



Ministério da Saúde  
Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente  
Departamento de Doenças Transmissíveis  
Coordenação de Eliminação da Malária

NOTA TÉCNICA Nº 5/2025-CEMA/DEDT/SVSA/MS

**1. ASSUNTO**

1.1. Orienta sobre o uso do inseticida Clotianidina e Deltametrina (50% p/p; 6,25% p/p) na Borrifação Residual Intradomiciliar (BRI) para o controle vetorial da malária.

**2. ANÁLISE**

2.1. O controle vetorial da malária tem como principal objetivo diminuir a transmissão da doença através da redução de parte da população de mosquitos infectados, que frequentemente está em contato com o homem. Esta redução pode ser feita com base no controle tanto das formas imaturas (larvas), quanto dos insetos adultos, sendo necessário em algumas atividades o uso de inseticidas para este controle.

2.2. A Borrifação Residual Intradomiciliar (BRI) é uma das estratégias de controle químico de vetores adotada pelo Programa Nacional de Controle e Eliminação da Malária (PNCEM) para o controle vetorial da doença. A estratégia consiste na pulverização de inseticida de efeito residual nas paredes internas dos imóveis, localizados em áreas com transmissão de malária.

**Características do produto**

2.3. O inseticida à base de Clotianidina e Deltametrina, disponibilizado pelo Ministério da Saúde, apresenta-se na forma de pó molhável, com ingredientes ativos pertencentes aos grupos dos neonicotinóides e piretróides. Sua formulação contém Clotianidina (500 g/kg; 50% p/p), Deltametrina (62,5 g/kg; 6,25% p/p) e 43,75% de componentes inertes.

2.4. O produto está disponível em sachê de 100 gramas, solúveis em água, e sua aplicação é recomendada na dose de 0,4 g/m<sup>2</sup>.

2.5. Este inseticida possui registro na Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e integra a Lista de produtos de controle de vetores pré-qualificados pela Organização Mundial da Saúde (OMS), estando, portanto, pré-qualificado para uso no controle de vetores. ([List of WHO Prequalified Vector Control Products](#)).

**Modo de ação**

2.6. O produto contém dois ingredientes ativos com modos de ação distintos e não relacionados: Clotianidina (50% p/p) e Deltametrina (6,25% p/p), que atuam em diferentes sítios do sistema nervoso dos mosquitos.

2.7. A **Clotianidina** é um neonicotinóide de segunda geração que atua como agonista do neurotransmissor acetilcolina. Trata-se de uma substância sintética que mimetiza a ação desse neurotransmissor ao se ligar aos receptores nicotínicos de acetilcolina localizados nas sinapses neuronais. Por não ser degradada pela enzima acetilcolinesterase, a Clotianidina provoca estímulos nervosos contínuos, resultando em hiperexcitação, seguida por paralisia e morte do inseto-alvo.

2.8. A **Deltametrina**, por sua vez, é um piretróide que atua como modulador dos canais de sódio nos axônios neuronais. Ela se liga a sítios específicos desses canais, mantendo-os abertos por tempo prolongado. Essa ação provoca despolarização sustentada das células nervosas, levando a descargas nervosas repetitivas, espasmos, paralisia e a queda imediata do mosquito (efeito *knockdown*).

**Recomendação de uso**

2.9. O inseticida à base de Clotianidina e Deltametrina é classificado como adulticida e é recomendado para o tratamento residual de superfícies, visando ao controle de populações de insetos vetores no interior das casas em locais com transmissão de malária.

2.10. Para o controle de mosquitos do gênero *Anopheles*, recomenda-se a aplicação do produto por meio da estratégia de Borrifação Residual Intradomiciliar (BRI). Esta atividade deve ser realizada em áreas com incidência de malária, conforme a microestratificação dos casos e a identificação de focos de transmissão, em residências com paredes completas. A escolha das localidades deve considerar aspectos técnicos como a endofagia (alimentação dentro das residências) e a endofilia (repouso dentro das residências) dos vetores.

2.11. De acordo com as orientações do "Guia para Gestão Local do Controle da Malária – Controle Vetorial", a BRI deve ser realizada apenas quando for possível atingir uma cobertura mínima de 80% dos domicílios-alvo, cumprir os ciclos de aplicação de acordo com a residualidade do inseticida (6 meses) e assegurar a qualidade da aplicação.

2.12. A aplicação do produto deve ser realizada exclusivamente por operadores devidamente capacitados, utilizando Pulverizador de Compressão Prévia (PCP), equipado com bico de jato plano. A ponta recomendada é a 8002-E (abertura de 80°), com vazão de 760 ml/minuto sem o uso de Válvula de Controle de Pressão (VCP) e 550 ml/min com o uso de VCP (1,5 bar).

2.13. A vazão do pulverizador deve ser monitorada semanalmente, conforme orientações do "Manual para Borrifação de Inseticida de Efeito Residual para o Controle de Vetores". Caso seja observada uma variação na vazão superior a ±15 ml/min, recomenda-se verificar o bico 8002-E e as telas do filtro. Se necessário, o bico deve ser substituído e o equipamento recalibrado.

2.14. O bico 8002-E e o inseticida Clotianidina e Deltametrina são considerados Insumos Estratégicos da Saúde (IES) e são distribuídos pelo Ministério da Saúde aos Estados e aos Distritos Sanitários Especiais Indígenas (DSEIs) para as ações de BRI.

2.15. O filtro utilizado deve ser compatível com formulações em pó molhável, conforme especificação do fabricante. Deve-se observar se a malha do filtro não está acumulando excesso de produto, procedendo à sua limpeza ou substituição sempre que necessário.

**Modo de utilização**

2.16. Antes de iniciar a atividade de controle químico com efeito residual, o técnico responsável deve estar devidamente paramentado com os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) recomendados para a operação.

**1. Preparação do equipamento e do produto:**

- Verifique se o pulverizador foi devidamente limpo, regulado e calibrado para a atividade;
- Encha o reservatório do pulverizador com água até a metade (aproximadamente 4 a 5 litros);

- Abra uma das extremidades da embalagem externa do produto. Não abra o sachê interno (solúvel em água) e evite tocá-lo com as mãos ou luvas molhadas;
- Retire o sachê interno da embalagem e introduza-o diretamente no reservatório contendo a água. Em seguida, feche o reservatório e agite levemente para pré-mistura;
- Complete o volume com água até atingir a quantidade recomendada para a diluição do produto;
- Feche bem o reservatório e agite novamente até a completa homogeneização da calda;
- Pressurize o pulverizador a 55 psi antes de iniciar a aplicação.

**Observação:**

- Para maior precisão na preparação da calda — especialmente quando o pulverizador estiver equipado com a Válvula de Controle de Pressão (VCP) — recomenda-se realizar a diluição do sachê de 100 g em um recipiente graduado (por exemplo, um balde medidor). Após a completa dissolução e homogeneização do produto, a calda deve ser transferida para o pulverizador.

**2. Aplicação do produto:**

- Inicie a aplicação posicionando o bico de pulverização a uma distância de 45 cm da superfície-alvo e pulverize por 2,2 segundos por metro linear;
- As faixas de aplicação devem ter 75 cm de largura e devem ser sobrepostas em 5 cm, conforme especificado no *‘Manual para Borrifação de Inseticida de Efeito Residual para o Controle de Vetores’*;
- Nessas condições, estima-se uma cobertura de aproximadamente 19 m² por minuto;
- Durante a pulverização, agite regularmente o pulverizador para manter a homogeneidade da calda. Em caso de interrupção, agite novamente antes de retomar a aplicação;
- Certifique-se de que todas as superfícies borrifáveis das paredes internas de todos os cômodos da residência estejam completamente cobertas com o produto, garantindo uma aplicação uniforme e eficaz;
- Prepare apenas a quantidade de produto diluído necessária para o uso imediato. Para assegurar sua eficácia e segurança, não armazene o produto diluído para o dia seguinte.

**Observação:**

- A Coordenação de Eliminação da Malária (CEMA) recomenda evitar a aplicação de inseticidas de efeito residual em superfícies impermeáveis, como azulejos, paredes de palha, plástico, barro, papelão ou madeira envernizada.

**Dosagem recomendada**

2.17. A dose recomendada do produto é de 0,4 g/m², sendo que uma carga de 100 gramas do inseticida à base de Clotianidina e Deltametrina é suficiente para o tratamento de uma área de até 250 m².

2.18. O volume da calda aplicada pode variar conforme a presença ou ausência da Válvula de Controle de Pressão (VCP) e o tipo de válvula utilizada no pulverizador. A VCP é um dispositivo projetado para ser acoplado ao pulverizador, permitindo a manutenção constante da pressão de trabalho. Seu uso contribui para uma pulverização mais uniforme, reduz perdas de produto e melhora significativamente a qualidade da aplicação (ver Figura 1).



Vazão: 550 ml/min (1,5 bar)

**Figura 1 - Válvula de Controle de Pressão (VCP).**

**Quadro 1** – Especificações da dosagem recomendada conforme o tipo de válvula do pulverizador (com ou sem Válvula de Controle de Pressão – VCP).

| Pulverizador de Compressão Prévia (PCP) | Sem Válvula (VCP) | Válvula de Controle de Pressão (VCP) - 1,5 bar |
|---|-------------------|--|
| Bico recomendado                        | Jato Plano 8002-E | Jato Plano 8002-E                              |
| Faixa de pressão                        | 25 a 55 psi       | máximo 55 psi                                  |
| Vazão média                             | 760 ml/min        | 550 ml/min                                     |
| Sachê (100g)                            | 1 sachê           | 1 sachê  |
| Dose do produto                         | 0,4 g i. a/m²     | 0,4 g i. a/m²                                  |
| <b>Volume de Calda (produto+água)</b>   | <b>10 litros</b>  | <b>7,5 litros</b>                              |
| Taxa de aplicação                       | 40 ml/m²          | 40 ml/m²                                       |
| Velocidade de aplicação                 | 2,2 s/m           | 2,2 s/m  |
| Cobertura estimada                      | 250 m²            | 250 m²   |

2.19. Para pulverizadores costais elétricos, é essencial a utilização da VCP, além do bico de jato plano 8002-E, a fim de garantir a vazão correta e constante. Devem ser seguidas as mesmas orientações de dosagem e aplicação descritas na tabela acima. No entanto, não há necessidade de controle manual da pressão, uma vez que esse tipo de equipamento mantém a pressão constante de forma automatizada.

2.20. O PNCEM não recomenda o uso de pulverizadores manuais de alavanca na BRI para o controle da malária, uma vez que esse tipo de equipamento compromete a uniformidade e a qualidade da aplicação do inseticida.

### **Periodicidade de aplicação**

2.21. Recomenda-se que o produto Clotianidina e Deltametrina seja aplicado com frequência semestral, ou seja, dois ciclos de aplicação por ano (a cada 6 meses), considerando a residualidade do inseticida e a manutenção da eficácia no controle vetorial da malária.

### **Informações de segurança**

2.22. O produto Clotianidina e Deltametrina é um inseticida que combina dois princípios ativos — um neonicotinóide e um piretróide — e, portanto, pode apresentar efeitos tóxicos agudos em caso de inalação ou contato com a pele.

2.23. Abaixo seguem as medidas de proteção coletiva a serem implementadas:

- Realizar a manutenção, regulação 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 o descarte adequado 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 comer, beber ou fumar 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;
- 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 emergências advindas da manipulação e utilização inadequada do produto.

2.24. 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 hidrorrepelente.

2.25. Os profissionais 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). Recomenda-se que essa ficha seja impressa e mantida em local de fácil acesso para todos os profissionais envolvidos nas atividades de armazenagem, preparo e aplicação do produto

#### **Observação:**

- De acordo com a Portaria nº 1.172, de 15 de junho de 2004, que regulamenta a NOB SUS 01/96 no que se refere às competências da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal na área de Vigilância em Saúde, além de definir a sistemática de financiamento e estabelecer outras providências, é de responsabilidade dos Estados e Municípios a aquisição de EPIs destinados às ações de Vigilância em Saúde no âmbito municipal.

### **Armazenamento e Destinação de embalagens**

2.26. A seguir, seguem informações para o armazenamento adequado do produto e a destinação correta das embalagens vazias:

- O produto deve ser mantido em sua embalagem original, devidamente fechada e armazenada sobre paletes, evitando o contato direto com o solo. O local de armazenagem deve ser exclusivo para produtos tóxicos, isolado de alimentos, bebidas, rações, materiais alcalinos e combustíveis. As condições ideais incluem ambiente seco, ventilado, protegido da luz, com piso impermeável, sinalização adequada e acesso restrito a pessoal autorizado.
- Nos casos em que for utilizado armazém, devem ser seguidas as recomendações da norma NBR 9843 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).
- Devem ainda ser observadas as legislações estaduais e municipais vigentes quanto ao armazenamento de produtos químicos perigosos.
- Após o uso, as embalagens devem ser recolhidas em ponto centralizado para posterior envio à destinação final ambientalmente adequada, em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e o sistema de logística reversa específico para produtos saneantes domissanitários.

### **Informações adicionais**

#### **Solicitação do produto Clotianidina e Deltametrina ao Ministério da Saúde para a BRI no controle vetorial da malária.**

2.27. A solicitação do produto ao Ministério da Saúde deve ser feita pelos Estados e DSEIs, preferencialmente de forma semestral, nos meses de dezembro e junho. O pedido deve ser feito por meio do Sistema de Informação de Insumos Estratégicos (SIES), acompanhado do planejamento semestral das ações de BRI, conforme modelo de programação disponibilizado pela área técnica da Coordenação de Eliminação da Malária (CEMA).

## Localidades com transmissão simultânea de malária e arboviroses

2.28. Nas áreas programadas para a realização da BRI para o controle vetorial da malária, e que também possuem programação para BRI voltada ao controle do *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* (BRI- Aedes), recomenda-se que a aplicação do produto seja realizada em toda a superfície das paredes internas de todos os cômodos das residências.

2.29. Para os imóveis especiais — como locais com grande fluxo ou permanência de pessoas, tais como unidades básicas de saúde, lares de idosos, residência de recicladores, rodoviárias, universidades e escolas —, recomenda-se realizar a aplicação de acordo com as recomendações estabelecidas nas Diretrizes Nacionais para Prevenção e Controle das Arboviroses Urbanas: Vigilância Entomológica e Controle Vetorial (Brasil, 2025) e na Nota Técnica nº 6/2025-CGAR/DEDT/SVSA/MS, voltados para o controle dos vetores das arboviroses.

### 3. CONCLUSÃO

3.1. As ações de controle vetorial da malária devem ser implementadas em conformidade com as diretrizes do PNCEM. Essas ações devem ser realizadas preferencialmente no contexto do Manejo Integrado de Vetores (MIV), estando sempre articuladas com outras medidas prioritárias, como o diagnóstico oportuno e o tratamento imediato dos casos, além de ações de educação em saúde e mobilização social.

3.2. A seleção das localidades-alvo deve ser orientada pela microestratificação epidemiológica, considerando-se a existência de focos ativos de transmissão, as condições técnico-operacionais, e o tipo de superfície a ser tratado.

3.3. Além disso, o comportamento, hábitos alimentares e domiciliares dos vetores, bem como sua suscetibilidade aos inseticidas, devem ser levados em consideração na definição dos locais e das estratégias de controle.

3.4. É fundamental que todas as ações de controle vetorial sejam devidamente registradas no Sistema de Informação e Controle de Vetores da Malária ([Vetores-Malária](#)), o que permite o monitoramento das estratégias, o uso racional de insumos e a consolidação de dados operacionais.

3.5. Para esclarecimentos adicionais, a Coordenação de Eliminação da Malária (CEMA/DEDT/SVSA/MS) está à disposição por meio do e-mail: [malaria@saude.gov.br](mailto:malaria@saude.gov.br) e pelo telefone: (61) 3315-3996.

### 4. REFERÊNCIAS

- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Diretoria Técnica de Gestão. Guia para gestão local do controle da malária: módulo 2: Controle Vetorial /Brasília-DF, 2009. Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/malaria/diagnostico-de-malaria/guia\\_gestao\\_local\\_controle\\_vetorial.pdf/view](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/malaria/diagnostico-de-malaria/guia_gestao_local_controle_vetorial.pdf/view).
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Saúde Ambiental, do Trabalhador e Vigilância das Emergências em Saúde Pública. Manual sobre Medidas de Proteção à Saúde dos Agentes de Combate às Endemias. Volume 1: Arboviroses Transmitidas pelo *Aedes aegypti*. [recurso eletrônico] – Brasília, 2019. Disponível em: [https://bvms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_protecao\\_agentes\\_endemias.pdf](https://bvms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_protecao_agentes_endemias.pdf).
- Brasil. Ministério do Trabalho e Emprego. Secretaria de Inspeção do Trabalho. Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho. Norma Regulamentadora NR 6. Disponível em: <http://www.normaslegais.com.br/legislacao/trabalhista/nr/nr6.htm#:~:text=NORMA%20REGULAMENTADORA%206%20NR%206&text=6.1%20Para%20o>
- Brasil. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, Departamento de Doenças Transmissíveis, Coordenação-Geral de Vigilância de Arboviroses (CGAR/DEDT/SVSA/MS), NOTA TÉCNICA nº 6/2025-CGAR/DEDT/SVSA/MS. Orientação técnica para a implementação da Borrifação Residual Intradomiciliar para o controle do *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* (BRI- Aedes) em imóveis especiais. 2025 Nota Técnica 6 (0045635097).
- Organização Mundial da Saúde (OMS). Manual para Borrifação de Inseticida de Efeito Residual para Controle de Vetores. 2002. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/malaria/vigilancia-entomologica-e-controle-vetorial-da-malaria/manual-para-borrifacao-de-inseticida-de-efeito-residual-para-controle-de-vetores.pdf/view>.
- Amorim QS, Rodovalho CM, Loureiro AC, Serravalle P, Bellinato DF, Guimarães P, Corbel V, Martins AJ, Lima JBP. First large-scale assessment of pyrethroid resistance in *Anopheles darlingi* (Diptera: Culicidae) in Brazil (2021-2024): a crucial step in informing decision-making in malaria control. Malar J. 2025 May 17;24(1):155. doi: 10.1186/s12936-025-05385-8. PMID: 40380185; PMCID: PMC12084950. Disponível em: <https://malariajournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12936-025-05385-8>.
- ANVISA. Registro do produto Fludora Fusion (Clotianidina+Deltametrina). Disponível em: <https://consultas.anvisa.gov.br/#/saneantes/produtos/25351075642202065/?nomeProduto=fludora%20fusion>.
- Bayer. Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ). Disponível em: [https://www.br.envu.com/-/media/prfbrazil/2021/fispqs/2021/fispq\\_fludora\\_fusion.ashx](https://www.br.envu.com/-/media/prfbrazil/2021/fispqs/2021/fispq_fludora_fusion.ashx).
- Organização Mundial da Saúde (OMS). List of WHO Prequalified Vector Control Products da Organização Mundial da Saúde – Produtos de controle de vetores. Disponível em: <https://extranet.who.int/pqweb/vector-control-products/prequalified-product-list>.



Documento assinado eletronicamente por **Marília Santini de Oliveira, Diretor(a) do Departamento de Doenças Transmissíveis**, em 11/06/2025, às 15:44, 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 **Alexander Vargas, Coordenador(a) de Eliminação da Malária**, em 11/06/2025, às 17:31, 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](http://sei.saude.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0048172791** e o código CRC **18678FBD**.