares e extradomiciliares com até 25 quarteirões.
- UBV veicular é indicado para áreas extradomiciliares abrangendo mais de 25 quarteirões.

A seguir, apresenta-se a classificação técnica dos ambientes para tratamento:

AMBIENTE	DEFINIÇÃO
Intradomicílio	Espaço interno ao imóvel, delimitado por paredes ou estruturas que o caracterizam como ambiente fechado. Exemplos: quartos, salas, cozinhas, banheiros e escritórios.
Peridomicílio	Área externa contígua ao imóvel, pertencente ao mesmo lote, incluindo espaços como quintais, varandas e acessos laterais ou frontais. Exemplos: quintais, garagens, jardins e varandas anexas.
Extradomicílio	Área externa ao imóvel, não pertencente ao mesmo lote, compreendendo logradouros públicos, terrenos baldios e demais espaços abertos. Exemplos: ruas, praças, parques, terrenos baldios e áreas públicas.

Os POPs estão disponíveis no processo SEI original desta Nota Técnica e no site da saude.mg.gov.br/aedes.

4.1. **UBV intradomiciliar**

A aplicação de UBV intradomiciliar é uma técnica eficaz para o controle do mosquito *Aedes aegypti* dentro das residências, com foco nos ambientes internos que representam maior risco de transmissão. O método utiliza inseticida à base de Permetrina (0,5%), pertencente ao grupo químico dos Piretróides, em formulação “líquido premido”. O sistema é composto por cilindros de aço carbono com capacidade de 30 litros, equipados com válvulas de transferência para tanques portáteis com volume útil de 4 litros de inseticida e peso total de 4,7 kg. O equipamento gera aerossol por meio de um sistema de compressão, permitindo a aplicação precisa e eficiente do inseticida nos ambientes internos.

Esse método foi implementado como estratégia complementar em Minas Gerais desde 2018, sendo útil em situações que demandam intervenções direcionadas e rápidas. A SES disponibiliza tanto os equipamentos quanto o inseticida necessário para os municípios, mediante solicitação justificada e alinhada às condições de uso estabelecidas. A aplicação intradomiciliar é indicada nas seguintes situações:

- Bairros ou localidades com índice de infestação do LIRAA/LIA superior a 3,9% no último levantamento do calendário previsto;
- Ocorrência dos primeiros casos suspeitos de chikungunya ou Zika;

- Áreas com alta ou muito alta incidência de arboviroses (dengue, chikungunya ou Zika).

O POP para o uso de UBV intradomiciliar inclui instruções para a aplicação, orientações sobre o uso correto dos equipamentos e a segurança dos profissionais e da população.

4.2. **UBV com nebulizador motorizado portátil (UBV costal)**

A operação de bloqueio com o uso de UBV costal é uma estratégia essencial para o controle de arboviroses urbanas, sendo indicada desde a suspeita dos primeiros casos prováveis de arboviroses. Esse método utiliza a nebulização aeroespacial com equipamentos portáteis, aplicando o inseticida Cielo®, conforme a [Nota Técnica nº 1/2020-CGAR/DEIDT/SVS/MS](#), para reduzir rapidamente a população de mosquitos adultos em áreas com circulação viral, interrompendo ou diminuindo a cadeia de transmissão do vírus.

A aplicação do UBV costal é recomendada para:

- Bloqueio de transmissão dos primeiros casos prováveis de arboviroses;
- Situações com adensamento de casos em áreas específicas.

Esse método deve ser priorizado em detrimento do UBV veicular, especialmente nas fases iniciais da transmissão, enquanto os recursos disponíveis forem suficientes para sua execução. Ele também é a alternativa ideal quando não há capacidade instalada para o uso do UBV veicular. O UBV costal apresenta vantagens importantes, como:

- Melhor penetração da névoa de inseticida em locais de abrigo dos mosquitos;
- Direcionamento mais eficaz durante a aplicação;
- Maior alcance em esconderijos do vetor;
- Menor volume de inseticida necessário;
- Disponibilidade nos territórios.

Antes da aplicação, é fundamental uma investigação inicial conduzida pela equipe de vigilância do município para identificar o Local Provável de Infecção (LPI), seja na residência, local de trabalho ou outros ambientes frequentados pelo indivíduo suspeito. A técnica consiste em pelo menos uma aplicação, iniciando no quarteirão do caso suspeito e nos quarteirões adjacentes, cobrindo um raio de 150 metros a partir do imóvel do LPI, em um único ciclo.

Para garantir a eficácia, a aplicação deve ocorrer preferencialmente entre 3 e 7 dias após a data de início dos sintomas do caso suspeito, conforme registrado na ficha de notificação do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), configurando uma ação em tempo oportuno.

A SES dispõe de equipamentos costais e os doa aos municípios, além de gerenciar o fornecimento do inseticida disponibilizado pelo Ministério da Saúde.

O POP para o uso de UBV costal detalha as orientações sobre a correta aplicação do inseticida, os cuidados a serem tomados para evitar a dispersão inadequada do produto e os procedimentos de segurança tanto para os profissionais quanto para os moradores.

4.3. **UBV com nebulizador acoplado em veículo (UBV veicular)**

O UBV veicular é uma estratégia utilizada para o controle de mosquitos adultos em áreas urbanas, empregando o inseticida Cielo®, conforme orientações do Ministério da Saúde. Essa técnica é recomendada em situações de emergência, como em bairros ou municípios com elevados índices de infestação do vetor, e de alta ou muito alta incidência de arboviroses. Seu objetivo é promover a redução rápida da população de mosquitos, interrompendo ou diminuindo a cadeia de transmissão do vírus pelo vetor.

O uso do UBV veicular é indicado para:

- Áreas com circulação viral disseminada;
- Transmissão sustentada;
- Cenários de epidemias;
- Áreas com alta densidade populacional do vetor *Aedes aegypti*.

Essa abordagem é recomendada quando estratégias anteriores, como tratamento focal (TF) e/ou UBV costal, não forem suficientes para conter o aumento no número de casos. A aplicação deve ser realizada de forma concomitante às atividades de Bloqueio Focal, prevenindo novas proles e maximizando a eficácia da operação.

Antes da aplicação, as equipes de vigilância devem conduzir uma investigação detalhada com base nos dados do SINAN, identificando os estratos ou bairros com maior incidência de casos prováveis. Esse levantamento deve incluir o número de quarteirões e imóveis a serem tratados.

Para garantir a eficiência é recomendado que as áreas destinadas ao UBV veicular devem atender às seguintes condições:

- Baixo grau de verticalização e arborização;
- Fluxo moderado de veículos e vida noturna.

Áreas com alto grau de verticalização ou arborização, além de grande fluxo de veículos ou vida noturna intensa, apresentam restrições e são mais adequadas para a aplicação do UBV costal.

A SES dispõe de uma frota própria de veículos equipados com nebulizadores e realiza a gestão do inseticida fornecido pelo Ministério da Saúde. Além disso, os Consórcios Intermunicipais de Saúde (CIS) contam com uma frota adicional, conforme DELIBERAÇÃO CIB-SUS/MG Nº 4.732, DE 19 DE JUNHO DE 2024, que aprova a criação da estratégia de descentralização da aplicação de UBV veicular. Para otimizar os recursos disponíveis, a frota do Estado será acionada apenas quando a capacidade operacional da frota dos consórcios estiver completamente esgotada.

O POP para o uso de UBV veicular define os procedimentos a serem seguidos para a realização da nebulização em larga escala, com ênfase no planejamento e execução das ações e na garantia da segurança dos profissionais e da população.

5. OUTRAS TECNOLOGIAS DE CONTROLE

A Coordenação-Geral de Vigilância de Arboviroses (CGARB), em sua [Nota Informativa nº 37/2023](#), apresenta novas tecnologias para o controle do *Aedes aegypti* em municípios com mais de 100.000 habitantes. As estratégias propostas incluem a borrifação residual intradomiciliar (BRI-Aedes) e a utilização de estações disseminadoras de larvicidas (EDL).

5.1. Borrifação Residual Intradomiciliar

A Borrifação Residual Intradomiciliar para *Aedes* (BRI-Aedes) consiste na aplicação de inseticidas de ação residual por meio de equipamentos de pulverização de compressão prévia, direcionados aos locais de repouso do mosquito, como as paredes internas dos imóveis especiais e de grande circulação de pessoas, como escolas, centros comunitários, centros de saúde, igrejas, rodoviárias, entre outros ambientes urbanos. O objetivo principal dessa técnica é eliminar os mosquitos adultos, reduzindo assim a transmissão das arboviroses.

A BRI-Aedes visa promover uma borrifação segura e correta do inseticida, garantindo que o efeito residual permaneça nas superfícies onde os vetores possam pousar. Esse processo ajuda a reduzir a possibilidade de transmissão de doenças como dengue, Zika e chikungunya nos locais aplicados. A aplicação dessa técnica deve ser iniciada nas áreas prioritárias, conforme a capacidade operacional instalada, e preferencialmente antes do período sazonal de alta transmissão de arboviroses. A escolha das áreas prioritárias pode ser orientada por indicadores epidemiológicos, como os disponíveis na ferramenta Infodengue, e as ações podem ser estendidas para áreas não prioritárias, conforme a capacidade municipal.

A execução da BRI-*Aedes* é de responsabilidade municipal, sendo fundamental a capacitação das equipes sobre o uso adequado de equipamentos de proteção individual (EPIs), bem como a supervisão e o esclarecimento dos responsáveis pelos imóveis que serão objeto dessa ação. Mais detalhes sobre a tecnologia e os procedimentos para sua implementação podem ser encontrados no [Manual para aplicação de borrifação residual em áreas urbanas para o controle do *Aedes aegypti*](#) ou em POP específico da SES/MG.

5.2. Estação Disseminadora de Larvicida (EDL)

As EDLs são dispositivos que utilizam o comportamento natural do mosquito *Aedes aegypti* para controlar a proliferação de larvas. As fêmeas do mosquito, ao buscarem locais para depositar seus ovos, entram em contato com as EDLs impregnadas com larvicidas à base de reguladores de crescimento de insetos, na formulação em pó, que aderem-se ao seu corpo. Ao pousar nesses dispositivos, o mosquito adquire o larvicida, que é posteriormente disperso em outros criadouros durante a oviposição, eliminando as larvas e impedindo o desenvolvimento de novos mosquitos.

As EDLs são recomendadas para utilização estratégica no território, cujos critérios para implementação seguem abaixo:

- Áreas com predomínio de criadouros do tipo A2, B e D;
- Localidades que apresentem criadouros crípticos ou situados em locais inacessíveis, incluindo prédios fechados;
- Em áreas de difícil acesso que apresentem persistência de ovitrampas positivas e/ou larvas;
- PE e Imóveis de acumuladores e catadores de materiais recicláveis.

Mais detalhes sobre a tecnologia e os procedimentos para sua implementação podem ser encontrados na [Nota Informativa Nº 25/2024-CGAR/DEDT/SVSA/MS](#) e no [Manual para uso de Estações Disseminadoras de Larvicida \(EDL's\)](#) para o controle de *Aedes* spp. em áreas urbanas.

6. CRITÉRIOS PARA PRIORIZAÇÃO DE ATENDIMENTO AOS PEDIDOS DE UBV VEICULAR

Os municípios elegíveis e com necessidade técnica para utilização de UBV veicular devem realizar a solicitação de apoio para a execução do UBV veicular ao Comitê Regional de Enfrentamento das Arboviroses (CREA) da Unidade Regional de Saúde (URS) de abrangência, utilizando formulário próprio.

O estado de Minas Gerais possui uma extensa área geográfica e um grande quantitativo de municípios. Durante epidemias de arboviroses, a capacidade instalada da SES/MG para o atendimento de UBV veicular pode atingir seu limite, considerando a relação entre oferta e demanda. Nesse contexto, torna-se necessário estabelecer critérios para priorização de atendimento nas áreas prioritárias.

Considerando que são elegíveis os municípios em alta ou muito alta incidência por arboviroses segundo dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), cabe estabelecer critérios quando há necessidade de priorização, sempre com análise do cenário mais atual das últimas quatro semanas epidemiológicas.

Fica facultado aos municípios acima de 100 mil habitantes o cálculo estratificado, considerando a população por região/distrito da área a ser tratada. Esse cálculo, junto com sua memória de cálculo, deve ser apresentado junto ao pedido de solicitação de UBV e devidamente analisado e validado pela URS, constando em ata do CREA os valores numéricos da população, os cálculos das taxas e o parecer técnico.

Cabe ressaltar que as atividades com UBV veicular são priorizadas em área com recomendação de aplicação abrangendo mais de 25 quarteirões, enquanto as atividades com o UBV costal são indicadas para áreas com até 25 quarteirões (aproximadamente 1.800 imóveis), conforme preconiza o Ministério da Saúde (Manual de Diretrizes Nacionais para a Prevenção e Controle de Epidemias de Dengue/2009). Nos casos em que as solicitações de UBV veicular sejam para as atividades em localidades designadas como Vilas e Povoados, estas deverão conter acima de 1.800 imóveis.

Critério de análise:

I - Quantidade de casos confirmados de DENV3 e/ou DENV4 registrados (comparativo).

II - Áreas classificadas como de alta incidência (≥ 300 a < 500 casos por 100 mil habitantes) ou muito alta incidência (≥ 500 casos por 100 mil habitantes) nas últimas quatro semanas epidemiológicas.

7. DISPENSA DE INSETICIDAS PARA UBV VEICULAR

A dispensa de inseticidas para uso em UBV, realizadas por meio de conjuntos de aspersores acoplados a veículos, ocorre exclusivamente para os seguintes casos:

- Conjuntos que pertencem ao patrimônio da SES-MG.
- Conjuntos regulamentados conforme os critérios estabelecidos na **Resolução SES/MG nº 9.590, de 19 de junho de 2024**.

8. REVOGAÇÃO DA NOTA TÉCNICA Nº 4/SES/SUBVS-COE-MINAS-ARBOVIROSE/2024

Esta nota técnica revoga a Nota Técnica nº 4/SES/SUBVS-COE-MINAS-ARBOVIROSE/2024.



Documento assinado eletronicamente por **Danielle Costa Capistrano Chaves, Coordenador(a)**, em 16/01/2025, às 10:21, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **105335876** e o código CRC **E97108E9**.