



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

NOTA TÉCNICA Nº 9/2023-CGAR/DEDT/SVSA/MS

1. ASSUNTO

1.1. Orientação técnica atualizada para a utilização do aduldicida Fludora® Fusion (Clotianidina + Deltametrina) para as atividades de controle químico residual de populações adultas de *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* em Pontos Estratégicos.

2. ANÁLISE

2.1. O controle vetorial é uma importante medida para a prevenção das arboviroses, pois consiste em manter a abundância dos vetores em níveis que impeçam ou controlem a transmissão dos arbovírus em áreas urbanas. É considerada uma estratégia importante, devido a indisponibilidade de vacinas ou medicamentos específicos para o tratamento da Dengue, Chikungunya e Zika.

2.2. A aplicação de inseticida de efeito residual para o controle de populações adultas de *Aedes* é preconizada para Pontos Estratégicos onde há grande concentração de depósitos preferenciais para a desova, principalmente do *Aedes aegypti*. A estratégia consiste na aplicação de uma camada de inseticida de ação residual nas paredes externas dos depósitos situados nesses locais, com o objetivo de atingir o mosquito adulto na ocasião do repouso ou da desova.

Característica do Produto

2.3. 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. O produto Fludora® Fusion está disponível em sachê de 100 gramas solúvel em água e a dose recomendada é de 0,4g produto/m².

Modo de ação

2.4. 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.

2.5. 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.

2.6. 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).

Recomendações de uso

2.7. O Fludora® Fusion é um aduldicida recomendado no tratamento residual de superfícies para controlar populações de *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* nas atividades realizadas em Pontos Estratégicos (PE). Para os fins das atividades preconizadas, são considerados PE, conforme as Diretrizes nacionais para prevenção e controle de epidemias de dengue:

"Locais 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, barracharias, ferros-velhos, depósitos de sucata ou de materiais de construção, garagens de ônibus e de outros veículos de grande porte".

2.8. 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.

2.9. O produto Fludora® Fusion deve ser aplicado somente por operadores treinados, com pulverizador portátil ou atomizador costal motorizado para os pontos estratégicos grandes e de difícil acesso.

2.10. Os equipamentos portáteis (pulverizador de compressão prévia ou pulverizador costal de alavanca) devem estar 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.

2.11. Em pontos estratégicos com áreas extensas e de difícil acesso, como por exemplo pátios de carros abandonados, cemitérios extensos e grandes ferros-velhos, existe a necessidade de fazer uma cobertura em superfícies irregulares extensas e com altura elevada, desse modo a pulverização com atomizador costal motorizado pode cobrir uma faixa que seria inatingível com equipamentos manuais, além da possibilidade de maior rendimento operacional. O atomizador costal motorizado deve ser utilizado com bico indicado para formulação pó molhável e vazão que garanta a aplicação de 0,4g i.a. do produto/m². A vazão deve ser avaliada constantemente, sendo que alteração de 20% para mais ou menos, indicam problemas com o bico e necessidade de substituição.

2.12. Observação: Em pontos estratégicos pequenos, deve ser dada preferência ao uso de pulverizador de compressão prévia ou pulverizador costal de alavanca.

Modo de utilização

- 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;
- Certifique-se que o equipamento a ser utilizado foi devidamente limpo e encontra-se regulado e calibrado para a execução da atividade;
- Encha a metade do pulverizador com água (2.5 *Dosagem recomendada*);
- 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;
- Adicione o volume de água restante ao reservatório do pulverizador para completar a calda (2.5 *Dosagem recomendada*): Para equipamentos com volumes diferentes, sugere-se fazer a calda em outro recipiente graduado (balde plástico, por exemplo) e depois transferir para o pulverizador. *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;
- 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;
- Para Pulverizador de Compressão Prévia (PCP), pressurize a 55 psi e trabalhe na faixa com a pressão mínima de 25 psi;
- Inicie a pulverização posicionando o bico a 45 cm de distância da superfície a ser trabalhada e borrafe por um período de 2,2 segundos por metro linear da superfície;
- A aplicação do produto com atomizador costal motorizado O sachê do Fludora® Fusion deverá ser diluído em água (límpida e sem aditivos), adotando-se os seguintes procedimentos: rizado, deve ser realizada em aceleração máxima do equipamento. Para a pulverização o bico do atomizador deve ser apropriado para inseticida de formulação pó molhável e o tempo de aplicação de 3 metros por segundo;
- 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;
- 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;
- 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;
- 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.

Dosagem recomendada**Pulverizador de compressão prévia ou Pulverizador costal de alavanca**

2.13. A dose recomendada é de 0,4g produto/m² e uma carga de 100 gramas de Fludora® Fusion é capaz de tratar uma área de 250 m². O volume de calda pode variar de acordo com o tipo de válvula do pressurizador (com ou sem válvula reguladora de pressão).

2.14. A válvula de pressão constante é um dispositivo projetado para pulverizadores costais manuais e de compressão prévia e possibilita a regulação e manutenção da pressão, facilitando a aplicação e reduzindo as perdas de produtos (Figura 1).



Figura 1 – Válvula reguladora de pressão.

Quadro 1 – Especificações da dosagem recomendada de acordo com o tipo de válvula do pressurizador (com ou sem válvula reguladora de pressão).

Equipamentos portáteis	Sem válvula reguladora de pressão	Válvula Azul	Válvula Vermelha
Bico recomendado	Jato Plano 8002-E	Jato Plano 8002-E	Jato Plano 8002-E
Vazão média	760 ml/min	650 ml/min	550 ml/min
Sachê (100g)	1 sachê	1 sachê	1 sachê
Dose do Produto	0,4 g i.a/m ²	0,4 g i.a/m ²	0,4 g i.a/m ²
Calda (produto+água)	10 litros	8,5 litros	7,5 litros
Taxa de aplicação	40 ml/m ²	34,2 ml/m ²	28,9 ml/m ²
Velocidade da aplicação	2,2 s/m	2,2 s/m	2,2 s/m
Cobertura	250 m ²	250 m ²	250 m ²

Observação: Para equipamentos de compressão prévia, realizar a borrifação na faixa de 25 a 55 psi.

Atomizador costal motorizado

2.15. A dose recomendada de Fludora® Fusion é 0,4 g i.a/m² para aplicação espacial. A vazão média do equipamento vai depender do modelo de atomizador em uso, observando sempre a recomendação da dose do produto m². Para a pulverização o bico do atomizador deve ser apropriado para inseticida de formulação pó molhável.

Quadro 2 – Especificações da dosagem recomendada de acordo com a vazão e modelo do atomizador costal motorizado.

Equipamento Atomizador costal motorizado	Vazão do equipamento	
	600 ml/min	860 ml/min
Sachê (100g)	1 sachê	1 sachê
Dose do Produto	0,4 g i.a/m ²	0,4 g i.a/m ²
Calda (produto+água)	8 litros	10 litros
Área tratada	250 m ²	250 m ²

Observação: Para os equipamentos que possuem reservatório com capacidade menor que 8 litros, fazer a diluição do sachê (100g) em um recipiente graduado (balde) e dividir a calda em 2 equipamentos.

Periodicidade de aplicação

2.16. Recomenda-se a aplicação residual do Fludora® Fusion a cada 60 dias.

Informações de segurança

2.17. 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.

2.18. 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 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 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 partícipes 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.
- Abaixo seguem os 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 hidrórepelente;
- Protetor auricular.

2.19. Os servidores envolvidos na aplicação do produto não necessitam realizar exames regulares para dosagem da enzima colinesterase sanguínea, uma vez que o produto não tem ação sobre a colinesterase humana. Mais informações estão contidas na Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico (FISPQ) (https://www.environmentalscience.bayer.com.br/-/media/prfbrazil/2021/fispqs/2021/fispq_fludora_fusion.ashx).

Informações adicionais

2.20. Armazenamento: mantenha o produto em sua embalagem original, sempre fechada. O local de armazenamento deve ser exclusivo para produtos tóxicos, devendo ser isolado de alimentos, bebidas, rações, materiais alcalinos e materiais combustíveis. O local deve ser seco, ventilado, ao abrigo da luz, com piso impermeável e devidamente identificado. Deve-se manter acesso restrito à sala de armazenamento dos produtos. Em caso de armazéns, deverão ser seguidas as instruções constantes da NBR 9843 da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. Observe as disposições constantes da legislação estadual e municipal.

2.21. Destinação de embalagens: As embalagens após o uso e as colheres dosadoras em desuso deverão ser recolhidas em um local centralizado para posterior encaminhamento para destinação adequada.

3. CONCLUSÃO

3.1. 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. 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.

3.2. É fundamental que a utilização dos inseticidas, tais como o adulticida apresentado nesta nota, seja feita de forma racional, seguindo as orientações das Diretrizes Nacionais, notas técnicas e demais normativas do Ministério da Saúde. Ainda, reforça-se a importância das atividades de monitoramento entomológico para o norteamo de ações, bem como as visitas domiciliares, como instrumentos fundamentais de comunicação e educação em Saúde.

3.3. Ademais, fica revogada a NOTA TÉCNICA Nº 5/2020-CGAR/DEIDT/SVS/MS (0015584857).

REFERÊNCIAS

Programa de Pré-qualificação em Controle de Vetores da Organização Mundial de Saúde (OMS –PQ-List): <https://extranet.who.int/pqweb/vector-control-product/fludora-fusion>.

Bayer. Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ): https://www.environmentalscience.bayer.com.br/-/media/prfbrazil/2021/fispqs/2021/fispq_fludora_fusion.ashx.

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, Brasília: 2019:

https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/manual_protecao_agentes_endemias.pdf.

ANVISA. Registro do produto Fludora Fusion: <https://consultas.anvisa.gov.br/#/saneantes/produtos/25351075642202065/?nomeProduto=fludora%20fusion>.

Ministério do Trabalho e Emprego. Secretaria de Inspeção do Trabalho. Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho. Norma Regulamentadora NR 6: <http://www.normaslegais.com.br/legislacao/trabalhista/nr/nr6.htm#:~:text=NORMA%20REGULAMENTADORA%206%20NR%206&text=6.1%20Para%20o>.

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 – Brasil, – Brasília: https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_nacionais_prevencao_controle_dengue.pdf.

LIVIA CARLA VINHAL FRUTUOSO
Coordenadora-Geral de Vigilância de Arbovírus

ALDA MARIA DA CRUZ
Diretora do Departamento de Doenças Transmissíveis



Documento assinado eletronicamente por **Alda Maria da Cruz, Diretor(a) do Departamento de Doenças Transmissíveis**, em 06/04/2023, às 14:51, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º, do art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#); e art. 8º, da [Portaria nº 900 de 31 de Março de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Lívia Carla Vinhal Frutuoso, Coordenador(a)-Geral de Vigilância de Arboviroses**, em 11/04/2023, às 18:15, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º, do art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#); 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, informando o código verificador **0032391302** e o código CRC **FB042C37**.

Referência: Processo nº 25000.034482/2023-27

SEI nº 0032391302

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