



## TIOFANATO 500 SC PROVENTIS

### VERIFICAR RESTRIÇÕES DE USO CONSTANTES NA LISTA DE AGROTÓXICOS DO ESTADO DO PARANÁ

Registrado no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA sob nº 17921.

**COMPOSIÇÃO:**

dimethyl 4,4'-(o-phenylene)bis(3-thioallophanate) (TIOFANATO-METÁLICO).....500 g/L (50% m/v)  
Outros Ingredientes.....680 g/L (68% m/v)

|              |           |                  |
|--------------|-----------|------------------|
| <b>GRUPO</b> | <b>B1</b> | <b>FUNGICIDA</b> |
|--------------|-----------|------------------|

**CONTEÚDO:** VIDE RÓTULO

**CLASSE:** Fungicida sistêmico do grupo químico benzimidazol (precursor de)

**GRUPO QUÍMICO:** Benzimidazol

**TIPO DE FORMULAÇÃO:** Suspensão Concentrada (SC)

**TITULAR DO REGISTRO:**

**PROVENTIS LIFESCIENCE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS LTDA.**

Endereço: Rua Barão do Triunfo, 427, 2º andar, Conjunto 211  
São Paulo/SP – CEP: 04602-001 – CNPJ: 14.497.712/0001-72  
Fone: (11) 5049-0260 – Fax: (11) 5041-1683  
Número de registro do estabelecimento no Estado: 1094 CDA/SP

**IMPORTADORES:**

**PROVENTIS LIFESCIENCE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS LTDA.**

Endereço: Rua Barão do Triunfo, 427, 2º andar, Conjunto 211  
São Paulo/SP - CEP: 04602-001 - CNPJ: 14.497.712/0001-72  
Número de registro do estabelecimento no Estado: 1094 CDA/SP

**ZHONGSHAN QUÍMICA DO BRASIL LTDA.**

Rua João Dias de Souza, 48, Sala 51, Bairro Parque Campolim  
Sorocaba/SP - CEP: 18.048-090 - CNPJ: 28.514.525/0001-64  
Número de registro do estabelecimento no Estado: 4285 CDA/SP

**ZHONGSHAN QUÍMICA DO BRASIL LTDA.**

Av. Euripedes Menezes S/N, quadra 4, lote 14-17, Armz 1N, Parque Industrial Vice Presidente José de Alencar  
Aparecida de Goiânia/GO - CEP: 74.993-540 - CNPJ: 28.514.525/0002-45  
Número de registro do estabelecimento no Estado: 3421/2021 AGRODEFESA/GO

**ZHONGSHAN QUÍMICA DO BRASIL LTDA.**

A Rua Projetada, nº 150, Armz 1AA, Área Rural de Cuiabá  
Cuiabá/MT - CEP: 78.099-899 - CNPJ: 28.514.525/0006-79  
Número de registro do estabelecimento no Estado: 19694 INDEA/MT

**ZHONGSHAN QUÍMICA DO BRASIL LTDA.**

Av. das Indústrias, nº 2020, Armz 06, Ouro Preto  
Carazinho/RS - CEP: 99.500-000 - CNPJ: 28.514.525/0007-50  
Número de registro do estabelecimento no Estado: 54/21 SEAPA/RS

**ZHONGSHAN QUÍMICA DO BRASIL LTDA.**

Rod. PR 090 – Km 05, nº 5695, Armz 1-J, Parque Industrial Nenê Favoretto  
Ibiporã/PR - CEP: 86.200-000 - CNPJ: 28.514.525/0005-98  
Número de registro do estabelecimento no Estado: 1007991 ADAPAR/PR

**ZHONGSHAN QUÍMICA DO BRASIL LTDA.**

R C /Trecho 03, S/N, Armz P, Centro Industrial do Cerrado  
Luis Eduardo Magalhães/BA - CEP: 47.850-000 - CNPJ: 28.514.525/0003-26  
Número de registro do estabelecimento no Estado: 125921 ADAB/BA

**ZHONGSHAN QUÍMICA DO BRASIL LTDA.**

Av. Constante Pavan, nº 4633, Armz 1K, Betel  
Paulínia/SP - CEP: 13.148-198 - CNPJ: 28.514.525/0004-07  
Número de registro do estabelecimento no Estado: 4322 CDA/SP

**FABRICANTE DO PRODUTO TÉCNICO:**

**TIOFANATO-METÍLICO TÉCNICO PROVENTIS - Registro MAPA nº 27116:**

**JIANGXI HEYI CHEMICAL CO., LTD**

Longcheng Town, Pengze County, Jiangxi 332700, China

**NINGXIA RUITAI TECHNOLOGY CO., LTD.**

Fine Chemical Park, Zhongwei Industry Complex, Ningxia 755000, China

**FORMULADORES/MANIPULADORES:**

**NOVA S.A.**

Ruta 9, km 373,9  
Ciudad de Cañada de Gómez, Argentina

**SHANGYU NUTRICHEM CO. LTD.**

No.9 Weijiu Rd., Hangzhou Bay Shangyu Economic and Technological Development Area, Zhejiang  
312369, China

**TAGMA BRASIL INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PRODUTOS QUÍMICOS LTDA.**

Av. Roberto Simonsen, 1459, Recanto dos Pássaros  
CEP: 13148-030; Paulínia – SP; CNPJ: 03.855.423/0001-81  
Número de registro do estabelecimento no Estado: 477 CDA/SP

**MANIPULADORES:**

**ADAMA BRASIL S.A.**

Rua Pedro Antônio de Souza, 400 – Parque Rui Barbosa  
CEP: 86031-610 – Londrina/PR – Brasil – CNPJ: 02.290.510/0001-76  
Número de registro do estabelecimento no Estado: 003263 ADAPAR/PR

**ADAMA BRASIL S.A.**

Av. Júlio de Castilhos, 2085  
CEP: 95860-000 – Taquari/RS – Brasil – CNPJ: 02.290.510/0004-19  
Número de registro do estabelecimento no Estado: 1047/99 SEAPA/RS

**ALBAUGH AGRO BRASIL LTDA.**

Avenida Basileia, 590 – Bairro Manejo  
CEP: 27521-210 – Resende/RJ – Brasil – CNPJ: 01.789.121/0004-70  
Número de registro do estabelecimento no Estado: CRCA IN045738 INEA/RJ

**FERSOL INDÚSTRIA E COMÉRCIO S.A.**

Rodovia Presidente Castelo Branco, km 68,5, sem número, Bairro Olhos D'Água

CEP: 18120-970 – Mairinque/SP – Brasil – CNPJ: 47.226.493/0001-46  
Número de registro do estabelecimento no Estado: 31 CDA/SP

**NORTOX S.A.**

Rodovia BR 369, km 197  
CEP: 86.700-970 – Arapongas/PR – Brasil – CNPJ: 75.263.400/0001-99  
Número de registro do estabelecimento no Estado: 000466 ADAPAR/PR

**OURO FINO QUÍMICA S.A.**

Av. Filomena Cartafina, 22335, quadra 14, lote 5 – Distrito Industrial III  
CEP: 38044-750 – Uberaba/MG – Brasil – CNPJ: 09.100.671/0001-07  
Número de registro do estabelecimento no Estado: 8764 IMA/MG

**OXIQUÍMICA AGROCIÊNCIA LTDA.**

Rua Minervino de Campos Pedroso, 13 – Parque Industrial Carlos Tonanni  
CEP: 14871-360 – Jaboticabal/SP – Brasil – CNPJ: 65.011.967/0001-14  
Número de registro do estabelecimento no Estado: 101 CDA/SP

**PRENTISS QUÍMICA LTDA.**

Rodovia PR 423 Km 24,5 – Jardim das Acácias  
CEP: 83.603-000 – Campo Largo/PR – Brasil – CNPJ: 00.729.422/0001-00  
Número de registro do estabelecimento no Estado: 002669 ADAPAR/PR

**SIPCAM NICHINO BRASIL S.A.**

Rua Igarapava, 599 – Distrito Industrial III  
CEP: 38044-755 – Uberaba/MG – Brasil – CNPJ: 23.361.306/0001-79  
Número de registro do estabelecimento no Estado: 2972 IMA/MG

**SUMITOMO CHEMICAL BRASIL INDÚSTRIA QUÍMICA S.A.**

Av. Parque Sul, 2138 – Distrito Industrial I  
CEP: 61939-000 – Maracanaú/CE – Brasil – CNPJ: 07.467.822/0001-26  
Número de registro do estabelecimento no Estado: LO nº 358/2021 SEMACE/CE

**UPL DO BRASIL INDUSTRIA E COMÉRCIO DE INSUMOS AGROPECUÁRIOS S.A.**

Rodovia Sorocaba – Pilar do Sul, km 122  
CEP: 18160-000 - Salto de Pirapora/SP – Brasil - CNPJ: 02.974.733/0010-43  
Número de registro do estabelecimento no Estado: 4153 CDA/SP

|                            |                |
|----------------------------|----------------|
| No. do lote ou da 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.**

Agite antes de usar.

Indústria Brasileira (quando o produto for formulado e/ou manipulado no Brasil).

**CLASSIFICAÇÃO TOXICOLÓGICA - Categoria 4 - Produto Pouco Tóxico**

**CLASSIFICAÇÃO DO POTENCIAL DE PERICULOSIDADE AMBIENTAL III – Produto Perigoso ao Meio Ambiente**



Cor da faixa: Azul PMS Blue 293 C.

**INSTRUÇÕES DE USO:**

**IMPORTANTE:** As informações a seguir foram aprovadas pelo Ministério da Agricultura, IBAMA e Ministério da Saúde. A sua leitura, antes do uso do produto, é de extrema importância para obter as orientações do uso correto e, conseqüentemente, o seu devido aproveitamento econômico e de eficiência agrônômica, além das precauções ao meio ambiente e à saúde humana.

**Tiofanato 500 SC Proventis** é um fungicida sistêmico, que pode ser absorvido tanto pelas folhas como pelas raízes das plantas. O produto é recomendado para o controle de doenças fúngicas, nas culturas indicadas no quadro a seguir, através de pulverização foliar ou tratamento de sementes.

**CULTURAS, DOENÇAS, DOSES E NÚMERO DE APLICAÇÕES:**

| Culturas | Doenças   | Doses**  | Número máximo de aplicações |
|----------|---|--|-----------------------------|
| Algodão  | <i>Colletotrichum gossypii</i> var. <i>cephalosporioides</i> (Ramulose) | <b>300 mL p.c./100 Kg sementes</b><br>(150 g i.a./100 Kg sementes) | 1                           |
| Algodão  | <i>Ramularia areola</i> (Ramulária)                                     | <b>600 – 800 mL p.c./ha</b><br>(300 – 400 g i.a./ha)               | 4                           |
| Banana   | <i>Mycosphaerella musicola</i> (Mal-de-Sigatoka)                        | <b>750 – 1000 mL p.c./ha</b><br>(375 – 500 g i.a./ha)              | 4                           |
| Citros*  | <i>Elsinoe australis</i> (Verrugose)                                    | <b>50 a 100 mL p.c./100 L água</b><br>(25 a 50 g i.a./100 L água)  | 4                           |
| Citros*  | <i>Phyllosticta citricarpa</i> (Pinta-preta)                            | <b>100 mL p.c./100 L água</b><br>(50 g i.a./100 L água)            | 4                           |
| Ervilha  | <i>Erysiphe pisi</i> (Oídio)  | <b>100 mL p.c./100 L água</b><br>(50 g i.a./100 L água)            | 3                           |
| Ervilha  | <i>Erysiphe polygoni</i> (Oídio)  | <b>100 mL p.c./100 L água</b><br>(50 g i.a./100 L água)            | 3                           |
| Ervilha  | <i>Ascochyta pinodes</i> (Mancha-de-Ascochyta)                          | <b>100 mL p.c./100 L água</b><br>(50 g i.a./100 L água)            | 3                           |
| Ervilha  | <i>Ascochyta pisi</i> (Mancha-de-Ascochyta)                             | <b>100 mL p.c./100 L água</b><br>(50 g i.a./100 L água)            | 3                           |
| Feijão   | <i>Colletotrichum lindemuthianum</i> (Antracnose)                       | <b>500 – 750 mL p.c./ha</b><br>(250 – 374 g i.a./ha)               | 3                           |
| Feijão   | <i>Colletotrichum lindemuthianum</i> (Antracnose)                       | <b>140 mL p.c./100 Kg sementes</b><br>(70 g i.a./100 Kg sementes)  | 1                           |
| Feijão   | <i>Fusarium solani</i> f.sp. <i>phaseoli</i> (Podridão-radicular-seca)  | <b>140 mL p.c./100 Kg sementes</b><br>(70 g i.a./100 Kg sementes)  | 1                           |

| Culturas     | Doenças  | Doses**  | Número máximo de aplicações |
|--------------|--|--|-----------------------------|
| Feijão       | <i>Erysiphe polygoni</i><br>(Oídio)                              | <b>500 – 750 mL p.c./ha</b><br>(250 – 375 g i.a./ha)                           | 3                           |
| Maçã         | <i>Colletotrichum gloeosporioides</i><br>(Mancha-foliar-da-gala) | <b>100 mL p.c./100 L água</b><br>(50 g i.a./100 L água)                        | 3                           |
| Maçã         | <i>Neonectria galligena</i><br>(Cancro-europeu)                  | <b>100 mL p.c./100 L água</b><br>(50 g i.a./100 L água)                        | 3                           |
| Maçã         | <i>Cladosporium carpophilum</i><br>(Sarna)                       | <b>100 mL p.c./100 L água</b><br>(50 g i.a./100 L água)                        | 3                           |
| Maçã         | <i>Schizothyrium pomi</i><br>(Sujeira-de-mosca)                  | <b>100 mL p.c./100 L água</b><br>(50 g i.a./100 L água)                        | 3                           |
| Maçã         | <i>Venturia inaequalis</i><br>(Sarna-da-macieira)                | <b>100 mL p.c./100 L água</b><br>(50 g i.a./100 L água)                        | 3                           |
| Manga        | <i>Colletotrichum gloeosporioides</i><br>(Antracnose)            | <b>100 – 150 mL p.c./100 L água</b><br>(50 - 75 g i.a./100 L água)             | 2                           |
| Melão        | <i>Colletotrichum orbiculare</i><br>(Antracnose)                 | <b>100 mL p.c./100 L água</b><br>(50 g i.a./100 L água)                        | 3                           |
| Milho        | <i>Phaeosphaeria maydis</i><br>(Mancha-de-Phaeosphaeria)         | <b>800 – 1000 mL p.c./ha</b><br>(400 – 500 g i.a./ha)                          | 2                           |
| Morango      | <i>Diplocarpon earlianum</i><br>(Mancha-foliar)                  | <b>100 mL p.c./100 L água</b><br>(50 g i.a./100 L água)                        | 4                           |
| Morango      | <i>Mycosphaerella fragariae</i><br>(Mancha-foliar)               | <b>100 mL p.c./100 L água</b><br>(50 g i.a./100 L água)                        | 4                           |
| Pinhão-manso | <i>Oidium</i> sp.<br>(Oídio)                                     | <b>100 – 150 mL p.c./100 L água</b><br>(50 – 75 g i.a./100 L água)             | 4                           |
| Rosa         | <i>Diplocarpon rosae</i><br>(Mancha-negra)                       | <b>100 mL p.c./100 L água</b><br>(50 g i.a./100 L água)                        | 5                           |
| Soja         | <i>Aspergillus</i> spp.<br>(Podridão-de-sementes)                | <b>100 – 150 mL p.c./100 Kg sementes</b><br>(50 – 75 g i.a./100 Kg sementes)   | 1                           |
| Soja         | <i>Cercospora kikuchii</i><br>(Crestamento-foliar)               | <b>600 – 800 mL p.c./ha</b><br>(300 – 400 g i.a./ha)                           | 2                           |
| Soja         | <i>Cercospora kikuchii</i><br>(Mancha-púrpura-da-semente)        | <b>100 – 150 mL p.c./100 Kg sementes</b><br>(50 - 75 g i.a./100 Kg sementes)   | 1                           |
| Soja         | <i>Colletotrichum dematium</i><br>(Antracnose)                   | <b>125 – 150 mL p.c./100 Kg sementes</b><br>(62,5 – 75 g i.a./100 Kg sementes) | 1                           |
| Soja         | <i>Colletotrichum truncatum</i><br>(Antracnose)                  | <b>100 – 150 mL p.c./100 Kg sementes</b><br>(50 - 75 g i.a./100 Kg sementes)   | 1                           |
| Soja         | <i>Fusarium oxysporum</i><br>(Murcha-de-Fusarium)                | <b>100 – 150 mL p.c./100 Kg sementes</b><br>(50 - 75 g i.a./100 Kg sementes)   | 1                           |
| Soja         | <i>Fusarium pallidoroseum</i><br>(Podridão-de-Fusarium)          | <b>100 – 150 mL p.c./100 Kg sementes</b><br>(50 - 75 g i.a./100 Kg sementes)   | 1                           |
| Soja         | <i>Phomopsis sojae</i><br>(Phomopsis-da-semente)                 | <b>100 – 150 mL p.c./100 Kg sementes</b><br>(50 - 75 g i.a./100 Kg sementes)   | 1                           |
| Soja         | <i>Microsphaera difusa</i><br>(Oídio)                            | <b>900 mL p.c./ha</b><br>(450 g i.a./ha)                                       | 2                           |
| Soja         | <i>Sclerotinia sclerotiorum</i><br>(Mofo-branco)                 | <b>1000 mL p.c./ha</b><br>(500 g i.a./ha)                                      | 2                           |
| Soja         | <i>Septoria glycines</i><br>(Mancha-parda)                       | <b>600 – 800 mL p.c./ha</b><br>(300 – 400 g i.a./ha)                           | 2                           |
| Tomate       | <i>Septoria lycopersici</i><br>(Septoriose)                      | <b>100 mL p.c./100 L água</b><br>(50 g i.a./100 L água)                        | 2                           |
| Tomate       | <i>Sclerotinia sclerotiorum</i><br>(Podridão-de-Sclerotinia)     | <b>100 mL p.c./100 L água</b><br>(50 g i.a./100 L água)                        | 2                           |
| Trigo        | <i>Fusarium graminearum</i><br>(Giberela)                        | <b>100 mL p.c./100L água</b><br>(50 g i.a./100 L água)                         | 2                           |

p.c. = produto comercial; i.a. = ingrediente ativo

\* Adicionar à calda de pulverização óleo mineral ou vegetal emulsionável a 0,5% v/v.

\*\* As doses de **Tiofanato 500 SC Proventis** em mL p.c./100 L de água são recomendadas para aplicações terrestres onde se empregam quantidades de água suficientes para promover o completo molhamento das folhas, flores e frutos das plantas.

#### **ÉPOCA E INTERVALO DE APLICAÇÃO:**

##### **ALGODÃO:**

Ramulose: controle através de tratamento de sementes, que deve ser realizado imediatamente antes da semeadura.

Ramulária: realizar a aplicação preventiva, antes do fechamento da cultura e repetir em intervalos de 10 a 15 dias. Volume de calda: 200 L/ha.

##### **BANANA:**

Realizar até 4 aplicações com intervalos de 15 dias. Iniciar a aplicação ao surgirem os primeiros sintomas.

Volume de calda: 400 a 600 L/ha em aplicações terrestres convencionais utilizando somente água. Em aplicações de baixo volume terrestre, por meio de atomizador costal motorizado ou canhão “bananeiro”, e em aplicações aéreas deve-se utilizar 20 litros de calda por hectare sendo: 15 litros de água + 5 litros de óleo vegetal + 1% v/v de espalhante adesivo não iônico.

##### **CITROS:**

Verrugose: aplicar no florescimento, sendo a primeira na fase “palito de fósforo” e a segunda com 2/3 das pétalas caídas.

Pinta-preta: iniciar a aplicação quando os frutos atingirem diâmetro de 1,5 cm e repetir com intervalo de 40 dias, intercalando com fungicidas de outros grupos químicos.

Volume de calda: 700 a 1000 L/ha.

##### **ERVILHA:**

Iniciar a aplicação quando forem observados os primeiros sintomas da doença e repetir em intervalos de 7 a 10 dias.

Volume de calda: 700 a 1000 L/ha.

##### **FEIJÃO:**

Antracnose e podridão-radicular-seca: controle através de tratamento de sementes, que deve ser realizado imediatamente antes da semeadura.

Antracnose (foliar) e oídio: realizar a primeira aplicação aos 20 dias após a emergência das plantas, a segunda na pré-florada e a terceira na pós-florada. Volume de calda: 200 a 400 L/ha.

##### **MAÇÃ:**

Iniciar a aplicação quando forem observados os primeiros sintomas ou quando o clima for favorável ao aparecimento da doença, principalmente entre novembro a janeiro (período chuvoso). Realizar no máximo 3 aplicações com intervalos de 10 dias.

Volume de calda: 700 a 1000 L/ha.

##### **MANGA:**

Realizar a primeira aplicação quando os frutos estiverem formados e repetir em intervalo de 10 dias.

Volume de calda: 700 a 1000 L/ha.

##### **MELÃO:**

Realizar as aplicações iniciando-se no início da frutificação com intervalos de 7 a 10 dias.

Volume de calda: 700 a 1000 L/ha.

##### **MILHO:**

Realizar a primeira aplicação quando a cultura estiver com o 4º par de folhas e a segunda no início do florescimento.

Volume de calda: 200 a 300 L/ha.

**MORANGO:**

Realizar uma aplicação a cada período de florescimento ou frutificação, e em condições de alta umidade e temperaturas entre 20 a 25°C.  
Volume de calda: 700 a 1000 L/ha.

**PINHÃO MANSO:**

Iniciar a aplicação quando forem observados os primeiros sintomas ou quando o clima for favorável ao aparecimento da doença. Repetir em intervalos de 7 dias.  
Volume de calda: 700 a 1000 L/ha.

**ROSA:**

Iniciar as aplicações logo após a poda e repetir em intervalos de 7 a 10 dias.  
Volume de calda: 700 a 1000 L/ha.

**SOJA:**

Podridão-de-sementes, mancha-púrpura-da-semente, antracnose, murcha-de-Fusarium, podridão-de-Fusarium e Phomopsis-da-semente: controle através de tratamento de sementes, que deve ser realizado imediatamente antes da semeadura.

Crestamento-foliar e mancha-parda: realizar a primeira aplicação no estágio R5.1 (formação dos grãos) e a segunda 10 dias após a primeira.

Mofo-branco: realizar a primeira aplicação no estágio R1 (início do florescimento) e a segunda no estágio R2 (plena floração).

Oídio: realizar a primeira aplicação no estágio R5 e a segunda entre 15 a 20 dias depois.

Volume de calda para as aplicações foliares: 200 a 300 L/ha.

**TOMATE:**

Septoriose: iniciar a aplicação quando forem observados os primeiros sintomas ou quando o clima for favorável ao aparecimento da doença (alta umidade e temperaturas entre 25 a 30°C). Repetir a aplicação em intervalo de 10 dias.

Podridão-de-Sclerotinia: o controle deverá ser realizado preventivamente, sendo a primeira aos 55 dias do transplante e a segunda após 10 dias.

Volume de calda: 700 a 1000 L/ha.

**TRIGO:**

Realizar a primeira aplicação na fase de emborrachamento e a segunda no início do florescimento.

Volume de calda: 200 a 300 L/ha.

**MODO DE APLICAÇÃO:**

Agitar vigorosamente o produto em sua embalagem original. Diluir o **Tiofanato 500 SC Proventis** diretamente na quantidade de água previamente estabelecida, até obter uma calda homogênea.

O sistema de agitação do produto no interior do tanque deve ser mantido em funcionamento durante toda aplicação.

**1. Pulverização Foliar:**

As pulverizações aéreas ou terrestres deverão ser uniformes procurando dar completa cobertura às partes foliares das plantas, inclusive as folhas da parte de baixo.

Via terrestre:

No caso de culturas anuais como: algodão, feijão, milho, soja e trigo, bem como melão, usar pulverizadores tratorizados com barra, dotados de bicos cônicos, densidade mínima de 50 – 70 gotas/cm<sup>2</sup> com 250 micra.

No caso de culturas perenes como: banana, citros, maçã e manga, usar pulverizadores tratorizados tipo canhão ou turbo atomizador, dotados de bicos cônicos ou pistola apropriados para a aplicação de fungicidas. O volume de calda deve estar de acordo com a idade da planta, variedade e espaçamento, de modo a atingir toda a parte aérea da planta proporcionando uma cobertura total e uniforme das plantas.

No caso de culturas olerícolas como: ervilha, melão, morango, rosa e tomate, usar pulverizador costal manual ou estacionários, munido de barra e bicos cônicos de forma a proporcionar cobertura total e uniforme da parte aérea das plantas.

Via aérea:

Volume de aplicação: 30 – 40 L/ha de calda.

Altura de vôo com barra: 2 – 3 m; com Micronair: 3 – 4 m.

Largura da faixa de deposição efetiva: 15 m.

Tamanho/densidade das gotas: 180 - 220 micra, com mínimo de 60 gotas/cm<sup>2</sup>.

No caso de barra, usar bicos cônicos pontas D6 e D12 – disco (core) inferior a 45°.

Usando Micronair, o número de atomizadores deve ser 4, onde, para o ajuste do regulador de vazão/VRU, pressão e ângulo da pá, seguir a tabela sugerida pelo fabricante.

**Condições Climáticas:**

O diâmetro de gotas deve ser ajustado para cada volume de aplicação (litro de calda/ha) para proporcionar a adequada densidade de gotas, obedecendo ventos de até 8 Km/h, temperatura e umidade relativa, visando reduzir perdas por deriva e evaporação.

Em se tratando de aplicação aérea obedecer umidade relativa não inferior a 70%.

**Instruções para controle de mofo-branco na cultura da soja:**

- **Plantio de sementes sadias:** O uso de sementes sadias e tratadas com fungicidas registrados representa a melhor forma de se evitar a introdução do patógeno na área, uma vez que esta representa uma das principais formas de disseminação. O fungo pode ser disseminado via semente na fase de micélio dormente. Desta forma, a análise sanitária da semente é de extrema importância para o agricultor. Sementes multiplicadas pelo próprio agricultor representam um risco ainda maior à sustentabilidade do negócio.

- **Limpeza de implementos agrícolas:** Outra forma importante de disseminação do fungo é através de escleródios que podem ser levados por implementos agrícolas infectados. Para evitar o problema, o agricultor deverá realizar uma desinfecção dos implementos e, para isso, poderá utilizar apenas água sob pressão.

- **Rotação de culturas:** A rotação de culturas representa a principal alternativa para o desenvolvimento da agricultura sustentável, melhorando as características químicas, físicas e biológicas do solo. A manutenção do sistema plantio direto só é possível com a rotação de culturas. Entretanto, no caso específico do mofo-branco, a rotação de culturas deve ser essencialmente com gramíneas, as quais não são hospedeiras do fungo. O agricultor deve dar preferência para aquelas gramíneas que formam maior quantidade de palha. O cultivo consorciado de milho e *Brachiaria* spp. tem se destacado em programas de rotação, uma vez que forma ampla palhada sobre o solo e ainda apresenta retorno econômico para o agricultor.

- **Integração lavoura-pecuária:** A integração lavoura-pecuária é outra importante opção para áreas altamente infestadas, isso se deve principalmente pelo uso de gramíneas (planta não hospedeira) e pela erradicação de muitas plantas daninhas tidas como hospedeiras. Entretanto, plantas infestantes comuns nas lavouras de soja como o leiteiro, o picão-preto e o joá-de-capote devem ser erradicadas, uma vez que estas também são hospedeiras do mofo-branco. O maior período sem plantas hospedeiras proporcionado pela integração lavoura-pecuária pode reduzir significativamente a fonte de inóculo.

- **Escolha de cultivares:** Principalmente para as áreas infestadas, o agricultor ou técnico deve optar por cultivares de ciclo determinado, com período de floração concentrado, e por cultivares que apresentam arquitetura de folhas eretas e porte baixo.

. **Porte e arquitetura de folhas:** plantas de porte baixo com folhas menores e eretas são menos favoráveis à ocorrência da doença, ou seja, não proporcionam um microclima favorável à infecção e ao desenvolvimento do patógeno.

. **Período de floração concentrada:** como os esporos do fungo *Sclerotinia sclerotiorum*, ao germinarem, encontram dificuldades em penetrar diretamente nos tecidos das hastes dos hospedeiros, o mesmo necessita da flor em senescência para melhor infectar as plantas. Assim sendo, quanto menor o período de floração, menor a probabilidade de infecção. Cultivares de ciclo indeterminado, as quais apresentam flores por maior período de tempo, estão mais sujeitas à infecção.

- **Formação ampla de palha:** A palha oriunda do plantio direto, diferentemente do que havia se pensando em um passado recente, tem contribuído sobremaneira no controle da doença. Além de aumentar a matéria orgânica do solo, permitindo a proliferação e manutenção de microorganismos antagonistas, a palha funciona como uma barreira física impedindo a liberação dos ascósporos (esporos) pelos apotécios. Quanto mais densa e uniforme for a palha sobre o solo, maior o impedimento físico imposto à disseminação do patógeno e, conseqüentemente, melhor controle da doença.

- **Manejo do solo:** Entende-se por manejo do solo, a conservação química, física e biológica do mesmo. No caso do mofo-branco, quanto maior a porcentagem de matéria orgânica, maior será a quantidade e a diversidade de microorganismos antagonistas, como o *Trichoderma* spp.

Em relação à qualidade química, podemos inferir que em solos bem adubados, conforme necessidade da cultura, maior será a capacidade da planta em resistir à infecção e/ou colonização pelo patógeno, ou seja, plantas bem nutridas são naturalmente mais resistentes. O potássio, por exemplo, está envolvido na maior lignificação do tecido vegetal e, conseqüentemente, menor possibilidade de acamamento. Plantas acamadas significam maior pressão de doença, principalmente pelo microclima formado. Em relação à física, recomenda-se não revolver o solo. Quando se revolve o solo pela primeira vez, os escleródios produzidos pelo fungo são enterrados na camada abaixo de 20 cm. Entretanto, quando essa prática é repetida, tais escleródios são novamente trazidos à superfície ficando o solo infestado nos perfis de 0 - 20cm, formando um banco de escleródios.

- **Controle biológico:** Para o controle biológico utiliza-se de um organismo vivo no controle de outro organismo vivo, que pode ocorrer a partir de diferentes processos (antibiose, competição, parasitismo, etc.). No caso específico do mofo-branco, o controle biológico mais conhecido é através do uso de fungos do gênero *Trichoderma*. Trata-se de um microorganismo vivo, sendo necessário que o mesmo se estabeleça e encontre condições para sobreviver e controlar o agente patogênico.

- **Controle químico com Tiofanato 500 SC Proventis:**

Dose de Uso: 1000 mL/ha com volume de calda de 200 a 400 L/ha em aplicações tratorizadas, de forma que a calda fungicida atinja as folhas, ramos, caules e flores na parte mais baixa das plantas. Aplicar o produto de forma preventiva no início da floração (R1). Se for necessário reaplicar o produto, a aplicação deverá ser com intervalo de 10 dias em relação à primeira, no estágio fenológico de floração plena (R2) e também deverá ser de caráter preventivo. É recomendado que o produto seja usado no manejo em rotação com fungicidas de outros grupos químicos.

**Lavagem do equipamento de aplicação:**

Após a aplicação do **Tiofanato 500 SC Proventis** proceda com a limpeza de todo o equipamento utilizado e imediatamente após a aplicação. A demora na limpeza do equipamento de pulverização, mesmo que por algumas horas, pode implicar na aderência do produto nas paredes do tanque do pulverizador, o que dificultará a sua limpeza completa.

Além de seguir as recomendações de limpeza do fabricante do equipamento, seguir os seguintes passos durante a limpeza do pulverizador:

1. Esvaziar completamente o equipamento de pulverização utilizado;
2. Remover fisicamente os eventuais depósitos visíveis de produto;
3. Fechar a barra, encher o tanque com água limpa, circular pelo sistema de pulverização por 5 minutos e, em seguida, esvaziar o tanque de forma que a água passe através das mangueiras, barras, filtros e bicos;
4. Repetir o passo 3 por no mínimo 3 vezes.

Limpar também tudo o que estiver associado ao equipamento de aplicação e manuseio do produto. Adote todas as medidas de segurança necessárias durante a limpeza. Não limpe o equipamento

próximo às nascentes, fontes de água ou plantas úteis. Descarte os resíduos da limpeza de acordo com a legislação Estadual e/ou Municipal vigente na região da aplicação.

## **2. Tratamento de Sementes:**

O tratamento pode ser feito em tratadores de sementes na unidade de beneficiamento (máquinas de tratar sementes) ou utilizando um tambor giratório excêntrico. Não se deve fazer o tratamento das sementes diretamente na caixa semeadora e na lona, pois não é possível homogeneizar o fungicida de forma adequada nas sementes.

Para melhor homogeneização do **Tiofanato 500 SC Proventis** nas sementes, o produto deverá ser misturado com água perfazendo um total de 600 mL de calda para tratar 100 Kg de sementes. Deve-se adicionar corante específico para esta finalidade, seguindo as recomendações de uso do fabricante.

As sementes tratadas destinam-se única e exclusivamente para o plantio, não podendo ser utilizadas para o consumo humano ou animal.

**OBS.:** Seguir as recomendações técnicas de aplicação e consultar sempre um Engenheiro Agrônomo.

### **INTERVALO DE SEGURANÇA:**

| <b>Culturas</b>                  | <b>Dias</b>   |
|----------------------------------|---|
| Algodão                          | 14  |
| Banana                           |   |
| Citros                           |   |
| Ervilha                          |   |
| Feijão                           |   |
| Manga                            |   |
| Melão                            |   |
| Tomate                           |   |
| Trigo                            |   |
| Maçã                             |   |
| Milho                            | 3   |
| Morango                          |   |
| Soja                             | 21  |
| Algodão (tratamento de sementes) | Intervalo de segurança não determinado devido à modalidade de emprego |
| Feijão (tratamento de sementes)  |   |
| Soja (tratamento de sementes)    |   |
| Rosa                             | U.N.A.  |
| Pinhão-manso                     |   |

U.N.A.: Uso Não Alimentar

### **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 (EPI) recomendados para o uso durante a aplicação.

### LIMITAÇÕES DE USO:

#### Fitotoxicidade para as culturas recomendadas:

Desde que sejam seguidas as recomendações de uso, não ocorre fitotoxicidade para as culturas.

#### Outras restrições a serem observadas:

- Uso exclusivamente agrícola.
- O produto deve ser utilizado somente nas culturas para as quais está registrado, observando o intervalo de segurança para cada cultura.
- Os usos do produto estão restritos aos indicados no rótulo e bula. Quando este produto for utilizado nas doses recomendadas, não causará danos às culturas indicadas.
- Efetuar a correção do pH da água para valores entre 4,0 e 6,0 antes do preparo da calda para aplicação.
- Agitar bem a embalagem antes da preparação da calda e uso.
- O tratamento de sementes com **Tiofanato 500 SC Proventis** deve ser feito antes da inoculação com microorganismos fixadores de nitrogênio.
- O produto não deve ser aplicado em mistura com produtos de reação fortemente alcalina.

### INFORMAÇÕES SOBRE MANEJO DE RESISTÊNCIA:

O uso sucessivo de fungicidas do mesmo mecanismo de ação para o controle do mesmo alvo pode contribuir para o aumento da população de fungos causadores de doenças resistentes a esse mecanismo de ação, levando a perda de eficiência do produto e consequente prejuízo.

Como prática de manejo de resistência e para evitar os problemas com a resistência dos fungicidas, seguem algumas recomendações:

- Alternância de fungicidas com mecanismos de ação distintos do Grupo B1 para o controle do mesmo alvo, sempre que possível;
- Adotar outras práticas de redução da população de patógenos, seguindo as boas práticas agrícolas, tais como rotação de culturas, controles culturais, cultivares com gene de resistência quando disponíveis, etc;
- Utilizar as recomendações de dose e modo de aplicação de acordo com a bula do produto;
- Sempre consultar um engenheiro agrônomo para o direcionamento das principais estratégias regionais sobre orientação técnica de tecnologia de aplicação e manutenção da eficácia dos fungicidas;
- Informações sobre possíveis casos de resistência em fungicidas no controle de fungos patogênicos devem ser consultados e, ou, informados à: Sociedade Brasileira de Fitopatologia (SBF: [www.sbfito.com.br](http://www.sbfito.com.br)), Comitê de Ação à Resistência de Fungicidas (FRAC-BR: [www.frac-br.org](http://www.frac-br.org)), Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA: [www.agricultura.gov.br](http://www.agricultura.gov.br)).

|              |           |                  |
|--------------|-----------|------------------|
| <b>GRUPO</b> | <b>B1</b> | <b>FUNGICIDA</b> |
|--------------|-----------|------------------|

O produto fungicida **Tiofanato 500 SC Proventis** é composto por Tiofanato-metílico, que apresenta mecanismo de ação de montagem de  $\beta$ -tubulina na mitose, pertencente ao Grupo B1, segundo classificação internacional do FRAC (Comitê de Ação à Resistência a Fungicidas).

### INFORMAÇÕES SOBRE MANEJO INTEGRADO DE DOENÇAS

Recomenda-se, de maneira geral, o manejo integrado das doenças, envolvendo todos os princípios e medidas disponíveis e viáveis de controle.

O uso de sementes saudáveis, variedades resistentes, rotação de culturas, época adequada de semeadura, adubação equilibrada, fungicidas, controle biológico, manejo da irrigação e outros, visam o melhor equilíbrio do sistema.

**MINISTÉRIO DA SAÚDE – AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA**

**ANTES DE USAR O PRODUTO, LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES DA BULA.  
USE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL COMO INDICADO.**

**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 a 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 de 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 de animais;
- Os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) recomendados devem ser vestidos na seguinte ordem: macacão hidrorrepelente, botas de borracha, avental impermeável, máscara com filtro, óculos com proteção lateral, touca árabe e luvas de nitrila;
- 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 O MANUSEIO ou PRECAUÇÕES DURANTE A PREPARAÇÃO DA CALDA:**

- Utilize Equipamento de Proteção Individual (EPI): macacão de algodão 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; máscara com filtro combinado (filtro químico contra vapores orgânicos e filtro mecânico classe P2); 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 ao 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 de algodão 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); 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 ao 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 não autorizada 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), sempre 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, utilizar 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 Equipamentos de Proteção Individual (EPI): macacão de algodão hidrorrepelente com mangas compridas, luvas de nitrila e botas de borracha;
- Os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) recomendados devem ser retirados na seguinte ordem: touca árabe, óculos, 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.



### ATENÇÃO

**Nocivo se inalado**

**Pode ser nocivo se ingerido**

**Pode ser nocivo em contato com a pele**

**PRIMEIROS SOCORROS:** procure imediatamente um serviço médico de emergência levando a embalagem, o rótulo, a bula e/ou o receituário agrônômico do produto.

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

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

**Pele:** em caso de contato, tire toda 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.

**Olhos:** em caso de contato, retirar lentes de contato, se presentes. Lavar com água corrente em abundância ou soro fisiológico durante pelo menos 15 minutos, elevando as pálpebras ocasionalmente. Evite que a água de lavagem entre no outro olho.

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

## INTOXICAÇÕES POR TIOFANATO 500 SC PROVENTIS

### INFORMAÇÕES MÉDICAS

|                     |   |
|---------------------|---|
| Grupo químico       | TIOFANATO-METÍLICO: benzimidazol.   |
| Classe toxicológica | <b>Categoria 4 – Produto Pouco Tóxico.</b>  |
| Vias de exposição   | Dérmica e inalatória.<br>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><u>Tiofanato-metílico</u>: em ratos, a absorção gastrointestinal do tiofanato-metílico após a administração de doses de 14 mg/kg p.c. foi rápida e quase completa (88-89% da dose administrada). Uma diminuição da absorção gastrointestinal foi observada após a administração de doses de 170 mg/kg p.c. A substância foi amplamente distribuída no organismo, com maiores concentrações detectadas no fígado, na tireoide e nos rins.</p> <p>O tiofanato-metílico foi extensivamente biotransformado. O principal metabólito identificado na urina foi o sulfato de 5-hidroxicarbendazim (até 42%) e uma menor proporção dos metabólitos 5- e 4-hidroxi-tiofanato-metílico (cerca de 2% cada) também foram identificadas. Já nas fezes, os principais metabólitos identificados foram o 4-hidroxi-tiofanato-metílico (6-10%), sulfato de 5-hidroxicarbendazim (2–5%) e o carbendazim (2–3%). O tiofanato-metílico foi identificado na forma inalterada na excreta em uma proporção de 20-24% após a administração repetida de baixas doses e de 50% após a administração de altas doses. Em um estudo de metabolismo humano, <i>in vitro</i>, os principais componentes identificados no sangue e no plasma, após 2 horas de exposição, foram o tiofanato-metílico, o carbendazim e o 5-hidroxicarbendazim.</p> <p>Em ratos, após a administração de baixas doses, o tiofanato-metílico foi rapidamente excretado do organismo. Cerca de 96% da dose administrada foi eliminada dentro de 48h, principalmente através da urina (47%) e da bile (40%) e uma pequena porção através das fezes (7%). Um aumento na excreção através da via fecal foi observado após a administração de altas doses. A meia-vida plasmática foi de 1,6 a 2,8 horas após administração da dose de 13 mg/kg p.c. e de 2,4 a 7,8 horas após a administração de 140 – 170 mg/kg p.c.</p> <p>Não foram observadas diferenças significativas entre o perfil toxicocinético de ratos machos e fêmeas. Não houve evidências de bioacumulação da substância.</p> |
| Toxicodinâmica      | <p><u>Tiofanato-metílico</u>: os efeitos genotóxicos do tiofanato-metílico são considerados como um fenômeno de limiar dose-dependente e estão relacionados a produção do metabólito carbendazim. O carbendazim causa alterações no número de cromossomos (aneuploidia) tanto <i>in vitro</i> quanto <i>in vivo</i> (em células somáticas e germinativas) como um resultado de sua interferência no fuso mitótico, através da inibição da polimerização da tubulina, que é uma proteína essencial para a segregação dos cromossomos durante a divisão celular. Assim como o tiofanato-metílico, o metabólito carbendazim também não causa mutações gênicas ou aberrações cromossômicas estruturais.</p> <p>Os efeitos na tireoide (hipertrofia, hiperplasia, aumento de peso, alteração nos níveis hormonais) observados em estudos em ratos e cães são provavelmente devidos à inibição da enzima tireoperoxidase, que é uma enzima envolvida na síntese de hormônios tireoidianos, em combinação com a indução da enzima uridina difosfato glucuronosiltransferase (UDPGT), que é uma enzima que representa um papel importante na depuração do T4 no fígado. Foi observado que a suplementação de T4 neutralizou a hipertrofia da tireoide e a resposta ao hormônio tireoestimulante (TSH), indicando que o tiofanato-metílico causa hipertrofia através de um mecanismo de <i>feedback</i>.</p> <p>A indução de adenomas hepatocelulares pelo tiofanato-metílico em ratos e camundongos pode ser uma consequência da ativação dos receptores nucleares</p>  |

|                            |   |
|----------------------------|---|
|                            | <p>envolvidos no sistema de metabolização de drogas do citocromo P450. Outro modo de ação possível para o efeito carcinogênico no fígado pode ser a interferência do metabólito carbendazim com as proteínas do fuso mitótico levando a aneuploidia.</p>  |
| Sintomas e sinais clínicos | <p>Não são conhecidos sintomas específicos do produto formulado em humanos. Em estudos com animais de experimentação, o produto foi considerado nocivo se inalado. A aplicação do produto não causou irritação ou sensibilização dérmica, nem irritação ocular.</p> <p><u>Tiofanato-metílico</u>: não são conhecidos sintomas específicos em humanos. A substância pode ser nociva se inalada e também pode causar sensibilização dérmica, em indivíduos susceptíveis.</p> <p><b>Exposição cutânea</b>: em contato com a pele, pode causar irritação e/ou sensibilização, com coceira, vermelhidão, inchaço e ressecamento.</p> <p><b>Exposição respiratória</b>: quando inalado, pode causar irritação do trato respiratório, com tosse, ardência do nariz, boca e garganta.</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 causar irritação do trato gastrointestinal, com vômito, náuseas, dor abdominal e diarreia.</p> <p><b>Efeitos crônicos</b>: Não são conhecidos efeitos de toxicidade após exposição crônica em humanos.</p>  |
| Diagnóstico                | <p>O diagnóstico é estabelecido pela confirmação da exposição e pela ocorrência de quadro clínico compatível.</p>   |
| Tratamento                 | <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>:<br/>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.</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>- Carvão ativado: os benefícios do carvão ativado não são conhecidos em casos de intoxicação por tiofanato-metílico. Avaliar a necessidade de administração de carvão ativado. Se necessário, administrar uma suspensão de carvão ativado em água (240 mL de água/30 g de carvão). Dose usual - adultos/adolescentes: 25 a 100 g; crianças 25 a 50 g (1 a 12 anos) e 1 g/kg (menos de 1 ano de idade).</li></ul> |

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
|                                 | <p>- Lavagem gástrica: lavagem gástrica geralmente não é recomendada. Somente cogitar a descontaminação gastrintestinal 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).</p> <p><u>Exposição inalatória:</u><br/>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><br/>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><br/>Lavar os olhos expostos com grande quantidade de água ou soro fisiológico à temperatura ambiente por, pelo menos, 15 minutos. Se irritação, dor, inchaço, lacrimejamento ou fotofobia persistirem, o paciente deve ser encaminhado para tratamento específico.</p> <p><b>ANTÍDOTO:</b> não existe antídoto específico conhecido. Tratamento sintomático e de suporte de acordo com o quadro clínico para manutenção das funções vitais.</p> |
| Contraindicações                | <p>A indução do vômito é contraindicada em razão do risco de aspiração e de pneumonite química.</p> <p>A lavagem gástrica é contraindicada em casos de perda de reflexos protetores das vias respiratórias ou nível diminuído de consciência em pacientes não intubados; pacientes com risco de hemorragia ou perfuração gastrintestinal e ingestão de quantidade não significativa.</p>  |
| Efeitos das interações químicas | Não disponível.   |
| ATENÇÃO                         | <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).<br/>Notifique ao Sistema de Notificação em Vigilância Sanitária (Notivisa).</p> <p><b>Telefone de Emergência da empresa: 0800 70 10 450</b><br/><b>Correio eletrônico da empresa: <a href="mailto:registro@proventislifescience.com">registro@proventislifescience.com</a></b></p>   |

**Mecanismos 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: >2000 mg/kg p.c.

DL<sub>50</sub> dérmica em ratos: >2000 mg/kg p.c.

CL<sub>50</sub> inalatória em ratos (4 horas): >2,05 mg/L.

Corrosão/irritação cutânea em coelhos: o produto aplicado na pele de coelhos causou eritema em 3/3 dos animais testados. Todos os sinais de irritação retornaram ao normal em 72 horas após o tratamento. Nas condições de teste, o produto foi classificado como não irritante para a pele.

Corrosão/irritação ocular em coelhos: o produto aplicado nos olhos dos coelhos produziu uveíte, vermelhidão e quemose na conjuntiva em 3/3 dos olhos testados. Todos os sinais de irritação foram completamente revertidos dentro de 72 horas após a aplicação. Não foram observados efeitos na córnea dos animais. Nas condições de teste, o produto foi classificado como não irritante para os olhos.

Sensibilização cutânea em cobaias: não sensibilizante.

Sensibilização respiratória: não foram conduzidos estudos de sensibilização respiratória em animais de experimentação.

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:**

Tiofanato-metilico: o tiofanato-metilico não causa mutações gênicas ou aberrações cromossômicas estruturais, entretanto, a substância causa alteração no número de cromossomos (aneuploidia) tanto *in vitro* quanto *in vivo*. Indução na formação de micronúcleo em camundongos também foi observada após a exposição a doses únicas iguais ou maiores do que 500 mg/kg p.c., mas a resposta foi fraca quando comparada ao metabólito carbendazim. Os efeitos genotóxicos do tiofanato-metilico são considerados como um fenômeno de limiar dose-dependente e estão relacionados a produção do metabólito carbendazim.

Em estudos de carcinogenicidade pela via oral, foi observado um aumento na incidência de adenomas hepatocelulares em camundongos e adenomas na tireoide de ratos. Os tumores na tireoide foram, porém, considerados secundários aos efeitos hepáticos e improváveis de ocorrerem no homem em doses que não alteram a homeostase dos hormônios tireoideanos. Os tumores no fígado foram, em sua maioria, benignos e considerados de relevância desconhecida para o homem. Para carcinogenicidade, foram estabelecidos os NOAELs de 8,8 mg/kg p.c./dia para ratos e 29 mg/kg p.c./dia em camundongos.

Em estudos em ratos, não foram observados efeitos tóxicos para a reprodução ou para o desenvolvimento. Em estudos em coelhos, foi observado aumento na incidência de variações esqueléticas fetais somente em doses que causaram toxicidade materna. O tiofanato-metilico não foi considerado teratogênico.

Em estudos de toxicidade subcrônica e crônica em ratos e cães pela via oral, foram observadas alterações na tireoide caracterizadas por aumento do peso do órgão, hipertrofia das células foliculares, alterações dos níveis dos hormônios tireoidianos. Em ratos e camundongos, foram observados efeitos no fígado caracterizados por aumento de peso no órgão e hipertrofia hepatocelular. Também foram observadas alterações hematológicas indicativas de uma anemia leve em ratos. Em ratos, o NOAEL estabelecido no estudo de toxicidade de 2 anos foi de 8,8 mg/kg/dia baseado na redução de peso corporal, alterações bioquímicas e alterações histopatológicas nos rins, tireoide, fígado e adrenais. Em camundongos, o NOAEL estabelecido no estudo de 18 meses foi de 29 mg/kg/dia baseado na indução de hipertrofia hepatocelular. Em cães, o LOAEL estabelecido no estudo de 1 ano foi de 8 mg/kg/dia baseada no efeito do peso da tireoide em ambos os sexos e na moderada hipertrofia das células epiteliais foliculares.

#### **Efeitos adversos conhecidos:**

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

### **INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**

#### **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)

( ) Muito Perigoso ao Meio Ambiente (CLASSE II)

**(X) Perigoso ao Meio Ambiente (CLASSE III)**

( ) Pouco Perigoso ao Meio Ambiente (CLASSE IV)

- Este produto é **ALTAMENTE PERSISTENTE** no meio ambiente;
- Evite a contaminação ambiental – **Preserve a Natureza.**
- Não utilize equipamento com vazamentos.
- Não aplique o produto na presença de ventos fortes ou nas horas mais quentes.
- Aplique somente as doses recomendadas.
- Não lave 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, agrupamento 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 PRESERVAÇÃO 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 da 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 **PROVENTIS LIFESCIENCE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS LTDA.** Telefone de Emergência: 0800-707-7022 / 0800-117-2020.
- 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 auxílio de uma pá e coloque em recipiente lacrado e identificado devidamente. O produto derramado não deverá mais ser 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, DE CO<sub>2</sub> ou PÓ QUÍMICO, ficando a favor do vento para evitar intoxicação.

#### **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 da lavagem deve ser transferida para o tanque do pulverizador;
- Inutilize a embalagem plástica ou metálica, perfurando o fundo.

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

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

##### **ARMAZENAMENTO DA EMBALAGEM VAZIA**

Após a realização da Tríplice Lavagem ou Lavagem sob Pressão, esta embalagem deve ser armazenada com a tampa, em caixa coletiva, quando existente, separadamente das embalagens não lavadas.

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

##### **DEVOLUÇÃO DA EMBALAGEM VAZIA**

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

Caso o produto não tenha sido totalmente utilizado nesse prazo, e ainda esteja dentro de seu prazo de validade, será facultada a devolução da embalagem em até 6 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.



**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 ou outros materiais.

**6. 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 às atividades agrícolas.

O engenheiro agrônomo deve se atentar às restrições decorrentes de legislação municipal e estadual antes de emitir o receituário agrônomo para se certificar que o produto, o modo de aplicação, o alvo e/ou a cultura são permitidos localmente.

É proibida a pulverização aérea de agrotóxicos na agricultura no Estado do Ceará.