# Substituição dos adulticidas empregados no controle do *Aedes aegypti*.

*GERÊNCIA DE VIGILÂNCIA DAS ARBOVIROSES*
*GERÊNCIA DE VIGILÂNCIA DAS DOENÇAS TROPICAIS NEGLIGENCIADAS*

***11 de agosto de 2020***

SUS Sistema Único de Saúde

GOVERNO DO TOCANTINS
Secretaria da Saúde

# CIELO®
# PULVERIZAÇÃO ESPACIAL A ULTRABAIXO VOLUME

(Produto que irá substituir o **Malathion** - EA 44%)

# Controle químico – *Aedes aegypti*

**- Aplicação espacial a Ultra Baixo Volume (UBV)**

Eliminação das fêmeas de *Aedes aegypti*

**Bloqueio de transmissão**

Controle de **surtos** ou **epidemias**.

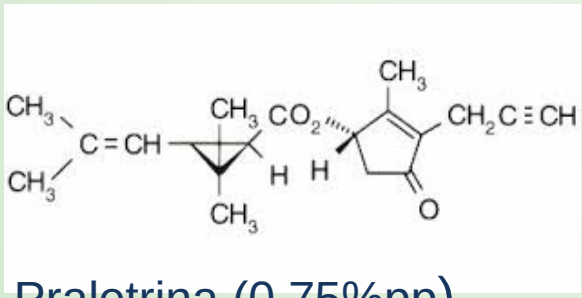
É necessária uma avaliação das atividades de rotina para correção de falhas, devendo ser priorizadas as ações de controle focal.

Uso deve ser concomitante com todas as dem ações de controle, principalmente a diminuição fontes de mosquitos (focos).

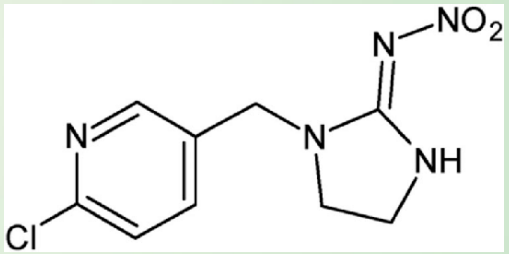
Brasil, 2009. Diretrizes Nacionais para a Prevenção e Controle de Epidemias de Dengue.

# CIELO

- O Cielo é um produto com a finalidade de aplicação espacial para controle de mosquitos.
- Produto pronto uso, **não precisa ser diluído ou agitado**.
- Não é corrosivo, não oxida, tem um odor de menta e coloração âmbar.
- Composição:



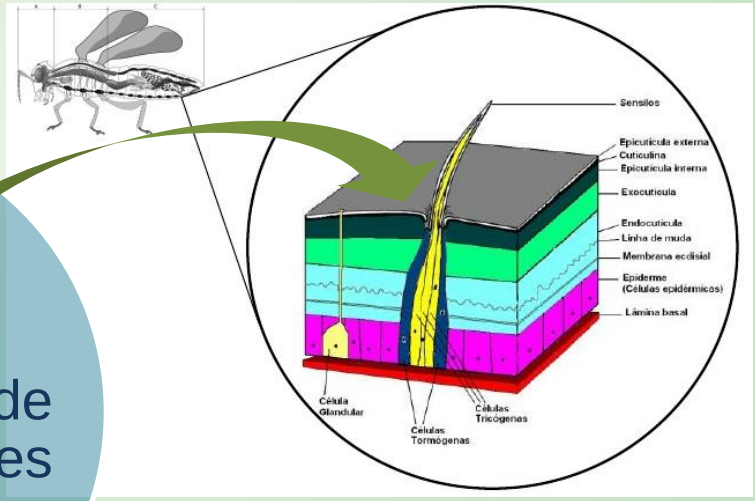

Praletrina (0,75%pp)




Imidaclopride (3,00%pp).

# CIELO: Vantagens

- Alta eficácia com baixíssima dose



# CIELO

**Modo de ação:** Nos neurônios

- **Praletrina** é um piretróide que atua nos canais de sódio axônicos, causa contínuos espasmos e **queda** do inseto alvo. ***knock-down***

- **Imidaclopride** é agonista do neurotransmissor acetilcolina, liga-se aos neuroreceptores nicotínicos de acetilcolina sinápticos sem ser degradado pela acetilcolinisterase, causando contínuos estímulos nervosos causarão hiperatividade, posteriormente paralisia e **morte do organismo alvo**.

Secretaria da Saúde

# TOXICOLOGIA
# CIELO

| TESTE | RESULTADO |
|---|---|
| Sensibilização da Pele | Não é um sensibilizdor dermal |
| Irritação Dérmica Aguda - | Não é Irritante dermal |
| Irritação Aguda dos Olhos | Minimamente Irritante |
| Toxicidade Aguda por Inalação | LC 50 > 5,15 mg/L – GHS Categoria 5 |
| Toxicidade Dérmica Aguda | LD 50 > 2000 mg/kg – GHS Categoria 5 |
| Toxicidade Oral Aguda | LD 50 > 2000 mg/kg – GHS categoria 5 |
| Toxicidade Aguda em Peixes | LC 50 = 17,25 ug/L |
| Toxicidade Aguda em Daphnia | LC 50 = 3,9 ug a.i./L |
| Toxicidade Oral em Aves | LD50 > 2000 mg/kg ESTIMADO |

# TOXICOLOGIA
# CIELO

**BASEADO NOS DADOS ANTERIORES E OUTROS:**

- **BAIXA TOXICIDADE PARA SERES HUMANOS E ANIMAIS DOMÉSTICOS**
- **BAIXO IMPACTO AMBIENTAL**
- **ALTO NÍVEL DE SEGURANÇA NO MANUSEIO E UTILIZAÇÃO**
- **NÃO CARCINOGÊNICO**
- **NÃO MUTAGÊNICO**

- É necessário utilizar equipamentos de proteção individual (EPI) para manusear o produto, apesar da baixa toxicidade.

- Não há necessidade de realizar o exame de colinesterase.

# CIELO – aplicação UBV pesado

**Equipamento veicular pesado:**

- Dose: 118 ml/ha (4g imidacloprida/ha)
- Velocidade da aplicação: 15 km/h
- Vazão do equipamento: 70-75 ml/min
- Não requer preparo (pronto uso)
- Tamanho de gota indicado: 15 a 20µ

Fonte: CGPNCD/SVS/MS

# CIELO – aplicação UBV costal

**Equipamento nebulizador costal motorizado UBV:**

- Dose: 118 ml/ha
- Velocidade da aplicação: 3,2 Km/h
- Vazão do equipamento: 16-20 ml/min
- Não requer preparo (pronto uso)
- Tamanho de gotas indicado: 15 a 20µ

SUS Sistema Único de Saúde

GOVERNO DO TOCANTINS
Secretaria da Saúde

# CIELO – Limpeza dos equipamentos

**Obs.: Assistir ao vídeo da Clarke sobre "limpeza de equipamentos costais UBV para aplicação do Cielo ULV".**

**Limpeza prévia obrigatória dos equipamentos:**

O Cielo é um produto pronto uso, não precisa de diluição e **obrigatoriamente não pode ter contato com água**. **A sua formulação é hidrofóbica.**

Dessa forma, todos os equipamentos em uso **devem ser limpos com álcool isopropílico ANTES** de utilizar o Cielo.

Além disso, caso o aparelho utilizado para aplicar o Cielo seja utilizado para aplicar outro produto diferente dele, para retornar a aplicar Cielo novamente, o equipamento precisa ser limpo com **álcool isopropílico**.

Lembramos que o álcool isopropílico é um produto inflamável, e as medidas de segurança para manipulação desse tipo de produto devem ser observadas e seguidas de acordo com sua FISPQ.

# EMBALAGENS

Cielo® está disponível em embalagens (garrafas) plásticas de 1 Litro e bombonas empilháveis de 10 litros

**Garrafas**

1 L / garrafa

15 garrafas / caixa

20 caixas (300 garrafas) / palete

**Bombonas**

10 L / bombona

25 bombonas (250 L) / palete

Certificado pela ONU

(Produto que irá substituir o **Bendiocarb**)

# FICHA TÉCNICA DO PRODUTO

**Produto:** Fludora® Fusion.

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

**Classe de uso:** Inseticida.

**Formulação:** Clotianidina (500g/kg, 50% p/p) + Deltametrina (62,5g/kg, 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*.

# CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

- Apresenta a **clotianidina**, de uma nova família de inseticidas para a saúde pública e um novo modo de ação para o controle de vetores.
- Contém dois modos de ação não associados, oferecendo desempenho robusto e consistente contra vários tipos de mosquitos resistentes.
- Proporciona forte atividade residual em uma variedade de superfícies relevantes, incluindo barro.
- Sachês de dose única e volume pequeno.
- Embalagem solúvel em água.

SUS Sistema Único de Saúde

GOVERNO DO TOCANTINS
Secretaria da Saúde

# 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).

# PONTOS ESTRATÉGICOS – FLUDORA FUSION

São locais onde há concentração de depósitos do tipo preferencial para a desova da fêmea do *Aedes aegypti* ou especialmente vulneráveis à introdução do vetor.
*Ex.: Cemitérios, borracharias, ferros-velhos, depósitos de sucatas etc.*

Fonte: Folha de Uberaba

O inseticida preconizado para os pontos estratégicos deve ser de **efeito residual**.

Fonte: Gazeta do Triângulo

SUS

GOVERNO DO TOCANTINS
Secretaria da Saúde

# MODO DE UTILIZAÇÃO

As atividades de vigilância nesses locais (em PE´s) devem ser realizadas com **periodicidade quinzenal**, incluindo nessas 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.

# MODO DE UTILIZAÇÃO

- Seguir todas as recomendações do item **III - MODO DE UTILIZAÇÃO** descritas na Nota Técnica nº 5/2020-CGARB/DEIDT/SVS/MS. Para tanto, enfatiza-se que:
  - A ponta de aplicação indicada é a de **Jato Plano 8002-E;**
  - O filtro para a ponta deve ser o indicado pelo fabricante para produtos em formulação pó molhável;
- **NÃO utilizar equipamento motorizado costal de aplicação a Ultra Baixo Volume (UBV).**
- **OBS: Não armazenar a calda para o dia seguinte. A quantidade deve ser utilizada no mesmo dia.**

# MODO DE UTILIZAÇÃO

- Cada carga de 100g cobre até 250m² de parede
- Treinamento frequente para maior eficiência e qualidade da aplicação

# MODO DE AÇÃO

- O produto possui dois ingredientes ativos: *Clotianidina (50% p/p) e Deltametrina (6,25% p/p)*.

➢ A **Deltametrina** é um **Piretroide** modulador dos canais de sódio axônicos, o que irá causar atividade elétrica desequilibrada, despolarização celular, contínuos espasmos e **queda do inseto-alvo** (efeito *knockdown*).

➢ A **Clotianidina** é um **Neonicotinoide** de segunda geração agonista do neurotransmissor acetilcolina e causa **exaustão e morte do inseto-alvo**;

# DOSAGEM RECOMENDADA

**Pulverizador de compressão prévia:**

**Dose:** 0,4g de produto/m², com vazão de 30ml ou 40ml de solução/m² (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.

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

# DOSAGEM RECOMENDADA

Pulverizador Costal de Alavanca:

**Dose:** 0,4g de produto/m², com vazão de 30ml ou 40ml de solução/m² (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);

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

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

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

SUS

GOVERNO DO TOCANTINS
Secretaria da Saúde

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

# INFORMAÇÕES DE PROTEÇÃO À SAÚDE DOS TRABALHADORES E TRABALHADORAS

- 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;

# INFORMAÇÕES DE PROTEÇÃO À SAÚDE DOS TRABALHADORES E TRABALHADORAS

- 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 momentos 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;

# INFORMAÇÕES DE PROTEÇÃO À SAÚDE DOS TRABALHADORES E TRABALHADORAS

- 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 à vazamento de produtos químicos, bem como em situações de emergências advindas da manipulação e utilização inadequada do produto.

# 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 filtro químico ou descartável tipo PFF2

Vestimenta de proteção hidrorepelente

Avental impermeável

Botas ou outro calçado de segurança impermeável

SUS

GOVERNO DO TOCANTINS
Secretaria da Saúde

# EXAMES COMPLEMENTARES

- 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.

➢ ***Acesse:*** *http://conitec.gov.br/images/Protocolos/DiretrizesBrasileiras_Agrotoxico_Cap5.pdf*

# TOXICOLOGIA

- 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.

# LIMPEZA OBRIGATÓRIA DOS EQUIPAMENTOS E AFERIÇÃO DE VAZÃO

- Conferir o passo a passo disponível na **Nota Técnica nº 5/2020-CGARB/DEIDT/SVS/MS**:

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

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

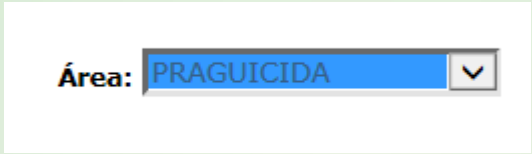
- **X.3 - Limpeza após o uso dos equipamentos.**

# ARMAZENAMENTO DO FLUDORA FUSION

- Armazenar somente na embalagem original;
- Armazenar em áreas com ventilação de exaustão apropriada;
- Manter os recipientes hermeticamente fechados, em local seco, fresco e arejado;
- Armazenar em local apenas acessível às pessoas autorizadas;
- Guardar longe da luz direta do sol;
- Manter afastado do calor e fontes de ignição;
- Manuseio do estoque – FIFO: *“primeiro a entrar, primeiro a sair”*.

# Solicitação dos produtos

- SIES ( http://sies.saude.gov.br )



| | | |
|---|---|---|
| ☐ | INSETICIDA CIELO ULV - 01 LITRO | LITRO |
| ☑ | INSETICIDA CIELO ULV - 10 LITROS | LITRO |

| | | |
|---|---|---|
| ☑ | CLOTIANIDINA 50%+DELTRAMETRINA 6.5% - SACHE | QUILO |

# Municípios com pendência no SIES (nota de entrada)

| Municípios | Quant. Notas |
|---|---|
| Aragominas | 1 |
| Araguanã | 2 |
| Barrolândia | 2 |
| Bernardo Sayão | 1 |
| Cachoeirinha | 1 |
| Carmolândia | 1 |
| Couto Magalhães | 1 |
| Darcinópolis | 2 |
| Divinópolis do Tocantins | 1 |
| Dois Irmãos | 2 |

| Municípios | Quant. Notas |
|---|---|
| Esperantina | 1 |
| Filadelfia | 1 |
| Fortaleza do Tabocão | 1 |
| Itacajá | 1 |
| Itaguatins | 2 |
| Itaporã | 1 |
| Lajeado | 1 |
| Lavandeira | 2 |
| Maurilândia do Tocantins | 1 |
| Nazaré | 2 |

# Municípios com pendência no SIES (nota de entrada)

| Municípios | Quant. Notas |
|---|---|
| Nova Olinda | 1 |
| Palmeiras do Tocantins | 1 |
| Paranã | 1 |
| Piraquê | 1 |
| Pium | 1 |
| Porto Nacional | 8 |
| Presidente Kennedy | 1 |
| Riachinho | 2 |
| Rio Sono | 1 |
| Santa Fé do Araguaia | 1 |

| Municípios | Quant. Notas |
|---|---|
| Santa Terezinha do Tocantins | 1 |
| São Bento do Tocantins | 4 |
| São Félix do Tocantins | 1 |
| São Salvador do Tocantins | 1 |
| São Valério da Natividade | 1 |
| Taguatinga | 1 |
| Tupiratins | 2 |
| Wanderlândia | 1 |

# LOGÍSTICA REVERSA

- As embalagens vazias de inseticidas devem ser destinadas em local/espaço 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).

- ***Leia: Nota Informativa 39/2019 DSAST/SVS/MS. 2019.***

# DÚVIDAS?

**Contate a área técnica da vigilância das arboviroses:**

Pelo grupo do WhatsApp (*solicite sua inclusão!*)

Por e-mail:

centralinsumos@gmail.com / vetoriais.to@gmail.com

Por telefone:

3218-1735/ 3210