



FMC Química do Brasil Ltda.  
Av. Dr. José Bonifácio Coutinho Nogueira, 150  
1º A. Jd Madalena - Galleria Plaza  
13.091-611 Campinas - SP - Brasil  
+ 55 19 3115 4400  
fmc.com  
fmcagricola.com.br

## MARSHAL

Registrado no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA sob nº 03408

### COMPOSIÇÃO:

2,3-dihydro-2,2-dimethylbenzofuran-7-yl(dibutylaminothio)methylcarbamate  
(CARBOSULFANO).....400g/L (40,0% m/v)  
Outros ingredientes.....643g/L (64,3% m/v)

GRUPO	1A	INSETICIDA
-------	----	------------

**CONTEÚDO:** VIDE RÓTULO

**CLASSE:** INSETICIDA E ACARICIDA SISTÊMICO

**GRUPO QUÍMICO:** METILCARBAMATO DE BEZOFURANILA.

**TIPO DE FORMULAÇÃO:** SUSPENSÃO CONCENTRADA (SC)

**TITULAR DO REGISTRO (\*):**

**FMC QUÍMICA DO BRASIL LTDA**

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

13091-611 – Campinas - SP - Fone: (19) 3735-4400

CNPJ: 04.136.367/0001-98

Número de registro do estabelecimento/Estado: 423 - CDA/SP

**(\*) IMPORTADOR PRODUTO FORMULADO**

**FABRICANTE DO PRODUTO TÉCNICO:**

**Carbosulfan Técnico - Registro MAPA nº 00198597**

**FMC Corporation** - Highway 25 - Box 579 Institute - WV - 25112 – EUA

**Carbosulfan Técnico FMC - Registro MAPA nº 001207**

**Viakem S.A. de C.V.** - Av. Manuel L. Barragán nº 701 - Zona Industrial - 66450 - San Nicolas de Los Garza - Nuevo León – México

**Jiangsu Lanfeng Biochemical CO., LTD.** - Suhua Road, Xinyi Economic & Technological Development Zone, 221400 Xinyi Jiangsu, China

**FORMULADOR:**

**FMC Química do Brasil Ltda.**

Av. Antônio Carlos Guillaumon, 25, Distrito Industrial III

38044-760- Uberaba/MG - CNPJ: 04.136.367/0005-11

Número de registro do estabelecimento/Estado: IMA-MG 701/275/03

**Arysta Lifescience do Brasil Indústria Química e Agropecuária Ltda.**

Rodovia Sorocaba - Pilar do Sul, km 122.

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

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

**BASF S.A.**

Avenida Brasil, 791 - Bairro Engenheiro Neiva

CEP:12521-140 - Guaratinguetá/SP - CNPJ: 48.539.407/0002-07

Número de registro do estabelecimento/Estado: 487 – CDA/SP

**Bayer S.A.**

Estrada da Boa Esperança, 650 – Bairro Bom Pastor

CEP: 26110-120 - Belford Roxo/RJ - CNPJ: 18.459.628/0033-00

Número de registro do estabelecimento/Estado: 004052 – FEEMA/RJ

**FMC Química do Brasil Ltda.**

Rodovia Presidente Dutra, km 280 - Pombal

CEP 27365-000 - Barra Mansa - RJ - CNPJ 04.136.367/0037-07

Cadastro Estadual nº LOR IN036331 (Código INEA UN014354/20.63.99) (INEA/RJ)

**Lanxess Indústria de Poliuretanos e Lubrificantes Ltda.**

Avenida Brasil, 5333 - Distrito Industrial  
CEP: 13505-600 - Rio Claro/SP - CNPJ: 68.392.844/0001-69  
Número de registro do estabelecimento/Estado: 235 CDA/SP

**Iharabras S/A Indústrias Químicas**

Avenida Liberdade, 1701 – Bairro Cajuru do Sul  
CEP: 18087-170 - Sorocaba/SP - CNPJ: 61.142.550/0001-30  
Número de registro do estabelecimento/Estado: 708 CDA/SP

**Ipanema Indústria de Produtos Veterinários Ltda.**

Rodovia Raposo Tavares, km 113 – Bairro Barreiro  
CEP: 18190-000 - Araçoiaba da Serra/SP – CNPJ: 64.687.015/0001-52  
Número de registro do estabelecimento/Estado: 572 CDA/SP

**Servatis S.A.**

Rodovia Presidente Dutra, Km 300,5 - Parque Embaixador  
CEP: 27537-000 - Resende/RJ - CNPJ: 06.697.008/0001-35  
Número de registro do estabelecimento/Estado: FE009203 - FEEMA/RJ

**Sipcam Nichino Brasil S.A.**

Rua Igarapava, 599 - Distrito Industrial III  
CEP: 38044-755 - Uberaba/MG - CNPJ: 23.361.306/0001-79  
Número de registro do estabelecimento/Estado: 2972 IMA/MG (Comércio e Indústria) e 6627 IMA/MG (Armazenador e Comércio)

**Syngenta Proteção de Cultivos Ltda.**

Rodovia Professor Zeferino Vaz, SP 332, s/nº, km 127,5, Bairro Santa Terezinha  
CEP: 13148-915- Paulínia / SP - CNPJ: 60.744.463/0010-80  
Número de registro do estabelecimento/Estado: 453 CDA/SP

**Tagma Brasil Indústria e Comércio de Produtos Químicos Ltda.**

Av. Roberto Simonsen, 1459 - Bairro Recanto dos Pássaros  
CEP: 13148-030 - Paulínia/SP - CNPJ: 03.855.423/0001-81  
Número de registro do estabelecimento/Estado: 477 CDA/SP

Nº do lote ou partida:	VIDE EMBALAGEM
Data de fabricação:	
Data de vencimento:	

**ANTES DE USAR O PRODUTO LEIA O RÓTULO, A BULA E A RECEITA E CONSERVE-OS EM SEU PODER.**

**É OBRIGATÓRIO O USO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL. PROTEJA-SE.**

**É OBRIGATÓRIA A DEVOLUÇÃO DA EMBALAGEM VAZIA.**

**CLASSIFICAÇÃO TOXICOLÓGICA: CLASSE II - ALTAMENTE TÓXICO**

**CLASSIFICAÇÃO DO POTENCIAL DE PERICULOSIDADE AMBIENTAL: CLASSE II – MUITO PERIGOSO AO MEIO AMBIENTE**



**INSTRUÇÕES DE USO:**

**MARSHAL** é um inseticida acaricida sistêmico utilizado para controle de pragas conforme recomendações abaixo:

Culturas	Pragas Nome comum / científico	Dose de produto comercial	Volume de calda <sup>(1)</sup>	Época e Intervalo de aplicação	Nº máximo de aplicação por ciclo da cultura
<b>ALGODÃO</b>	Pulgão-das- inflorescências <i>Aphis gossypii</i>	400mL/ha	200 - 500 L/ha (Terrestre)  10-20 L/ha (Aérea)	Aplicar quando atingir o Nível de Controle (NC) de 3 a 40% de infestação, dependendo da variedade plantada (susceptibilidade a vírus). Manter a lavoura monitorada e reaplicar conforme a reinfestação.	8
<b>EUCALIPTO (Campo)</b>	Vespa-da-galha <i>Leptocybe invasa</i>	500 – 700 mL/ha	200L/ha (Terrestre)  10-20 L/ha (Aérea)	Aplicar logo após o início da infestação, procurando obter boa cobertura da parte aérea das plantas. Usar maior dose em alta infestação e menor dose na baixa. Aplicar a alto volume, procurando obter perfeita cobertura da parte interna e ponteiro das plantas, utilizando: Manter a lavoura monitorada e reaplicar conforme a reinfestação.	4
<b>EUCALIPTO (viveiro)</b>	Vespa-da-galha <i>Leptocybe invasa</i>	250 – 350 mL/100L de água	20mL/m <sup>2</sup> de bandeja (Terrestre)	Aplicar logo após o início da infestação, pelo sistema de rega das bandejas, utilizando um regador ou pulverizador costal. Usar maior dose em alta infestação e menor dose na baixa. Manter a lavoura monitorada e reaplicar conforme a reinfestação.	

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

**MODO DE APLICAÇÃO:**

**MARSHAL** pode ser aplicado por via terrestre, através de pulverizadores manuais, tratorizados e por via aérea conforme recomendações para cada cultura.

Utilize sempre tecnologias de aplicação que ofereçam boa cobertura das plantas.

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 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.

### **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 parâmetros 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 regulamentadas 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.
- 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 parâmetros 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.

#### **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):**

<b>Culturas</b>	<b>Intervalo de segurança (dias)</b>
Algodão	60
Eucalipto	Não determinado. Cultura de Uso Não Alimentar (UNA)

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

Não deve ocorrer a reentrada de pessoas nas culturas antes de 24 horas após a aplicação, a menos que se use roupa protetora.

#### **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 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 DEVOUÇÃO, DESTINAÇÃO, TRANSPORTE, RECICLAGEM, REUTILIZAÇÃO E INUTILIZAÇÃO DAS EMBALAGENS VAZIAS:**

VIDE DADOS RELATIVOS À PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE.

**INFORMAÇÕES SOBRE OS PROCEDIMENTOS PARA A DEVOUÇÃO E DESTINAÇÃO DE PRODUTOS IMPRÓPRIOS PARA UTILIZAÇÃO OU EM DESUSO:**

VIDE DADOS RELATIVOS À PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE.

**INFORMAÇÕES PARA O MANEJO DA RESISTÊNCIA A INSETICIDAS:**

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 **MARSHAL** pertence ao grupo **1A (inibidores da acetilcolinesterase – metilcarbamato de benzofuranila)** 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 **MARSHAL** 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 1A**. Sempre rotacionar com produtos de mecanismo de ação efetivos para a praga alvo;
- . Usar **MARSHAL** ou outro produto do mesmo grupo químico somente dentro de um “intervalo de aplicação” (janelas) de cerca de 30 dias;
- . Aplicações sucessivas de **MARSHAL** 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 **MARSHAL**, o período total de exposição (número de dias) a inseticidas do grupo químico **metilcarbamato de benzofuranila** 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 **MARSHAL** ou outros produtos do **Grupo 1A** 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)).

#### **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.**

**PRODUTO PERIGOSO.**

**USE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL COMO INDICADO.**

#### **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:**

- 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 impermeável 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 mecânico classe P2; 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.
- Não fume, beba ou coma durante a aplicação do produto.
- Não permita que crianças ou qualquer pessoa não autorizada permaneça na área em que estiver sendo aplicado o produto.
- Não aplique o produto nas horas mais quente do dia.
- Verifique a direção do vento e aplique o produto de forma a evitar o contato do aplicador com o produto, conforme o equipamento de aplicação.
- 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 impermeável 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 mecânico classe P2, 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.
- Evitar entrar nas áreas tratadas até o término do intervalo de reentrada estabelecida para o produto.
- Caso necessite entrar na área tratada com o produto antes do término do intervalo de reentrada, utilize os equipamentos de proteção individual (EPIs) 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 (EPIs) 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 impermeável 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 o 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 água corrente durante pelo menos 15 minutos. Evite que a água de lavagem entre no outro olho.

**Pele:** Em caso de contato retire imediatamente 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 deveria proteger-se da contaminação usando luvas e avental impermeável, por exemplo.

#### - INTOXICAÇÕES POR CARBOSULFANO – INFORMAÇÕES MÉDICAS

As informações presentes nesta tabela são para uso exclusivo do profissional de saúde. Os procedimentos descritos devem ser realizados somente em local apropriado (hospital, centro de saúde, etc).

<b>Grupo químico</b>	CARBOSULFANO: Metilcarbamato de benzofuranila
<b>Classe toxicológica</b>	II - Altamente Tóxico
<b>Vias de exposição</b>	Dérmica, inalatória e oral.
<b>Toxicocinética</b>	CARBOSULFANO: Em estudos conduzidos em animais de experimentação, o carbosulfano foi rápida e completamente absorvido por via oral. A eliminação também foi relativamente rápida, sendo que a maior parte (80-90%) da dose absorvida foi excretada na urina em 48-72 horas, na forma de produtos de biotransformação. Não houve bioacumulação.

<b>Mecanismos de toxicidade</b>	CARBOSULFANO: Inibidor de enzima colinesterase.
<b>Sintomas e sinais clínicos</b>	CARBOSULFANO: Substâncias pertencentes à classe metilcarbamato de benzofuranila podem ocasionar: <b>Síndrome Colinérgica</b> : sudorese, sialorreia, miose, hipersecreção brônquica, colapso respiratório, broncoespasmo, tosse, vômito, cólica e diarreia; <b>Síndrome Nicotínica</b> : fasciculação muscular, hipertensão arterial transitória; e <b>Síndrome Neurológica</b> : confusão mental, ataxia, convulsões, depressão dos centros cardiorrespiratórios.
<b>Diagnóstico</b>	O diagnóstico é estabelecido pela confirmação da exposição e pela ocorrência de quadro clínico compatível. Deve-se realizar também o doseamento da enzima colinesterase sanguínea, sendo que o abaixamento de 25% ou mais no nível de pré-exposição indica intoxicação. Não possuindo o dado de pré-exposição, considerar preocupante os valores abaixo de 75% de atividade.
<b>Tratamento</b>	Realizar tratamento sintomático e de suporte de acordo com o quadro clínico para manutenção das funções vitais. Antídoto: Atropina, pelas vias intramuscular e/ou intravenosa: 1 a 6mg cada 5 a 30 minutos até atropinização leve. <b>Nunca administre atropina antes do aparecimento dos sintomas de intoxicação.</b> Pode-se realizar lavagem gástrica (até 1 hora após a ingestão) e administração de carvão ativado e catártico. 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. Manter o paciente em repouso sob observação, no mínimo por 24 horas, após remissão dos sintomas.
<b>Contraindicações</b>	A indução de vômito é contraindicada em razão do risco de aspiração de pneumonite química, porém se o vômito ocorrer espontaneamente não deve ser evitado. <b>Não administrar oximas, morfina, aminofilina ou tranquilizantes.</b>
<b>Efeitos Sinérgicos</b>	Substâncias inibidoras da acetilcolinesterase Ache (Carbamatos; organofosforados).
<b>ATENÇÃO</b>	<b>TELEFONES DE EMERGÊNCIA PARA INFORMAÇÕES MÉDICAS:</b> As intoxicações por Agrotóxicos- estão incluídas entre as enfermidades de Notificação Compulsória. Ligue para o <b>Disque- Intoxicação: 0800-722-6001</b> para notificar o caso e obter informações especializadas sobre o diagnóstico e tratamento. - Rede Nacional de Centros de Informação e Assistência Toxicológica RENACIAT - ANVISA/MS Informações de Emergência Toxicológica: 0800 70 10 450 (24 horas) Telefone de Emergência da Empresa: 0800-343545 ou (34) 3319-3019

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

O carbosulfano apresenta como mecanismo de ação a inibição da enzima colinesterase. Em estudos conduzidos em animais de experimentação, o carbosulfano foi rápida e completamente absorvido por via oral. A eliminação também foi relativamente rápida, sendo que a maioria (80-90%) da dose absorvida foi excretada na urina em 48-72 horas, na forma de produtos de biotransformação. Não houve bioacumulação. Após administração de doses repetidas, a taxa de excreção demonstrou estar aumentada (80-87% em 24 horas), indicando uma possível indução do metabolismo.

#### **EFEITOS AGUDOS PARA ANIMAIS DE LABORATÓRIO:**

Nos estudos de toxicidade aguda em ratos, o produto apresentou dose letal (DL<sub>50</sub>) oral em ratos de 41,68mg/kg e dose letal (DL<sub>50</sub>) dérmica em ratos de 625mg/kg. A concentração letal inalatória (CL<sub>50</sub>) foi de 1,53mg/L. Nos estudos de irritabilidade em coelhos, o produto foi levemente irritante dérmico e não irritante ocular.

#### **EFEITOS CRÔNICOS PARA ANIMAIS DE LABORATÓRIO:**

Em estudos subcrônicos e crônicos, conduzidos em cães, camundongos e ratos, o principal efeito observado foi a inibição da atividade da enzima colinesterase (cerebral, eritrocitária e plasmática), acompanhada, na maioria das vezes, pelos sinais clínicos: salivação, lacrimejamento, ataxia, tremores e diarreia. Não apresentou potencial carcinogênico. Estudos conduzidos em células procariontes (*in vitro*) e eucariontes (*in vivo*) demonstram que o carbosulfano não apresenta potencial genotóxico. Em ratos, após exposição em longo prazo, foram relatados efeitos oculares (atrofia da íris e degeneração focal da retina) relacionados ao tratamento; Não foram observados efeitos teratogênicos nem tampouco efeitos sob os parâmetros reprodutivos. Para todos os efeitos, doses seguras de exposição ao carbosulfano foram estabelecidas.

#### **EFEITOS ADVERSOS CONHECIDOS:**

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

#### **SINTOMAS DE ALARME:**

Náuseas, vômitos, diarreia, diurese frequente e involuntária, miose, sialorreia, lacrimejamento, tremores e, em casos mais graves, convulsões.

### **DADOS RELATIVOS À PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE**

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

- Este produto é:

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

**(X) Muito Perigoso ao Meio Ambiente (Classe II).**

( ) Perigoso ao Meio Ambiente (Classe III).

( ) Pouco Perigoso ao Meio Ambiente (Classe IV).

- Este produto é **ALTAMENTE MÓVEL**, apresentando alto potencial de deslocamento no solo, podendo atingir principalmente águas subterrâneas.
- Este produto é **ALTAMENTE TÓXICO** para organismos aquáticos (Microcrustáceos).
- 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.

## **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 PVC, 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 a 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, DEVOLUÇÃO, 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 EPIs – 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  $\frac{1}{4}$  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 Tríplice 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 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, no próprio local onde 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.

### **EMBALAGENS SECUNDÁRIAS (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 PRODUTO.**

### **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.



FMC Química do Brasil Ltda.  
Av. Dr. José Bonifácio Coutinho Nogueira, 150  
1º A. Jd Madalena - Galleria Plaza  
13.091-611 Campinas - SP - Brasil  
+ 55 19 3115 4400  
fmc.com  
fmcagricola.com.br

#### **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**

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