

**NORDIK**

Registrado no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA sob nº 21116

**COMPOSIÇÃO:**

Diethyl (dimethoxythiophosphorylthio)succinate (MALATIONA) .....800,0 g/L (80,0% m/v)  
(S)- $\alpha$ -cyano-3-phenoxybenzyl (Z)-(1R,3R) -3-(2-chloro-3,3,3-trifluoropropenyl) -  
-2,2-dimethylcyclopropanecarboxylate (GAMA-CIALOTRINA) .....12,8 g/L (1,28% m/v)  
Solvente aromático pesado de nafta.....228,90 g/L (22,8% m/v)  
Outros ingredientes ..... 136,6 g/L (13,6% m/v)

GRUPO	<b>1B</b>	INSETICIDA
GRUPO	<b>3A</b>	INSETICIDA

**CONTEÚDO:** Vide rótulo.**CLASSE:** Inseticida e acaricida de contato e ingestão**GRUPO QUÍMICO:** Malationa: Organofosforado

Gama-Cialotrina: Piretroide

Solvente aromático pesado de nafta: Hidrocarboneto aromático

**TIPO DE FORMULAÇÃO:** Concentrado Emulsionável (EC)**TITULAR DO REGISTRO (\*):****FMC QUIMICA DO BRASIL LTDA.**

Av. Dr. José Bonifácio Coutinho Nogueira, 150 - 1º andar

CEP: 13091-611 - Campinas/SP - CNPJ: 04.136.367/0001-98

Fone/Fax: + 55 19 2042 4500

Número de registro do estabelecimento no Estado: 423 CDA/SP

**(\*) IMPORTADOR DO PRODUTO FORMULADO****FABRICANTE DO PRODUTO TÉCNICO:****Gamma-Cyhalothrin Técnico Cheminova – Registro MAPA nº 05004****Cheminova A/S** - Thyboronvej 76-78. DK 7673 - Harboore – Dinamarca**Jiangsu Lianhe Chemical Technology CO., LTD** - Weisan Road, Chenjiagang Chemical Park,  
Xiangshui, Yancheng City, Jiangsu, Province China**Malathion Técnico – Registro MAPA nº 00538401****Cheminova A/S** - Thyboronvej 76-78. DK 7673 - Harboore - Dinamarca**Jiangsu Tenglong Biological & Medicinal Co. Ltd** - Huafeng Industrial Park Dafeng Port Economic  
Development Zone, Dafeng District, 224100 Yancheng, Jiangsu China**FORMULADOR:****Arysta Lifescience do Brasil Indústria Química e Agropecuária S.A.**

Rodovia Sorocaba - Pilar do Sul, km 122

CEP: 18160-000 - Salto de Pirapora/SP - CNPJ: 62.182.092/0012-88

Número de registro do estabelecimento/Estado: 476 CDA/SP

**Cheminova A/S**

Thyboronvej 76-78 - DK 7673 – Harboore – Dinamarca

**Cheminova Deutschland GmbH & Co. KG.**

Stader Elbstrasse 26-28 – DE-21683 – Stade Postfach 2047 – D-21660 - Stade – Alemanha

**Cheminova India Ltd.**

GIDC Industrial Estate. Panoli – 394116 – Dist. Bharuch - Gujarat - India

**Cheminova (MFG) Pty. Ltd.**

16 Lucca Road – NSW 2259 – Wyong – Austrália

**Chemotecnica S.A.**

Pbro. Juan G. González y Aragón 207 – Carlos Spegazzini – B1812EIE

Buenos Aires – Argentina

**Iharabras S/A Industrias Químicas**



## INSTRUÇÕES DE USO:

**NORDIK** é um inseticida de contato e ingestão utilizado para controle de pragas conforme recomendações abaixo:

Cultura	Praga	Dose (L p.c./ha)	Época de aplicação	Nº máx. aplicação por ciclo da cultura	Volume de calda (L/ha)
Algodão	Bicudo ( <i>Anthonomus grandis</i> )	1,0 a 1,2	Iniciar as aplicações após 100 DAE e quando encontrar 5% das estruturas de frutificação danificadas, fazendo baterias de três aplicações com intervalo de 7 dias entre elas.	5	100 a 500 (Terrestre)  Mínimo 50 (Aérea)
			Aplicação na "soqueira" (após a colheita)	1	
	Lagarta-das-maçãs ( <i>Heliothis virescens</i> )	1,0 a 1,2	Iniciar as aplicações após 100 DAE e quando for identificado nível de controle. Repetir se necessário, seguindo práticas de monitoramento de população de pragas.	3	

p.c. = produto comercial

## NÚMERO, ÉPOCA E INTERVALO DE APLICAÇÕES:

### ALGODÃO:

Iniciar as aplicações após os 100 dias de emergência da cultura (DAE) quando não há mais a presença de flores. Não aplicar este produto enquanto as abelhas e polinizadores estão forrageando, e/ou até que a floração esteja completa e todas as pétalas tenham caído.

Para aplicação durante a florada, o produto deve ser aplicado somente após o pôr-do-sol.

### MODO DE APLICAÇÃO:

O produto pode ser aplicado com equipamento manual ou motorizado terrestre, bem como pulverização aérea.

Não aplicar este produto enquanto as abelhas e polinizadores estão forrageando e/ou até que a floração esteja completa e todas as pétalas tenham caído.

Para aplicação durante a florada, o produto deve ser aplicado somente após o pôr-do-sol.

Evite o escoamento do produto e a aplicação quando houver previsão de chuvas para menos de 48 horas.

### Preparo da Calda:

Ao preparar a calda, utilize os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) indicados para esse fim no item "Dados Relativos à Proteção à 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 ½ de sua capacidade preenchido 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 em funcionamento 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.

#### **Pulverização Terrestre:**

Utilizar pulverizadores costais (manuais ou motorizados) e/ou tratorizados.

A altura da barra deve obedecer às recomendações dos fabricantes devendo, em toda a sua extensão, estar na mesma altura e ser adequada ao estágio de desenvolvimento da cultura, de forma a permitir uma perfeita cobertura das plantas.

Mantenha o registro do pulverizador fechado durante as paradas e manobras do equipamento, evitando desperdícios e sobreposição das faixas de aplicação e danos as culturas vizinhas e animais não alvos.

Para a utilização de equipamento costal manual, recomenda-se que a regulagem seja feita de maneira a manter as doses recomendadas para o produto e cobertura uniforme das plantas.

#### **Pulverização Aérea:**

Não aplicar em uma distância menor que 300m (trezentos metros) da divisa com áreas de vegetação natural e culturas agrícolas vizinhas em fase de florescimento.

Aplicar através de aeronaves agrícolas equipadas com barra ou Micronair® e altura de vôo de 2 a 4 metros sobre a cultura. Garantir uma largura das faixas de deposição mínima efetiva de acordo com a aeronave, de modo a proporcionar uma boa cobertura e visando ao máximo reduzir as perdas por deriva e evaporação.

O volume de aplicação mínimo deve ser de 50 litros de calda por hectare.

A aplicação aérea deverá ser realizada somente sob condições climáticas favoráveis (velocidade do vento superior a 5km/h ou inferior a 16km/h; temperaturas abaixo de 25°C e umidade relativa do ar acima de maior que 70%) visando reduzir ao máximo as perdas por deriva e evaporação: Monitorar, constantemente, a umidade relativa do ar com termohigrômetro.

#### Recomendação para evitar deriva

Não permita que a deriva proveniente da aplicação atinja culturas vizinhas, áreas habitadas, leitos de rios e outras fontes de água, criações e áreas de preservação ambiental. Siga as restrições existentes na legislação pertinente.

O potencial de deriva é determinado pela interação de muitos fatores relativos ao equipamento de pulverização e ao clima. O aplicador deve considerar todos estes fatores quando da decisão de aplicar. Aplique somente sob condições de vento e temperatura adequadas e dê preferência para gotas de maiores diâmetros (0,15 a 0,20mm) pois, desta forma, reduz-se o potencial de deriva.

Utilize bicos de maior vazão visando à produção de gotas maiores e use a menor pressão indicada para o bico. Pressões maiores reduzem o tamanho da gota e aumentam o risco de deriva.

Para a maioria dos bicos, ângulos de aplicação maiores produzem gotas maiores. Considere o uso de bicos de baixa deriva.

Para equipamento de solo, mantenha a altura da barra o mais baixo possível de forma a obter uma cobertura uniforme, reduzindo a exposição das gotas à evaporação e aos ventos. A barra deve permanecer nivelada com a cultura, observando-se também a adequada sobreposição dos jatos.

#### Condições climáticas para aplicação:



O potencial de deriva aumenta com a velocidade do vento, inferior a 5 km/h (devido ao potencial de inversão) ou maior que 16 km/h. Condições locais podem influenciar o padrão do vento. Todo aplicador deve estar familiarizado com os padrões de ventos locais e como eles afetam a deriva.

Em condições de clima quente e seco, regule o equipamento de aplicação para produzir gotas maiores a fim de reduzir o efeito da evaporação.

O potencial de deriva é alto durante uma inversão térmica (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 ou pela formação de uma nuvem de fumaça em camadas e com movimento lateral. Não aplique o produto nestas condições.

#### **LAVAGEM DO EQUIPAMENTO DE APLICAÇÃO:**

Imediatamente após a aplicação do produto, proceda a limpeza de todo equipamento utilizado.

Adote todas as medidas de segurança necessárias durante a limpeza e utilize os equipamentos de proteção individual recomendados para este fim no item "Dados Relativos à Proteção da Saúde Humana".

Não limpe equipamentos próximo à nascente, fontes de água ou plantas úteis.

Descarte os resíduos da limpeza de acordo com a legislação Municipal, Estadual e Federal vigente na região da aplicação.

#### **INTERVALO DE SEGURANÇA (período de tempo entre a última aplicação e a colheita):**

Cultura	Intervalo de segurança (dias)
Algodão	10

#### **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.**

- Não aplicar este produto enquanto as abelhas e polinizadores estão forrageando, e/ou até que a floração esteja completa e todas as pétalas tenham caído.

- Para aplicação durante a florada, o produto deve ser aplicado somente após o pôr-do-sol.

- Não realize aplicação aérea em áreas situadas a uma distância inferior a 300 (trezentos) metros da divisa com áreas de vegetação natural, culturas agrícolas vizinhas em fase de florescimento.

- 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 OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL A SEREM UTILIZADOS:**

VIDE DADOS RELATIVOS À PROTEÇÃO DA SAÚDE HUMANA.

#### **INFORMAÇÕES SOBRE OS EQUIPAMENTOS DE APLICAÇÃO A SEREM USADOS:**

VIDE MODO DE APLICAÇÃO.

#### **DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS DE TRÍPLICE LAVAGEM DA EMBALAGEM OU TECNOLOGIA EQUIVALENTE:**

VIDE DADOS RELATIVOS À PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE.

#### **INFORMAÇÕES SOBRE OS PROCEDIMENTOS PARA A DEVOLUÇÃO, DESTINAÇÃO, TRANSPORTE, RECICLAGEM, REUTILIZAÇÃO E INUTILIZAÇÃO DAS EMBALAGENS VAZIAS:**

VIDE DADOS RELATIVOS À PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE.

**INFORMAÇÕES SOBRE OS PROCEDIMENTOS PARA A DEVOLUÇÃO E DESTINAÇÃO DE PRODUTOS IMPRÓPRIOS PARA UTILIZAÇÃO OU EM DESUSO:**  
VIDE DADOS RELATIVOS À PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE.

**INFORMAÇÕES SOBRE MANEJO DE RESISTÊNCIA:**

GRUPO	<b>1B</b>	INSETICIDA
GRUPO	<b>3A</b>	INSETICIDA

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 NORDIK pertence aos Grupos 1B (Inibidores da acetilcolinesterase - Organofosforados) e 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 NORDIK 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 dos Grupos 1B e 3A. Sempre rotacionar com produtos de mecanismo de ação efetivos para a praga alvo.
- . Usar NORDIK ou outro produto do mesmo grupo químico somente dentro de um “intervalo de aplicação” (janelas) de cerca de 30 dias.
- . Aplicações sucessivas de NORDIK 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 NORDIK, o período total de exposição (número de dias) a inseticidas do grupo químico dos (Organofosforados e Piretróides 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 NORDIK ou outros produtos dos Grupos 1B e 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.iraac-br.org.br](http://www.iraac-br.org.br)), ou para o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento ([www.agricultura.gov.br](http://www.agricultura.gov.br)).

**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.

## DADOS RELATIVOS À PROTEÇÃO DA SAÚDE HUMANA

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

### PRECAUÇÕES GERAIS

- **Produto para uso exclusivamente agrícola;**
- **O manuseio do produto deve ser realizado apenas por trabalhador capacitado;**
- Não coma, não beba e não fume durante o manuseio e aplicação do produto;
- **Não transporte o produto juntamente com alimentos, medicamentos, rações, animais e pessoas;**
- Não manuseie ou aplique o produto sem os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) recomendados;
- Não utilize equipamentos com vazamentos ou defeitos e não desentupa bicos, orifícios e válvulas com a boca;
- Não utilize Equipamentos de Proteção Individual (EPI) danificados, úmidos, vencidos ou com vida útil fora da especificação. Siga as recomendações determinadas pelo fabricante;
- Não aplique o produto perto de escolas, residências e outros locais de permanência de pessoas e áreas de criação de animais. Siga as orientações técnicas específicas de um profissional habilitado;
- Caso ocorra contato acidental da pessoa com o produto, siga as orientações descritas em primeiros socorros e procure rapidamente um serviço médico de emergência;
- Mantenha o produto adequadamente fechado, em sua embalagem original, em local trancado, longe do alcance de crianças e animais;
- Os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) recomendados devem ser vestidos na seguinte ordem: macacão, botas, avental, máscara, óculos, touca árabe e luvas;
- Seguir as recomendações do fabricante do Equipamento de Proteção Individual (EPI) com relação à forma de limpeza, conservação e descarte do EPI danificado.

### PRECAUÇÕES DURANTE A PREPARAÇÃO DA CALDA:


- Utilize Equipamento de Proteção Individual Recomendado (EPI): macacão com tratamento 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, utilizando os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) recomendados;
- Ao abrir a embalagem, faça-o de modo a evitar respingos;
- Caso ocorra contato acidental da pessoa com o produto, siga as orientações descritas em primeiros socorros e procure rapidamente um serviço médico de emergência.

### PRECAUÇÕES DURANTE A APLICAÇÃO DO PRODUTO

- Evite o máximo possível o contato com a área tratada;
- Aplique o produto somente nas doses recomendadas e observe o intervalo de segurança (intervalo de tempo entre a última aplicação e a colheita);
- Não permita que animais, crianças ou qualquer pessoa não autorizada entrem na área em que estiver sendo aplicado o produto;
- Não aplique o produto na presença de ventos fortes e nas horas mais quentes do dia, respeitando as melhores condições climáticas para cada região;
- Verifique a direção do vento e aplique de modo a não entrar em contato, ou permitir que outras pessoas também entrem em contato, com a névoa do produto;
- Utilize equipamento de proteção individual (EPI): macacão com tratamento 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 DO PRODUTO**

- Sinalizar a área tratada com os dizeres: "PROIBIDA A ENTRADA. ÁREA TRATADA." e manter os avisos até o final do período de reentrada;
- Evite o máximo possível o contato com a área tratada. 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;
- Não permita que animais, crianças ou qualquer pessoa entrem em áreas tratadas logo após a aplicação;
- Aplique o produto somente nas doses recomendadas e observe o intervalo de segurança (intervalo de tempo entre a última aplicação e a colheita);
- Antes de retirar os Equipamentos de Proteção Individual (EPI), lave as luvas ainda vestidas para evitar contaminação;
- Mantenha o restante do produto adequadamente fechado em sua embalagem original, em local trancado, longe do alcance de crianças e animais;
- Tome banho imediatamente após a aplicação do produto e troque as roupas;
- Lave as roupas e os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) separados das demais roupas da família. Ao lavar as roupas, utilize luvas e avental impermeáveis;
- Após cada aplicação do produto faça a manutenção e a lavagem dos equipamentos de aplicação;
- 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;
- Os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) recomendados devem ser retirados na seguinte ordem: touca árabe, óculos de segurança, avental, botas, macacão, luvas e máscara;
- A manutenção e a limpeza do EPI devem ser realizadas por pessoa treinada e devidamente protegida;
- Fique atento ao tempo de uso dos filtros, seguindo corretamente as especificações do fabricante.
- Recomendações adicionais de segurança podem ser adotadas pelo técnico responsável pela aplicação em função do método utilizado ou da adoção de medidas coletivas de segurança.

	<b>PERIGO</b>	Tóxico se ingerido Nocivo se inalado Provoca moderada irritação à pele Provoca lesões oculares graves Pode provocar reações alérgicas na pele
---	---------------	---

**PRIMEIROS SOCORROS:** procure imediatamente 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: ATENÇÃO: O PRODUTO PROVOCA LESÕES OCULARES GRAVES.** Em caso de contato, retirar lentes de contato, se presentes. Lavar com água corrente em abundância durante pelo menos 15 minutos, elevando as pálpebras ocasionalmente. Evite que a água de lavagem entre no outro olho.
- **Pele: PODE PROVOCAR REAÇÕES ALÉRGICAS NA PELE.** Em caso de contato, tire a roupa e acessórios (cinto, pulseira, óculos, relógio, anéis etc.) contaminados e lave a pele com muita água corrente e sabão neutro, por pelo menos 15 minutos.
- **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.

**INTOXICAÇÕES POR  
- NORDIK -**



### INFORMAÇÕES MÉDICAS

Grupo químico	MALATIONA: Organofosforado. GAMA-CIALOTRINA: Piretroide; SOLVENTE AROMÁTICO PESADO DE NAFTA: Hidrocarboneto aromático.
Classe toxicológica	<b>Categoria 3 - Moderadamente Tóxico.</b>
Vias de exposição	Dérmica e inalatória. Outras vias potenciais de exposição, como oral e ocular, não são esperadas considerando a indicação de uso do produto e dos EPIs apropriados.
Toxicocinética	<p><b>Malationa:</b> A malationa é rapidamente absorvida em mamíferos, incluindo humanos. Em ratos, ocorre mais eficientemente pela via oral (77-86%) do que pela via dérmica (até 7%). Há pouca informação sobre a toxicocinética pela via inalatória, mas é esperado que seja prontamente absorvida.</p> <p>Em ratos, após administração pela via oral (gavagem), houve absorção de mais de 90%. Menos de 1% foi detectado nos tecidos, com as maiores proporções detectadas no fígado, pele, gordura e trato gastrointestinal.</p> <p>A biotransformação, em mamíferos, ocorre por rápida clivagem hidrolítica de ligações de ésteres carboxílicos, que evita o acúmulo do metabólito neurotóxico malaoxon. A malationa também sofre várias outras formas de biotransformação. A malationa e o malaoxon estão sujeitos à hidrólise da ligação fosfato, bem como à clivagem ligada à glutationa, ambas desintoxicantes.</p> <p>Em humanos, o principal metabólito urinário foi o ácido carboxílico de malationa (MMCA) (35%), seguido pelo ácido dicarboxílico de malationa (MDCA) (8%); a concentração total de metabólitos na urina foi proporcional à dose.</p> <p>A maioria foi detectada na urina (76-88% em ratos e 90% em humanos), enquanto que níveis relativamente baixos foram detectados nas fezes (6-14% em ratos). A maior parte da excreção ocorreu dentro de 24 horas após a administração em ratos e em humanos. Apresentou baixo potencial de bioacumulação nos tecidos em ratos.</p> <p><b>Gama-cialotrina:</b> para a substância foi considerado o perfil cinético das cialotrinas como um todo, pois ela é um dos enantiômeros da cialotrina e da lambda-cialotrina. As cialotrinas apresentaram tal perfil de forma similar em ratos, cães e humanos.</p> <p>Em ratos, as cialotrinas foram rapidamente absorvidas, mas não completamente (30-40% da dose administrada), com pico de concentração plasmática entre 4-7 horas após a administração. Também foram extensivamente distribuídas no organismo, com maiores concentrações detectadas no tecido adiposo.</p> <p>A biotransformação das cialotrinas ocorreu principalmente através da quebra inicial da molécula na ligação éster e posterior conjugação. Os principais metabólitos identificados na urina após a administração da cialotrina foram o conjugado sulfatado do ácido 3-(4'-hidroxifenoxi) benzoico; e o conjugado glucuronidado do ácido (1RS)-cis-3-(2-cloro-3,3,3-trifluoropropenil)-2,2-dimetilciclopropanoico.</p> <p>A excreção foi rápida, com 90% da dose administrada eliminada dentro das primeiras 48 horas, principalmente através das fezes, e em uma menor proporção através da urina. Foi observada evidência de bioconcentração desta substância no tecido adiposo, cerca de 2-3% da dose administrada permaneceu retida após 7 dias da administração. A meia vida de eliminação deste tecido foi de 23-30,5 dias.</p> <p><b>Solvente aromático pesado de nafta:</b> a nafta é absorvida pelo trato gastrointestinal, trato respiratório e, em menor extensão, pela via dérmica. A distribuição ocorre amplamente nos tecidos, de acordo com a lipofilicidade e a constituição do organismo, com alta afinidade pelo tecido adiposo, podendo atravessar barreiras biológicas, como a barreira hematoencefálica. Por qualquer via que seja absorvida, a nafta é rapidamente metabolizada e eliminada. Os hidrocarbonetos aromáticos são biotransformados por oxidação via enzimas do sistema citocromo P-450, e os intermediários metabólicos podem ser conjugados com glucuronídeos,</p>

	<p>sulfatos, glutationa ou, ainda, aminoácidos como cisteína e/ou glicina.</p> <p>A eliminação da nafta pode ocorrer através da via pulmonar (ar exalado). Os metabólitos resultantes da oxidação ou conjugação são mais hidrossolúveis do que seus compostos precursores e são, assim, sujeitos à excreção urinária, ou, em alguns casos, à excreção biliar. Solventes hidrocarbonetos podem ser secretados no leite, em lactantes expostas.</p> <p>Apesar dos hidrocarbonetos serem excretados rapidamente, um leve potencial de bioacumulação em tecidos como rins, fígado, cérebro e tecido adiposo pode ser observado.</p>
<p>Toxicodinâmica</p>	<p><u>Malationa</u>: O mecanismo primário de ação da malationa, assim como de outros inseticidas organofosforados, é a inibição da atividade da enzima acetilcolinesterase. Esta inibição impede a degradação do neurotransmissor acetilcolina que, então, se acumula nas terminações nervosas. Este acúmulo resulta em uma hiperestimulação de células musculares, glandulares, ganglionares e do sistema nervoso autônomo, causando efeitos muscarínicos (sistema nervoso parassimpático), nicotínicos (sistema nervoso simpático e motor) e no sistema nervoso central.</p> <p><u>Gama-cialotrina</u>: a gama-cialotrina é um piretroide tipo II, ou seja, possui um grupo ciano substituto na posição alfa. O mecanismo de ação proposto para esse tipo de piretroide envolve a interação com os canais de sódio das membranas de células nervosas, causando um atraso na inativação deste canal e levando a uma despolarização persistente da membrana, sem descargas repetitivas. Isto prolonga a corrente de sódio durante o potencial de ação, e resulta em uma hiperexcitação de células nervosas e musculares, sendo neurotóxico para insetos e mamíferos. Além da interação com canais de sódio, outros mecanismos de ação são propostos para os piretroides como: o antagonismo ao ácido gama-aminobutírico (GABA); a estimulação dos canais de cloro mediados pela proteína-quinase C; a modulação da transmissão colinérgica nicotínica; o aumento da liberação de noradrenalina; e ações no íon cálcio.</p> <p><u>Solvente aromático pesado de nafta</u>: Sistema nervoso central (SNC) - A exposição aguda a hidrocarbonetos aromáticos possibilita a absorção destes solventes para a corrente sanguínea e possibilita que atravessem a barreira hematoencefálica, podendo levar à depressão do SNC. Devido à característica lipofílica, dissolve a porção lipídica das membranas das células nervosas e interrompe a função das proteínas de membrana, seja por alterar a bicamada lipídica ou por alterar a conformação proteica. Pulmões - A irritação pulmonar e a pneumonite após inalação e exposição oral a hidrocarbonetos aromáticos pode envolver interação direta com as membranas das células nervosas, o que pode causar broncoconstrição e dissolução das membranas do parênquima pulmonar, resultando em uma exsudação hemorrágica de proteínas, células e fibrina nos alvéolos.</p>
<p>Sintomas e sinais clínicos</p>	<p>Não são conhecidos sintomas específicos do produto formulado em humanos.</p> <p>Em animais de experimentação, o produto causou sensibilização na pele, lesões oculares graves e irritação cutânea moderada. Tóxico se ingerido e nocivo em se inalado.</p> <p><u>Malationa</u>: a exposição oral, dérmica e/ou inalatória a grandes quantidades de inseticidas pertencentes à classe dos organofosforados pode produzir sinais e sintomas resultantes da estimulação colinérgica excessiva. Os sintomas podem se desenvolver rapidamente ou pode haver um atraso de algumas horas após a exposição. São eles:</p> <p><b>Efeitos muscarínicos (síndrome muscarínica, colinérgica ou parassimpaticomimética)</b>: hipersecreção glandular (sialorreia, lacrimejamento, hipersecreção brônquica e sudorese), vômito, diarreia, cólicas abdominais, broncoespasmo, tosse, miose com visão borrada, bradicardia, incontinência urinária, edema pulmonar e dispneia. A exposição a altas doses pode provocar desidratação, hipovolemia, hipotensão e edema pulmonar graves (devido à</p>

hipersecreção).

**Efeitos nicotínicos (síndrome nicotínica):** hipertensão arterial, mialgia, fasciculações musculares, tremores, mialgia, fraqueza, depressão cardiorrespiratória, que são, em geral, indicativos de gravidade. Pode haver paralisia de musculatura respiratória.

**Efeitos sobre o SNC (síndrome neurológica):** cefaleia, tonturas, desconforto, agitação, ansiedade e tremores. Podem ser seguidos de ataxia, vertigem, confusão mental, torpor, convulsões e, em casos mais graves, coma e morte. Também podem ocorrer hipotermia e depressão do centro respiratório.

Em alguns casos, pode haver o desenvolvimento de sintomas tardios, como:

**Síndrome intermediária:** é considerada uma complicação comum em indivíduos expostos a organofosforados altamente lipofílicos e se manifesta entre 24 e 96 horas após a recuperação aparente. É caracterizada por manifestações nicotínicas, como oftalmoparesia, movimentos oculares lentos, dificuldade em engolir, fraqueza muscular difusa, principalmente dos músculos respiratórios e músculos proximais de membros, podendo evoluir rapidamente para uma falência respiratória e óbito. Em geral, os sintomas regredem espontaneamente.

**Polineuropatia tardia:** desenvolve-se entre 6-21 dias após a exposição, podendo variar até 5 semanas. Caracterizada por dormência distal e parestesias, seguida de fraqueza progressiva e diminuição dos reflexos tendinosos. Posteriormente pode ocorrer ataxia, flacidez muscular distal que, em casos graves, também acomete membros superiores (tetraplegia). A recuperação requer meses e pode não ser completa.

**Exposição cutânea:** o contato de grandes quantidades da substância com a pele, pode causar manifestações clínicas constituídas pelas síndromes muscarínica, nicotínica e/ou neurológica, porém em menor intensidade. Pode causar irritação com ardência e vermelhidão. Pode ocorrer, ainda, irritação da pele com coceira e vermelhidão.

**Exposição respiratória:** a inalação de grandes quantidades também pode causar manifestações clínicas constituídas pelas síndromes muscarínica, nicotínica e/ou neurológica.

**Exposição ocular:** Em contato com os olhos, pode causar irritação, com ardência e vermelhidão. Podem ocorrer manifestações colinérgicas locais como aumento de secreções oculares.

**Exposição oral:** a ingestão pode resultar no mesmo quadro clínico constituído pelos efeitos muscarínicos, nicotínicos e do sistema nervoso central.

**Efeitos crônicos:** os principais efeitos da exposição tanto aguda quanto repetida são decorrentes da inibição da acetilcolinesterase. Os organofosforados são rapidamente biotransformados e excretados, e a intoxicação sobreaguda ou crônica são raras. No entanto, intoxicações agudas e a exposição crônica podem levar a efeitos adversos tardios. Como a reversibilidade da inibição da acetilcolinesterase ocorre de forma lenta para os organofosforados, pode haver um acúmulo deste efeito. Assim, um indivíduo pode experimentar uma inibição progressiva da acetilcolinesterase até atingir níveis críticos que geram sinais e sintomas que se assemelham aos produzidos pela exposição aguda. A interrupção da exposição normalmente resulta em recuperação completa do indivíduo.

**Gama-cialotrina:** a exposição aguda oral, dérmica e/ou inalatória à gama-cialotrina pode causar efeitos tóxicos característicos de intoxicação por piretroides, como efeitos no sistema nervoso central (dor de cabeça, tonturas, convulsões e coma) e no sistema nervoso periférico (parestesia). Reações de hipersensibilidade dérmica ou respiratória podem ocorrer em indivíduos susceptíveis.

**Exposição cutânea:** em contato com a pele pode causar parestesia (sensação de coceira e queimação ou formigamento na pele), irritação com vermelhidão e ressecamento, além de dermatite de contato em indivíduos susceptíveis. Sintomas sistêmicos conforme descritos abaixo, em exposição oral, são raros, mas também



	<p>podem ocorrer em caso de absorção da substância pela via dérmica.</p> <p><b>Exposição respiratória:</b> se inalada, a substância pode causar irritação do trato respiratório, com sensação de queimação no nariz e na garganta, tosse, dificuldade respiratória, chiado, secreção e congestão nasal. Indivíduos susceptíveis podem apresentar reações de hipersensibilidade manifestadas por espirros, respiração ofegante, broncoespasmos, rinite, faringite, bronquite e pneumonite. Sintomas sistêmicos conforme descritos abaixo em exposição oral também podem ocorrer em caso de exposição a grandes quantidades da substância pela via inalatória.</p> <p><b>Exposição ocular:</b> em contato com os olhos, o produto pode causar irritação, com ardência e vermelhidão.</p> <p><b>Exposição oral:</b> a ingestão pode causar irritação do trato gastrointestinal, manifestada por sensação de queimação na boca, laringe e faringe, náusea, vômito e diarreia. A exposição oral a grandes quantidades de gama-cialotrina também pode causar efeitos tóxicos sistêmicos manifestados por parestesia (sensação de coceira e queimação ou formigamento na pele), dores de cabeça, tremores, salivação, hiperexcitabilidade, coreoatetose (movimentos involuntários), tonturas e, em casos mais graves, podem ocorrer convulsões e coma.</p> <p><b>Efeitos crônicos:</b> o sistema nervoso foi identificado como o principal alvo de toxicidade da gama-cialotrina em estudos em animais de experimentação. O sintoma mais frequentemente relatado em exposições ocupacionais é a parestesia, caracterizada por dormência, coceira, queimação ou formigamento da pele.</p> <p><u>Solvente aromático pesado de nafta:</u> pode causar irritação da pele, olhos e trato respiratório. A ingestão pode causar efeitos no sistema nervoso central e a aspiração aos pulmões pode resultar em pneumonite química.</p> <p><b>Exposição cutânea:</b> em contato com a pele, pode causar irritação, com ardência e vermelhidão.</p> <p><b>Exposição respiratória:</b> a inalação pode provocar irritação no trato respiratório superior com tosse, ardência do nariz, boca e garganta, e também pode causar a depressão do sistema nervoso central com sintomas como sedação, sonolência, tontura, perda de concentração, dores de cabeça, ataxia, convulsões e coma.</p> <p><b>Exposição ocular:</b> em contato com os olhos, pode causar irritação, com ardência e vermelhidão.</p> <p><b>Exposição oral:</b> a ingestão pode ocasionar irritação do trato gastrointestinal, manifestada por desconforto epigástrico, náusea, vômito e diarreia. A ingestão pode causar depressão do sistema nervoso central, com sintomas semelhantes aos descritos em “exposição respiratória”. A aspiração para os pulmões pode causar pneumonite química.</p> <p><b>Efeitos crônicos:</b> O contato repetido com a pele pode causar irritação. Em ratos, a exposição repetida e prolongada pela via inalatória causou alterações na atividade motora e na acuidade visual.</p>
Diagnóstico	<p><b>Malationa:</b> O diagnóstico é estabelecido pela confirmação da exposição, de quadro clínico compatível, associados ou não à queda na atividade das colinesterases. A identificação da substância e seus metabólitos no sangue e na urina pode evidenciar a exposição, mas não são largamente utilizados.</p> <p>Havendo sinais e sintomas indicativos de intoxicação moderada a grave, trate o paciente imediatamente, não condicionando o início do tratamento à confirmação diagnóstica.</p> <p>Exames complementares incluem: eletrólitos, glicemia, creatinina, amilase pancreática, enzimas hepáticas, gasometria, eletrocardiograma (ECG com prolongamento do intervalo QT) e radiografia de tórax (edema pulmonar e aspiração).</p> <p>Na exposição ocupacional, a depressão de 30% da atividade inicial da acetilcolinesterase eritrocitária no sangue, de 50% da colinesterase plasmática e</p>



	<p>de 25% da colinesterase eritrocitária e plasmática (sangue total) caracterizam nível de risco.</p> <p><u>Gama-cialotrina/Solvente aromático pesado de nafta</u>: O diagnóstico é estabelecido pela confirmação da exposição e pela ocorrência de quadro clínico compatível.</p>
<p>Tratamento</p>	<p><b>CAUIDADOS para os prestadores de primeiros socorros:</b> Evitar aplicar respiração boca a boca caso o paciente tenha ingerido o produto. A pessoa que presta atendimento ao intoxicado, especialmente durante a adoção das medidas de descontaminação, deverá estar protegida por equipamento de segurança, de forma a não se contaminar com o agente tóxico.</p> <p><b>Tratamento geral e estabilização do paciente:</b> As medidas gerais devem estar orientadas à estabilização do paciente com avaliação de sinais vitais e medidas sintomáticas e de manutenção das funções vitais (frequência cardíaca e respiratória, além de pressão arterial e temperatura corporal). Estabelecer via endovenosa. Avaliar estado de consciência.</p> <p><b>Proteção das vias aéreas:</b> Garantir uma via aérea patente. Sucção de secreções orais se necessário. Administrar oxigênio conforme necessário para manter adequada perfusão tecidual. Em caso de intoxicação severa, pode ser necessária ventilação pulmonar assistida.</p> <p><b>Medidas de Descontaminação e tratamento:</b>      O profissional de saúde deve estar protegido, utilizando luvas, botas e avental impermeáveis.</p> <p><u>Exposição oral:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Em caso de ingestão do produto, a indução do vômito não é recomendada. Entretanto, também não é indicada a sua inibição, caso ele ocorra de forma espontânea em pacientes intoxicados.</li> <li>- Lave a boca com água em abundância. Em caso de vômito espontâneo, mantenha a cabeça abaixo do nível dos quadris ou em posição lateral, se o indivíduo estiver deitado, para evitar aspiração do conteúdo gástrico.</li> <li>- A administração de carvão ativado é contraindicada.</li> <li>- Lavagem gástrica: a lavagem gástrica não é recomendada devido ao risco de aspiração. Somente cogitar a descontaminação gastrointestinal após ingestão da substância em uma quantidade potencialmente perigosa à vida e se puder ser realizada logo após a ingestão (geralmente dentro de 1 hora).</li> </ul> <p><u>Exposição inalatória:</u>      Remover o paciente para um local arejado. Monitorar quanto a alterações respiratórias e perda de consciência. Se ocorrer tosse ou dificuldade respiratória, avaliar quanto à irritação do trato respiratório, edema pulmonar, bronquite ou pneumonia. Administrar oxigênio e auxiliar na ventilação, conforme necessário.</p> <p><u>Exposição dérmica:</u>      Remover as roupas e acessórios contaminados e proceder descontaminação cuidadosa da pele (incluindo pregas, cavidades e orifícios), unhas e cabelos. Lavar a área exposta com água em abundância e sabão. Se a irritação ou dor persistirem, o paciente deve ser encaminhado para tratamento específico.</p> <p><u>Exposição ocular:</u>      Lavar os olhos expostos com grande quantidade de água à temperatura ambiente por, pelo menos, 15 minutos. Se irritação, dor, inchaço, lacrimejamento ou fotofobia persistirem, o paciente deve ser encaminhado para tratamento</p>

	<p>específico.</p> <p><b>ANTÍDOTO:</b>  <u>Malationa: Atropina</u> - antagonista dos efeitos muscarínicos; a atropina não age sobre os efeitos nicotínicos, principalmente de origem muscular ou na depressão respiratória. A dose de atropina é variável entre indivíduos, sendo também determinada de acordo com o agente tóxico e a realização concomitante de outras intervenções. O regime de dose a ser aplicado deve ser avaliado pelo médico de acordo com a gravidade do caso clínico. <b>Nunca administre atropina antes do aparecimento dos sintomas de intoxicação.</b></p> <p><b>Oximas (pralidoxima)</b> – A pralidoxima constitui um antídoto específico para organofosforados. Ela desfosforiliza e reativa a acetilcolinesterase. Seu efeito é importante na regressão dos efeitos nicotínicos e da Síndrome Intermediária. Porém, a variabilidade nas respostas clínicas obtidas após a sua utilização e a ausência de um regime de dosagem definido faz com que as oximas levantem controversas em relação à sua eficácia. <b>A pralidoxima não substitui a atropina e deve ser usada somente em associação com a mesma.</b></p> <p>Se ocorrer convulsões, o paciente pode ser tratado com benzodiazepínicos sob controle médico.</p> <p><u>Gama-cialotrina/Solvente aromático pesado de nafta:</u> não existe antídoto específico conhecido. Tratamento sintomático e de suporte de acordo com o quadro clínico para manutenção das funções vitais.</p> <p><b>Medidas sintomáticas e de manutenção:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitorar o paciente cuidadosamente para o começo da toxicidade por atropina, a qual se manifesta por meio de taquicardia, ausência de sons intestinais, hipertermia, delírio e retenção urinária.</li> <li>- Se ocorrer convulsões, o paciente pode ser tratado com benzodiazepínicos sob controle médico.</li> <li>- Avalie a utilização de anti-histamínicos injetáveis como uma das opções para o controle das reações alérgicas que podem ser causadas pela gama-cialotrina.</li> <li>- Em caso de sintomas de parestesia, avaliar a necessidade de aplicação de vitamina E tópica (acetato de tocoferol) para amenizar os efeitos cutâneos.</li> <li>- Em caso de desenvolvimento de acidose metabólica causado pela exposição à gama-cialotrina, avaliar o tratamento com infusão de bicarbonato de sódio.</li> </ul>
<p>Contraindicações</p>	<p><b>Não administrar morfina, succinilcolina, suxametônio e demais relaxantes musculares despolarizantes, teofilina, fenotiazinas e reserpina.</b></p> <p>A indução do vômito e a realização de lavagem gástrica são contraindicadas em casos de intoxicação por hidrocarbonetos aromáticos devido ao aumento do risco de aspiração e consequente desenvolvimento de pneumonite química.</p> <p>A administração de carvão ativado é contraindicada em casos de intoxicação por hidrocarbonetos aromáticos, pois ele não adsorve hidrocarbonetos e aumenta a probabilidade de vômito e aspiração.</p>
<p>Efeitos das interações químicas</p>	<p><u>Malationa:</u> outras substâncias inibidoras da acetilcolinesterase (organofosforados ou carbamatos) podem potencializar os efeitos tóxicos.</p> <p><u>Gama-cialotrina/solvente aromático pesado de nafta:</u> Não disponível.</p>
<p>ATENÇÃO</p>	<p>Para notificar o caso e obter informações especializadas sobre o diagnóstico e tratamento, ligue para o <b>Disque-Intoxicação: 0800-722-6001</b>. Rede Nacional de Centros de Informação e Assistência Toxicológica (RENACIAT/ANVISA/MS).</p> <p>As intoxicações por Agrotóxicos e Afins estão incluídas entre as Doenças e Agravos de Notificação Compulsória.</p> <p>Notifique ao sistema de informação de agravos de notificação (SINAN/MS).</p>

	Notifique ao Sistema de Notificação em Vigilância Sanitária (Notivisa). Telefone de emergência da empresa: 0800 343545 e (34) 3319-3019 (24 horas) Endereço eletrônico da empresa: <a href="http://www.fmcagricola.com.br">www.fmcagricola.com.br</a> Correio eletrônico da empresa: <a href="mailto:sac.apg@fmc.com">sac.apg@fmc.com</a>
--	--

### Mecanismo de Ação, Absorção e Excreção para Animais de Laboratório:

“Vide item Toxicocinética” e “Vide item Toxicodinâmica”.

### Efeitos Agudos e Crônicos para Animais de Laboratório

#### Efeitos agudos:

DL<sub>50</sub> oral em ratos: 55 mg/kg p.c.

DL<sub>50</sub> dérmica em ratos: >5.000 mg/kg p.c.

CL<sub>50</sub> inalatória em ratos (4 horas): não determinada nas condições do teste (>2,07 mg/L).

Corrosão/irritação cutânea em coelhos: o produto aplicado na pele de coelhos causou eritema (grau 1 a 3) em 3/3 animais, edema (grau 1 a 3) que foi revertido totalmente em 10 dias. Nas condições de teste, o produto foi classificado como irritante dérmico moderado.

Corrosão/irritação ocular em coelhos: o produto aplicado nos olhos dos coelhos causou opacidade da córnea em 3/3 animais (grau 1 a 2) e pannus (ceratite); irrite em 2/3 animais (grau 1); hiperemia (grau 3) na conjuntiva, quemose em 3/3 animais (grau 3 a 4) e secreção (grau 3). Opacidade da córnea e secreção persistiram após 21 dias, em 2/3 e 1/3 animais, respectivamente. Nas condições de teste, o produto foi classificado como irritante para os olhos.

Sensibilização cutânea em cobaias: Sensibilizante.

Mutagenicidade: o produto não demonstrou potencial mutagênico no teste de mutação gênica reversa em bactérias (teste de Ames) nem no teste de micronúcleo em medula óssea de camundongos.

#### Efeitos crônicos:

Malationa: Ratos alimentados com doses de Malationa de 5-25mg/kg/dia por período de 2 anos não mostraram sintomas associados à inibição da atividade acetilcolinesterase. Quando pequenas quantidades de Malationa foram administradas por 8 semanas também não houve sintomatologia. Estudos em ratas prenhas mostraram que a administração de altas doses (240mg/kg/dia) de Malationa causou incremento na taxa de mortalidade neonatal mas não efeitos terapêuticos. O mesmo não aconteceu a baixas doses. Malationa e seus metabolitos podem cruzar a placenta de caprinos e deprimir a atividade da acetilcolinesterase do feto. Galinhas alimentadas com o produto a baixas doses.

Gama-cialotrina: Testes realizados com ratos, onde se administrou cialotrina na dieta alimentar por longo prazo e em três níveis de doses, os animais apresentaram, na maior dose, diminuição de glicose, triglicérides e fosfatase alcalina do plasma, elevação de ureia (principalmente nas fêmeas) e o peso do fígado apresentou-se aumentado. Nas duas doses maiores, o peso das glândulas adrenais foi menor do que no grupo controle. Relativamente a carcinogenicidade: a cialotrina não foi considerado carcinogênica para ratos. Em camundongos, também em testes realizados a longo prazo, administrou-se cialotrina em três níveis de dose, entre outros efeitos as fêmeas apresentaram aumento na incidência de massas subcutâneas e diminuição do saco peri-ovariano em todas as doses, quando comparado ao controle. A gama-cialotrina foi considerada como não mutagênica "in vitro" e "in vivo" e quando testada em animais foi considerada não teratogênica.

Solvente aromático pesado de nafta: em estudo neurocomportamental, conduzido em ratos pela via inalatória, foram observados efeitos leves e reversíveis no sistema nervoso central (SNC), evidenciados pela alteração na atividade motora e acuidade visual na concentração de 2000 mg/m<sup>3</sup>. Já no estudo de irritação respiratória em camundongos, os efeitos de irritação e de redução da frequência respiratória foram observados na concentração de 20,3 mg/m<sup>3</sup>. Em estudos subagudos e subcrônicos conduzidos em ratos pelas vias oral e inalatória, foram

observados efeitos nos rins de ratos machos. Tais efeitos foram considerados sexo e espécie específicos, sem relevância para os seres humanos. Não há informações adequadas para avaliação do potencial carcinogênico da substância. No entanto, o solvente não foi considerado genotóxico com base nos resultados negativos de estudos conduzidos *in vitro* e *in vivo*.

Em estudos de toxicidade para a reprodução conduzidos em ratos com diferentes solventes da mesma classe, não foram observadas evidências de toxicidade sobre os parâmetros reprodutivos ou sobre o desenvolvimento fetal.

#### EFEITOS ADVERSOS CONHECIDOS:

Por não ser produto com finalidade terapêutica, não há como caracterizar efeitos adversos em humanos.

#### SINTOMAS DE ALARME:

Parestesia (sensação de coceira e queimação ou formigamento na pele). Náusea, vômito, diarreia, miose (contração da pupila), sudorese excessiva, dificuldade respiratória (dispneia), bradicardia, hipotensão, visão turva, dor de cabeça, diurese frequente e involuntária, sialorreia (hipersalivação), lacrimejamento, tremores, tontura, fraqueza, taquicardia, cianose e, em casos mais graves, convulsões e coma.

### DADOS RELATIVOS À PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE

#### 1. PRECAUÇÕES DE USO E ADVERTÊNCIAS QUANTO AOS CUIDADOS DE PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE:

##### Altamente Perigoso ao Meio Ambiente (Classe I)

Muito Perigoso ao Meio Ambiente (Classe II)

Perigoso ao Meio Ambiente (Classe III)

Pouco Perigoso ao Meio Ambiente (Classe IV)

- Este produto é **ALTAMENTE TÓXICO** para **abelhas** podendo atingir outros insetos benéficos. Não aplique o produto no período de maior visitação das abelhas e demais insetos polinizadores.
- Este produto é **ALTAMENTE BIOCONCENTRÁVEL** em peixes.
- Este produto é **ALTAMENTE TÓXICO** para **organismos aquáticos** (Microcrustáceos e Peixes). Tenha cuidado ao aplicar em áreas próximas à corpos d'água e evite a aplicação quando as condições climáticas favoreçam à deriva.
- Evite o escoamento do produto e a aplicação quando houver previsão de chuvas para menos de 48 horas.
- Não aplique diretamente sobre a água ou em áreas com presença de águas superficiais.
- Uma vegetação bem conservada com a função de zona-tampão (buffer zone) entre as áreas onde o produto é aplicado e superfícies aquáticas como lagoas, córregos e nascentes irá reduzir o potencial de contaminação decorrente de eventual escoamento (runoff) das águas pluviais.
- 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 realize a aplicação aérea em áreas situadas a uma distância inferior a 300 (trezentos) metros da divisa com áreas de vegetação natural, culturas agrícolas vizinhas em fase de florescimento.
- 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.

#### 2. 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.

### 3. 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 de emergência 0800-343545 ou (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 urna 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, CO<sub>2</sub> ou pó químico, ficando a favor do vento para evitar intoxicações.

### 4. PROCEDIMENTOS DE LAVAGEM, ARMAZENAMENTO, DEVOUÇÃO, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO DE EMBALAGENS VAZIAS E RESTOS DE PRODUTOS IMPRÓPRIOS PARA UTILIZAÇÃO OU EM DESUSO:

#### **EMBALAGEM RÍGIDA LAVÁVEL**

##### • **LAVAGEM DA EMBALAGEM:**

Durante o procedimento de lavagem o operador deverá estar utilizando 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 Tríplice 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 ¼ do seu volume;

- Tampe bem a embalagem e agite-a por 30 segundos;

- Despeje a água de 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 Tríplex Lavagem ou Lavagem sob Pressão, essa 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 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 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 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, ao estabelecimento 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.

#### • **É PROIBIDO AO USUÁRIO A REUTILIZAÇÃO E A RECICLAGEM DESTA EMBALAGEM VAZIA OU O FRACIONAMENTO E REEMBALAGEM DESTA EMBALAGEM VAZIA.**

#### • **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.

#### **5. 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.

<b>RESTRIÇÕES ESTABELECIDAS PELO ÓRGÃO COMPETENTE DO ESTADO, DISTRITO FEDERAL OU MUNICIPAL</b>
--

Observe as restrições e/ou disposições constantes na legislação estadual e/ou municipal concernentes as atividades agrícolas

AgribBrasil