

**HERO**
**Nº Registro: 16812**

Composição	ZETA-CIPERMETRINA 200 g/L + BIFENTRINA 180 g/L	
Grupo químico	PIRETRÓIDE	
Classe	INSETICIDA	
Modo de ação	CONTATO E INGESTÃO	
Formulação	CONCENTRADO EMULSIONÁVEL (EC)	
Classif. toxicológica	I - EXTREMAMENTE TÓXICO	
Classif. ambiental	II - PRODUTO MUITO PERIGOSO AO MEIO AMBIENTE	
Empresa	FMC	

CULTURA	PRAGA	MODO DE EMPREGO DOSE P.C. VOLUME DE CALDA	INTERV. SEG. (dias)
ALGODÃO	Bicudo-do-algodoeiro Anthonomus grandis	Pulverização 100 a 200 mL/ha (p.c.) 200 a 300 L/ha (Terrestre) 10 a 40 L/ha (Aérea)	15 dias
ALGODÃO	Curuquerê-do-algodoeiro Alabama argillacea	Pulverização 200 a 300 mL/ha (p.c.) 200 a 300 L/ha (Terrestre) 10 a 40 L/ha (Aérea)	15 dias
ALGODÃO	Lagarta-falsa-medideira Pseudoplusia includens	Pulverização 100 a 200 mL/ha (p.c.) 200 a 300 L/ha (Terrestre) 10 a 40 L/ha (Aérea)	15 dias
ALGODÃO	Lagarta Helicoverpa Helicoverpa armigera	Pulverização 300 mL/ha (p.c.) 200 a 300 L/ha (Terrestre) 10 a 40 L/ha (Aérea)	15 dias
ALGODÃO	Lagarta-militar Spodoptera frugiperda	Pulverização 200 a 300 mL/ha (p.c.) 200 a 300 L/ha (Terrestre) 10 a 40 L/ha (Aérea)	15 dias
EUCALIPTO (Campo)	Vespa-da-galha Leptocybe invasa	Pulverização 350 a 550 ml/ha (p.c.) 200 L/ha (Terrestre) 10 a 40 L/ha (Aérea)	Uso não alimentar
EUCALIPTO (Viveiro)	Vespa-da-galha Leptocybe invasa	Pulverização 175 a 275 mL p.c./100 L água 20 mL/m <sup>2</sup> de bandeja	Uso não alimentar
MILHO	Lagarta-do-cartucho Spodoptera frugiperda	Pulverização 200 mL/ha (p.c.) 200 mL/ha (Terrestre) 10 a 40 L/ha (Aérea)	20 dias
MILHO	Lagarta Helicoverpa Helicoverpa armigera	Pulverização 200 mL/ha (p.c.) 200 mL/ha (Terrestre) 10 a 40 L/ha (Aérea)	20 dias
SOJA	Lagarta-da-soja Anticarsia gemmatilis	Pulverização 40 a 80 mL/ha (p.c.) 150 a 200 L/ha (Terrestre) 10 a 40 L/ha (Aérea)	20 dias
SOJA	Lagarta-falsa-medideira Pseudoplusia includens	Pulverização 60 a 80 mL/ha (p.c.) 150 a 200 L/ha (Terrestre) 10 a 40 L/ha (Aérea)	20 dias
SOJA	Percevejo-marrom Euschistus heros	Pulverização 80 a 100 mL/ha (p.c.) 150 a 200 L/ha (Terrestre) 10 a 40 L/ha (Aérea)	20 dias
SOJA	Percevejo-pequeno-da-soja Piezodorus guildinii	Pulverização 80 a 100 mL/ha (p.c.) 150 a 200 L/ha (Terrestre) 10 a 40 L/ha (Aérea)	20 dias
SOJA	Percevejo-verde Nezara viridula	Pulverização 80 a 100 mL/ha (p.c.) 150 a 200 L/ha (Terrestre) 10 a 40 L/ha (Aérea)	20 dias

**INSTRUÇÕES DE USO DO PRODUTO:**

O volume indicado poderá ser alterado considerando as especificações técnicas do equipamento de aplicação.

**INSTRUÇÕES DE USO:**

HERO é um inseticida de contato e ingestão utilizado para controle de pragas conforme recomendações acima.

Época e Intervalo de aplicação:

**ALGODÃO:**

Bicudo-do-algodoeiro - *Anthonomus grandis*: Aplicar quando o nível de botões florais danificados atingir, no máximo, 5% (25 botões florais avaliados por hectare) dos 30 a 70 dias. Após 70 dias, iniciar as aplicações quando o nível de botões florais danificados atingir, no máximo, 10% (25 botões florais avaliados por hectare). Reaplicar a cada 5 dias ou toda vez que o ataque atingir 5% (30 a 70 dias) e 10% (após 70 dias) de botões danificados.

Curuquerê-do-algodoeiro - *Alabama argillacea*: Aplicar quando houver 2 lagartas médias (2cm) por planta e nível de desfolha de 20% da planta toda, ou 10% de desfolha do ponteiro da planta. Manter a lavoura monitorada e reaplicar conforme a reinfestação.

Lagarta-falsa-medideira - *Pseudoplusia includens*: Aplicar quando a praga atingir o nível econômico de até 1 lagarta grande por planta (25 plantas amostrada por hectare), ou até 5 lagartas pequenas por planta em 5 batidas de pano por hectare. Manter a lavoura monitorada e reaplicar conforme a reinfestação.

Lagarta Helicoverpa - *Helicoverpa armigera*: Aplicar com intervalos máximo de 5 dias e lagartas no estágio máximo de 2º instar.

Lagarta-militar - *Spodoptera frugiperda*: Aplicar quando for identificada a presença de lagartas em 10% das plantas. O melhor momento para aplicação dos produtos é com as lagartas entre 1º a 3º instares. Manter a lavoura monitorada e reaplicar conforme a reinfestação.

**EUCALIPTO (Campo):**

Vespa-da-galha - *Leptocybe invasa*: Aplicar logo após o início da infestação. A pulverização deve ser de preferência a alto volume, procurando obter uma perfeita cobertura da parte interna e ponteiro das plantas. Manter a lavoura monitorada e reaplicar conforme a reinfestação.

**EUCALIPTO (Viveiro):**

Vespa-da-galha - *Leptocybe invasa*: Aplicar através de rega das bandejas, utilizando um regador ou pulverizador costal. Reaplicar conforme a reinfestação.

**MILHO:**

Lagarta-do-cartucho - *Spodoptera frugiperda*: Iniciar a aplicação quando forem encontradas lagartas em estágio larval de 1º e 2º instar. Manter a lavoura monitorada e reaplicar conforme a reinfestação.

Lagarta Helicoverpa - *Helicoverpa armigera*: As aplicações devem ter intervalos máximo de 5 dias e a larva no estágio máximo de 2º instar. Manter a lavoura monitorada e reaplicar conforme a reinfestação.

**SOJA:**

Lagarta-da-soja - *Anticarsia gemmatilis*;

Lagarta-falsa-medideira - *Pseudoplusia includens*: O nível de controle depende da época que ocorre o ataque. Se o ataque ocorrer antes da floração, o controle deve ser feito quando houver 30% de desfolha. Se o ataque for após a floração, aplicar o produto com nível de desfolha de 15%. Manter a lavoura monitorada e reaplicar conforme a reinfestação.

Percevejo-marrom - *Euschistus heros*;

Percevejo-pequeno-da-soja - *Piezodorus guildinii*;

Percevejo-verde - *Nezara viridula*: Realizar levantamentos populacionais em intervalos regulares a partir do início da formação das vagens. Em áreas de produção comercial, fazer a pulverização quando forem encontrados 2 percevejos adultos ou 4 a 5 ninfas maiores que 0,5 cm por metro linear (ninfas a partir do 3º instar). Em áreas de produção de sementes, fazer a pulverização quando a população atingir 1 percevejo adulto ou 2 ninfas maiores que 0,5cm por metro linear. Manter a lavoura monitorada e reaplicar conforme a reinfestação.

Nº máximo de aplicação por ciclo da cultura:

ALGODÃO - 5

EUCALIPTO (Campo) - 3

EUCALIPTO (Viveiro) - 3

MILHO - 5

SOJA - 5.

**MODO DE APLICAÇÃO:**

HERO pode ser aplicado por via terrestre, através de pulverizadores manuais, tratorizados e regador (para viveiro de eucalipto) e via aérea. Utilize sempre tecnologias de aplicação que ofereçam boa cobertura das plantas. Mantenha a lavoura inspecionada e utilize o monitoramento de pragas (uso de armadilhas) dependendo do estágio da cultura. Siga sempre as boas práticas para aplicação e as recomendações do fabricante do equipamento. Consulte sempre o Engenheiro Agrônomo responsável.

**Preparo da Calda:** Ao preparar a calda, utilize os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) indicados para esse fim no item "Dados Relativos à Proteção da Saúde Humana". Antes de preparar a calda, verifique se o equipamento de aplicação está limpo, bem conservado, regulado e em condições adequadas para realizar a pulverização sem causar riscos à cultura, ao aplicador e ao meio ambiente. Adicione o produto ao tanque do pulverizador quando este estiver com pelo menos metade da sua capacidade preenchida com água limpa e o sistema de agitação ligado. Complete o volume do tanque do pulverizador com água até atingir o volume de calda recomendado.

**Cuidados durante a aplicação:** Independente do tipo de equipamento utilizado na pulverização, o sistema de agitação da calda deverá ser mantido durante toda a aplicação. Fechar a saída da calda da barra do pulverizador durante as paradas e manobras do equipamento aplicador, de forma a evitar a sobreposição da aplicação.

**Gerenciamento de deriva:** Não permita que o produto atinja culturas vizinhas, áreas habitadas, leitos de rios e outras fontes de água, criações e áreas de preservação ambiental. O potencial de deriva é determinado pela interação de muitos fatores relativos ao equipamento de pulverização e ao clima (velocidade do vento, umidade e temperatura). Independente do equipamento utilizado, o tamanho das gotas é um dos fatores mais importantes para evitar a deriva, assim, aplicar com o maior tamanho de gota possível, sem prejudicar a cobertura e eficiência.

O aplicador deve considerar todos estes fatores quando da decisão de aplicar.

**EVITAR A DERIVA DURANTE A APLICAÇÃO É RESPONSABILIDADE DO APLICADOR.**

**Inversão térmica:** O potencial de deriva é alto durante uma inversão térmica. Inversões térmicas diminuem o movimento vertical do ar, formando uma nuvem de pequenas gotas suspensas que permanece perto do solo e com movimento lateral. Inversões térmicas são caracterizadas pela elevação da temperatura com relação à altitude e são comuns em noites com poucas nuvens e pouco ou nenhum vento. Elas começam a ser formadas ao pôr do sol e frequentemente continuam até a manhã seguinte. Sua presença pode ser indicada pela neblina no nível do solo. No entanto, se não houver neblina as inversões térmicas podem ser identificadas pelo movimento da fumaça originária de uma fonte no solo. A formação de uma nuvem de fumaça em camadas e com movimento lateral indica a presença de uma inversão térmica; enquanto que, se a fumaça for rapidamente dispersada e com movimento ascendente, há indicação de um bom movimento vertical do ar.

#### **EQUIPAMENTOS DE APLICAÇÃO:**

##### **Aplicação Terrestre**

**Classe de gotas:** a escolha da classe de gotas depende do tipo de cultura, alvo e tipo de equipamento utilizado na aplicação. Independente do equipamento utilizado, o tamanho das gotas é um dos fatores mais importantes para evitar a deriva e, portanto, aplique com o maior tamanho de gota possível, sem prejudicar a cobertura e eficiência do produto. Verifique as orientações quanto ao Gerenciamento de Deriva e consulte sempre um Engenheiro Agrônomo e as orientações do equipamento de aplicação.

**Ponta de pulverização:** a seleção da ponta de pulverização (ou outro tipo de elemento gerador de gotas) deverá ser realizada conforme a classe de gota recomendada, assim como os parâmetros operacionais (velocidade, largura da faixa e outros). Use a ponta apropriada para o tipo de aplicação desejada e, principalmente, que proporcione baixo risco de deriva.

**Ajuste da barra:** ajuste a barra de forma a obter uma distribuição uniforme do produto, de acordo com o desempenho dos elementos geradores de gotas. Todas as pontas da barra deverão ser mantidas à mesma altura em relação ao topo das plantas ou do alvo de deposição. Regule a altura da barra para a menor possível a fim de obter uma cobertura uniforme e reduzir a exposição das gotas à evaporação e ao vento.

**Faixa de deposição:** utilize distância entre pontas na barra de aplicação de forma a permitir maior uniformidade de distribuição de gotas, sem áreas com falhas ou sobreposição.

**Faixa de segurança:** durante a aplicação, resguarde uma faixa de segurança adequada e segura para as culturas sensíveis. Consulte o Engenheiro Agrônomo responsável pela aplicação.

**Pressão:** Selecionar a pressão de trabalho do equipamento em função do volume de calda e da classe de gotas.

##### **Condições Climáticas:**

Deve-se observar as condições climáticas ideais para aplicação, tais como indicado abaixo. Os valores apresentados devem ser sempre as médias durante os tiros de aplicação, e não valores instantâneos:

- Temperatura ambiente abaixo de 30°C.
- Umidade relativa do ar acima de 50%.
- Velocidade média do vento entre 3 e 10km/hora.
- As aplicações pela manhã (até as 10:00 horas) e à tarde (após as 15:00/16:00 horas) são as mais recomendadas.

Para o EUCALIPTO (CAMPO), a pulverização deve ser feita utilizando pulverizadores de pistola ou turbo

atomizadores.

- Pulverização com pistola: utilizar pressão de trabalho de 200 a 300 lb./pol<sup>2</sup> para plantas de até 6 metros de altura. Para alturas superiores, utilizar pressão superior e bicos com orifícios maiores.

- Pulverização com turbo atomizador e nebulizadores florestais: a regulagem/distribuição dos bicos deve ser feita de maneira que o volume de calda a ser aplicado obedeça a uma relação com a massa foliar da árvore.

Para outros parâmetro referentes à tecnologia de aplicação, seguir as recomendações técnicas indicadas pela pesquisa e/ou assistência técnica da região, sempre sob orientação do Engenheiro Agrônomo.

As recomendações para aplicação poderão ser alteradas à critério do Engenheiro Agrônomo responsável, respeitando sempre a legislação vigente na região da aplicação e a especificação do equipamento e tecnologia de aplicação empregada.

**Aplicação aérea**

Realize a aplicação aérea com técnicas de redução de deriva (TRD) e utilização do conceito de boas práticas agrícolas, evitando sempre excessos de pressão e altura na aplicação. Siga as disposições constantes na legislação municipal, estadual e federal concernentes às atividades aeroagrícolas e sempre consulte o Engenheiro Agrônomo responsável. Utilizar somente aeronaves devidamente regulamentada para tal finalidade e providas de barras apropriadas. Regular o equipamento visando assegurar distribuição uniforme da calda, boa cobertura do alvo desejado.

Evitar a falha ou sobreposições entre as faixas de aplicação.

**Classe de gotas:** a escolha da classe de gotas depende do tipo de cultura, alvo e tipo de equipamento utilizado na aplicação. Independente do equipamento utilizado, o tamanho das gotas é um dos fatores mais importantes para evitar a deriva e, portanto, aplique com o maior tamanho de gota possível, sem prejudicar a cobertura e eficiência do produto. Verifique as orientações quanto ao Gerenciamento de Deriva e consulte sempre um Engenheiro Agrônomo e as orientações do equipamento de aplicação.

**Ponta de pulverização:** a seleção da ponta de pulverização (ou outro tipo de elemento gerador de gotas) deverá ser realizada conforme a classe de gota recomendada, assim como os parâmetros operacionais (velocidade, largura da faixa e outros). Use a ponta apropriada para o tipo de aplicação desejada e, principalmente, que proporcione baixo risco de deriva.

**Ajuste de barra:** ajuste a barra de forma a obter distribuição uniforme do produto, de acordo com o desempenho dos elementos geradores de gotas.

**Altura do voo:** de 3 a 4 metros em relação do topo das plantas ou do alvo de deposição, garantindo sempre a devida segurança ao voo e a eficiência da aplicação.

**Faixa de deposição:** A faixa de deposição efetiva é uma característica específica para cada tipo ou modelo do avião e representa um fator de grande influência nos resultados da aplicação. Observe uma largura das faixas de deposição efetiva de acordo com a aeronave, de modo a proporcionar uma boa cobertura.

**Faixa de segurança:** durante a aplicação, resguarde uma faixa de segurança adequada e segura para as culturas sensíveis. Consulte o Engenheiro Agrônomo responsável pela aplicação.

**Volume de calda:** 10 a 40L/ha ou conforme recomendação do tipo de aeronave utilizada.

**Condições Climáticas:** Deve-se observar as condições climáticas ideais para aplicação, tais como indicado abaixo. Os valores apresentados devem ser sempre as médias durante os tiros de aplicação, e não valores instantâneos:

- Temperatura ambiente abaixo de 30°C.
- Umidade relativa do ar acima de 50%.
- Velocidade média do vento entre 3 e 10km/hora. Para aplicação aérea, considerar as médias durante os tiros de aplicação, e não valores instantâneos.
- As aplicações pela manhã (até as 10:00 horas) e à tarde (após as 15:00/16:00 horas) são as mais recomendadas.

Para outros parâmetro referentes à tecnologia de aplicação, seguir as recomendações técnicas indicadas pela pesquisa e/ou assistência técnica da região, sempre sob orientação do Engenheiro Agrônomo.

As recomendações para aplicação poderão ser alteradas à critério do Engenheiro Agrônomo responsável, respeitando sempre a legislação vigente na região da aplicação e a especificação do equipamento e tecnologia de aplicação empregada.

**INTERVALO DE SEGURANÇA:**

Algodão - 15 dias

Eucalipto - Uso não alimentar (UNA)

Milho - 20 dias

Soja - 20 dias

**INTERVALO DE REENTRADA DE PESSOAS NAS CULTURAS E ÁREAS TRATADAS:**

Não entre na área em que o produto foi aplicado antes da secagem completa da calda (no mínimo 24 horas após a aplicação). Caso necessite entrar antes desse período, utilize os equipamentos de proteção individual (EPIs) recomendados para o uso durante a aplicação.

**LIMITAÇÕES DE USO:**

- Uso exclusivamente agrícola.
- Consulte sempre um Engenheiro Agrônomo.
- O produto deve ser utilizado somente nas culturas para as quais está registrado, respeitando o intervalo de segurança para cada cultura.

**Fitotoxicidade:**

Desde que sejam seguidas as recomendações de uso, o produto não causa fitotoxicidade nas culturas registradas.

**INFORMAÇÕES SOBRE MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS:**

Recomenda-se, de maneira geral, o manejo integrado, envolvendo todos os princípios e medidas disponíveis e viáveis de controle. A integração dos métodos de controle cultural, mecânico ou físico, controle biológico e controle químico, juntamente com a adoção das boas práticas agrícolas, visam o melhor equilíbrio do sistema.

**INFORMAÇÕES SOBRE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL A SEREM UTILIZADOS:**

Durante a manipulação ou aplicação, use macacão de algodão hidrorrepelente com mangas compridas passando por cima do punho das luvas e as pernas das calças por cima das botas; botas de borracha; máscara com filtro combinado (filtro químico contra vapores orgânicos e filtro mecânico classe P2 ou P3 quando necessário); óculos de segurança com proteção lateral; touca árabe e luvas de nitrila.

**INFORMAÇÕES SOBRE MANEJO DE RESISTÊNCIA:**

A resistência de pragas a agrotóxicos ou qualquer outro agente de controle pode tornar-se um problema econômico, ou seja, fracassos no controle da praga podem ser observados devido à resistência. O inseticida HERO pertence ao Grupo 3A (moduladores de canais de sódio - Piretróide) e o uso repetido deste inseticida ou de outro produto do mesmo grupo pode aumentar o risco de desenvolvimento de populações resistentes em algumas culturas. Para manter a eficácia e longevidade do HERO como uma ferramenta útil de manejo de pragas agrícolas, é necessário seguir as seguintes estratégias que podem prevenir, retardar ou reverter a evolução da resistência: Adotar as práticas de manejo a inseticidas, tais como:

- Rotacionar produtos com mecanismo de ação distinto do Grupo 3A. Sempre rotacionar com produtos de mecanismo de ação efetivos para a praga alvo.
- Usar HERO ou outro produto do mesmo grupo químico somente dentro de um "intervalo de aplicação" (janelas) de cerca de 30 dias.
- Aplicações sucessivas de HERO podem ser feitas desde que o período residual total do "intervalo de aplicações" não exceda o período de uma geração da praga-alvo.
- Seguir as recomendações de bula quanto ao número máximo de aplicações permitidas. No caso específico do HERO, o período total de exposição (número de dias) a inseticidas do grupo químico dos piretróide não deve exceder 50% do ciclo da cultura ou 50% do número total de aplicações recomendadas na bula.
- Respeitar o intervalo de aplicação para a reutilização do HERO ou outros produtos do Grupo 3A quando for necessário;
- Sempre que possível, realizar as aplicações direcionadas às fases mais suscetíveis das pragas a serem controladas;
- Adotar outras táticas de controle, previstas no Manejo Integrado de Pragas (MIP) como rotação de culturas, controle biológico, controle por comportamento etc., sempre que disponível e apropriado;
- Utilizar as recomendações e da modalidade de aplicação de acordo com a bula do produto;
- Sempre consultar um Engenheiro Agrônomo para o direcionamento das principais estratégias regionais para o manejo de resistência e para a orientação técnica na aplicação de inseticidas;
- Informações sobre possíveis casos de resistência em insetos e ácaros devem ser encaminhados para o IRAC-BR ([www.illac-br.org.br](http://www.illac-br.org.br)), ou para o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento ([www.agricultura.gov.br](http://www.agricultura.gov.br)).

**DADOS RELATIVOS À PROTEÇÃO DA SAÚDE HUMANA:**

**ANTES DE USAR O PRODUTO LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES.**

**PRECAUÇÕES GERAIS:**

- Produto para uso exclusivamente agrícola.
- Não coma, não beba e não fume durante o manuseio e aplicação do produto.
- Não manuseie ou aplique o produto sem os equipamentos de proteção individual (EPI) recomendados.
- Os equipamentos de proteção individual (EPI) recomendados devem ser vestidos na seguinte ordem: macacão, botas, avental, máscara, óculos, touca árabe e luvas.
- Não utilize equipamentos de proteção individual (EPI) danificados.
- Não utilize equipamentos com vazamentos ou defeitos.

- Não desentupa bicos, orifícios e válvulas com a boca.
- Não transporte o produto juntamente com alimentos, medicamentos, rações, animais e pessoas.

**PRECAUÇÕES NA PREPARAÇÃO DA CALDA:**

- Produto extremamente irritante para os olhos.
- Caso ocorra contato acidental da pessoa com o produto, siga as orientações descritas em primeiros socorros e procure rapidamente um serviço médico de emergência.
- Ao abrir a embalagem, faça-o de modo a evitar respingos.
- Utilize equipamento de proteção individual - EPI: macacão de algodão hidrorrepelente com mangas compridas passando por cima do punho das luvas e as pernas das calças por cima das botas; botas de borracha; avental impermeável; máscara com filtro combinado (filtro químico contra vapores orgânicos e filtro mecânico classe P2 ou P3 quando necessário); óculos de segurança com proteção lateral; touca árabe e luvas de nitrila.
- Manuseie o produto em local aberto e ventilado.

**PRECAUÇÕES DURANTE A APLICAÇÃO:**

- Evite o máximo possível o contato com a área tratada.
- Não aplique o produto na presença de ventos fortes e nas horas mais quentes do dia.
- Verifique a direção do vento e aplique de modo a não entrar na névoa do produto.
- Aplique o produto somente nas doses recomendadas e observe o intervalo de segurança (intervalo de tempo entre a última aplicação e a colheita).
- Utilize equipamento de proteção individual - EPI: macacão de algodão hidrorrepelente com mangas compridas passando por cima do punho das luvas e as pernas das calças por cima das botas; botas de borracha; máscara com filtro combinado (filtro químico contra vapores orgânicos e filtro mecânico classe P2 ou P3 quando necessário); óculos de segurança com proteção lateral; touca árabe e luvas de nitrila.

**PRECAUÇÕES APÓS A APLICAÇÃO:**

- Sinalizar a área tratada com os dizeres: "PROIBIDA A ENTRADA. ÁREA TRATADA" e manter os avisos até o final do período de reentrada.
- Caso necessite entrar na área tratada com o produto antes do término do intervalo de reentrada, utilize os equipamentos de proteção individual - EPI recomendados para o uso durante a aplicação.
- Mantenha o restante do produto adequadamente fechado em sua embalagem original em local trancado, longe do alcance de crianças e animais.
- Antes de retirar os equipamentos de proteção individual - EPI, lave as luvas ainda vestidas para evitar contaminação.
- Os equipamentos de proteção individual - EPI recomendados devem ser retirados na seguinte ordem: touca árabe, óculos, avental, botas, macacão, luvas e máscara.
- Tome banho imediatamente após a aplicação do produto.
- Troque e lave as suas roupas de proteção separado das demais roupas da família. Ao lavar as roupas utilizar luvas e avental impermeável.
- Faça a manutenção, e lavagem dos equipamentos de proteção após cada aplicação do produto.
- Fique atento ao tempo de uso dos filtros, seguindo corretamente as especificações do fabricante.
- Não reutilizar a embalagem vazia.
- No descarte de embalagens utilize equipamento de proteção individual - EPI: macacão de algodão hidrorrepelente com mangas compridas, luvas de nitrila e botas de borracha.

**PRIMEIROS SOCORROS:**

Procure logo um serviço médico de emergência levando a embalagem, rótulo, bula e/ou receituário agrônomo do produto.

**Ingestão:** Se engolir o produto, não provoque vômito. Caso o vômito ocorra naturalmente, deite a pessoa de lado. Não dê nada para beber ou comer.

**Olhos:** Em caso de contato, lave com muita água corrente durante pelo menos 15 minutos. Evite que a água de lavagem entre no outro olho.

**Pele:** Em caso de contato, tire a roupa contaminada e lave a pele com muita água corrente e sabão neutro.

**Inalação:** Se o produto for inalado ("respirado"), leve a pessoa para um local aberto e ventilado.

A pessoa que ajudar deve proteger-se da contaminação usando luvas e avental impermeáveis, por exemplo.

**ANTÍDOTO E TRATAMENTO:**

Realizar tratamento sintomático e de suporte de acordo com o quadro clínico para manutenção das funções vitais.

Em caso de contato com a pele, lavar as áreas atingidas com água corrente e sabão neutro em abundância. O profissional de saúde deve estar protegido, utilizando luvas, botas e avental impermeáveis. Se o produto for ingerido, avaliar a necessidade de administração de carvão ativado e de realização de lavagem gástrica.

**MECANISMO DE AÇÃO, ABSORÇÃO E EXCREÇÃO PARA ANIMAIS DE LABORATÓRIO:**

**ZETA-CIPERMETRINA:** A zeta-cipermetrina é um piretróide do tipo II, ou seja, que possui grupo ciano substituído na posição alfa. O mecanismo de ação proposto para os piretróides tipo II, envolve um atraso na inativação do canal de sódio, levando a uma persistente despolarização da membrana das células nervosas, sem descargas repetitivas, provocando hiperexcitação de células nervosas e musculares.

A cipermetrina foi bem absorvida após a administração oral em ratos e camundongos, sendo a urina a principal via de excreção (em torno de 80% da dose absorvida). Somente uma pequena quantidade do produto, na forma não hidrolizada, foi encontrada nas fezes. É rapidamente biotransformada no fígado após a absorção, principalmente pelas enzimas esterases e oxidases.

**BIFENTRINA:** A bifentrina é um piretróide tipo I, ou seja, que não possui um grupo ciano substituído na posição alfa. O mecanismo de ação proposto para os piretróides tipo I, envolve a alteração interação com dos canais de sódio em das membranas de células nervosas, causando descargas neuronais repetidas e um período maior para repolarização, provocando hiperexcitação de células nervosas e musculares.

Estudos conduzidos em animais demonstraram que a principal via de excreção da bifentrina foi a fecal, principalmente na forma inalterada, seguida da urinária, nas primeiras 48 horas. Os resíduos nos tecidos estavam abaixo do limite de detecção do método ("menor" 0,1 ppm), com exceção do fígado (até 0,1 ppm), pele (até 0,4 ppm) e gordura (até 1,7 ppm).

**EFEITOS AGUDOS E CRÔNICOS PARA ANIMAIS DE LABORATÓRIO:****EFEITOS AGUDOS: (PF)**

DL50 oral em ratos: > 300mg/kg

DL50 dérmica em ratos: > 4000 mg/kg

CL50 dérmica em ratos: > 0,489 mg/L de ar

Irritação dérmica: levemente irritante.

Irritação ocular: extremamente irritante.

Sensibilização: não sensibilizante.

**EFEITOS CRÔNICOS**

**ZETA-CIPERMETRINA:** Em estudos subcrônicos e crônicos, conduzidos em cães, camundongos e ratos, o principal órgão-alvo foi o sistema nervoso. A cipermetrina não se apresentou carcinogênica para ratos. Tumores alveolares foram observados em camundongos fêmeas após exposição oral em longo-prazo apenas na maior dose testada. Estudos conduzidos em células eucariontes (in vivo) e em células procariontes (in vitro) demonstraram que a zeta-cipermetrina/cipermetrina não apresentou potencial genotóxico. Também não foram observados efeitos teratogênicos nem efeitos sob os parâmetros reprodutivos, considerados relacionados ao tratamento com zeta-cipermetrina/cipermetrina. Para todos os efeitos observados, doses seguras de exposição à zeta-cipermetrina/cipermetrina foram estabelecidas.

**BIFENTRINA:** Em estudos subcrônicos e crônicos, conduzidos em cães, camundongos e ratos, o principal órgão-alvo foi o sistema nervoso, sendo os tremores os principais efeitos observados. A bifentrina não se apresentou carcinogênica para ratos. Estudos conduzidos em células procariontes (in vitro) e eucariontes (in vivo) demonstram que a bifentrina não apresenta potencial genotóxico. Também não foram observados efeitos teratogênicos nem efeitos sob os parâmetros reprodutivos, considerados relacionados ao tratamento. Para todos os efeitos, doses seguras de exposição à bifentrina foram estabelecidas.

**SINTOMAS DE ALARME:**

Pruridos, dormência, formigamento e/ou sensação de ardor na pele, irritação da garganta, respiração ofegante e dores na região torácica.

**EFEITOS ADVERSOS CONHECIDOS:**

Por não ser o produto de finalidade terapêutica, não há como caracterizar seus efeitos adversos.

**TELEFONES DE EMERGÊNCIA:**

FMC QUÍMICA DO BRASIL LTDA.: 0800-343545 e (34) 3319-3019

**Vias de exposição:**

Dérmica, inalatória, oral.

**Sintomas Sinais Clínicos:**

**ZETA-CIPERMETRINA:** Os piretróides tipo II podem ocasionar o aparecimento da "síndrome CS" em animais de experimentação, caracterizada por coreoatetose, salivação excessiva, lacrimejamento, hipersecreção nasal, intensa hiperatividade, incoordenação, convulsões crônicas, tremores intensos, parestesias (em exposição dérmica), apneia

e morte. Para o homem, os sinais e sintomas resultantes das intoxicações agudas pelos vários tipos de piretróides são bastante similares, podendo ser locais ou sistêmicos, como reações dérmicas, pruridos e sensação de ardor na pele, reações no trato respiratório superior (rinites, espirros, irritação da garganta, edema da mucosa oral) e inferior (tosse, respiração ofegante, ruídos respiratórios, dores na região torácica). O sintoma mais frequentemente relatado nos estudos de exposição ocupacional é a parestesia, caracterizada por dormência, coceira, queimação ou formigamento da pele, após exposição dérmica aos piretróides, sendo este considerado um efeito local e transitório, limitado ao local de exposição. BIFENTRINA: Os piretróides tipo I podem ocasionar o aparecimento da chamada "Intoxicação tipo I ou síndrome T" em animais de experimentação, caracterizada por: salivação, ansiedade, agitação, incoordenação motora, prostração, paralisia, comportamento agressivo e tremores. Para o homem, os sinais e sintomas resultantes das intoxicações agudas pelos vários tipos de piretróides são bastante similares, podendo ser locais ou sistêmicos, como reações dérmicas, pruridos e sensação de ardor na pele, reações no trato respiratório superior (rinites, espirros, irritação da garganta, edema da mucosa oral) e inferior (tosse, respiração ofegante, ruídos respiratórios, dores na região torácica). O sintoma mais frequentemente relatado nos estudos de exposição ocupacional é a parestesia, caracterizada por dormência, coceira, queimação ou formigamento da pele, após exposição dérmica aos piretróides, sendo este considerado um efeito local e transitório, limitado ao local de exposição.

**Efeitos sinérgicos:**

Não são bem estabelecidos. Quando combinados, alguns piretróides podem ter efeitos aditivos, sinérgicos ou potencializadores e outros, efeitos antagonistas.

**Toxicocinética:**

ZETA-CIPERMETRINA: A cipermetrina foi bem absorvida após a administração oral em ratos e camundongos, sendo a urina a principal via de excreção (em torno de 80% da dose absorvida). Somente uma pequena quantidade do produto, na forma não hidrolizada, foi encontrada nas fezes. É rapidamente biotransformada no fígado após a absorção, principalmente pelas enzimas esterases e oxidases. BIFENTRINA: Estudos conduzidos em animais demonstraram que a principal via de excreção da bifentrina foi a fecal, principalmente na forma inalterada, seguida da urinária, nas primeiras 48 horas. Os resíduos nos tecidos estavam abaixo do limite de detecção do método ("menor" 0,1 ppm), com exceção do fígado (até 0,1 ppm), pele (até 0,4 ppm) e gordura (até 1,7 ppm).

**Mecanismos de toxicidade:**

ZETA-CIPERMETRINA: É um piretróide do tipo II, ou seja, que possui grupo ciano substituído na posição alfa. O mecanismo de ação proposto para os piretróides tipo II, envolve um atraso na inativação do canal de sódio, levando a uma persistente despolarização da membrana das células nervosas, sem descargas repetitivas, provocando hiperexcitação de células nervosas e musculares.

BIFENTRINA: A bifentrina é um piretróide tipo I, ou seja, que não possui um grupo ciano substituído na posição alfa. O mecanismo de ação proposto para os piretróides tipo I, envolve a alteração interação com dos canais de sódio em das membranas de células nervosas, causando descargas neuronais repetidas e um período maior para repolarização, provocando hiperexcitação de célula nervosas e musculares.

**Diagnóstico:**

O diagnóstico é estabelecido pela confirmação da exposição e pela ocorrência de quadro clínico compatível.

**Contra-indicações:**

A indução do vômito é contra-indicada em razão do risco de aspiração e de pneumonite química, porém se o vômito ocorrer espontaneamente não deve ser evitado.

**PRECAUÇÕES DE USO E ADVERTÊNCIAS QUANTO AOS CUIDADOS DE PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE:**

- Este produto é MUITO PERIGOSO AO MEIO AMBIENTE (CLASSE II).
- Este produto é ALTAMENTE PERSISTENTE no meio ambiente.
- Este produto é ALTAMENTE BIOCONCENTRÁVEL em peixes.
- Este produto é ALTAMENTE TÓXICO para microcrustáceos.
- Este produto é ALTAMENTE TÓXICO para peixes.
- Este produto é ALTAMENTE TÓXICO para abelhas, podendo atingir outros insetos benéficos. Não aplique o produto no período de maior visitação das abelhas.
- Evite a contaminação ambiental - Preserve a Natureza.
- Não utilize equipamentos com vazamento.
- Não aplique o produto na presença de ventos fortes ou nas horas mais quentes.
- Aplique somente as doses recomendadas.
- Não lave as embalagens ou equipamento aplicador em lagos, fontes, rios e demais corpos d'água. Evite a contaminação da água.



- A destinação inadequada de embalagens ou restos de produtos ocasiona contaminação do solo, da água e do ar, prejudicando a fauna, a flora e a saúde das pessoas.
- Não execute aplicação aérea de agrotóxicos em áreas situadas a uma distância inferior a 500 (quinhentos) metros de povoação e de mananciais de captação de água para abastecimento público e de 250 (duzentos e cinquenta) metros de mananciais de água, moradias isoladas, agrupamentos de animais e vegetação suscetível a danos.
- Observe as disposições constantes na legislação estadual e municipal concernentes às atividades aeroagrícolas.

**INSTRUÇÕES DE ARMAZENAMENTO DO PRODUTO, VISANDO SUA CONSERVAÇÃO E PREVENÇÃO CONTRA ACIDENTES:**

- Mantenha o produto em sua embalagem original sempre fechada.
- O local deve ser exclusivo para produtos tóxicos, devendo ser isolado de alimentos, bebidas, rações ou outros materiais.
- A construção deve ser de alvenaria ou de material não combustível.
- O local deve ser ventilado, coberto e ter piso impermeável.
- Coloque placa de advertência com os dizeres: CUIDADO VENENO.
- Tranque o local, evitando o acesso de pessoas não autorizadas, principalmente crianças.
- Deve haver sempre embalagens adequadas disponíveis para envolver embalagens rompidas ou para o recolhimento de produtos vazados.
- Em caso de armazéns, deverão ser seguidas as instruções constantes na NBR 9843 da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.
- Observe as disposições constantes da legislação estadual e municipal.

**INSTRUÇÕES EM CASO DE ACIDENTES:**

- Isole e sinalize a área contaminada.
- Contate as autoridades locais competentes e a empresa FMC QUÍMICA DO BRASIL LTDA. - Telefone da empresa: (34) 3319-3019.
- Utilize o equipamento de proteção individual - EPI (macacão impermeável, luvas e botas de borracha, óculos protetor e máscara com filtros).
- Em caso de derrame, estanque o escoamento, não permitindo que o produto entre em bueiros, drenos ou corpos d'água. Siga as instruções abaixo:
  - Piso pavimentado: absorva o produto com serragem ou areia, recolha o material com o auxílio de uma pá e coloque em recipiente lacrado e identificado devidamente. O produto derramado não deverá ser mais utilizado. Neste caso, consulte o registrante através do telefone indicado no rótulo para sua devolução e destinação final.
  - Solo: retire as camadas de terra contaminada até atingir o solo não contaminado, recolha esse material e coloque em um recipiente lacrado e devidamente identificado. Contate a empresa registrante conforme indicado acima.
  - Corpos d'água: interrompa imediatamente a captação para o consumo humano ou animal, contate o órgão ambiental mais próximo e o centro de emergência da empresa, visto que as medidas a serem adotadas dependem das proporções do acidente, das características do corpo hídrico em questão e da quantidade do produto envolvido.
- Em caso de incêndio, use extintores de água em forma de neblina, CO2 ou pó químico, ficando a favor do vento para evitar intoxicações.

**EMBALAGEM RÍGIDA LAVÁVEL****- LAVAGEM DA EMBALAGEM:**

Durante o procedimento de lavagem o operador deverá utilizar os mesmos EPI's - Equipamentos de Proteção Individual - recomendados para o preparo da calda do produto.

**TRÍPLICE LAVAGEM (LAVAGEM MANUAL):**

Esta embalagem deverá ser submetida ao processo de tríplex lavagem, imediatamente após o seu esvaziamento, adotando-se os seguintes procedimentos:

- Esvazie completamente o conteúdo da embalagem no tanque do pulverizador, mantendo-a na posição vertical durante 30 segundos;
- Adicione água limpa à embalagem até  $\frac{1}{4}$  do seu volume;
- Tampe bem a embalagem e agite-a por 30 segundos;
- Despeje a água da lavagem no tanque do pulverizador;
- Faça esta operação três vezes;
- Inutilize a embalagem plástica ou metálica perfurando o fundo.

**LAVAGEM SOB PRESSÃO:**

Ao utilizar pulverizadores dotados de equipamentos de lavagem sob pressão seguir os seguintes procedimentos:

- Encaixe a embalagem vazia no local apropriado do funil instalado no pulverizador;

- Acione o mecanismo para liberar o jato de água;
- Direcione o jato de água para todas as paredes internas da embalagem, por 30 segundos;
- A água de lavagem deve ser transferida para o tanque do pulverizador;
- Inutilize a embalagem plástica ou metálica, perfurando o fundo.

Ao utilizar equipamento independente para lavagem sob pressão adotar os seguintes procedimentos:

- Imediatamente após o esvaziamento do conteúdo original da embalagem, mantê-la invertida sobre a boca do tanque de pulverização, em posição vertical, durante 30 segundos;
- Manter a embalagem nessa posição, introduzir a ponta do equipamento de lavagem sob pressão, direcionando o jato de água para todas as paredes internas da embalagem, por 30 segundos;
- Toda a água de lavagem é dirigida diretamente para o tanque do pulverizador;
- Inutilize a embalagem plástica ou metálica, perfurando o fundo.

#### ARMAZENAMENTO DA EMBALAGEM VAZIA:

Após a realização da Tríplice lavagem ou Lavagem sob Pressão, esta embalagem deve ser armazenada com a tampa, em caixa coletiva, quando existente, separadamente das embalagens não lavadas. O armazenamento das embalagens vazias, até sua devolução pelo usuário, deve ser efetuado em local coberto, ventilado, ao abrigo de chuva e com piso impermeável, ou no próprio local onde são guardadas as embalagens cheias.

#### DEVOLUÇÃO DA EMBALAGEM VAZIA:

No prazo de até um ano da data da compra, é obrigatória a devolução da embalagem vazia, com tampa, pelo usuário, ao estabelecimento onde foi adquirido o produto ou no local indicado na nota fiscal, emitida no ato da compra.

Caso o produto não tenha sido totalmente utilizado nesse prazo, e ainda esteja dentro de seu prazo de validade, será facultada a devolução da embalagem em até 6 (seis) meses após o término do prazo de validade. O usuário deve guardar o comprovante de devolução para efeito de fiscalização, pelo prazo mínimo de um ano após a devolução da embalagem vazia.

#### TRANSPORTE:

As embalagens vazias não podem ser transportadas junto com alimentos, bebidas, medicamentos, rações, animais e pessoas.

#### EMBALAGEM RÍGIDA NÃO LAVÁVEL

ESTA EMBALAGEM NÃO PODE SER LAVADA.

#### ARMAZENAMENTO DA EMBALAGEM VAZIA:

O armazenamento das embalagens vazias, até sua devolução pelo usuário, deve ser efetuado em local coberto, ventilado, ao abrigo de chuva e com piso impermeável, ou no próprio local onde são guardadas as embalagens cheias. Use luvas no manuseio dessa embalagem. Essa embalagem vazia deve ser armazenada com sua tampa, em caixa coletiva, quando existente, separadamente das embalagens lavadas.

#### DEVOLUÇÃO DA EMBALAGEM VAZIA:

No prazo de até um ano da data da compra, é obrigatória a devolução da embalagem vazia, com tampa, pelo usuário, ao estabelecimento onde foi adquirido o produto ou no local indicado na nota fiscal, emitida no ato da compra. Caso o produto não tenha sido totalmente utilizado nesse prazo, e ainda esteja dentro de seu prazo de validade, será facultada a devolução da embalagem em até 6 meses após o término do prazo de validade. O usuário deve guardar o comprovante de devolução para efeito de fiscalização, pelo prazo mínimo de um ano após a devolução da embalagem vazia.

#### TRANSPORTE:

As embalagens vazias não podem ser transportadas junto com alimentos, bebidas, medicamentos, rações, animais e pessoas.

#### EMBALAGEM FLEXÍVEL

ESTA EMBALAGEM NÃO PODE SER LAVADA.

#### ARMAZENAMENTO DA EMBALAGEM VAZIA:

O armazenamento da embalagem vazia, até sua devolução pelo usuário, deve ser efetuado em local coberto, ventilado, ao abrigo de chuva e com piso impermeável, ou no próprio local onde são guardadas as embalagens cheias. Use luvas no manuseio dessa embalagem. Essa embalagem vazia deve ser armazenada separadamente das lavadas, em saco plástico transparente (Embalagens Padronizadas - modelo ABNT), devidamente identificado e com

lacre, o qual deverá ser adquirido nos Canais de Distribuição.

**DEVOLUÇÃO DA EMBALAGEM VAZIA:**

No prazo de até um ano da data da compra, é obrigatória a devolução da embalagem vazia, com tampa, pelo usuário, ao estabelecimento onde foi adquirido o produto ou no local indicado na nota fiscal, emitida no ato da compra. Caso o produto não tenha sido totalmente utilizado nesse prazo, e ainda esteja dentro de seu prazo de validade, será facultada a devolução da embalagem em até 6 meses após o término do prazo de validade. O usuário deve guardar o comprovante de devolução para efeito de fiscalização, pelo prazo mínimo de um ano após a devolução da embalagem vazia.

**TRANSPORTE:**

As embalagens vazias não podem ser transportadas junto com alimentos, bebidas, medicamentos, rações, animais e pessoas. Devem ser transportadas em saco plástico transparente (Embalagens Padronizadas - modelo ABNT), devidamente identificado e com lacre, o qual deverá ser adquirido nos Canais de distribuição.

**EMBALAGEM SECUNDÁRIA (NÃO CONTAMINADA)  
ESTA EMBALAGEM NÃO PODE SER LAVADA.****ARMAZENAMENTO DA EMBALAGEM VAZIA:**

O armazenamento das embalagens vazias, até sua devolução pelo usuário, deve ser efetuado em local coberto, ventilado, ao abrigo de chuva e com piso impermeável, no próprio local onde guardadas as embalagens cheias.

**DEVOLUÇÃO DA EMBALAGEM VAZIA:**

É obrigatória a devolução da embalagem vazia, pelo usuário, onde foi adquirido o produto ou no local indicado na nota fiscal, emitida pelo estabelecimento comercial.

**TRANSPORTE:**

As embalagens vazias não podem ser transportadas junto com alimentos, bebidas, medicamentos, rações, animais e pessoas.

**DESTINAÇÃO FINAL DAS EMBALAGENS VAZIAS:**

A destinação final das embalagens vazias, após a devolução pelos usuários, somente poderá ser realizada pela Empresa Registrante ou por empresas legalmente autorizadas pelos órgãos competentes.

**EFEITOS SOBRE O MEIO AMBIENTE DECORRENTES DA DESTINAÇÃO INADEQUADA DA EMBALAGEM VAZIA E RESTOS DE PRODUTOS.**

A Destinação inadequada das embalagens vazias e restos de produtos no meio ambiente causa contaminação do solo, da água e do ar, prejudicando a fauna, a flora e a saúde das pessoas.

**PRODUTOS IMPRÓPRIOS PARA UTILIZAÇÃO OU EM DESUSO:**

Caso este produto venha a se tornar impróprio para utilização ou em desuso, consulte o registrante através do telefone indicado no rótulo para sua devolução e destinação final. A desativação do produto é feita através de incineração em fornos destinados para este tipo de operação, equipados com câmaras de lavagem de gases efluentes e aprovados por órgão ambiental competente.

**TRANSPORTE DE AGROTÓXICOS, COMPONENTES E AFINS:**

O transporte está sujeito às regras e aos procedimentos estabelecidos na legislação específica, que inclui o acompanhamento da ficha de emergência do produto, bem como determina que os agrotóxicos não podem ser transportados junto de pessoas, animais, rações, medicamentos e outros materiais.

**RESTRIÇÕES ESTABELECIDAS POR ÓRGÃO COMPETENTE DO ESTADO, DISTRITO FEDERAL OU MUNICIPAL:**

De acordo com as recomendações aprovadas pelos órgãos responsáveis.