



**NOTA TÉCNICA Nº 04/2020 – GT ARBOVIROSES/ CODTV/ DIVEP/ SUVISA/ SESAB**

**Assunto: Uso do inseticida Fludora Fusion pó molhável (PM), em aplicações residuais do programa de controle das arboviroses**

A Diretoria de Vigilância Epidemiológica (DIVEP) vinculada à Superintendência de Vigilância e Proteção da Saúde (SUVISA), vêm, por meio desta, orientar os Núcleos Regionais de Saúde (NRS) e as Macroregionais de Saúde quanto à rotina para o uso do inseticida Fludora Fusion pó molhável (PM) no estado da Bahia.

Devido a resistência do mosquito *Aedes aegypti* aos inseticidas utilizados no Programa Nacional de Controle da Dengue, o Ministério da Saúde vem substituindo os inseticidas utilizados no controle químico do vetor. O Fludora Fusion irá **substituir** o Bendiocarb PM80 para controle químico de efeito residual para população adulta de *Aedes aegypti* nas atividades em Pontos Estratégicos (PE's), ex: cemitérios, borracharias, ferros-velhos, depósitos de sucatas.

**1. Ficha técnica do produto**

- Produto: Fludora fusion.
- Tipo de formulação: Pó molhável (PM – Wettable Powder (WP)).
- Classe de uso: Inseticida.
- Ingredientes ativos: clotianidina (500g/kg; 50% p/p), e deltametrina (62,5g/kg; 6,25% p/p (IRAC grupo 3A) e 43,75% de inertes.
- Formulação: clotianidina (200mg; 50% p/p), e deltametrina (25mg; 6,25% p/p) e Inertes (43,75% p/p).
- Apresentação: Sachê de 100 gramas solúvel em água (contato dissolve).
- Indicação de uso: Controle químico de efeito residual para população adulta de *aedes aegypti* (periodicidade de dois meses).



## 2. Características principais:

- Fludora Fusion é um inseticida de formulação em pó molhável, com ingredientes ativos do grupo neonicotinóides e piretroides.
- Embalagem solúvel em água
- Sache de dose única e volume pequeno.
- Proporciona forte atividade residual em uma variedade de superfícies relevantes, incluindo barro.

## 3. Modo de utilização:

- É um adalticida recomendado no tratamento residual de superfícies para controlar população de *Aedes aegypti* nas atividades realizadas em pontos em pontos estratégicos (PEs) e outras.
- As atividades da 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 periódico para se verificar a eficácia da atividade, não esquecendo se possível marcar os depósitos que foram focados e tratados para as próximas visitas, aqueles depósitos colocados, após as visitas realizar o tratamento focal e perifocal.
- O fludora fusion deve ser aplicado por operadores treinados, com equipamentos de compressão prévia com pontas (bico), **jato plano (8002E** 80 cm de abertura do leque de vazão, 760 ml/minuto com disposição uniforme).
- **Atenção:** Não utilizar equipamento motorizado costal de aplicação a Ultra Baixo Volume (UBV).
- Não armazenar a calda para o dia seguinte. A quantidade deve ser utilizada no mesmo dia.
- Cada carga de 100g cobre até 250m<sup>2</sup> de parede.
- Importante monitorar essa vazão semanalmente, caso verificar 20% mais do preconizado, operador deve informar ao responsável da área para providencias.

*Handwritten signature*



- O técnico ou operador que for realizar a atividade de controle químico de efeito residual deve estar com os equipamentos de proteção individual (EPIs) recomendados antes de iniciar a preparação do produto.
- O técnico deverá verificar se o equipamento a ser utilizado encontra-se limpo, regulador e calibrado para execução das atividades.
- A limpeza dos equipamentos é obrigatória.

#### 4. Modo de ação:

- A 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. Deste modo, o ingrediente ativo se liga aos neuroceptores 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 piretróide modulador dos canais de sódio axônicos se ligando do sítio de ação específico promovendo abertura desses canais, o que irá causar atividade elétrica desequilibrada, despolarização celular, continua espasmos e queda do inseto alvo (efeito KNOCKDOWN).

#### 5. Dosagem recomendada

##### 5.1 Pulverizador de compressão prévia:

- A dose recomendada é de 0,4g do produto /m<sup>2</sup> e volume variável de acordo com o tipo de válvula do pressurizador (com ou sem válvula de fluxo constantes - CFV).
- 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);

*Handwritten signature*



- Pressão: Realizar a borrifação na faixa de 25 a 55 psi.

#### 5.2 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);

#### 6. Informações de proteção à saúde dos trabalhadores e trabalhadoras

- As medidas de proteção visam a prevenção dos acidentes, doenças e outros agravos relacionados ao trabalho a partir de práticas que podem ser aplicadas individual ou coletivamente, pelo uso do melhor conhecimento disponível para a minimização dos riscos nos ambientes e processo laborais.
- Essas medidas envolvem tanto as ações de intervenção na organização e no processo de trabalho quanto aquelas relacionadas a gestão de saúde e segurança que deverão ser executadas pela equipe técnica de saúde do município, estado ou ente federativo, a depender da relação de trabalho.
- Destaca-se a necessidade de estabelecer uma rede de apoio matricial e institucional regionalizada para garantia de ações que serão discutidas nesse eixo. O inseticida Fludora Fusion é um produto composto por piretroide e neonicotinoide, e, por tanto pode oferecer riscos e efeitos tóxicos agudos se inalado ou em contato com a pele.
- Realizar a manutenção, regulagem e calibragem periódica dos equipamentos.
- Garantir local apropriado de armazenamento do produto descarte dos resíduos.

*Haniel*



- Realizar treinamento de saúde e segurança incluindo noções de identificação de perigos e riscos a exposição a produtos químicos acidentes de trabalho e primeiros socorros.
- Como medidas de proteção individual, destaca-se a utilização dos equipamentos de proteção individual (EPIs), que segundo a norma regulamentadora – NR n° 06 que dispõe sobre a utilização do EPI, e todo dispositivo, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado a proteção contra riscos capazes de ameaçar a sua saúde. O uso de EPI é regulamentado por meio da lei de N° 6514, de 22 de dezembro de 1977, onde que no seu artigo 166, determina que em todas as atividades onde seja exigido o uso do EPI, o empregador obrigatoriamente te forneça de forma gratuita, observando a adequação ao risco, o estado de funcionamento e conservação, de forma a oferecer completa proteção aos ricos de acidentes ou danos à saúde do trabalhador.
- Estabelecer limite de tempo de exposição dos trabalhadores aos inseticidas, observando os horários indicado 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.
- Manter incondicionalmente a rotulagem original em todas os produtos distribuídos.
- 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 procedimento correto para armazenamento temperatura e o descarte adequado de resíduos, equipamento e recipiente usados bem como de produtos vencidos, de acordo com a legislação específicas e adequado a um sistema de logística reversa, a ser definido com atribuições específicas do fabricante, as secretárias municipais e estaduais de saúde, ao ministério da saúde, e a outros eventuais participes no ciclo de vida de produto.

*Handwritten signature*



- Utilizar o produto somente nas aplicações descritos 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 emergências advindas da manipulação e utilização inadequada do produto.

7. EPI e vestimentas que devem ser utilizados no manuseio de agentes químicos inseticidas

- Óculos ou viseira de segurança
- Touca árabe
- Protetor auricular
- Luvas nitrílicas de cano médio
- Respirador semifacial com diltro químico ou descartável tipo PFF1
- Avental impermeável
- Botas ou outro calçado de segurança impermeável
- Vestimenta de proteção hidrórepelente
- 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 disponível para substituição limpa e em condições operacionais, bem como treinar trabalhadores para 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 as entregas, reposições e devolução, bem como outro registro também formal de treinamento dos trabalhadores para garantir o uso correto, bem como sua higienização se for o caso.

*Handwritten signature*



## 8. Toxicologia

- De acordo com a nota técnica, para os riscos e efeitos tóxicos crônicos não foram encontrados evidências de carcinogenicidade e toxicidade reprodutiva relacionados aos ingredientes ativos presente no produto.
- 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.
- Estes dados são adequados para avaliar a exposição ocupacional dos aplicadores relacionadas aos aspectos agudos.
- Demais informações sobre avaliações da toxicidade dos princípios ativos de forma isolada podem ser consultadas na lista de pré-qualificação do produto na OMS.

## 9. Procedimentos para o preparo da carga:

- Adicione água no pulverizador até metade do recipiente, abra uma extremidade da embalagem externa e retire um sachê interno e coloque-o diretamente no reservatório (não abra a embalagem interna de sachê), do pulverizador contendo o volume correto de água e aguarde por três a 5 minutos para a dissolução do sachê, e seu conteúdo. Adicione o volume de água restante ao reservatório do pulverizador para completar a calda.
- Lembramos que o sachê é de 100 gramas equivalentes para dez litros de água, caso seu pulverizador seja inferior a essa capacidade recomenda-se preparar a carga em um outro recipiente (balde de plástico), depois transferir para o pulverizador.

**ATENÇÃO:** Não abra o sachê interno (saco solúvel em água).

- Não tocar no sachê com luvas molhadas.
- Não fracionar o sachê, após retirado o sachê interno, descarte a embalagem externa em recipiente identificado para posterior descarte adequado.

*Handwritten signature in blue ink.*



- A seguir feche a tampa do reservador 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, de modo a repetir a agitação.
- Para pulverização de compressão prévia (PCP), presume a 55 PSI (libras) e trabalhe na faixa com pressão mínima de 25 PSI.

10. Para que tenhamos uma borrifação eficaz observamos o seguinte:

- A distância da ponta (bico) deverá ser de 45 centímetros da superfície a ser trabalhada por um período de 2,5 segundos por metro linear da superfície.
- 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 pulverizado (pescoço de ganso).
- Na hora da borrifação critérios que deverão ser observados:
  - Superfície com vidros, azulejos, cerâmicas, envernizadas e similares, não devem ser tratadas pois, não tem residualidade necessária.
  - Não armazenar a calda para o dia seguinte, a quantidade de calda deve ser utilizada no mesmo dia.
  - Ao final da atividade e se houver sobra o conteúdo restante deve ser devidamente descartado, longe de córregos, rios, nascentes e o equipamento lavado para ser armazenado limpo.

11. Recomendações de aplicação:

- Apesar da nota técnica estar recomendado o cálculo do inseticida fludora fusion em metros quadrados, orientamos que o cálculo seja feito por carga independente do número de PEs existentes em cada municípios, observando o sachê de 100 gramas e não fracionado,



considerando que o pedido mínimo é um sachê, ou seja, número (s) inteiro (s).

12. Armazenamento do Fludora Fusion e limpeza obrigatória dos equipamentos e aferição de vazão

- Armazenar somente na embalagem original;
- Armazenar em áreas com ventilação de exaustão apropriada;
- Manter os recipientes hermeticamente fechados, em local seco, fresco e arejado;
- Manter afastado do calor e fontes de ignição;
- 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 de sujeira, devem estar dentro dos equipamentos na hora de se preparar a calda. Com a mesma relevância, a aferição da razão dos equipamentos deve ser realizada de forma frequente.
- 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), feche-o, adicione a pressão do sistema (pulverizador de compressão prévia) ou acione a alavanca (pulverizador costal de alavanca), e esvazie o tanque pulverizado de modo limpar o sistema da mangueira, barra e bico.
- Desacoplar o bico para limpeza do sistema de filtros e ponta de pulverização.
- Aferição de vazão do pulverizador de compressão prévia (PCP) e aferição de vazão do pulverizador costal de alavanca.
- Adicionar água ao tanque de formulação.
- Feche o tanque e pressuriza-lo, para o pulverizador de compressão prévia, pressurizar até que antiga pressão de 55 PSI.
- Com o uso de cronômetro e um recipiente graduado de 1 litro (pode ser proveta ou qualquer outro recipiente de mesmo volume, desde que

*Assinatura*



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, 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 o procedimento do item anterior.
- Limpeza após o uso dos equipamentos.
- Sempre que possível aplicar toda calda de pulverização para que não sobre produto na pulverização
- Enxaguar o equipamento e seus componentes por fora e por dentro com bastante água limpa, focando-a através de todos os componentes e bicos de pulverização, destacarta-se 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 e de boca para baixo.
- Desmontar os bicos de pulverização limpando seus componentes e guardando-os em local limpo e seguro.
- Armazenamento adequado de inseticidas.
- Os inseticidas não devem estar em contato direto com o piso e parede.
- Os inseticidas deverão ser armazenados em locais cobertos e ventilados.
- Deve conter sinalização de alerta para leitura: VENENO.
- As embalagens vazias de inseticidas devem ser destinadas em local/espço que atenda condições de armazenamento para o descarte.

### 13.Recomendações:

- Criação de pasta de segurança individual para cada trabalhador, na qual serão arquivadas todas as suas atividades laborais (ordens de serviços), exames realizados, capacitação administrativas, registros de acidentes e todo o histórico ocupacional do trabalhador, caso este já exista.

*afuel*



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA  
Secretaria da Saúde do Estado da Bahia – SESAB  
Superintendência de Vigilância e Proteção da Saúde – SUVISA  
Diretoria de Vigilância Epidemiológica – DIVEP

- Esta nota técnica está de acordo com o manual sobre medidas de proteção à saúde dos agentes de combate as endemias, volume 1, arboviroses transmitidas pelo *Aedes aegypti*, do Ministro da Saúde, 1ª edição, 2019.

  
Ana Claudia Fernandes Nunes da Silva  
**Coordenadora CODTV**

  
Márcia São Pedro Leal Souza  
**Diretora**