



Ministério da Saúde  
Secretaria de Vigilância em Saúde  
Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis  
Coordenação-Geral de Vigilância de Arboviroses

## NOTA TÉCNICA Nº 5/2020-CGARB/DEIDT/SVS/MS

A presente Nota Técnica foi elaborada pela Coordenação Geral de Vigilância de Arboviroses da Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde (CGARB/SVS/MS), CONASS, CONASEMS e técnicos das Secretarias Estaduais de Saúde. Seu objetivo é apresentar o produto FLUDORA® FUSION, atualmente preconizado para as atividades de controle químico residual de populações adultas de *Aedes aegypti* em Pontos Estratégicos.

### I - FICHA TÉCNICA DO PRODUTO

**Produto:** Fludora® Fusion

**Tipo de formulação:** Pó Molhável (PM) – *Wettable Powder* (WP)

**Classe de uso:** Inseticida

**Formulação:** Clotianidina (200mg, 50% p/p) + Deltametrina (25mg, 6,25% p/p) + Inertes (43,75% p/p)

**Apresentação:** sachê de 100g solúvel em água

**Indicação de Uso:** Controle químico de efeito residual para população adulta de *Aedes aegypti*

### II - INFORMAÇÕES TÉCNICAS DO PRODUTO PARA APLICAÇÃO RESIDUAL

O Fludora® Fusion é um inseticida de formulação em pó molhável, com ingredientes ativos do grupo dos Neonicotinoides e Piretroides. Sua composição possui Clotianidina (500g/kg; 50% p/p) (IRAC Grupo 4A) e Deltametrina (62,5g/kg; 6,25% p/p) (IRAC Grupo 3A) e 46,75% de inertes. A dose recomendada é de 0,4g produto/m<sup>2</sup> e volume variável de acordo com o tipo de válvula do pressurizador (com ou sem válvula de fluxo constante - CFV).

O produto técnico está listado em ***Prequalification Vector Control – PQT-VC Reference: 008-006 datado de 13/12/2018, da Organização Mundial de Saúde (OMS)***<sup>1</sup>. Ressalta-se que constar na lista da OMS é um dos critérios utilizados para a preconização de produtos para controle de *A. aegypti* no Brasil.

### III - MODO DE UTILIZAÇÃO

O Fludora® Fusion é um adulticida recomendado no tratamento residual de superfícies para controlar populações de *A. aegypti* nas atividades realizadas em Pontos Estratégicos (PE's). Para os fins das atividades preconizadas, são considerados PE's:

*“loais onde há concentração de depósitos do tipo preferencial para a oviposição das fêmeas do Aedes aegypti ou especialmente vulneráveis à introdução do vetor. Exemplos: cemitérios,*

As atividades de vigilância nesses locais devem ser realizadas com periodicidade quinzenal, incluindo nestas visitas o tratamento focal sempre que detectada a presença de focos ou criadouros não passíveis de remoção. A aplicação residual deve ser realizada a cada dois meses, observando-se o período de residualidade do produto e sendo realizadas atividades de avaliação e monitoramento periódicos para se verificar a eficácia da atividade.

Fludora® Fusion deve ser aplicado somente por operadores treinados, com pulverizadores portáteis, equipados com pontas de jato plano sob pressão baixa a média. A ponta de aplicação indicada é a de **Jato Plano 8002-E** (80° de abertura do leque e vazão de 760ml/minuto, com deposição uniforme), devendo semanalmente ser monitorada a vazão/minuto, sendo trocada a ponta quando a vazão for cerca de 20% maior que a descarga nominal. O filtro para a ponta deve ser o indicado pelo fabricante para produtos em formulação pó molhável. Sempre observar se a malha não está retendo grande quantidade do produto e realizar a limpeza ou sua substituição sempre que necessário. **NÃO** utilizar equipamento motorizado costal de aplicação a Ultra Baixo Volume (UBV).

O produto deverá ser diluído em água (límpida e sem aditivos), adotando-se os seguintes procedimentos:

1. O técnico que for realizar a atividade de controle químico de efeito residual deve estar devidamente paramentado com os equipamentos de Proteção Individual (EPI's) recomendados antes de iniciar a preparação do produto<sup>3</sup>;
2. Certifique-se que o equipamento a ser utilizado foi devidamente limpo e encontra-se regulado e calibrado para a execução da atividade (**X – LIMPEZA OBRIGATÓRIA DOS EQUIPAMENTOS**);
3. Encha a metade do pulverizador com água: 4 litros para pulverizador **com** válvula de fluxo constante ou 5 litros para pulverizador **sem** válvula de fluxo constante;
4. Abra uma extremidade da embalagem externa, retire um sachê interno e coloque-o diretamente no reservatório do pulverizador contendo o volume correto de água, aguardando 3 minutos para a dissolução do sachê e seu conteúdo;
5. Adicione o volume de água restante ao reservatório do pulverizador para completar a calda: 3,5 litros para pulverizador **com** válvula de fluxo constante, finalizando 7,5 litros no total de calda; e 5 litros para pulverizador **sem** válvula de fluxo constante, finalizando 10 litros no total de calda. Para equipamentos com volumes diferentes, sugere-se fazer a calda em outro recipiente (balde plástico, por exemplo) e depois transferir para o pulverizador, sempre considerando a presença ou não da válvula de fluxo constante. **\*OBS: NÃO ABRA O SACHÊ INTERNO (saco solúvel em água). NÃO** tocar no sachê solúvel com luvas molhadas. **NÃO** fracionar o sachê. Após retirado o sachê interno, guardar a embalagem externa em recipiente identificado para posterior descarte adequado;
6. Feche a tampa do reservatório do pulverizador. Agite intensamente o reservatório para garantir uma boa suspensão antes do início da aplicação do produto. A formulação pó molhável, por possuir partículas em suspensão, tende a se depositar no fundo do pulverizador em condições de agitação ineficiente;
7. Para Pulverizador de Compressão Prévia (PCP), pressurize a 55 psi e trabalhe na faixa com a pressão mínima de 25 psi;
8. Inicie a pulverização posicionando o bico a 45cm de distância da superfície a ser trabalhada e borrfite por um período de 2,5 segundos por metro linear da superfície (**com** válvula de fluxo constante) ou 3,3 segundos (**sem** válvula de fluxo constante);
9. Agite regularmente o pulverizador durante as aplicações, sempre com o intuito de manter a correta suspensão do produto. Se a atividade for interrompida, agite o pulverizador antes de reiniciar nova aplicação. Garanta uma cobertura uniforme do produto nas superfícies pulverizadas;

10. Atenção especial deve ser dada para as beiradas das paredes e telhados, onde existem aberturas em que os mosquitos podem entrar. Se o telhado for de palha ou material similar, a superfície interna do telhado deve ser pulverizada, usando uma extensão do tubo do pulverizador, se necessário. Superfícies como vidros, azulejos, cerâmicas envernizadas e similares não devem ser tratadas, pois não permitem que o produto tenha a residualidade necessária para atuar no controle do vetor. Recomenda-se avaliar criteriosamente os locais de aplicação antes de se realizar a pulverização;
11. Prepare apenas a quantidade de produto (calda) necessária para uso imediato. **OBS: Não armazenar a calda para o dia seguinte. A quantidade deve ser utilizada no mesmo dia;**
12. Finalizada a atividade e se houver sobra, o conteúdo restante deve ser devidamente descartado, longe de córregos, rios e nascentes e o equipamento lavado para ser armazenado limpo.

#### IV - MODO DE AÇÃO

O produto possui dois ingredientes ativos, Clotianidina (50% p/p) e Deltametrina (6,25% p/p), com modos de ação não relacionados, atuando em diferentes sítios de ação.

Clotianidina é um Neonicotinoide de segunda geração agonista do neurotransmissor acetilcolina, portanto uma substância sintética capaz de exercer a mesma função de uma substância fisiológica. Desse modo, o ingrediente ativo se liga aos neuroreceptores nicotínicos de acetilcolina sinápticos sem ser degradado pela acetilcolinesterase, causando uma atividade elétrica desequilibrada no interior da célula nervosa (despolarização celular), com contínuos estímulos nervosos que causarão hiperatividade, posteriormente paralisia e morte do organismo alvo.

Deltametrina é um Piretroide modulador dos canais de sódio axônicos, se ligando ao sítio de ação específico promovendo abertura desses canais, o que irá causar atividade elétrica desequilibrada, despolarização celular, contínuos espasmos e queda do inseto alvo (efeito *knockdown*).

#### V - DOSAGEM RECOMENDADA

Pulverizador de compressão prévia:

- **Dose:** 0,4g de produto/m<sup>2</sup>, com vazão de 30ml ou 40ml de solução/m<sup>2</sup> (com ou sem válvula de fluxo constante, respectivamente);
- **Velocidade da aplicação:** 2,5 ou 3,3 segundos/m linear (com ou sem válvula de fluxo constante, respectivamente);
- **Vazão máxima do equipamento:** 760ml/min;
- **Diluição do produto:** diluir o sachê de 100g em água limpa, de preferência retirada diretamente da torneira, para quantidade final de calda de 7,5 litros (com válvula de fluxo constante) ou 10 litros (sem válvula de fluxo constante);
- **Pressão:** Realizar a borrifação na faixa de 25 a 55 psi.

**Modelos de pulverizadores de compressão prévia:**



**Imagem:** Pulverizadores de compressão prévia de 8 litros (esquerda) e 11,25 litros (direita).

#### Pulverizador Costal de Alavanca:

- **Dose:** 0,4g de produto/m<sup>2</sup>, com vazão de 30ml ou 40ml de solução/m<sup>2</sup> (com ou sem válvula de fluxo constante, respectivamente);
- **Velocidade da aplicação:** 2,5 ou 3,3 segundos/m linear (com ou sem válvula de fluxo constante, respectivamente);
- **Vazão máxima do equipamento:** 800ml/min;
- **Diluição do produto:** diluir o sachê de 100g em água limpa, de preferência retirada diretamente da torneira, para quantidade final de calda de 7,5 litros (com válvula de fluxo constante) ou 10 litros (sem válvula de fluxo constante);

#### **Modelo de Pulverizador Costal de Alavanca:**



**Imagem:** Pulverizador costal de alavanca de 12 litros.

#### Modelo de Válvula para Controle de Vazão e Pressão (CFV):



**Imagem:** CFV 1,5 bar (vermelha).

**OBS:** para o FLUDORA FUSION não é recomendada a utilização de aparelhos motorizados costais de aplicação a Ultra Baixo Volume (UBV).

## VI - CÁLCULOS

### Para pulverizadores com Válvula de fluxo Constante:

Recomendações de Aplicação	
Produto (g)	100
Água (ml)	7500
Área Tratada (m <sup>2</sup> )	250
Taxa de Aplicação (ml/m <sup>2</sup> )	30
Vazão do Equipamento (ml/min)	800
Tempo de pulverização / metro <sup>2</sup> (s)	2,5

Concentração de Fludora® Fusion na Solução:  $(100 \text{ g}/7500 \text{ ml}) = 0,0133 \text{ g/ml}$  ou  $13,33 \text{ mg/ml}$

Volume de solução por metro<sup>2</sup>:  $400 \text{ mg}/13,33 \text{ mg/ml} = 30 \text{ ml}$

Tempo de pulverização por metro<sup>2</sup>:  $30 \text{ ml} * 60 \text{ s}/720 \text{ ml} = 2,5 \text{ segundos}$

### Para pulverizadores sem Válvula de fluxo Constante:

Recomendações de Aplicação	
Produto (g)	100
Água (ml)	10000
Área Tratada (m <sup>2</sup> )	250
Taxa de Aplicação (ml/m <sup>2</sup> )	40
Vazão do Equipamento (ml/min)	720
Tempo de pulverização / metro <sup>2</sup> (s)	3,3

Concentração de Fludora® Fusion na Solução:  $(100 \text{ g}/10000 \text{ ml}) = 0,01 \text{ g/ml}$  ou  $10 \text{ mg/ml}$

Volume de solução por metro<sup>2</sup>:  $400 \text{ mg}/10 \text{ mg/ml} = 40 \text{ ml}$

Tempo de pulverização por metro<sup>2</sup>:  $40 \text{ ml} * 60 \text{ s}/720 \text{ ml} = 3,33 \text{ segundos}$

## VII - INFORMAÇÕES DE PROTEÇÃO À SAÚDE DOS TRABALHADORES E TRABALHADORAS

As medidas de proteção visam à prevenção de acidentes, doenças e outros agravos relacionados ao trabalho, a partir da adoção de práticas que podem ser aplicadas individual ou

coletivamente, pelo uso do melhor conhecimento disponível para a minimização dos riscos nos ambientes e processos laborais.

Essas medidas envolvem tanto as ações de intervenção na organização e no processo de trabalho quanto aquelas relacionadas à gestão de saúde e segurança, que deverão ser executadas pela equipe técnica de saúde do município, estado ou ente federal, a depender da relação de trabalho. Destaca-se a necessidade de estabelecer uma rede de apoio matricial e institucional regionalizada para garantia da execução das ações que serão discutidas nesse eixo. O inseticida Fludora® Fusion é um produto composto por Piretroide e Neonicotinoide, e, portanto, pode oferecer riscos e efeitos tóxicos agudos se inalado ou em contato com a pele. Para os riscos e efeitos tóxicos crônicos não foram encontradas evidências de carcinogenicidade e toxicidade reprodutiva relacionados aos ingredientes ativos presentes no produto<sup>5</sup>.

Abaixo seguem as medidas de proteção coletiva a serem implementadas:

- Realizar a manutenção, regulagem e calibração periódica dos equipamentos;
- Fornecer e garantir a utilização adequada de instalações de armazenagem e preparo dos inseticidas, bem como estrutura de descontaminação eficaz tanto dos trabalhadores quanto dos equipamentos de proteção individual (EPIs);
- Garantir local apropriado de armazenamento do produto e descarte dos 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 armazenagem 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 ou 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;
- Manter incondicionalmente a rotulagem original em todos os produtos distribuídos;
- Caso seja necessário o fracionamento, 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;
- Ao final da operação, descartar corretamente a sobra e nunca reutilizar a calda do dia anterior;
- Estabelecer procedimentos para armazenagem temporária e descarte adequado de resíduos, equipamentos e recipientes usados, bem como de produtos vencidos, de acordo com a 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.

Como medidas de proteção individual, destaca-se a utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), que segundo a Norma Regulamentadora – NR, nº 6 que dispõe sobre a utilização do EPI<sup>6</sup>, é todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção contra riscos capazes de ameaçar a sua saúde. O uso de EPI é regulamentado por meio da Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977, onde o Art. 166 determina que em todas as atividades onde seja exigido o uso do EPI, o empregador obrigatoriamente forneça de forma gratuita, observando a adequação ao risco, o estado de funcionamento e conservação, de forma a oferecer completa proteção aos riscos de acidente ou danos à saúde do trabalhador.

De acordo com a Portaria de Consolidação nº 4, Anexo III, Capítulo II – Das Competências: Seção II Dos Estados [...]

*Art. 9º Compete às Secretarias Estaduais de Saúde [...]: XVIII – provimento dos seguintes insumos estratégicos: [...] f) EPI para todas as atividades de Vigilância em Saúde que assim o exigirem, em seu âmbito de atuação, incluindo: (Origem: PRT MS/GM 1378/2013, Art. 9º, XVIII, f) 1. máscaras faciais completas para nebulização de inseticidas a Ultra Baixo Volume para o combate a vetores; e (Origem: PRT MS/GM 1378/2013, Art. 9º, XVIII, f, 1) 2. máscaras semifaciais para a aplicação de inseticidas em superfícies com ação residual para o combate a vetores (Origem: PRT MS/GM 1378/2013, Art. 9º, XVIII, f, 2); [...] Seção III Dos Municípios [...] Art. 11. Compete às Secretarias Municipais de Saúde [...]: XV – provimento dos seguintes insumos estratégicos: [...] d) EPI para todas as atividades de Vigilância em Saúde que assim o exigirem, em seu âmbito de atuação, incluindo vestuário, luvas e calçados; [...].*

Assim, cabe aos gestores em conformidade com as definições pactuadas para cada nível de gestão, fornecerem os EPIs apropriados para a tarefa, em tamanho adequado ao trabalhador, prontamente disponíveis para substituição, limpos e em condições operacionais, bem como treinar os trabalhadores para o uso. Quando o EPI não for descartável a manutenção e higienização devem seguir as instruções do fabricante e é também de responsabilidade do gestor.

É de suma importância manter um registro formal referente às entregas, reposição e devolução, bem como outro registro também formal de treinamento aos trabalhadores para garantir o uso correto, bem como sua higienização se for o caso.

#### **EPI e vestimentas que devem ser utilizados no manuseio de agentes químicos (inseticidas):**

- 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 EPI indicados podem ser obtidas na Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico (FISPQ)<sup>3</sup> e na Ficha de Emergência. Tais fichas devem estar disponíveis e em local de fácil acesso aos trabalhadores do controle vetorial.

#### **Recomendação:**

**Pasta de Segurança Individual:** importante que seja criada, no âmbito do município, estado, Distrito Federal ou União, uma pasta para cada trabalhador, na qual serão arquivadas todas suas atividades e exames, como: caracterização biométrica, fichas de atividade laboral (ordens de serviço), exames realizados, capacitações e avaliações efetuadas, recibos de entrega de EPI, vacinas administradas, registros de acidentes e todo o histórico ocupacional. *Esses itens podem ser anexados ao prontuário de saúde do trabalhador, caso este já exista.*

**Ministério da Saúde: Manual Sobre Medidas de Proteção à Saúde dos Agentes de Combate às Endemias.**  
p. 47<sup>4</sup>

Esta Nota Técnica está em linha com o Manual sobre Medidas de Proteção à Saúde dos Agentes de Combate às Endemias, volume 1, Arboviroses transmitidas pelo *Aedes aegypti*, do Ministério da Saúde, 1ª edição, 2019 <sup>4</sup>.

### VIII - EXAMES COMPLEMENTARES

O monitoramento da situação de saúde dos servidores envolvidos na operação de controle vetorial tem como objetivo prevenir acidentes e doenças relacionadas ao trabalho e identificar precocemente alterações clínicas e ou laboratoriais. Este monitoramento tem o objetivo de controlar os fatores de risco nos ambientes e processos de trabalho mediante a adoção de medidas de proteção e outras ações de vigilância em saúde e atenção integral ao trabalhador.

Para tanto, devem ser utilizados parâmetros e critérios estabelecidos em normas e outros regulamentos técnicos para a realização de exames clínicos e complementares, independentemente do vínculo empregatício ou forma de inserção desses trabalhadores no mercado de trabalho, uma vez que a saúde, incluindo ambientes de trabalho saudáveis, é um direito social universal.

O acompanhamento da situação de saúde dos agentes de combate às endemias e demais profissionais que trabalhem com o controle químico de vetores deve ter por base uma programação de exames periódicos de saúde, considerando os riscos da exposição. Deverá ser realizado por equipes técnicas instituídas nas Secretarias de Saúde ou no Governo Federal, a depender do vínculo de trabalho. Esse acompanhamento pode ser realizado também por meio de serviços contratados. Os Centros de Referência em Saúde do Trabalhador (Cerest), a equipe de Atenção Básica e os profissionais que compõem o Núcleo de Apoio à Saúde da Família (Nasf) do município também podem estar envolvidos no cuidado à saúde dos trabalhadores e trabalhadoras.

A NR-07 estabelece a necessidade da elaboração e implementação do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados. O PCMSO tem como objetivo a promoção e preservação da saúde dos trabalhadores e deve ter caráter de prevenção, monitoramento e diagnóstico precoce dos agravos à saúde relacionados ao trabalho. Além disso, deve incluir, entre outros, a realização obrigatória dos seguintes exames médicos clínicos e complementares:

- Exames admissionais;
- Exames periódicos;
- Exames de retorno ao trabalho;
- Exames de mudança de função; e
- Exames demissionais.

Considerando as informações toxicológicas fornecidas, os profissionais que trabalham diretamente com o Fludora Fusion não necessitam ser submetidos a exames regulares de colinesterase sanguínea. Para detalhamento sobre as intoxicações causadas por piretroides, consultar as Diretrizes Brasileiras para diagnóstico e tratamento das intoxicações por agrotóxicos - Capítulo 5, no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS<sup>7</sup>.

## **IX - TOXICOLOGIA**

A Organização Mundial da Saúde (OMS) analisou, para a formulação do Fludora Fusion (clotianidina + deltametrina), somente dados toxicológicos agudos: toxicidade oral, dermal, inalatória, irritação dérmica, ocular e sensibilização dérmica. De acordo com a OMS, pela avaliação toxicológica realizada a formulação em questão é praticamente não tóxica por via oral, dérmica e vias de exposição por inalação. O Fludora Fusion apresenta baixa toxicidade aguda por via oral, dérmica e por inalação (Categoria 4), não é irritante para os olhos ou para a pele e não é um sensibilizador da pele. Estes dados são adequados para avaliar a exposição ocupacional dos aplicadores relacionada aos aspectos agudos.

Demais informações sobre avaliação da toxicidade dos princípios ativos de forma isolada podem ser consultadas na lista de pré-qualificação do produto na OMS<sup>1</sup>.

## **X - LIMPEZA OBRIGATÓRIA DOS EQUIPAMENTOS E AFERIÇÃO DE VAZÃO**

A limpeza do equipamento de pulverização residual deve ser realizada, obrigatoriamente, antes de se iniciar as atividades com o Fludora Fusion. Nenhum resíduo de produto utilizado anteriormente, poeira ou qualquer tipo de sujeira devem estar dentro dos equipamentos na hora de se preparar a calda. Com a mesma relevância, a aferição da vazão dos equipamentos deve ser realizada de forma frequente.

A seguir estão listadas instruções que podem auxiliar a manter os equipamentos limpos e calibrados de forma adequada para realizar as atividades de pulverização.

### **PASSO A PASSO:**

#### **X.1 - Limpeza Prévia do Pulverizador de Compressão Prévia (PCP) e Pulverizador Costal de Alavanca:**

- Esvaziar o tanque de formulação;
- Encher o tanque de formulação com água limpa (2L a 3L), agitar para retirar os resíduos, descartar a água do tanque de formulação e repetir duas vezes o procedimento;
- Adicione água novamente ao tanque de formulação (2L a 3L), feche-o, adicione pressão ao sistema (Pulverizador de Compressão Prévia) ou acione a alavanca (Pulverizador Costal de Alavanca) e esvazie o tanque pulverizando a água, de modo a limpar o sistema da mangueira, barra e bico;
- Desacoplar o bico para limpeza do sistema de filtros e ponta de pulverização.

#### **X.2 - Aferição de Vazão do Pulverizador de Compressão Prévia (PCP) e Aferição de Vazão Pulverizador Costal de Alavanca**

- Adicionar água ao tanque de formulação;
- Fechar o tanque e pressurizá-lo. Para o Pulverizador de Compressão Prévia, pressurizar até que atinja pressão de 55 psi;

- Com o uso de um cronômetro e um recipiente graduado de 1 litro (pode ser proveta ou qualquer outro recipiente de mesmo volume, desde que graduado e exclusivo para este fim), deve-se fazer a descarga por um minuto, com o bico diretamente no recipiente. Para o Pulverizador Costal de Alavanca, acionar eventualmente a alavanca para manter a pressão constante e evitar variação);
- Este procedimento deve ser repetido três vezes e os volumes registrados para o cálculo da média;
- Repetir semanalmente este procedimento.

### **X.3 - Limpeza após o uso dos equipamentos**

- Sempre que possível, aplicar toda a calda de pulverização para que não sobre produto no pulverizador;
- Enxaguar o equipamento e seus componentes por fora e por dentro com bastante água limpa, forçando-a através de todos os componentes e bicos de pulverização, descartando-a em local adequado e protegido;
- Utilizar óleo fino e limpo para engraxar a bomba de pulverização;
- Guardar o equipamento em local protegido e seguro. O pulverizador costal deverá ser guardado após ter secado internamente de boca para baixo;
- Desmontar os bicos de pulverização, limpando seus componentes e guardando-os em local limpo e seguro.

## **XI - ARMAZENAMENTO ADEQUADO DE INSETICIDAS**

Conforme descrito nas medidas de proteção coletiva, cuidados especiais devem ser adotados na armazenagem, fracionamento, preparo, distribuição e aplicação dos inseticidas, bem como no descarte das embalagens.

Para instalação e funcionamento dos espaços, algumas características gerais devem ser observadas:

- Devem ser utilizados apenas para a atividade que envolva o uso de produtos químicos - armazenagem, fracionamento e preparo;
- Devem ser instalados em áreas afastadas de aglomerados humanos, como escolas, estabelecimentos de saúde, igrejas e residências; distante de mananciais e áreas com risco de inundação; em áreas que possuam lençol freático profundo e com área suficiente para que os depósitos estejam afastados dos limites do terreno e permita manobra de veículos de grande porte;
- Possuir chuveiro de emergência em posição estratégica, próximo ao local de maior risco;
- Possuir estação de lavagem de mãos;
- Possuir sala de material de limpeza e lavanderia para apoio à higienização dos ambientes e lavagem dos uniformes e EPIs;
- Possuir instalação obrigatória de para-raios conforme normas vigentes;
- Possuir separação para armazenagem dos diferentes inseticidas, com isolamento que impeça que gases e outros produtos entrem em contato entre si ou qualquer ambiente do depósito;

- Os inseticidas não devem estar em contato direto com o piso, que deve ser de alta resistência e de fácil limpeza. Para garantir o afastamento podem ser usados paletes;
- A cobertura dos depósitos deve permitir bom condicionamento térmico nas áreas de armazenamento;
- Ter as áreas de apoio operacional e administrativo fora do ambiente de armazenamento;
- Deve ser construído de material não combustível, fechado, seco, ventilado, com piso impermeável e com proibição de acesso de pessoas não autorizadas e crianças;
- Deve conter sinalização de alerta para leitura: VENENO;
- Não deve conter no local alimentos, bebidas, rações, sementes e outros produtos de consumo humano e animal.

Os inseticidas atualmente armazenados em local e forma inadequadas deverão ser removidos de forma segura para um espaço físico que atenda às recomendações constantes do Manual: Diretrizes para projetos de unidades de armazenagem, distribuição e processamento de praguicidas<sup>8</sup> e NOTA INFORMATIVA Nº 39/2019-DSAST/SVS/MS<sup>9</sup>.

## **XII - LOGÍSTICA REVERSA**

As embalagens vazias de inseticidas devem ser destinadas em local/espço que atenda condições de armazenamento conforme detalhado nos tópicos “Depósito de resíduos e embalagens para descarte” do documento orientador do Ministério da Saúde (Diretrizes para Projetos de Unidades de Armazenamento, Distribuição e Processamento de Praguicidas)<sup>9</sup>.

Segue em elaboração um termo de compromisso, para formalizar acordo setorial para logística reversa de embalagens de inseticidas utilizados em saúde pública, com participação de associações de fabricantes, Ministério da Saúde, CONASS e CONASEMS. O processo para definição de acordo setorial é pautado na Lei de Resíduos Sólidos, sendo coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente aos diferentes setores responsáveis pela fabricação de produtos geradores de resíduos. Para acordo da logística reversa para embalagens de inseticidas usados em saúde pública, espera-se formalização até setembro de 2020. A estratégia para dinâmica de recolhimento das embalagens está em discussão no supracitado termo de compromisso, estando previsto para início no segundo semestre de 2020.

## **XIII - CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As atividades de controle químico de vetores devem ser realizadas como última escolha, posterior a todas as outras ações preconizadas: eliminação mecânica de focos de reprodução de mosquitos, utilização de barreiras físicas para proteção de reservatórios de água; aplicação de medidas de contenção de águas residuais e de chuva; engajamento comunitário; manejo integrado de vetores<sup>4</sup>. Além disso, ressalta-se a importância do uso racional e apropriado dos produtos, considerando as indicações entomo-epidemiológicas aliada a questões técnico-operacionais como local e tipo de superfície para aplicação, horário e período do dia adequados para cada uma das atividades de controle químico.

Quanto à recomendação de novos produtos para controle químico do *A. aegypti* no país, esta atividade tem sido embasada pelos resultados obtidos em bioensaios e testes em campo, sendo então traçadas as estratégias de manejo de insumos, quando necessário. Para o produto em questão, recomenda-se a leitura da Nota Informativa Nº 103/2019 CGARB/DEIDT/SVS/MS<sup>10</sup>, que possui os parâmetros e evidências relacionadas à escolha do adjuvante e demais insumos para utilização no controle químico de *A. aegypti* atualmente no Brasil.

#### XIV - REFERÊNCIAS

- <sup>1</sup> World Health Organization (WHO). Prequalification Vector Control [internet]. Accessed on June 15th 2020. Available in <https://www.who.int/pq-vector-control/prequalified-lists/FinalDecisionFludoraFusion.pdf?ua=1>
- <sup>2</sup> Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Diretrizes nacionais para prevenção e controle de epidemias de dengue / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – Brasília : Ministério da Saúde, 2009. 160 p. [internet] Acessado em 30 de Junho de 2020. Disponível em: [https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes\\_nacionais\\_prevencao\\_controle\\_dengue.pdf](https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_nacionais_prevencao_controle_dengue.pdf)
- <sup>3</sup> Bayer. Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ). Fludora Fusion. 2019.
- <sup>4</sup> Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. Manual Sobre Medidas de Proteção à Saúde dos Agentes de Combate às Endemias / Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis - Brasília : 2019. [internet]. Acessado em 30 de junho de 2020. Disponível em [https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_protecao\\_agentes\\_endemias.pdf](https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_protecao_agentes_endemias.pdf)
- <sup>5</sup> ANVISA. Consultas. 2020 [internet]. Acessado em 10 de junho de 2020. Disponível em <https://consultas.anvisa.gov.br/#/saneantes/produtos/25351075642202065/?nomeProduto=fludora%20Ofusion>
- <sup>6</sup> Ministério do Trabalho e Emprego. Secretaria de Inspeção do Trabalho. Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho. Norma Regulamentadora NR 6. [internet]. Acessado em 01 de junho de 2020. Disponível <http://www.normaslegais.com.br/legislacao/trabalhista/nr/nr6.htm#:~:text=NORMA%20REGULAMENTADORA%20NR%206&text=6.1%20Para%20os%20fins%20de,e%20a%20sa%C3%BAde%20no%20trabalho>
- <sup>7</sup> Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias e Inovação em Saúde. Diretrizes Brasileiras para Diagnóstico e Tratamento das Intoxicações por Agrotóxicos - Capítulo 5. Abordagem ao Paciente Intoxicado por produtos formulados com piretroides. [internet]. Acessado em 13 de junho de 2020. Disponível em [http://conitec.gov.br/images/Protocolos/DiretrizesBrasileiras\\_Agrotoxico\\_Cap5.pdf](http://conitec.gov.br/images/Protocolos/DiretrizesBrasileiras_Agrotoxico_Cap5.pdf)
- <sup>8</sup> Brasil. Fundação Nacional de Saúde. Diretrizes para projetos de unidades de armazenagem, distribuição e processamento de praguicidas [internet]. Acessado em 12 de junho de 2020. Disponível em [http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/funasa/diretrizes\\_praguicidas.pdf](http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/funasa/diretrizes_praguicidas.pdf)
- <sup>9</sup> Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. Nota Informativa 39/2019 DSAST/SVS/MS. 2019. Orienta sobre armazenamento de inseticidas, medidas de proteção à saúde do trabalhador, contenção do vazamento e vigilância da população exposta a contaminação pelo Malathion EW 44. Processo Sistema Eletrônico de Informação SEI n. 25000.060409/2019-24.
- <sup>10</sup> Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. Nota Informativa 103/2019 CGARB/DEIDT/SVS/MS. Recomendações para Manejo da Resistência de *Aedes aegypti* a Inseticidas. Processo Sistema Eletrônico de Informação SEI n. 25000.084352/2019-59. [internet]. Acessado em 23 de junho de 2020. Disponível em <https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2019/novembro/27/Nota-Informativa-103-2019-manejo-de-resistencia.pdf>

NOELY FABIANA OLIVEIRA DE MOURA  
Coordenadora Geral de Vigilância de Arboviroses - Substituta

MARCELO YOSHITO WADA  
Diretor do Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis - Substituto

---

Documento assinado eletronicamente por **Noely Fabiana Oliveira De Moura, Coordenador(a)-Geral de Vigilância de Arboviroses, Substituto(a)**, em 16/07/2020, às 17:29, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#); e art. 8º, da [Portaria nº 900 de 31 de Março de 2017](#).

---

Documento assinado eletronicamente por **Marcelo Yoshito Wada, Diretor do Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis, Substituto(a)**, em 17/07/2020, às 17:11, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#); e art. 8º, da [Portaria nº 900 de 31 de Março de 2017](#).

---

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.saude.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.saude.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0015584857** e o código CRC **6D1A3FD9**.

---

Referência: Processo nº 25000.094629/2020-95

SEI nº 0015584857

Coordenação-Geral de Vigilância de Arboviroses - CGARB  
SRTV 702, Via W5 Norte - Bairro Asa Norte, Brasília/DF, CEP 70723-040  
Site - [saude.gov.br](http://saude.gov.br)