



Nota Técnica nº 4/SES/SUBVS-COE-MINAS-ARBOVIROSE/2024

PROCESSO Nº 1320.01.0022077/2024-72

## 1. ASSUNTO

Metodologias e Tecnologias de Controle de Vetorial para Arboviroses.

## 2. CENÁRIO EPIDEMIOLÓGICO DAS ARBOVIROSES EM MINAS GERAIS, 2024

As arboviroses são doenças causadas por arbovírus, predominantemente, transmitidos por mosquitos da espécie *Aedes aegypti*.

No estado de Minas Gerais, a alta incidência da dengue impactou historicamente a população mineira de forma expressiva, em volume e magnitude, que resultou em cinco epidemias nos anos de 2010, 2013, 2016, 2019 e 2023, com projeções de um cenário epidêmico para o ano vigente de 2024 (Figura 1).

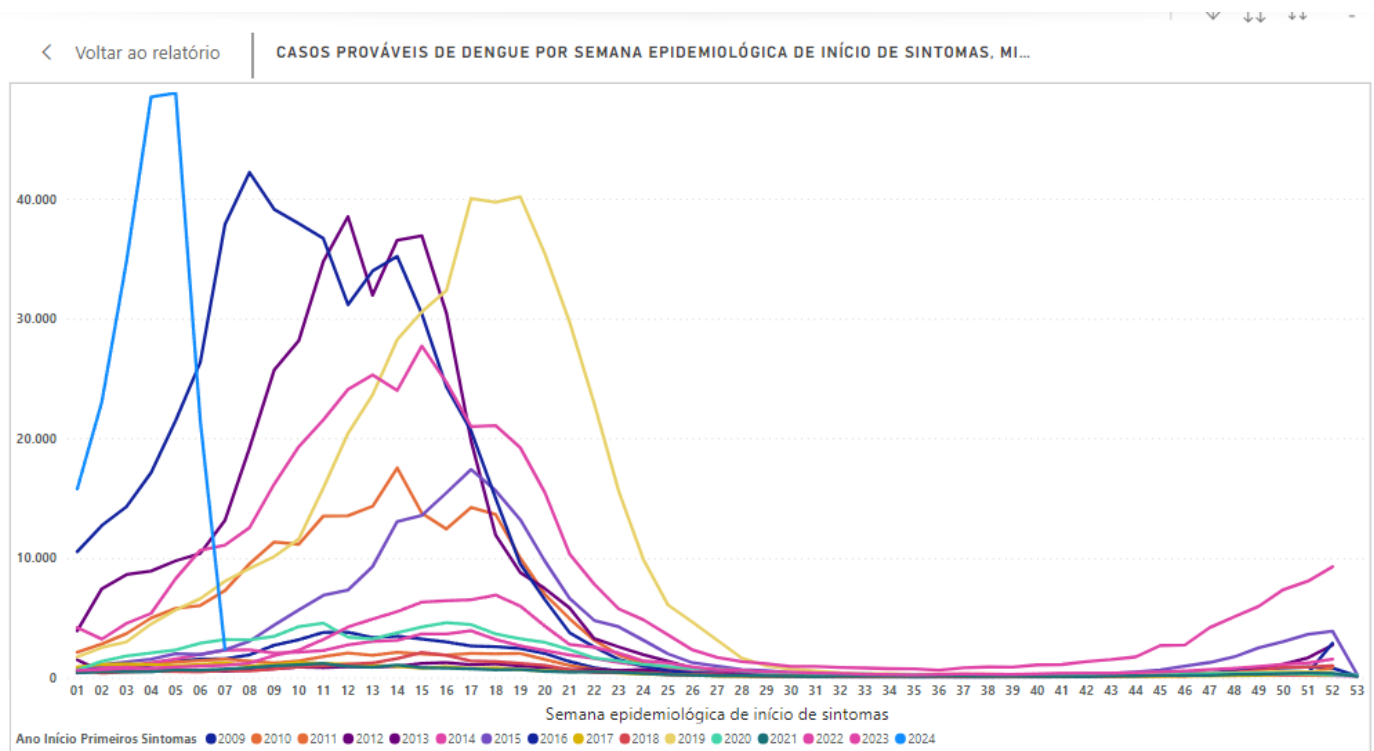
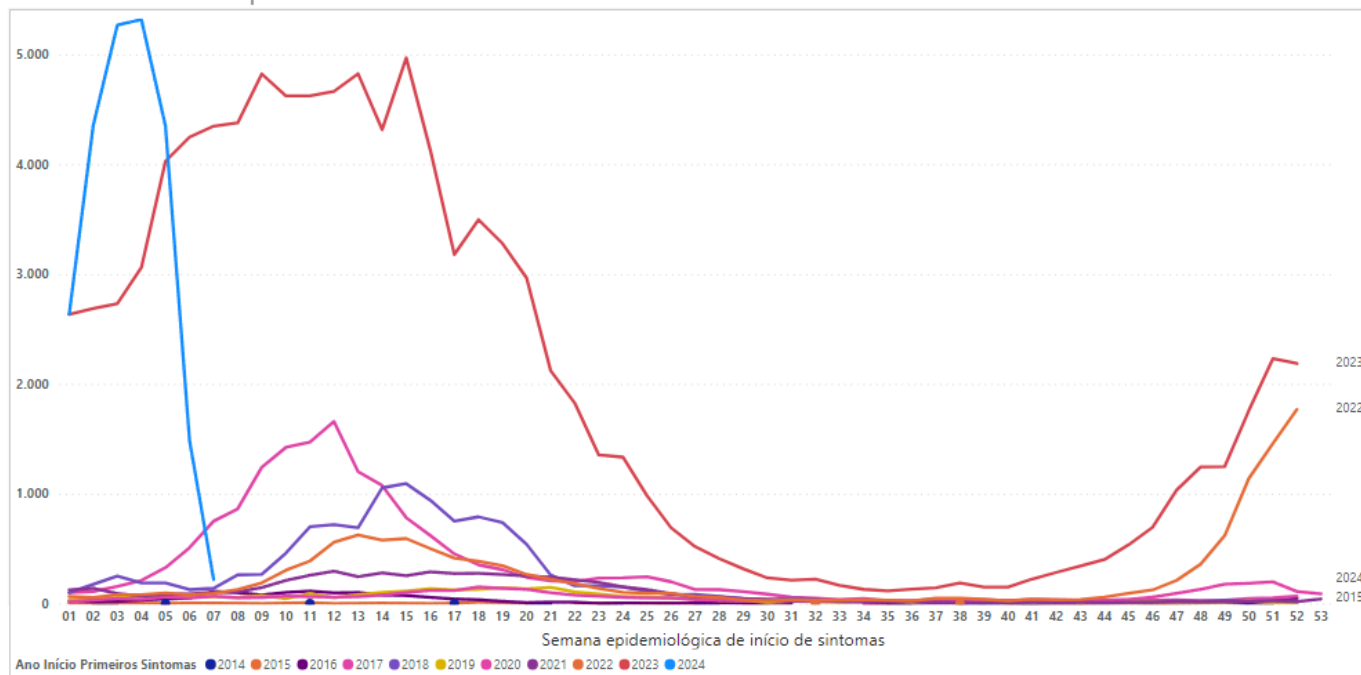


Figura 1: Casos prováveis de dengue por semana epidemiológica de início de sintomas.

Na série histórica da figura 1 destacam-se o ano corrente de 2024, até a SE 07 foram notificados 194.801 casos prováveis de dengue e 67.592 casos confirmados. Até o momento são 105 óbitos em investigação e 18 óbitos confirmados. Essas notificações representam o patamar mais elevado registrado na série histórica de Minas Gerais para o mesmo intervalo temporal, quando comparado aos anos anteriores, inclusive aqueles marcados por epidemias. Fonte: <https://www.saude.mg.gov.br/aedes/painel>.

O Vírus da Chikungunya está em circulação desde 2014 no estado e apresenta um aumento significativo de casos ao longo dos últimos anos, atribuível à disseminação territorial do Vírus. Em 2023, essa situação resultou em uma epidemia da doença. Similar à dengue, os casos de chikungunya registrados em 2024 até o momento superam os casos registrados no mesmo período do ano anterior (Figura 2).



**Figura 2:** Casos prováveis de chikungunya por semana epidemiológica de início de sintomas.

Em 2024, até a SE 07 foram registrados 23.628 casos prováveis e 15.727 casos confirmados de chikungunya, 16 óbitos em investigação e 01 óbito confirmado até o momento. Fonte: <https://www.saude.mg.gov.br/aedes/painel>.

Além da dengue e chikungunya, Minas Gerais registrou a circulação do Zika Vírus entre os anos 2016 e 2018. Ocorreu um aumento das notificações de casos da doença e o registro de um surto de microcefalia em recém-nascidos, vinculado à infecção por Zika Vírus em gestantes. Atualmente, a Zika representa uma proporção de casos prováveis consideravelmente inferior, se comparada às outras arboviroses urbanas. Desde o ano de 2018, até o momento, não há confirmação por métodos laboratoriais diretos da circulação do Zika Vírus no território, embora haja identificação laboratorial por exames sorológicos.

Em decorrência das altas incidências de dengue e chikungunya no início do período sazonal 2023/2024, o governo do Estado de Minas Gerais em 26 de janeiro de 2024, decretou Emergência em Saúde Pública no Estado, em razão do cenário epidemiológico de Doenças Infecciosas Virais – Arboviroses, e a Secretária de Estado de Saúde de Minas Gerais instituiu o Centro de Operações de Emergências em Saúde Pública para as Arboviroses.

• **Cenário Epidemiológico da Febre Amarela**

No que diz respeito às arboviroses silvestres, a Febre Amarela (FA) se mantém como importante ameaça à saúde pública, dado o elevado potencial epidêmico, principalmente em áreas com populações não vacinadas, densamente povoadas e infestadas por *Aedes aegypti*. Em Minas Gerais, desde a reemergência do vírus no Brasil em 2014, o estado tem enfrentado uma situação de emergência em saúde pública, caracterizada por uma letalidade significativa por FA. As taxas de letalidade variaram entre 34,1% e 33,5% nos anos epidemiológicos de 2016/2017 e 2017/2018. Desde então, Minas Gerais tornou-se um território de risco para a ocorrência de casos em humanos e primatas não humanos (PNH).

Em 2023, Minas Gerais notificou um total de 62 casos suspeitos da doença em humanos. Entre esses casos, destaca-se a ocorrência de um caso alóctone (exportado) que foi confirmado e evoluiu para óbito, sendo a infecção provavelmente adquirida em uma área rural interestadual. Além disso, o Estado de MG tem observado um considerável número de epizootias em PNH, com registros positivos para FA em anos anteriores e, atualmente, apenas com resultados indeterminados. Cabe ressaltar, que todo o território de Minas Gerais possui recomendação vacinal para FA.

A adoecimento por FA apresenta impactos diretos sobre os serviços de saúde, englobando desafios no reconhecimento de casos suspeitos, no manejo clínico de pacientes que demandam suporte hospitalar, no diagnóstico diferencial devido à semelhança na sintomatologia com outras doenças febris agudas e nas limitações enfrentadas pelos serviços de vigilância e imunização.

**3. CONTEXTO**

A Coordenação Estadual de Vigilância das Arboviroses e Controle Vetorial (CEVARB-CV) tem discutido, desde o último trimestre de 2023, a possibilidade de adoção de tecnologias e orientação mais amplas para metodologias e tecnologias de controle vetorial para arboviroses.

A publicação da Nota Informativa nº37/2023-CGAR/DEDT/SVSA/MS de 8 de dezembro de 2023, apresenta orientações para implementação de novas tecnologias de controle vetorial em municípios acima de 100 mil habitantes e contribuiu para as discussões na CEVARB-CV.

No contexto das arboviroses, destaca-se a importância do conhecimento e caracterização dos territórios, a análise de dados e informações, de modo que favoreça a visualização das especificidades locais, a definição de áreas prioritárias e não prioritárias categorizadas e priorizadas na menor unidade possível de análise (municípios, bairros, estratos, etc.).

**4. OBJETIVOS DA NOTA TÉCNICA:**

4.1) Geral:

Apresentar e orientar sobre as metodologias e tecnologias de controle vetorial para arboviroses durante a sazonalidade de 2024.

4.2) Específicos:

- Apresentar as tecnologias de controle de vetor;

- Orientar a aplicação aerospacial intradomiciliar por Aero System®;
- Orientar a aplicação extradomiciliar com nebulizador motorizado portátil (UBV costal) e com nebulizador acoplados em veículo (UBV veicular);
- Apresentar fluxos de processos de trabalho da CEVARB-CV e URS;
- Apresentar critérios para dispensa de inseticidas para uso de UBV veicular em conjuntos (veículo e aspersor) cujo o patrimônio não seja da SES-MG;
- Apresentar critérios para priorização de atendimento de pedidos de aplicação de UBV veicular em carro oficial da SES-MG;
- Revogar as Notas Técnicas anteriores.

## 5. APRESENTAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DE CONTROLE DE VETOR E APLICAÇÃO AEROSPACIAL DE INSETICIDAS PARA ARBOVIROSES

As epidemias de arboviroses apresentam desafios significativos devido à necessidade de ações imediatas e eficazes para conter a transmissão do vírus pelo mosquito da espécie *Aedes aegypti*, além de respostas articuladas e coordenadas de diversas áreas da saúde e para além da saúde.

Para o controle vetorial são necessários investimentos para a manutenção das equipes de campo de Agente de Controle de Endemias (ACE), organização do processo de trabalho dos ACE, educação permanente das equipes, qualificação das supervisões diretas e indiretas de campo e implementação de novas tecnologias, tais como: monitoramento por ovitrampas, monitoramento e tratamento com uso de veículos não tripuláveis (drones), uso de armadilhas, estratificação de riscos no território, uso de mosquitos *Wolbachia*, mosquitos estéreis por irradiação, dentre outras recomendadas pela política nacional.

Os serviços muitas vezes enfrentam dificuldades em implementar medidas de médio e longo prazo em momentos de epidemia por arboviroses, uma vez que as equipes e as estruturas organizacionais estão voltadas para a natureza urgente de resposta as situações do cenário.

Durante uma epidemia de arboviroses, a prioridade é desencadear um conjunto de ações em tempo oportuno para controlar a propagação da doença e tratar os casos existentes para evitar agravamentos e óbitos. Isso requer mobilização rápida de recursos e pessoal, deixando pouco tempo para preparação e treinamento extensivos (que duram muito tempo).

Neste contexto, a CEVARB-CV recomenda que os municípios mantenham as ações que já realizam na sua rotina:

AÇÕES	EXEMPLOS
Interface com a sociedade	Mobilização social, ações em conjunto com outras secretárias, ações em escolas, blitz educativas, ações sociais e ações junto às lideranças religiosas e comunitárias com foco nas arboviroses,
Vigilância Entomológica	Utilização de monitoramento por ovitrampas, LIRAA/LIA (perfil de recipientes predominantes), <i>Wolbachia</i> .
Intervenções universais de controle vetorial	Uso de armadilhas de mosquito adulto, uso de estações disseminadoras de larvicidas, visita casa a casa, remoção mecânica, tratamento químico (biolarvicidas), monitoramento e tratamento dos pontos estratégicos.
Ações emergenciais de aplicação aerospacial de inseticidas	Aplicação de inseticida residual, bloqueio de transmissão com aplicação de inseticida intradomiciliar, bloqueio com aplicação de inseticida extradomiciliar com UBV Costal ou por operação de Nebulização Veicular Emergencial com UBV Veicular.

Além de manter as rotinas, os municípios devem direcionar as ações de acordo com o cenário estratificado por unidades do território, para dar maior atenção e investir nas áreas que necessitam mais.

Para conhecer as áreas deve-se manter fóruns rotineiros de discussão entre o responsável pelo controle vetorial, vigilância epidemiológica e assistência para a análise de dados e informações entomológicas e epidemiológicas, e ainda, com o intuito de favorecer a troca rápida e constante, atualização entre as áreas e identificar rapidamente os primeiros casos suspeitos de arboviroses no estrato ou no bairro, para atuar com ações de bloqueio e mobilização da população.

### • Bloqueio de Transmissão:

#### Aplicação de inseticida intradomiciliar por Aero System® com inseticida Piretróide

A SES-MG possui a disponibilidade de equipamentos e inseticida para empréstimo/fornecimento aos municípios, mediante a solicitação justificada pelo município segundo a indicação de uso.

Orienta-se a utilização intradomiciliar quando bairros ou localidades apresentarem índice de infestação do LIRAA/LIA superior a 3,9% no último Levantamento do calendário previsto, nos primeiros casos suspeitos de chikungunya/Zika, ou na confirmação de circulação de sorotipo da dengue sem circulação no território nos últimos 3 anos. Essa metodologia poderá ser utilizada, também, quando a incidência de arboviroses (dengue, chikungunya ou Zika) estiver alta ou muito alta em localidade ou bairros.

O sistema é embalado em cilindros de aço carbono, capacidade 30 litros, equipado com válvulas de transferência de conteúdo para tanques aplicadores portáteis com capacidade útil de 4 litros de inseticida, que gera aerossol em sistema de compressão.

O sistema Aero System® utiliza inseticida a base de Permetrina (0,5%), (WHO Pesticide Evaluation Scheme WHOPES) do grupo químico dos Piretróides, em formulação “líquido premido”, é uma modalidade de aplicação espacial intradomiciliar que visa eliminar os mosquitos adultos. Esta modalidade de aplicação é uma metodologia complementar nas atividades de combate e controle de *Aedes* no Estado de Minas Gerais desde o ano de 2018.

Atualmente, 98% (n=835) dos municípios do Estado de Minas Gerais são infestados com populações de mosquitos transmissores de arbovírus. Desta forma, a aplicação espacial intradomiciliar passa a ser instrumento complementar fundamental no combate ao mosquito.

#### UBV Costal

##### **Dengue, Chikungunya e Zika**

A SES-MG realiza compra de equipamentos costais e doa aos municípios, além disso, realiza a gestão do inseticida fornecido pelo Ministério da Saúde.

Orienta-se a utilização do UBV Costal para bloqueio de transmissão de casos prováveis. Poderá ser utilizado no aparecimento dos primeiros casos, bem como quando houver adensamento de casos. O UBV Costal pode ser utilizado em detrimento do UBV veicular, ou seja, esse método deve ser o prioritário, especialmente quando a transmissão estiver no início ou enquanto os recursos disponíveis forem capazes de realizar a operação, ou até mesmo quando não houver capacidade instalada para utilização do UBV Veicular. Destaca-se que a técnica oferece melhor penetração da névoa de inseticida nos locais de abrigo dos mosquitos, apresenta melhor eficácia por ser direcionado durante a aplicação, tem melhor alcance aos esconderijos do mosquito, utiliza menor volume de inseticidas, além de estar disponível nos territórios.

##### **Febre Amarela**

A operação de bloqueio com o uso de UBV Costal para casos de arboviroses urbanas terá início na suspeição dos primeiros casos prováveis de dengue,

chikungunya ou Zika, bem como em casos suspeitos de febre amarela.

No caso de suspeita de febre amarela consultar informações complementares da Nota Informativa nº 22, de 2017 DEVIT/SVS/MS, que aborda ações de bloqueio (disponível em <https://www.saude.mg.gov.br/febreamarela>).

É indicada operação de bloqueio em área periurbana (aglomerados rurais, vilas, povoados, distritos e assemelhados) cuja área residencial seja próxima à mata com ocorrência de casos humanos confirmados e/ou epizootias confirmadas por febre amarela, em área urbana com casos humanos e/ou epizootias com suspeita ou confirmada de febre amarela.

O município em conjunto com a Unidade Regional de Saúde ao qual está jurisdicionado, deverá avaliar a necessidade de aplicação residual ou espacial de inseticida próximo à área do Local Provável de Infecção (LPI) ou da ocorrência do evento.

#### Operação de Nebulização Veicular Emergencial

A SES-MG possui frota de veículos acoplados com aspersores e realiza a gestão do inseticida fornecido pelo Ministério da Saúde.

As equipes estaduais atuam com a aplicação aeroespacial do UBV Veicular diretamente ou a SES-MG realiza termo de cessão de uso do veículo acoplado para municípios.

Orienta-se o uso do UBV Veicular em áreas com circulação viral disseminada, transmissão sustentada, áreas com epidemias ou com populações descontroladas de *Aedes aegypti*. O UBV Veicular é utilizado quando todas as ações anteriores não forem suficientes para conter o avanço do número de casos das arboviroses.

Obs.: Destacamos que pela natureza da resposta que exige a emergência da utilização do UBV Veicular, as equipes municipais devem realizar um trabalho coordenado e simultâneo com ações de controle de vetor que inclua o tratamento e remoção das fases aquáticas do desenvolvimento do mosquito.

Para as ações de UBV Costal e UBV Veicular são utilizados atualmente o inseticida CIELO®, conforme NOTA TÉCNICA Nº 1/2020-CGARB/DEIDT/SVS/MS (disponível em <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/notas-tecnicas/2020/nota-tecnica-no-12020-cgarbdeidtsvms.pdf/view>) para controle de *Aedes aegypti* em cumprimento à recomendação técnica de rotação de produtos na estratégia de manejo da seletividade de mosquitos com resistência aos inseticidas, conforme pesquisas e testes de resistências realizados pelo Ministério da Saúde.

O CIELO® consiste de uma formulação de pronto uso (ready-to-use – RTU) e, portanto, não necessita diluição, é hidrofóbico, pode flocular em contato com a água ou óleo, estável, não corrosivo, não oxida, 0,75%pp de Pralletrina (piretróide) e de 3,00%pp Imidaclopride, e pré-qualificado pela área de praguicidas da Organização Mundial de Saúde (OMS) em 2019(2) (WHO – PQT – VC substituiu o antigo WHOPES) para aplicação ultra baixo volume – UBV, na dose de 3 a 5 g/imidaclopride/hectare, o que corresponde de 88 a 146 ml do produto/hectare.

#### • Outras Tecnologias de Controle

##### Estações disseminadoras impregnadas com larvicidas

São recipientes tipo vaso de plástico que acumula água parada onde os mosquitos fêmea da espécie *Aedes aegypti* entram para depositar ovos. Esses locais servem como "estações disseminadoras" porque permitem que mosquito se impregne de inseticida e durante a oviposição em outros criadouros, espalhando o larvicida que elimina as larvas, impossibilitando o desenvolvimento de novos mosquitos. As estações utilizadas são à base de reguladores de crescimento de insetos, com micropartículas do larvicida que se aderem ao corpo do mosquito. São recomendadas para utilização estratégica no território e demandam supervisão rotineiro do ACE.

##### Armadilhas de captura de *Aedes*

São recipientes tipo vaso de plástico que acumulam água parada, onde os mosquitos fêmea da espécie *Aedes aegypti* entram para depositar seus ovos. Composta por módulos, a estrutura garante que o mosquito fique preso dentro do recipiente, e até mesmo grudado em fitas adesivas de seu interior. As armadilhas possuem controle de nível de água, sistema interno de retenção do mosquito ou cartão adesivo para que o mesmo fique preso no dispositivo. São recomendadas para instalação estratégica no território, ou seja, em quintais, jardins, pontos estratégicos, rodoviárias, centrais de transporte urbano/estações, asilos, hospitais, creches, escolas, hospitais de referência em atendimento para arboviroses, centrais de salas de (re)hidratação e unidades de referência para atendimento da população em caso de epidemias de arboviroses. São recomendadas para utilização estratégica no território e demandam supervisão rotineiro do ACE.

##### Identificação e tratamento aéreo por Veículos Aéreos Não Tripuláveis (VANT/Drones)

Os drones são uma ferramenta versátil e inovadora na identificação e no controle de vetores, pois podem acessar áreas onde os Agentes de Controle de Endemias (ACE) têm dificuldade em chegar, área inacessíveis ou imóveis fechados.

O drone tem a capacidade de sobrevoar as áreas, mapear regiões e identificar focos de reprodução de mosquitos em locais remotos e de difícil acesso, além disso, há possibilidade de aplicar tratamentos larvicidas e inseticidas precisamente onde necessário, tudo enquanto monitoram o progresso das ações de controle de forma remota.

A SES-MG, em 26 de setembro de 2023, publicou a Deliberação CIB-SUS/MG nº 4.366 ([www.saude.mg.gov.br/aedes/orientacoes](http://www.saude.mg.gov.br/aedes/orientacoes)), que aprova a criação do projeto de caráter transitório por meio de incentivo financeiro para utilização de VANT (veículos aéreos não tripulados), conhecidos como "drones", como suporte às ações de combate ao mosquito *Aedes aegypti* no âmbito do estado de Minas Gerais.

Obs.: As metodologias de monitoramento e levantamento de dados da Vigilância Entomológica serão tratados em documentos específicos, como por exemplo o monitoramento com uso de Ovitarmas, LIRAA/LIA, captura de mosquitos, dentre outras.

#### • ORIENTAÇÕES PARA APLICAÇÃO AEROESPACIAL INTRADOMICILIAR

A aplicação aeroespacial de inseticida tem como função a eliminação do mosquito da espécie *Aedes aegypti*, bem como das fêmeas que podem estar infectadas com arbovírus que causam doenças como dengue, chikungunya, Zika e febre amarela urbana.

Entretanto, o inseticida não é capaz de eliminar as formas imaturas do ciclo de desenvolvimento do mosquito nas suas fases aquáticas, que se dividem em: ovo, larva e pupa. Por isso, realizar apenas a aplicação aeroespacial não gera resultado duradouro, uma vez que novos mosquitos nascerão em poucos dias.

Nesse contexto, o uso aeroespacial de inseticida deve ser concomitante com as demais ações de controle vetorial realizadas no Tratamento Focal (TF) durante a visita casa a casa, tais como: a eliminação, remoção ou tratamento químico com larvicidas em criadouros ou potenciais criadouros do mosquito e ações monitoramento/tratamento dos Pontos Estratégicos (PE).

Na área onde será realizada a aplicação aeroespacial, o TF e o PE devem ser 100% realizados e as pendências devem ser reduzidas consideravelmente para um resultado mais eficaz e duradouro do UBV.

É necessário, previamente, realizar um trabalho de conscientização junto à população, por meio das mídias e formar multiplicadores e influenciadores locais, tais como: lideranças religiosas, lideranças comunitárias ou outras lideranças, como alternativas para informar a comunidade sobre a realização dos trabalhos relacionados à aplicação de inseticidas por UBV.

O intuito é aumentar a eficácia quanto a aplicação por UBV para efetiva redução de mosquitos, pois durante a aplicação do inseticida deve-se abrir portas e janelas das residência e imóveis.

E para que não nasçam novas proles os moradores precisam eliminar os criadouros dentro e ao redor de suas residências e locais de trabalho.

As atividades de aplicação de inseticida aerossol são realizadas no intradomicílio pelo Aero System®, no extradomicílio por Ultra Baixo Volume de aplicação costal (UBV Costal) ou acoplado em veículo (UBV Veicular), conforme as orientações técnicas a seguir.

#### • AÇÕES DE APLICAÇÃO DE INSETICIDA INTRADOMICILIAR

A aplicação de permetrina 0,5% no intradomicílio deverá ser solicitada pelo Município, posteriormente aprovada pelo Comitê Regional de Enfrentamento das Arboviroses.

A comunidade deverá ser comunicada e informada antecipadamente sobre a ação visando minimizar o número de pendências.

O Agente de Controle de Endemias deverá portar, obrigatoriamente, os equipamentos de proteção individual recomendados pelo fabricante.

A aplicação deverá seguir os procedimentos constantes no Manual de Aplicação do Sistema Aero System®.



**Figura 3:** Aplicação do Aero System®.

**FONTE:** Manual de Instruções Aero System®. SAPO Saneamento Ambiental Projetos e Operações, 2018.

O sistema Aero System® com inseticida Piretróide foi desenvolvido para aplicações de inseticidas na formulação líquido premido (aerossol), pronto para uso. Sua utilização dispensa a manipulação (pré mistura) como também a regulagem do sistema por parte dos operadores. É um sistema seguro e eficiente, para uso em Saúde Pública.

Previamente à aplicação, recomenda-se que as pessoas e animais sejam retirados do interior da residência, permanecendo no local somente o ACE e um responsável pelo imóvel.

Solicitar ao responsável do imóvel que prepare o interior da residência antes do início da aplicação: deixar portas de armários abertos, cobrir com plástico os aquários com peixes e desligar a bomba de oxigenação, proteger os utensílios domésticos, panelas, pratos e talheres, cobrindo com um pano, desligar o fogão e o piloto de aquecedores que estejam ligados, apagar velas, agitar as cortinas, roupas e portas internas para provocar a movimentação dos mosquitos.

Durante a aplicação o ACE é obrigatória a utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI): boné com touca árabe ou chapéu australiano, óculos de ampla visão, máscara semi facial com filtro para vapores orgânicos, macacão impermeável, luva de nitrílica e bota de segurança.

Não é permitido ao ACE, agente aplicador ou pessoa próxima, fumar durante e após a aplicação dentro da residência.

Iniciar a aplicação pelo piso superior da residência, quando este existir. Começar a aplicação pelos cômodos dos fundos e terminar pelo cômodo de saída da frente da residência. As janelas de todos os cômodos devem permanecer fechadas.

Após as aplicações recomendar aos moradores os cuidados de manter as janelas e portas fechadas por um período de 30 minutos. As pessoas e os animais devem aguardar 30 minutos, após o término da aplicação para retornar ao interior da residência, devendo também trocar a água do bebedouro de animais domésticos.

Para a transferência do produto entre o botijão (tanque) e o aplicador, deve-se seguir o Manual do Aero System®, bem como quanto ao armazenamento e transporte.

#### Instruções para aplicação:

Para cômodos de até 5m<sup>2</sup> (2,5m x 2,0m)

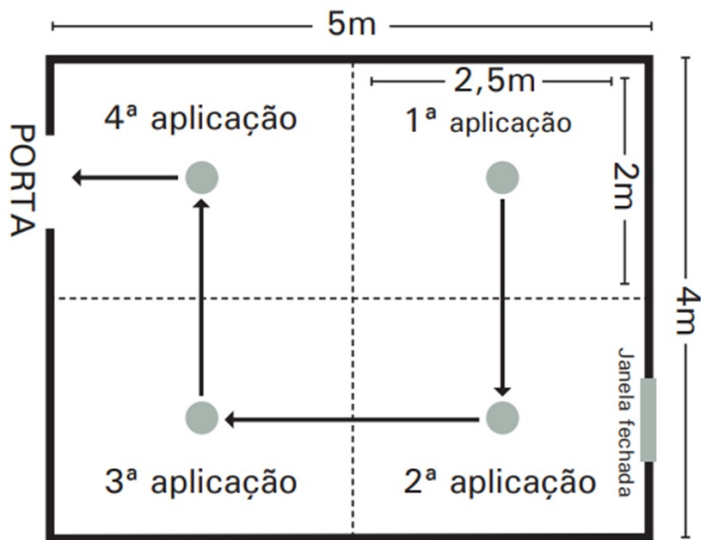
- Colocar o equipamento de aplicação a transversal;
- Posicionar-se de pé, no meio do cômodo a ser tratado;
- Aplicar o inseticida durante 1 segundo, direcionando o jato para cima, a partir da altura da cabeça e fazendo um movimento circular. Manter o bico do equipamento de aplicação a uma distância de aproximadamente 1 metro do teto da casa;
- Sair do cômodo, fechar a porta e passar para o cômodo seguinte;
- Na última casa a ser tratada, fechar o registro azul do equipamento de aplicação e utilizar o produto que está na mangueira do equipamento.

Para cômodos com dimensões superiores a 5m<sup>2</sup> :

- Dividir mentalmente o cômodo em partes de 5m<sup>2</sup> ;
- Colocar o equipamento de aplicação a transversal;
- Posicionar-se de pé, no meio da primeira parte do cômodo;
- Aplicar o inseticida durante 1 segundo, direcionando o jato para cima, a partir da altura da cabeça, fazendo um movimento circular. Manter o bico do equipamento de aplicação a uma distância de aproximadamente 1 metro do teto da casa;
- Passar para as outras partes do cômodo e repetir os passos b e d;

f) Sair do cômodo, fechar a porta e passar para o cômodo seguinte;

g) Na última casa a ser tratada, fechar o registro azul do equipamento de aplicação e retirar o produto que está na mangueira do equipamento.



**Figura 4:** Como realizar aplicação em um cômodo de 20m<sup>2</sup>.

**FONTE:** Manual de Instruções Aero System®. SAPO Saneamento Ambiental Projetos e Operações, 2018.

Obs.: O manejo ambiental, eliminação e remoção devem ser prioridade em qualquer situação. O controle químico de vetores, seja das formas imaturas ou adultas, deve ser bem planejado e restrito, somente sendo aplicado após as ações de manejo ambiental.

Ações de mobilização e comunicação social devem ser constantes e não somente durante momentos de epidemias. A parceria entre o setor público e população é fundamental para o sucesso do programa de controle de vetores.

## 6. AÇÕES DE BLOQUEIO DE TRANSMISSÃO (UBV - ASPERSOR COSTAL MOTORIZADO)

O UBV Costal é também conhecido como UBV Leve ou UBV portátil ou tratamento a UBV.

A aplicação de inseticida é realizada por meio da nebulização aeroespacial utilizando equipamentos portáteis (Figura 5) com o objetivo de reduzir a população de mosquitos adultos em área de circulação viral, para interrupção ou diminuição da cadeia de transmissão do vírus pelo vetor.

Antecedendo a aplicação deve-se levar em consideração uma investigação inicial pela equipe de vigilância do município de forma a levantar o Local Provável de Infecção (LPI), seja na residência, local de trabalho ou outro local onde o indivíduo tenha frequentado ou permanecido. A técnica se baseia em pelo menos uma aplicação, iniciando-se no quarteirão de ocorrência do caso suspeito e adjacentes, considerando um raio de 150 metros a partir do imóvel do LPI em apenas um ciclo.

Essas ações devem ter início, preferencialmente, de 3 (três) até 7 (sete) dias contadas a partir da data de início de sintomas do caso suspeito conforme a ficha de notificação do Sistema Nacional de Notificação (SINAN), para ser considerada ação em tempo oportuno para bloqueio de caso.

- Febre Amarela

Em áreas urbanas, nos casos suspeitos ou confirmados de febre amarela em humano ou epizootia de primata não humano, o raio de aplicação de inseticida deverá ser ampliado para de 300 metros podendo chegar a 400 metros, a partir da área do evento ou LPI. A área de aplicação deve ser definida pela equipe local em conjunto com a URS de acordo com o risco avaliado e capacidade de execução.

Também para febre amarela, em áreas periurbanas, recomenda-se a aplicação do UBV no peri-domicílio próximo às áreas de borda em um raio de 300 até 400 metros, medidos a partir da borda da mata. Será realizado um ciclo por semana durante até quatro semanas. A necessidade de utilização de equipamento acoplado em veículo será, previamente, definida entre técnicos municipais e técnicos da URS a qual o município está jurisdicionado.



**Figura 5:** Uso de aspersor costal motorizado.

**FONTE:** CGPNCD/SVS/MS

A aplicação envolve distintas fases, a saber:

1. Análises de dados e informações para delimitação da área de aplicação
2. Definição da equipe de campo para aplicação, que pode ser em duplas ou trios, recomenda-se que um dos trabalhadores seja Agente Comunitário de Saúde (ACS) ou Agente de Controle de Endemias (ACE) zoneado para realizar a abordagem ao morador e explicar sobre a ação que será realizada. O morador deve consentir a realização desta atividade. Além disso, o ACE deverá preparar o imóvel promovendo a remoção de barreiras à penetração do inseticida, adotando medidas de segurança antes e após aplicação, tais como retirar ocupantes do imóvel, facilitar o acesso do aplicador ao imóvel,

orientar o aplicador sobre dificuldades de acesso), caso programado poderá ser realizada vistoria/inspeção ao imóvel como no tratamento focal.

3. Aplicação aeroespacial deve ocorrer com o agente parametrado com os Equipamentos de Proteção Individual (EPI), conforme recomendação do fabricante do inseticida, considerando que a vazão do produto pode sofrer alteração. Verificar recomendações da nota técnica do CIELO®.

4. Pausa a cada vez que completar o quarteirão, ou a cada 40 minutos de trabalho, descansar 20 minutos, realizando a retirada cuidadosa da máscara e luvas.

5. Ao final do dia fazer a retirada da sobra da calda do nebulizador, contabilizar e anotar o volume gasto

6. Retirada cuidadosa dos EPI conforme atividade que irá realizar.

7. Deslocamento para local de guarda do aspersor costal para limpeza do nebulizador com álcool isopropílico, por se tratar do CIELO®. Este produto não pode ter contato com água ou óleo.

8. Regulagem do nebulizador, com capacidade de 6 litros, a vazão será ajustada para aproximadamente de 20ml/min, utilizando a ponta dosadora cinza, a alavanca do sistema de agitação na posição "2" e volume de 2 litros no tanque de inseticida

9. Aferição da vazão deve ser realizada somente em caso de problema mecânico com o nebulizar ou para parametrizar a utilização de um novo produto. A vazão pode ser alterada considerando desgastes pelas horas trabalhadas, uniformidade da ponta dosadora e fugas de pressão no sistema. Deve-se buscar regular o nebulizador para atingir a vazão de referência de  $20 \pm 7\text{mL/min}$ , utilizando o protocolo de vazão do Anexo III. Para a tabulação dos dados da aferição, deverá ser utilizado o Boletim para a aferição de vazão de Nebulizador Motorizado Portátil

#### Técnica de aplicação

Horário de aplicação: A operação de bloqueio ocorrerá no horário de 8 horas até às 18 horas. Não há restrição de horários dentro deste período.

Dada a pequena quantidade de inseticida para aplicar em cada imóvel, a aplicação deverá ser realizada por pontos de aplicação e não caminhando e aspergindo inseticida simultaneamente. Assim, para tratar a parte externa dos imóveis será necessário um ponto para a porção de terreno do fundo, um ponto para cada lateral e um ponto para a porção de terreno da frente. Em cada ponto o inseticida deverá ser aspergido por 3 segundos, com o equipamento em aceleração máxima. Cada cômodo interno também deverá ser tratado por 3 segundos, através da porta, ou da janela, ou do vitrô, ou seja, aquele que oferecer a melhor condição para o tratamento do cômodo, mantendo uma distância de 3 metros.

**Velocidade Padrão:** Os parâmetros de dose/vazão/diluição - 3,2 Km/h para equipamento costal também considerando os parâmetros de dose/vazão/diluição da NOTA TÉCNICA Nº 1/2020-CGARB/DEIDT/SVS/MS (disponível em <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/notas-tecnicas/2020/nota-tecnica-no-12020-cgarbdeidtsvms.pdf/view>).

#### Dinâmica de aplicação no imóvel:

Adentrar ao imóvel pela parte externa com o nebulizador em marcha lenta e sem aspergir inseticida, até alcançar a parte mais ao fundo, e iniciar a aplicação. Em seguida, posicionar-se no ponto de saída da porção mais ao fundo do terreno e aplicar na parte externa. Em seguida, posicionar-se no ponto de saída das porções laterais do terreno e aplicar na parte externa. Entre os pontos de aplicação, o caminhamento do aplicador deverá ser com o nebulizador em marcha lenta, sem aspergir inseticida e sempre de frente, a fim de evitar acidentes. Em cada ponto de aplicação o aplicador deverá acelerar o nebulizador na posição máxima e aplicar o inseticida por 3 segundos.

#### Equipamento de Proteção Individual

Para o abastecimento do tanque de inseticida: máscara facial com filtro combinado ou máscara semi-facial com filtro combinado e óculos ampla visão, vestimentas de proteção a agentes químicos (laváveis ou macacão descartável hidrorrepelente) com proteção para cabeça, tronco e membros, avental frontal impermeável, luva nitrílica, botina ou bota impermeável.

Para a aplicação: máscara facial com filtro combinado, vestimentas de proteção a agentes químicos (laváveis ou macacão descartável hidrorrepelente) com proteção para cabeça, tronco e membros, luva nitrílica, botina ou bota de PVC, protetor auricular tipo concha ou plug.

Para o agente que acompanha a aplicação e facilita o reconhecimento da área: máscara semifacial com filtro combinado, óculos de ampla visão, vestimentas de proteção a agentes químicos (laváveis ou macacão descartável hidrorrepelente), com proteção para cabeça, tronco e membros, protetor auricular tipo concha ou plug e botina ou bota de PVC.

Para o agente que organiza a ação e abordagem ao morador: botina de segurança.

Obs.: Evitar projetar o jato nas janelas e portas de imóveis destinados ao comércio de medicamentos, hortifrutis, roupas e tecidos, viveiros de animais (pássaros, mamíferos, peixes), árvores, quintais, veículos (carros, motos, etc.), locais que guardam alimentos. Local onde há pessoas doentes ou acamadas, estas deverão ficar em cômodos com portas e janelas fechadas e vedadas do momento da aplicação por 30 minutos após a aplicação.

Após realizar o controle espacial do vetor, deve ser estabelecido o controle das atividades como consumo de inseticidas e rendimento (quarteirões trabalhados). As atividades devem ser registradas nos boletins de campo do Sistema do Programa Nacional de Controle da Dengue (SISPNCDD).

#### Rendimento Médio:

**UBV portátil extradomiciliar:** atividade realizada em via pública, sem adentrar nos imóveis. Geralmente, é utilizada para complementar as atividades de UBV utilizando equipamento acoplado em veículo nas localidades de difícil acesso - 25 quarteirões/dupla de agentes/dia.

**UBV portátil peridomiciliar:** atividade realizada com aspersor costal em que o jato de aspersão é direcionado para o interior do imóvel e no peridomicílio - 70 imóveis/agente/dia.

### **7. OPERAÇÃO DE NEBULIZAÇÃO VEICULAR EMERGENCIAL COM O USO DE UBV VEICULAR (UBV - ASPERSOR ACOPLADO EM VEÍCULO)**

O UBV Veicular é também conhecido como UBV Pesado ou UBV acoplado em veículo ou tratamento a UBV.

A aplicação de inseticida é realizada por meio da nebulização aeroespacial utilizando equipamentos aspersor acoplado a veículo com o objetivo de promover a redução da população de mosquitos em área de circulação viral com alta e muita alta incidência de casos para a interrupção ou diminuição da cadeia de transmissão do vírus pelo vetor.

Antecedendo a aplicação deve-se levar em consideração uma investigação inicial pela equipe de vigilância do município para levantamento de dados e informações sobre a incidência de casos prováveis de arboviroses pelo Sistema Nacional de Notificação (SINAN) com estratificação no território, para identificar os estratos ou bairros que possuem maior transmissão/doentes para realização da ação. É preciso quantificar o número de quarteirões e imóveis da ação.

O UBV Veicular deverá ser realizado em áreas com circulação viral disseminada, sendo a nebulização realizada de forma coordenada com a atividade de controle de criadouros, para que novas proles sejam controladas, após a baixa dos alados pela aplicação realizada.

Para a realização desta técnica de aplicação a área a ser tratada deverá apresentar uma configuração compatível. Alto grau de verticalização e de arborização

desqualificam uma área para ser tratada com esta técnica. Além disto, áreas que tenham grande fluxo de veículos e vida noturna intensa também apresentam restrição, e devem preferencialmente serem programadas para trabalho com a técnica de nebulização com nebulizador portátil (UBV Costal).

O uso de UBV veicular deve ser restrito a epidemias, como forma complementar para promover a rápida interrupção da transmissão de dengue, Zika e chikungunya ou de febre amarela, e deverá ser associado as atividades de mutirão de limpeza e eliminação de depósitos potenciais ou de criadouros de mosquito.

As aplicações deverão seguir as recomendações quanto horário de aplicação entre às 6 horas até 8 horas e 40 minutos ou até quando a temperatura atingir 26°C. E continuar a ação entre às 16 horas até 20 horas e 40 minutos.

As condições locais do tempo deverão ser levadas em consideração para que a nuvem de inseticida consiga alçar o meio do quarteirão para fechar a área e conseguir ter maior efetividade no alcance ao mosquito. Para isso é necessário que a equipe consiga projetar a nuvem em distância vertical e horizontal. Conforme a Figura 6.



**Figura 6:** Aplicações espaciais a UBV Veicular.

**FONTE:** CGPNCD/SVS/MS

As atividades deverão ser registradas nos boletins próprios do SISPNCD.

Os Formulários relacionados abaixo deverão ser preenchidos diariamente e a consolidação semanal dos mesmos deverá ser registrada no SISPCND Local:

- Registro Diário de Aplicação de Ultra Baixo Volume (Bloqueio de Caso);
- Registro Diário de UBV;
- Resumo de Aplicação de UBV (Digitar no SISPNCD Local).

• **ORIENTAÇÃO PARA APLICAÇÃO - CICLOS**

A metodologia de aplicação será realizada conforme dias gastos para concluir a aplicação espacial nos quarteirões planejados para tratamento (frequência de dias) e o intervalo de repetições entre uma aplicação e outra na mesma área, obedecendo o mesmo local de partida (ciclos de repetições) considerando o cenário epidemiológico e organização espacial do território.

O Intervalo entre ciclos é o tempo em dias entre o término de um ciclo e início do próximo.

**Exemplo 01: Localidade X**

Intervalo entre Ciclos: 2 dias

Início do 1º Ciclo: 01/04/2024

Intervalo: 02/04/2024 e 03/04/2024

Início do 2º Ciclo: 04/04/2024

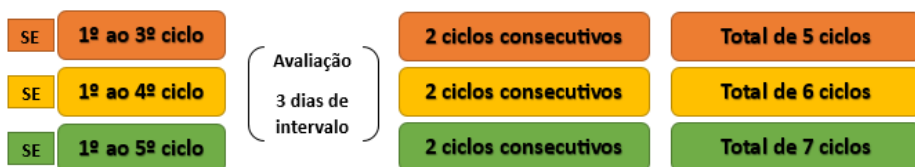
**OBS:** Considera-se para a contagem do intervalo entre ciclos o dia posterior ao término do ciclo anterior.

Sendo assim a Secretaria de Estado de Saúde adota como ciclos:

**APLICAÇÃO DE 3 A 5 CICLOS CONSECUTIVOS – Em localidades com muito alta incidência**

Realizar uma primeira série de aplicações na área trabalhada (1º ao 3º, 4º ou 5º ciclos), realizando-se uma avaliação, que considera o cenário epidemiológico, ao final do último ciclo. Caso seja necessário, após o intervalo de 3 dias, uma segunda série de 2 ciclos consecutivos pode ser realizada, totalizando-se, no máximo, 7 ciclos (Figura 7). O monitoramento da redução da incidência de casos na localidade deverá ser acompanhado pelo método de Diagrama de Controle de forma semanal ou pelo próprio registro de casos no SINAN.

Essa metodologia está de acordo com o ciclo gonotrófico de *Aedes*, período que vai desde a picada da fêmea até a maturação dos ovos, postura e nova alimentação.



**Figura 7:** Esquemas possíveis de aplicação de 3, 4 ou 5 ciclos consecutivos, podendo haver mais 2 ciclos consecutivos após avaliação e pausa.

**FONTE:** CEVARBCV/DVDTI/SVE/SUBVS/SES-MG



## APLICAÇÃO DIÁRIA COM DOIS A QUATRO DIAS DE INTERVALO – Em localidades com alta incidência

Realizar um 1º ciclo de aplicação na área trabalhada, inserir 2, 3 ou 4 dias de intervalo; realizar um 2º ciclo, com mais 2 a 4 dias de intervalo e realizar um 3º ciclo. Ao final do 3º ciclo, fazer uma avaliação, considerando o cenário epidemiológico. Caso seja necessário, após este intervalo de 2 a 4 dias, pode-se realizar até 7 ciclos, sempre respeitando o intervalo de 2 a 4 dias entre eles (Figura 8). O monitoramento da redução da incidência de casos na localidade deverá ser acompanhado pelo método de Diagrama de Controle de forma semanal ou pelo próprio registro de casos no SINAN.

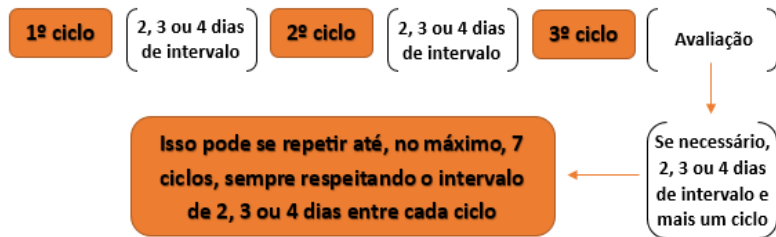


Figura 8: Esquema de aplicação de ciclos, com intervalos de 2 a 4 dias entre eles.

FONTE: CEVARBCV/DVDTI/SVE/SUBVS/SES-MG

Obs1.: Em áreas com alta incidência o ciclos serão realizados com intervalos de dois ou três dias, exemplo: 1º dia = 1º ciclo | 2º dia = intervalo | 3º dia = intervalo | 4º dia = 2º ciclo | 5º dia = intervalo | 6º dia = intervalo | 7º dia = 3º ciclo, e assim sucessivamente até atingir o máximo de 7 ciclos de aplicação.

Lembrete o ciclo corresponde a uma aplicação numa determinada área, ou seja, se você tem 120 quarteirões para serem trabalhados o ciclo só será considerado completo quando forem aplicados o inseticida nos 120 quarteirões, e isso pode levar um ou mais dias.

Obs2.: Os ciclos de UBV veicular devem ser feitos em pelo menos duas semanas consecutivas. No primeiro módulo em áreas com muito alta incidências de casos prováveis conforme o SINAN, os ciclos podem ser em dias consecutivos, por exemplo: 1º dia = 1º ciclo | 2º dia = 2º ciclo | 3º dia = 3º ciclo | 4º dia = 4º ciclo | 5º dia = intervalo | 6º dia = intervalo | 7º dia = intervalo | 8º dia = intervalo (avaliação epidemiológica para verificar baixa no número de casos suspeitos notificados ou avaliação dos dados entomológicos de LIRAA/LIA e/ou ovitampas) | se necessário recomeçar a ação no 9º dia = 5º ciclo | 10º dia = 6º ciclo | 11º dia = 7º ciclo.

O número máximo de ciclos são 7 ciclos de aplicação. Deverá ser avaliada a ação em conjunto com o CREA para analisar repetição da metodologia.

### • DAS INFORMAÇÕES TÉCNICAS COMPLEMENTARES

#### Velocidade de aplicação:

**Velocidade Padrão:** 10 a 15 Km/h \*\* para veículos, considerando os parâmetros de dose/vazão/diluição considerando os parâmetros de dose/vazão/diluição da NOTA TÉCNICA Nº 1/2020-CGAR/DEIDT/SVS/MS (disponível em <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/notas-tecnicas/2020/nota-tecnica-no-12020-cgarbdeidtsvsm.pdf/view>).

**OBS.:** O método não deverá ser empregado quando a velocidade do vento for superior a 10Km/h, para que as partículas aspergidas não sejam transportadas para fora da área objeto de tratamento.

\*\* A velocidade pode ser alterada de acordo com as normas do fabricante e em concordância com as normativas técnicas da Secretaria de Vigilância em Saúde vigente.

Documento correlatos:

**Nota Técnica Nº 1/2020-CGAR/DEIDT/SVS/MS**, que tem como objetivo apresentar as características gerais relacionadas ao produto atualmente preconizado para as atividades de controle químico a Ultra Baixo Volume (UBV), CIELO® ULV;

**Nota informativa nº 22, DEVIT/SVS/MS, de abril de 2017**, que orienta as ações nos municípios com casos humanos e/ou epizootia de primatas não humanos (PNH) suspeitos e confirmados para febre amarela na perspectiva de propiciar estratégias na medida que o ciclo silvestre não é passível de eliminação e constitui fonte potencial para a reintrodução do vírus amarelo nos ambientes urbanos infestados pelo *Aedes aegypti*;

**Diretrizes Nacionais para Prevenção e Controle de Epidemias de Dengue**, Ministério da Saúde (2009).

#### Rendimento Médio:

**UBV utilizando equipamento acoplado em veículo:** 80 a 120 quarteirões/máquina/dia, em dois turnos (manhã e tarde).

### • DA SEGURANÇA DOS TRABALHADORES

As medidas de proteção visam a prevenção de acidentes, doenças e outros agravos relacionados ao trabalho e devem ser aplicadas integrando aquelas de caráter tanto coletivo quanto individual.

#### MEDIDAS DE PROTEÇÃO COLETIVA:

- Realizar a manutenção e regulagem periódica dos equipamentos;
- Fornecer e garantir a utilização adequada de instalações de armazenagem, fracionamento e preparo dos inseticidas, bem como estrutura de descontaminação eficaz tanto dos trabalhadores quanto dos equipamentos de proteção individual (EPIs);
- Garantir local apropriado para descarte de resíduos;
- Realizar treinamento de saúde e segurança incluindo noções de identificação de perigos e riscos, exposição a produtos químicos, acidentes de trabalho e primeiros socorros;
- Limitar o acesso aos locais onde são realizadas atividades de maior risco como os de armazenamento e preparo dos inseticidas aos trabalhadores responsáveis por estas atividades;
- Estabelecer limite de tempo de exposição dos trabalhadores aos inseticidas, observando os horários indicados para aplicação, bem como o uso

racional apenas nas situações já descritas;

- Não permitir que os trabalhadores comam, bebam e fumem durante o manuseio dos inseticidas;
- Realizar o acompanhamento para que as tarefas em ambiente externo sejam realizadas em momento mais apropriados do dia para minimizar o estresse térmico e a exposição desnecessária;
- Identificar e acondicionar adequadamente o produto fracionado. A rotulagem deve conter todas as informações do rótulo do produto original;
- Realizar o cálculo correto da área a ser tratada e da quantidade de calda necessária para o trabalho diário;
- Estabelecer procedimentos para armazenagem temporária e descarte adequado de resíduos, equipamentos e recipientes usados, bem como de produtos vencidos, de acordo legislação específica e adequado a um sistema de logística reversa, a ser definido com atribuições específicas ao fabricante, às secretarias municipais e estaduais de saúde, ao Ministério da Saúde e a outros eventuais participantes no ciclo de vida do produto;
- Utilizar o produto somente nas aplicações descritas no rótulo, em conformidade com o aprovado pelas autoridades reguladoras;
- Elaborar documento com procedimento padrão a ser adotado frente a vazamento de produtos químicos, bem como em situações de emergências advindas da manipulação e utilização inadequada do produto.

#### **MEDIDAS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL:**

Utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs).

- Óculos ou viseira de segurança;
- Luvas nitrílicas de cano médio;
- Avental impermeável;
- Touca árabe;
- Respirador semifacial com filtro químico ou descartável tipo PFF2;
- Botas ou outro calçado de segurança impermeável;
- Vestimenta de proteção hidrorrepelente;
- Protetor auricular.

Outras informações sobre os EPIs indicados podem ser obtidas na Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico (FISPQ) e na Ficha de Emergência. Tais fichas devem estar disponíveis e em local de fácil acesso aos trabalhadores do controle vetorial.

#### **8. APRESENTAÇÃO DE CRITÉRIOS PARA PRIORIZAÇÃO DE ATENDIMENTO DE PEDIDOS DE APLICAÇÃO DE UBV VEICULAR EM CARRO OFICIAL DA SES-MG E DISPENSA DE INSETICIDAS**

Os municípios que realizarem a solicitação do UBV Veicular via CREA pela respectiva URS, terão o processo avaliado pela CEVARB-CV com emissão de parecer. O parecer é realizado conforme critério de elegibilidade para realização da ação.

Os municípios que realizarem a solicitação do inseticida deverá utilizar o Sistema de Informação de Insumos Estratégicos (SIES), o CREA realizará o monitoramento, acompanhamento e orientações gerais com o apoio da CEVARB-CV. Será utilizados indicadores de priorização caso necessário, ou em momento de escassez do insumo.

O estado de Minas Gerais possui grande extensão geográfica e um grande quantitativo de municípios (853). Em alguns momentos, principalmente em epidemias por arboviroses a capacidade instalada da SES-MG para o fornecimento de UBV Veicular não é alcançada, frente a quantidade da demanda versus oferta.

Nesse contexto, é preciso elencar critérios para priorização de atendimento de áreas prioritárias.

Considerando que os municípios em alta e muita alta incidência de casos prováveis de arboviroses fazem jus a utilização do recurso. Cabe relacionar critério de priorização.

A análise para priorização do atendimento das solicitações de UBV veicular para municípios com área de circulação viral com alta ( $\geq 300$  a 500 casos/100mil habitantes) e muita alta ( $\geq 500$  casos/100mil habitantes) incidência nas nas últimas 4 semanas epidemiológicas, a considerar por ordem de análise:

1º Quantidade de registro de casos com introdução ou reintrodução de arbovírus ou sorotipo da dengue que não tenha circulado nos últimos três anos (quantidade)

2º Maior incidência de casos registrados nas últimas 4 semanas epidemiológicas (taxa de incidência)

Observação: a referência técnica da CEVARB-CV ou das URS MOC e JF, para análise de priorização de atendimento às solicitações de UBV-Veicular, poderá considerar o número de quarteirões a serem trabalhados pela aplicação aeroespacial veicular, sendo que áreas com extensões menores devem ser tratadas preferencialmente com UBV Costal. Considerar também se o município realizou as atividades de controle do vetor nas 4 últimas semanas, como por exemplo, ações de resposta ao resultado do LIRAa/LIA, realização de bloqueio de transmissão (UBV Costal e/ou Permetrina), dentre outros.

A fila de solicitações de UBV Veicular será priorizada pela CEVARB-CV para os pedidos que serão atendidos pela CTUBV central. E as URS MOC e JF irão priorizar os pedidos que serão atendidos pelos UBV Veicular que estejam sob a guarda na Macrorregional.

#### **ORIENTAÇÃO PARA SOLICITAÇÃO**

A CEVARB-CV opera em duas modalidades de UBV Veicular, uma com equipes da SES-MG, quando o servidor do estado se desloca com o UBV Veicular ao município para realizar a aplicação aeroespacial sempre acompanhado do agente municipal (em casos específicos, o município deverá ofertar o combustível para o veículo e aspersor como contrapartida), e outra modalidade em que é realizada a cessão do veículo por tempo determinado, para o próprio município realizar a ação.

#### **Modalidade com equipes da SES-MG**

Para a definição da estratégia a ser desenvolvida no município faz-se necessária a execução de algumas atividades:

1. Preenchimento do formulário de Requisição de UBV veicular pelo município e envio do Formulário Itinerário de UBV preenchido e ofício explicitando a justificativa e apresentando as ações que tem realizado para controle do *Aedes*;
2. Envio do formulário com assinatura da Referência Técnica do Programa e/ou Coordenador de Vigilância em Saúde do Município para a URS de jurisdição (pelo município) para URS aos cuidados do CREA;
3. Avaliação e deliberação pelo CREA da URS de jurisdição, inserção no SEI MG e posterior envio à CEVARB-CV;

4. Parecer da CEVARB-CV com análise técnica e definição de priorização do atendimento segundo critérios desta nota.

Obs.: As unidade de CTUBV de MOC e JF devem avaliar os critérios de priorização e definir o atendimento da sua jurisdição, informando a CEVARB de todos os pareceres que realizou via despacho no mesmo processo SEI MG, no qual foi inserido o ofício de pedido do município e inseridos os formulários específicos, em até 48 horas após sua avaliação.

#### Modalidade Cessão de Veículo ao Município

De acordo com o Decreto Nº 45.242/2009, o qual, em seu art. 44, conceitua:

"Entende-se por cessão de uso a modalidade de movimentação externa de material, com transferência gratuita de posse e troca de responsabilidade, de caráter temporário, entre órgãos ou entidades da Administração Pública Direta, Autárquica e Fundacional do Poder Executivo, ou entre estes e órgãos de quaisquer dos Poderes, do Ministério Público, do Tribunal de Contas ou de outra esfera da Federação."

Assim, para a liberação dos conjuntos (equipamentos nebulizadores acoplados aos veículos) que são patrimônio da Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais (SES-MG), faz-se necessária a observância do Decreto Nº 45.242/2009, o qual possibilita a cessão de uso, por meio de formalização do competente Termo de Cessão de Uso.

Dessa forma, a liberação de veículo acoplados com equipamento de ultra baixo volume (UBV), de patrimônio estadual, prescinde da formalização do Termo de Cessão de Uso, subscrito pelas autoridades competentes de ambas as partes envolvidas conforme orienta o Memorando-Circular nº 9/2022/SES/SUBVS (1320.01.0057919/2022-16).

Fluxo de solicitação de cessão:

1. Preenchimento do formulário de Requisição de UBV veicular pelo município e envio do Formulário Itinerário de UBV preenchido e ofício explicitando a justificativa e apresentando as ações que tem realizado para controle do *Aedes*;
2. Envio do formulário com assinatura da Referência Técnica do Programa e/ou Coordenador de Vigilância em Saúde do Município para a URS de jurisdição (pelo município) para URS aos cuidados do CREA;
3. Avaliação e deliberação pelo CREA da URS de jurisdição, inserção no SEI MG e posterior envio à CEVARB-CV;
4. Parecer da CEVARB-CV com análise técnica e caso favorável será encaminhado todo o processo com os documentos necessários do município para o setor de formalização de contratos.

Somente depois da assinatura e da publicação do Termo de Cessão de Uso dos Bens que o município passa a gozar de atribuições e responsabilidades, de acordo com o Decreto 45.242, de 11 de novembro de 2009, que regulamenta a gestão de material, no âmbito da Administração Pública Direta, Autárquica e Fundacional do Poder Executivo.

#### 9. APRESENTAR CRITÉRIOS PARA DISPENSA DE INSETICIDAS PARA USO DE UBV VEICULAR EM CONJUNTOS (VEÍCULO E ASPERSOR) CUJO O PATRIMÔNIO NÃO SEJA DA SES-MG

A SES-MG é responsável pela gestão de inseticida CIELO® distribuído pelo Ministério da Saúde. Atualmente o inseticida é fornecido aos municípios por meio do Sistema de Insumos Estratégico em Saúde (SIES) para uso em UBV Costal e em veículos acoplados com aspersores da frota própria da SES-MG.

Em momentos de epidemias a frota própria é insuficiente para atender o contingente. Sendo assim, os municípios ficam autorizados a que adquirir veículos acoplados com aspersores (compra, locação ou contratação de serviço) que mantenham as mesma referências e características, bem como a técnica parametrização e aplicação.

A dispensa de inseticida para o uso em UBV Veicular cujo o patrimônio não seja da SES-MG será possível no período do decreto NE Nº 64, DE 26 DE JANEIRO DE 2024.

Devem ser atendidas os seguintes critérios:

##### • Estrutura física

1. Equipamentos: resistentes à exposição de produtos químicos bem como suas partes e peças.
2. Tanque de combustível: com capacidade de pulverização por no mínimo 2 horas; deve ser informado na tampa, o combustível a ser utilizado;
3. Peso: 250 kg (podendo variar 10% a mais ou a menos);
4. Tanque de inseticida: com capacidade mínima de 30 litros, deve ser de material translúcido, possuir graduação e drenagem;
5. Filtro de ar: resistente a corrosão, com capacidade de retenção de partículas maiores que 100 µm de diâmetro;
6. Controle de vazão: manual que pode ser de configuração fixa e indicadas em orientações técnicas do fabricante;
7. Válvula de corte: que fechará automaticamente quando qualquer parte do equipamento for desligada ou deixar de funcionar;
8. Tamanho de gotas: 80% das gotas produzidas pelo bico do equipamento deverão estar na faixa de 15 a 25 µm;

Os equipamentos aspersores devem estar parametrizados (vazão, rotação por minuto do equipamento, alcance vertical e horizontal da nevoa, essa parametrização deve estar em conformidade com os documentos da OMS, Ministério da Saúde e SES-MG e deve ser comprovada mediante laudo emitido pela empresa contratada.

1. Painel de controle remoto: deverá estar na cabine do veículo e ser dotado de interruptores facilmente e permanentemente identificados para desligar a máquina e para ligar e desligar o fluxo de inseticida;
2. Nível de ruído: na cabine do operador não pode exceder os 100 decibéis;
3. O bocal e a vazão: devem ser declaradas e obedecer aos padrões nacionais e internacionais;
4. Equipamento que tenha laudo com descrição de alcance vertical e horizontal, que tenha micro gota do tamanho recomendado pelos documentos oficiais OMS, Ministério da Saúde e SES-MG que regulamentam o uso de aplicação de inseticida a UBV.
5. Aferição da vazão a cada dois dias

##### • Operacionalidade

O equipamento: deve possuir um sistema de controle remoto que possa ser operado da cabine do veículo;

Manual: em português com método de operação, incluindo: manuseio, calibração, precauções de segurança, manutenção, peças sobressalentes e outros pontos essenciais ao seu funcionamento;

Inseticida: CIELO®- ULV é o adjuvante recomendado atualmente pelo Ministério da Saúde, conforme Norma Técnica nº 1/2020-CGARB/DEIDT/SVS/MS; inseticida pronto uso, a base de imidacloprido (34 g/kg; 3% p/p), praletrina (8,5 g/kg; 0,75% p/p) e sistemas de solventes (96,25%);

Dosagem: deve seguir a nota técnica acima mencionada com as seguintes especificações: dose: 118 ml/ha (4g imidacloprida/ha); velocidade da aplicação: 15 km/h; vazão do equipamento: 70-75 ml/min; pronto uso (não diluir em água e/ou óleo); tamanho de gota indicado: 15 a 20 µ.

Diretrizes: Deve seguir as normas estabelecidas pelo Ministério da Saúde para a utilização do inseticida acima citadas, bem como a limpeza dos equipamentos, armazenamento e os equipamentos de proteção e segurança conforme nota técnica NOTA TÉCNICA Nº 1/2020-CGARB/DEIDT/SVS/MS

- **Fluxos**

O município deve enviar documentação para avaliação do Comitê Regional de Enfrentamento das Arboviroses:

1. Comprovação de atendimento das normas e especificação técnicas do UBV Veicular.
2. Plano de trabalho que apresente a avaliação do cenário epidemiológico das arboviroses no município, número de quarteirões para aplicação, número de imóveis envolvidos na ação, cálculo da quantidade total de inseticidas a ser utilizado, dias de trabalho com o UBV Veicular, horários e outros critérios que serão utilizados durante a aplicação.
3. Laudo que comprove a parametrização do equipamento aspersor, laudo de alcance vertical e horizontal da nevoa, teste de gota que atenda a recomendação do Ministério da Saúde e SES-MG.
4. Declaração que garanta que a pessoa responsável pela aplicação vá garantir a correta dosagem por hectare e técnica correta de aplicação conforme orientação da política de saúde.
5. Declaração que garanta a parametrização adequada do equipamento para correto uso com o inseticida a ser utilizado (CIELO), a conferência da vazão do equipamento aspersor ao término de cada aplicação, o abastecimento do tanque de inseticida, a manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos de UBV Veicular (conforme as instruções do manual do fabricante do equipamento).

A equipe da URS irá analisar e inserir todos os relatórios no SEIMG, enviar para unidade SES/SUBVS-SVE-DVDTI-CTUBV.

A CTUBV irá analisar e emitir parecer favorável ou desfavorável, seguido ou não da distribuição do inseticida, conforme ordem de solicitações e disponibilidade de estoque de inseticidas.

- **Informações importantes**

O município que optar pela cessão do equipamento por parte do estado, e em caso de não atendimento ou indisponibilidade da cessão pode optar pela locação ou prestação de serviço por empresas privadas.

Quando a aplicação aeroespacial por UBV veicular não for realizada pela equipe da SES-MG, o município quem deverá ser responsável pelo fornecimento dos materiais de equipamento de proteção e segurança (EPI) e na prestação do serviço do inseticida CIELO® seguindo as normativas da NOTA TÉCNICA Nº 1/2020-CGARB/DEIDT/SVS/MS.

Documento orientadores:

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. DEPARTAMENTO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA; MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. DEPARTAMENTO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA. Diretrizes nacionais para prevenção e controle de epidemias de dengue. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância epidemiológica, 2009.

WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. Equipment for vector control: specification guidelines. World Health Organization, 2018.

## 10. APRESENTAÇÃO DOS FLUXOS DE PROCESSOS DE TRABALHO DA CEVARB-CV E URS

A SES-MG publicou a Resolução SES/MG Nº 9104, de 30 de outubro de 2023, que altera a Resolução SES/MG n.º 8.322, de 8 de setembro de 2022, que dispõe sobre a organização da estrutura administrativa da Secretaria de Estado de Saúde SES-MG, no âmbito de Coordenações, e dá outras providências.

Desde então, a coordenação da Central Técnica de Ultra Baixo Volume (CTUBV) foi incorporada a CEVARB, que passou a se chamar Coordenação Estadual de Vigilância das Arboviroses e Controle Vetorial (CEVARB-CV).

A estrutura do CTUBV é composta pela sede administrativa localizada nas dependências da rede de frio, depósito de inseticidas localizado em Curvelo e sede macrorregional de Juiz de Fora (JF) e Montes Claros (MOC). Sendo que a sede de Uberaba foi transferida para central da CTUBV na CEVARB-CV.

- **Qualificação e treinamento**

A equipe da CEVARB-CV irá apoiar com assessoria técnica, supervisão e orientação em controle vetorial de modo programado, bem como poderá atender a dúvidas pontuais ([ubv.bh@saude.mg.gov.br](mailto:ubv.bh@saude.mg.gov.br)).

As URS devem realizar supervisão durante trabalhos de aplicação de UBV, supervisionar de forma escalonada com escala de priorização conforme definição da URS, acontecendo em relação às atividades de controle vetorial (LIRA/LIA, tratamento focal, pontos estratégicos); qualificar os municípios de abrangência no uso dos inseticidas e larvicidas, preconizados pelo Ministério da Saúde e SES-MG; e demais atividades de controle vetorial, além de sensibilizar os municípios para manutenção preventiva/corretiva e parametrização dos equipamentos motorizados e manuais, bem como na orientação dos municípios quanto ao uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI) e bolsa/ferramentas de trabalho dos Agentes.

- **Equipamentos**

Os equipamentos de aplicação de inseticidas a UBV acoplados a veículos e a reserva técnica de equipamentos aspersores costais motorizados que compõem o patrimônio da CTUBV, após a utilização pelas URS e municípios devem retornar para sede central.

O retorno dos equipamentos é obrigatório, pois os mesmos atenderão outras áreas, além de passarem por manutenção.

- **Avaliação e parecer para uso de permethrina Aero System®**

A Unidade Regional de Saúde deverá supervisionar junto ao município todo o processo, desde o planejamento de áreas a serem trabalhadas, até a aplicação e monitoramento das atividades.

A Unidade Regional de Saúde, com apoio da CEVARB-CV, é responsável pelo treinamento da equipe municipal, pelo repasse das orientações do fabricante e/ou distribuidor do produto e sobre a nota técnica de utilização e apoio aos técnicos municipais quanto a segurança química do operador e da população.

Os pedidos de inseticidas deverão ser feitos via Sistema de Insumos Estratégicos (SIES) e, concomitantemente, a Unidade Regional de Saúde deverá enviar

mensagem via webmail para CEVARB-CV (CTUBV) contendo plano de trabalho com ata de aprovação da utilização do sistema emitida pelo Comitê Regional de Enfrentamento de Arboviroses. No plano de trabalho deve constar área ser trabalhada com número de quarteirões, imóveis e período previsto. No SIES o inseticida a ser solicitado é o permetrina e a unidade de solicitação é múltiplo de 30 litros, que é a capacidade do cilindro de embalagem do produto.

O kit de aplicação é fornecido juntamente com o produto/inseticida. O Kit é composto por equipamento aplicador, mangueira de transferência e mangueira de aplicação com bico.

Os equipamentos aplicadores e os cilindros deverão ser devolvidos à Unidade Regional de Saúde, que devolverão ao Depósito Central de Inseticidas da SES-MG, situado no município de Curvelo, imediatamente após o término da aplicação.

- **Avaliação e parecer para uso de UBV Veicular**

Os municípios devem solicitar o uso do UBV Veicular para os Comitês Regionais de Enfrentamento das Arboviroses (CREA) da sua respectiva Unidade Regional de Saúde/SES-MG. O CREA, por sua vez, irá analisar o cenário epidemiológico/entomológico e deliberar sobre o pedido. Posteriormente, vai encaminhar o processo via SEI-MG para CEVARB-CV (unidade SES/SUBVS-SVE-DVDTI-CTUBV denominação Central Técnica de Ultra Baixo Volume). A CEVARB emitirá parecer favorável ou desfavorável e avaliar cálculos de aplicação (insumos e tempo de aplicação).

· Caso o conjunto esteja disponível na CTUBV depois de aprovada a solicitação, será liberado o conjunto de UBV Veicular com data agendada e explicitada no parecer da CTUBV, conforme priorização de atendimento e capacidade instalada.

· Caso o conjunto esteja disponível na sede de macrorregional JF e MOC a CTUBV Central deverá validar a solicitação do CREA e encaminhar a liberação para que a Unidade Regional de Saúde defina a data agendada e responda aos municípios solicitantes.

- **Manutenção dos veículos acoplados com equipamento de UBV**

Caso o veículo esteja sob a guarda da Macrorregional JF e MOC ou a serviço em município de outras Unidades Regionais do Estado, a respectiva URS deve entrar em contato com a empresa que tenha contrato vigente de manutenção, sob apoio da gestão regional, e realizar os reparos necessários para utilização do veículo.

- **Testagem de equipamento**

nos equipamentos próprios da SES-MG será realizado pela CEVARB-CV. Teste de espectro de gotas, testes de funcionamento de vazão, pressão e rotação do equipamento. Realização de regulagem dos equipamentos aspersores conformes normas do Ministério da Saúde e recomendações do fabricante. O responsável pela guarda dos equipamentos testados deverá estar presente e assinar com técnico responsável pelo recebimento do mesmo em condições ideais de uso, devendo ser preenchido o formulário de vistoria do veículo e do equipamento aspersor do veículo (termo de vistoria), bem como receber as orientações técnicas quanto à manutenção preventiva dos equipamentos aspersores para que a URS faça bom uso. O fluxo de conferência e o preenchimento do termo de vistoria também ocorrerá no ato da devolução de veículos e equipamentos aspersores para CEVARB-CV (CTUBV).

- **Gerenciamento do estoque físico de inseticidas**

A CEVARB-CV deve realizar, na sede de Curvelo, o recebimento, conferência, armazenamento seletivo, gestão do Sistema de Informação de Insumos Estratégicos (SIES) para entradas e saídas de forma contínua e imediata, separação dos insumos destinados às Unidades Regionais de Saúde (após autorização no SIES pela CTUBV), carregamento dos insumos autorizados nos veículos apropriados e adequados para a entrega nas Unidades Regionais de Saúde de destino, descentralização e orientação do uso do SIES.

Cabe às URS gerenciar os estoques de insumos junto aos municípios de sua jurisdição, mantendo o SIES atualizado; avaliar os quantitativos liberados e disponíveis, bem como realizar o remanejamento destes insumos quando necessário, com objetivo de minimizar ou mesmo evitar perdas desses insumos.

No momento de epidemias a CEVARB-CV poderá antecipar o fornecimento de inseticidas em relação a rota programada. Podendo a URS buscar todo o insumo ou parte dele na unidade da CTUBV em Curvelo, ou caso tenha-se disponibilidade de carro e motorista a entrega poderá ser realizada pela CEVARB-CV na URS conforme a urgência avaliada pela coordenação.

- **Logística reversa de insumos vencidos e embalagens**

Orienta-se que as URS recebam dos municípios as embalagens vazias de inseticidas e com tríplice lavagem (conforme orientação do fabricante). Após quantificar os volumes, a URS deverá enviar documento de solicitação e/ou e-mail ([ubv.bh@saude.mg.gov.br](mailto:ubv.bh@saude.mg.gov.br)). O fluxo de recebimento de embalagens vazias de inseticidas deverá ocorrer mediante prévia comunicação formal à CTUBV Central que autorizará o envio das embalagens ao Depósito Central de Inseticidas em Curvelo. A CEVARB-CV irá agendar junto à empresa responsável para o recolhimento dos insumos vencidos e embalagens de inseticidas provenientes das URS/Municípios em Curvelo.

## 11. REVOGAÇÃO DA NOTA TÉCNICA Nº1/SES/SUBVS-SVE-DVAT-CEVARB/2021

Esta nota técnica revoga a Nota Técnica nº 1/SES/SUBVS-SVE-DVAT-CPECDA/2020 e a Nota Técnica nº 1/SES/SUBVS-SVE-DVAT-CEVARB/2021.



Documento assinado eletronicamente por **Danielle Costa Capistrano Chaves, Coordenador (a)**, em 19/02/2024, às 19:16, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Dionisio Pacceli Costa, Servidor(a) Público (a)**, em 19/02/2024, às 19:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Jaqueline Silva de Oliveira, Superintendente**, em 19/02/2024, às 19:41, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Marcela Lencine Ferraz, Diretor (a)**, em 20/02/2024, às 08:21, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Eduardo Campos Prosdocimi, Subsecretário(a)**, em 20/02/2024, às 09:31, 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](http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **82279819** e o código CRC **55B6FA48**.