



## BULA REFERENCE®

Registrado no Ministério da Agricultura e Pecuária – MAPA sob o nº 38518

### COMPOSIÇÃO

Manganese ethylenebis(dithiocarbamate) (polymeric) complex with zinc salt (MANCOZEB).....	300,00 g/L (30,00% m/v)
Dicopper chloride trihydroxide (OXICLORETO DE COBRE).....	201,60 g/L (20,16% m/v)
Outros Ingredientes.....	775,20 g/L (77,52% m/v)

<b>GRUPO</b>	<b>M01</b>	<b>FUNGICIDA</b>
<b>GRUPO</b>	<b>M03</b>	<b>FUNGICIDA</b>

**CONTEÚDO:** VIDE RÓTULO

**CLASSE:** Fungicida/Bactericida/Acaricida de ação multissítio.

**GRUPO QUÍMICO:** Alquilenobis (Ditiocarbamato) e Inorgânicos.

**TIPO DE FORMULAÇÃO:** Dispersão de Óleo ou Suspensão Concentrada em Óleo (OD)

**TITULAR DO REGISTRO/IMPORTADOR/FORMULADOR/MANIPULADOR:**  
**OXIQUÍMICA AGROCIÊNCIA LTDA.**

Rua Minervino de Campos Pedroso, 13 – Parque Industrial Carlos Tonanni – Jaboticabal/SP  
CEP: 14871-360 – PABX: (16) 3209-1313 – CNPJ/MF nº 65.011.967/0001-14  
Número do registro do estabelecimento/Estado: CDA/SP nº 101

**FABRICANTE DO PRODUTO:**

**OXIQUÍMICA AGROCIÊNCIA LTDA.**

Rua Minervino de Campos Pedroso, 13 – Parque Industrial Carlos Tonanni – Jaboticabal/SP  
CEP: 14871-360 – PABX: (16) 3209-1313 – CNPJ/MF nº 65.011.967/0001-14  
Número do registro do estabelecimento/Estado: CDA/SP nº 101

**TITULAR DO REGISTRO/FABRICANTE DO PRODUTO TÉCNICO:**

**OXICLORETO DE COBRE TÉCNICO OXIQUÍMICA – Registro MAPA nº 04109**  
**OXIQUÍMICA AGROCIÊNCIA LTDA.**

Rua Minervino de Campos Pedroso, 13 – Parque Industrial Carlos Tonanni – Jaboticabal/SP  
CEP: 14871-360 – PABX: (16) 3209-1313 – CNPJ/MF nº 65.011.967/0001-14  
Número do registro do estabelecimento/Estado: CDA/SP nº 101

**MANCOZEB TÉCNICO DOW AGROSCIENCES – Registro MAPA nº 01708498**  
**DOW AGROSCIENCES INDUSTRIAL LTDA.**

Av. Presidente Humberto de Alencar Castelo Branco, 3200 – Parte - Rio Abaixo – Jacareí/SP  
CEP: 12321-150 – CNPJ/MF nº 47.180.625/0020-09  
Número do registro do estabelecimento/Estado: CDA/SP nº 679

**MANCOZEB TÉCNICO INDOFIL – Registro MAPA nº 11011**  
**INDOFIL INDUSTRIES LIMITED**

Azad Nagar, Sandoz Baug P.O., Off Ghodbunder Rd, Near Chitalsar, Manpada, Thane 400607 – Índia  
Plot nº Z7-1/Z8, Sez Dahej Limited, Sez Dahej, Taluka: Vagra, Distr. Bharuch, Gujarat 392130 – Índia

**MANCOZEB TÉCNICO UNIPHOS – Registro MAPA nº 03701**  
**CEREXAGRI B.V**

Tankfood 10 – 3196 KE Vondelingenplaat – Harbour 3255, Rotterdam – Holanda

**MANCOZEB TÉCNICO UPL – Registro MAPA nº 07707**  
**UPL LIMITED**

Plot nº 750, G.I.D.C., Jhagadia, Dist. Bharuch, Gujarat 393110 – Índia

**Cor da Faixa:** **AZUL Intenso – PANTONE 293C**



**FORMULADOR/MANIPULADOR:  
OXIQUÍMICA AGROCIÊNCIA LTDA.**

Rua Minervino de Campos Pedroso, 13 – Parque Industrial Carlos Tonanni – Jaboticabal/SP  
CEP: 14871-360 – PABX: (16) 3209-1313 – CNPJ/MF nº 65.011.967/0001-14  
Número do registro do estabelecimento/Estado: CDA/SP nº 101

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 AGRONÔMICA E CONSERVE-OS EM SEU PODER.**

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

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

Indústria Brasileira

**CLASSIFICAÇÃO TOXICOLÓGICA: CATEGORIA 4 – PRODUTO POUCO TÓXICO**

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



Cor da Faixa: **AZUL Intenso – PANTONE 293C**


**MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA – MAPA**
**INSTRUÇÕES DE USO:**

O produto age por contato (protetor), ação multissítio, utilizado em pulverizações preventivas.

**MODALIDADE DE USO:**

Aplicação Foliar.

**CULTURA, DOENÇA E DOSES:**

CULTURA	DOENÇA		Dosagens utilizadas				Nº de Aplicações	
	Nome Comum	Nome Científico	Dose p.c.		Dose a.i.			
			L/100 L de água	L/ha	g/100 L de água	g/ha		
Algodão	Ramulária	<i>Ramularia areola</i>	-	1,5 - 3,0	-	302,4+450 - 604,8+900	8	
Batata	Mancha-de-Alternaria	<i>Alternaria solani</i>	0,200 - 0,667	2,0 - 4,0	40,32+60 - 134,47+200,1	403,2+600 - 806,4+1200	4	
Café	Cercosporiose	<i>Cercospora coffeicola</i>	-	2,0 - 4,0	-	403,2+600 - 806,4+1200	4	
Maçã	Mancha-Foliar-da-Gala	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	0,1 - 0,15	1,0 - 1,5	20+30 - 30,24+45	201,6+300 - 302,4+450	7	
Soja	Ferrugem Asiática	<i>Phakopsora pachyrhizi</i>	0,5 - 1,0	1,0 - 2,0	100,8+150 - 201,6+300	201,6+300 - 403,2+600	5	
	Mancha-Alvo	<i>Corynespora cassiicola</i>						
	Oídio	<i>Microsphaera diffusa</i>	0,667 - 1,34	1,0 - 2,0	134,47+200,1 - 270,14+400,2	201,6+300 - 403,2+600		3
	Crestamento Foliar	<i>Cercospora kikuchii</i>	-	1,0 - 2,0	-	201,6+300 - 403,2+600		4
	Míldio	<i>Peronospora manshurica</i>	-	1,0 - 2,0	-	201,6+300 - 403,2+600		3
Tomate	Pinta-Preta	<i>Alternaria solani</i>	0,25 - 0,5	2,0 - 4,0	50,4+75 - 100,8+150	403,2+600 - 806,4+1200	4	
Trigo	Mancha-Amarela	<i>Drechslera tritici-repentis</i>	0,75 - 1,25	1,5 - 2,5	45,36+225 - 252+375	302,4+450 - 504+750	3	
Uva	Míldio	<i>Plasmopara viticola</i>	0,15 - 0,3	1,5 - 3,0	30,24+45 - 60,48+90	302,4+450 - 604,8+900	6	

- p.c.: Produto Comercial; - a.i.: Ingrediente Ativo

**Número, Época e Intervalo de Aplicação:**

OBSERVAÇÃO: As doses variam de acordo com o nível de infecção. Em caso de alta infecção e com o desenvolvimento da cultura e maior crescimento da planta, usar a maior dose recomendada. Não exceder as doses recomendadas.

**ALGODÃO:** Iniciar as aplicações preventivamente, com intervalo de 15 dias entre as aplicações. Utilizar 08 aplicações. Volume de calda: 200 L/ha;

**BATATA:** Iniciar as aplicações (preventivas) na abertura dos primeiros botões florais, repetindo com intervalos de 7 dias. Utilizar 04 aplicações. Volume de calda: 600 a 1000 L/ha;

**CAFÉ:** Iniciar as aplicações (preventivas), com intervalo de 21 dias entre as aplicações. Utilizar 04 aplicações. Volume de calda: 400 L/ha;

**MAÇÃ:** Iniciar as aplicações no aparecimento dos primeiros sintomas, repetindo com intervalos de 7 dias. Utilizar 07 aplicações. Volume de calda: 1000 L/ha;

**SOJA:** Para o controle da Ferrugem Asiática e Mancha-Alvo, iniciar as aplicações (preventivas) antes do período de florescimento, com intervalo de 7-14 dias entre as aplicações. Utilizar de 03-05 aplicações dependendo do alvo biológico. A maior dose deve ser utilizada para situações de maior pressão da doença (variedades mais suscetíveis e/ou histórico da doença na região), associadas a condições climáticas favoráveis ao desenvolvimento do fungo. Volume de calda: 200 L/ha;

Para o controle de Oídio, iniciar as aplicações (preventivas) no momento mais adequado ao aparecimento da doença, com intervalo de 15 dias entre as aplicações. Utilizar 03 aplicações. A maior dose deve ser utilizada para situações onde ocorrerem condições climáticas mais favoráveis para a doença. Volume de calda: 150L/ha;

Para o controle de Crestamento Foliar, iniciar a aplicação (preventiva), no início do florescimento

Cor da Faixa: **AZUL Intenso – PANTONE 293C**



(R1) com intervalo de 10 dias entre as aplicações. Utilizar 04 aplicações. A maior dose deve ser utilizada para situações de maior pressão da doença (variedades mais suscetíveis e/ou histórico da doença na região), associadas a condições climáticas favoráveis ao desenvolvimento do fungo. Volume de calda: 150 L/ha. OBS.: em condições que favoreçam o aparecimento da doença antes do florescimento (R1), iniciar as aplicações preventivamente;

Para o controle de Míldio, iniciar a aplicação (preventiva), no início do florescimento (R1) com intervalo de 14 dias entre as aplicações. Utilizar 03 aplicações. A maior dose deve ser utilizada para situações de maior pressão da doença (variedades mais suscetíveis e/ou histórico da doença na região), associadas a condições climáticas favoráveis ao desenvolvimento do patógeno. Volume de calda: 150 L/ha. OBS.: em condições que favoreçam o aparecimento da doença antes do florescimento (R1), iniciar as aplicações preventivamente;

**TOMATE:** Iniciar as aplicações (preventivas), preferencialmente antes da detecção da doença, de 20 - 25 dias após o plantio, repetindo com intervalos de 7 dias. Utilizar 04 aplicações. Volume de calda: 800 L/ha;

**TRIGO:** Iniciar as aplicações (preventivas) no aparecimento da folha bandeira ou quando aparecerem os primeiros sintomas da doença, sendo as demais aplicações com intervalos de 12 dias. Utilizar 03 aplicações. Volume de calda: 200 L/ha;

**UVA:** Iniciar a aplicação (preventivas) quando a planta possuir mais que 8 folhas abertas, repetindo as aplicações com intervalos de 7 dias. Utilizar 06 aplicações. Volume de calda: 1000 L/ha.

**Modo de aplicação:** REFERENCE® deve ser aplicado nas dosagens recomendadas, diluído em água limpa e aplicado na forma de pulverização aérea e/ou terrestre, para as culturas registradas.

**Preparo da Calda:** o responsável pela preparação da calda deve usar equipamento de proteção individual (EPI) indicado para esse fim. Colocar água limpa de boa qualidade, de forma que o pH final da calda seja  $\geq 5$ , ideal para a aplicação do produto, no tanque do pulverizador (pelo menos 3/4 de sua capacidade) ou de tal forma que atinja a altura do agitador (ou retorno) e, com a agitação acionada, adicionar a quantidade recomendada do produto. Também manter a calda sob agitação constante durante a pulverização. A aplicação deve ser realizada no mesmo dia da preparação da calda.

#### Intervalo de segurança:

CULTURAS	INTERVALO DE SEGURANÇA
Algodão	30 dias
Batata	7 dias
Café	21 dias
Maçã	7 dias
Soja	30 dias
Tomate	7 dias
Trigo	32 dias
Uva	7 dias

**Intervalo de Reentrada de Pessoas nas Culturas e Áreas Tratadas:** Não entre na área em que o produto foi aplicado antes da secagem completa da calda (no mínimo 24 horas após a aplicação). Caso necessite entrar antes desse período, utilize os equipamentos de proteção individual (EPI's) recomendados para o uso durante a aplicação.

**Limitações de uso:** A utilização do produto está restrita ao indicado no rótulo e/ou bula. Quando este produto for utilizado nas doses recomendadas, não causará danos às culturas indicadas. O produto quando diluído em água deverá ser utilizado no mesmo dia. Não deve ser aplicado em associação com herbicidas. Após as aplicações, lavar interna e externamente os pulverizadores, reservatórios, etc. **Fitotoxicidade para as culturas indicadas:** O produto não é fitotóxico para as culturas indicadas na dose e condições recomendadas.

#### INFORMAÇÕES SOBRE MANEJO INTEGRADO DE DOENÇAS (MID):

Recomenda-se, de maneira geral, o manejo integrado de doenças (MID), envolvendo todos os princípios e medidas disponíveis e viáveis de controle (Controle Químico, Cultural, Biológico, Genético e Físico). O uso de sementes sadias, variedades resistentes, rotação de culturas, época adequada de semeadura, adubação equilibrada, uso de fungicidas adequados, manejo de pragas e plantas daninhas, manejo da irrigação e outros, visam o melhor equilíbrio do sistema de tal modo a manter a população do patógeno abaixo do limiar de dano econômico.

**Cor da Faixa:** AZUL Intenso – PANTONE 293C



### INFORMAÇÕES SOBRE O MANEJO DE RESISTÊNCIA:

Qualquer agente de controle de doenças poderá ficar menos efetivo ao longo do tempo (uso sucessivo de fungicidas de mesmo mecanismo de ação) se o patógeno alvo desenvolver algum mecanismo de resistência, levando a perda de eficiência do produto e consequente prejuízo. **REFERENCE®** é um fungicida protetor que contém os ingredientes ativos Mancozeb e Oxicloreto de Cobre. Estes dois ingredientes ativos por serem de ação multissítio, não possuem relatos de resistência para alvos e cultura indicados, porém o Comitê Brasileiro de Ação à Resistência a Fungicidas (FRAC-BR) recomenda as seguintes estratégias de manejo de resistência à fungicidas visando prolongar a vida útil dos fungicidas:

- Utilizar a rotação de fungicidas (alternância) com mecanismos de ação distintos para o controle do mesmo alvo, sempre que possível;
- Qualquer produto para controle de patógenos do mesmo grupo químico ou modo de ação não deve ser utilizado em gerações consecutivas do mesmo patógeno. Adotar outras práticas de redução da população de patógenos, seguindo as boas práticas agrícolas, tais como rotação de culturas, controles culturais, cultivares, cultivares com gene de resistência quando disponíveis, etc.;
- Utilizar as recomendações do fungicida somente na época, dose e nos intervalos 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, manejo de resistência e consequente manutenção de 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.sbfitepatologia.org.br](http://www.sbfitepatologia.org.br)), Comitê de Ação à Resistência de Fungicidas (FRAC-BR: [www.frac-br.org](http://www.frac-br.org)), Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA: [www.agricultura.gov.br](http://www.agricultura.gov.br)).

<b>GRUPO</b>	<b>M01</b>	<b>FUNGICIDA</b>
<b>GRUPO</b>	<b>M03</b>	<b>FUNGICIDA</b>

O produto **REFERENCE®** é composto por Mancozeb e Oxicloreto de Cobre, que apresenta mecanismo de atividade com ação multissítio, pertencente respectivamente aos grupos M01 e M03, segundo a classificação internacional do FRAC (Comitê de Ação à Resistência de Fungicidas).

### RESTRIÇÕES DE USO/RECOMENDAÇÕES/INCOMPATIBILIDADES:

O produto quando diluído em água deverá ser utilizado no mesmo dia. As águas de pulverização devem ser de boa qualidade, de forma que o pH final da calda seja  $\geq 5$  e menor que 8, ideal para a aplicação do produto. Não deve ser aplicado em associação com herbicidas. Após as aplicações, lavar interna e externamente os pulverizadores, reservatórios, etc.

### INFORMAÇÕES SOBRE OS EQUIPAMENTOS E TÉCNICAS DE APLICAÇÃO A SEREM UTILIZADOS:

A aplicação terrestre com pulverizadores de barra horizontal e vertical com o produto **REFERENCE®** é recomendada para todas as culturas indicadas nesta bula. Seguir as recomendações abaixo para uma correta aplicação:

**Aplicação terrestre com pulverizadores de barra horizontal:** pode-se utilizar pulverizador autopropelido, de arrasto ou acoplados a trator, de jato transportado (vortex) e pulverizador costal manual ou costal pressurizado. Utilizar modelos de pontas de pulverização de energia hidráulica dos tipos cone ou leque, sempre atendendo aos limites de pressão mínima para cada modelo de ponta.

**Aplicação terrestre com pulverizadores de barra vertical:** pode-se utilizar pulverizador autopropelido, de arrasto ou acoplados a trator, de jato transportado (turbo atomizadores) e pulverizador costal manual ou costal pressurizado. Utilizar modelos de pontas de pulverização de energia hidráulica dos tipos cone vazio ou cone cheio, sempre atendendo aos limites de pressão para cada modelo de ponta. Ficar atento a recomendação de espaçamentos e posicionamentos dos bicos de acordo com a altura das plantas, conforme indicação no catálogo de pontas de pulverização do fabricante.

- **Equipamento de aplicação:** antes de realizar a aplicação de produtos fitossanitários inspecionar os componentes do circuito hidráulico do pulverizador. Verifique se há vazamentos e se houver repare adequadamente. Verifique se as partes móveis do pulverizador estão protegidas e sempre fique atento para evitar acidentes. Verifique se o sistema de agitação de calda dentro do tanque do pulverizador está promovendo a agitação constante da calda. Verifique se os filtros estão limpos, desobstruídos e se estão com malha adequada

Cor da Faixa: **AZUL Intenso – PANTONE 293C**





(recomenda-se filtros de 50 a 80 mesh). Verifique o funcionamento do manômetro. Verifique se há presença de mangueiras mal posicionadas sobrepondo e/ou interferindo na aplicação, de forma a evitar falhas ou desuniformidade da aplicação. Verifique a uniformidade de vazão das pontas de pulverização e caso haja alteração superior a 10% de uma ou duas pontas conforme vazão indicada no manual do fabricante para uma dada pressão proceder com a substituição de todas a(s) ponta(s) por nova(s) ponta(s). Ao aplicar o produto, seguir sempre as recomendações da bula.

- **Seleção de pontas de pulverização para pulverizadores convencionais:** a seleção correta da ponta de pulverização é um dos parâmetros mais importantes para boa cobertura e retenção do produto no alvo, assim como na mitigação de deriva. Recomenda-se que, independentemente de ponta de pulverização do tipo leque ou cone, considerar as condições meteorológicas do momento da aplicação utilizando pontas que apresentem classe de gotas finas ou médias com os respectivos valores para  $Dv0.1$  (diâmetro da gota, para o qual 10% do volume pulverizado apresenta gotas de diâmetro inferior a ele),  $Dv0.5$  (diâmetro da gota, para o qual 50% do volume pulverizado apresenta gotas de diâmetro inferior a ele) e  $Dv0.9$  (diâmetro da gota, para o qual 90% do volume pulverizado apresenta gotas de diâmetro inferior a ele). Sob condições meteorológicas de ventos inferiores a 10 km/h, temperatura inferiores a 25°C e umidade relativa do ar superior a 60% recomenda-se  $Dv0.1 \geq 100$  micra,  $Dv0.5$  entre 136 e 177 micra e  $Dv0.9 \leq 300$  micra. Sob condições meteorológicas de ventos entre 10 e 15 km/h, temperatura entre 25 e 30°C e umidade relativa do ar entre 50 e 60% recomenda-se  $Dv0.1 \geq 150$  micra,  $Dv0.5$  entre 177 e 218 micra e  $Dv0.9 \leq 350$  micra. A amplitude relativa do diâmetro de gotas (SPAN) das pontas de pulverização adotadas deve apresentar valores mais próximos possíveis de 1 para garantir deposição uniforme do produto. Sempre verificar se a taxa de aplicação (litros por hectare) adotada está resultando em deposição adequada do produto (sem falhas ou escorrimento) nos terços inferior, médio e superior das plantas e ou partes externas e internas das plantas. Em caso de dúvida quanto à seleção das pontas de pulverização, pressão de trabalho e tamanho de gotas gerado, consultar a recomendação do fabricante no catálogo de pontas ou bicos de pulverização.

- **Seleção de pontas de pulverização para pulverizadores eletrostáticos:** a seleção correta do espectro de gotas é um dos parâmetros mais importantes para performance dos pulverizadores eletrostáticos. Recomenda-se pontas de pulverização do tipo cone que apresentem classe de gotas muito finas ( $Dv0.5$  entre 80 e 120 micra). Com esta técnica de aplicação as condições meteorológicas devem ser rigorosamente monitoradas levando em consideração a presença de ventos inferiores a 10 km/h, temperatura inferiores a 30°C e umidade relativa do ar superior a 50%. Em caso de dúvida quanto à seleção das pontas de pulverização, pressão de trabalho e tamanho de gotas gerado, consultar a recomendação do fabricante do sistema de aplicação eletrostático.

- **Velocidade do equipamento:** selecionar a velocidade de pulverização adequada às condições do terreno e do equipamento, com vistas a minimizar as oscilações verticais e horizontas nos pulverizadores de barra de pulverização horizontal e, conseqüentemente, evitar distribuição desuniforme do produto aplicado. Nestes tipos de pulverizadores a aplicação efetuada em velocidades mais baixas, geralmente resulta em menor oscilação da barra e menor arraste das gotas pelo vento, conseqüentemente, melhor cobertura e deposição do produto na área alvo. Em pulverizadores equipados com controlador de vazão atentar com relação a influência da velocidade de deslocamento do pulverizador na pressão de trabalho. Nestes equipamentos, quando adotada baixa velocidade de deslocamento há produção de gotas maiores e o risco de falha na abertura do leque aspergido com gotas, por outro lado, em alta velocidade de deslocamento há produção de gotas menores e maior potencial de deriva.

- **Pressão de trabalho:** observar sempre a recomendação do fabricante no catálogo da ponta de pulverização quanto aos limites de pressão mínima e máxima para o modelo de ponta adotado, considerando o volume de aplicação (litros por hectare) e o tamanho de gotas desejado. Para pontas de pulverização de energia hidráulica dos tipos cone e leque quando em menores pressões de trabalho há produção de gotas maiores e em maiores pressões de trabalho há produção de gotas menores e mais propensas a deriva. Recomenda-se adotar pressões intermediárias de acordo com o catálogo do fabricante de pontas. Para pulverizadores de barra horizontal evite pressões iguais ou inferiores a 20 PSI para evitar deficiência de vazão devido a presença do anti-gotejo no corpo dos bicos de pulverização. Da mesma forma evite pressões superiores a 80 PSI para evitar o desgaste prematuro das pontas e riscos de danificar o circuito hidráulico do pulverizador. E sempre que for necessário elevar o volume de aplicação, optar por pontas de maior vazão (maior orifício) ao invés do aumento da pressão de trabalho. Para pulverizadores de barra vertical recomenda-se mínima de 4 Bar ou 60 PSI e máxima de 15 Bar ou 210 PSI, em complemento, sempre verifique o posicionamento dos bicos em relação a cultura para evitar a aplicação em áreas não alvo.

Cor da Faixa: **AZUL Intenso – PANTONE 293C**



- **Altura de barras para pulverizadores de barra horizontal:** a barra deverá estar posicionada em distância adequada para distribuição uniforme do produto no alvo, conforme recomendação do fabricante de pontas de pulverização. A altura ideal da barra de pulverização está diretamente ligada ao espaçamento entre bicos e ao ângulo de abertura do jato aspergido da ponta. Menores espaçamentos entre bicos permitem o uso de menores alturas de barra. Já quanto ao ângulo de abertura do jato aspergido pela ponta, maiores ângulos permitem menores alturas de barra. Sempre que for dimensionar a altura da barra de pulverização considerar a planta mais alta na área onde será realizado o tratamento fitossanitário. Menores distâncias do que o ideal, podem provocar desuniformidade de distribuição do produto. Por outro lado, quanto maior a distância entre a barra de pulverização e o alvo a ser atingido, maior a exposição das gotas às condições ambientais adversas, acarretando perdas por evaporação e pelo vento.

**Aplicação Aérea:** sempre respeitar as distâncias seguras obrigatórias conforme Instrução Normativa (IN) 2/2008 do MAPA que exige 250 metros de distância em relação a aglomerados animais, recursos hídricos, mananciais e moradias isoladas e 500 metros de distância de centros urbanos e bairros de cidades. Sempre monitorar a direção do vento, sendo recomendado aplicações com vento de través ou de proa. Sempre contratar o serviço de aplicação aérea de empresas legalizadas, especializadas e certificadas do ponto de vista de qualidade de aplicação e, sob orientação de um Engenheiro Agrônomo ciente das exigências da lei vigente. A aplicação deve ser interrompida, imediatamente, caso qualquer pessoa, área, vegetação, animais ou propriedades não envolvidas na operação sejam expostos ao produto. Por se tratar também de um produto de contato (Oxicloreto de Cobre) de ação multissítio, **REFERENCE®**, este deverá ser aplicado de modo a proporcionar uma melhor e mais uniforme cobertura possível das folhas, ramos e frutificações, tanto na parte interna como externa da planta. Logo, seguir todas as recomendações e orientações desta bula.

A **aplicação aérea** com o produto **REFERENCE®** é recomendada para todas as culturas indicadas nesta bula.

- **Equipamento de aplicação:** proceder com a calibração e regulagem da aeronave para assegurar uma distribuição uniforme da calda e boa cobertura do alvo desejado. Verificar se a vazão dos bicos está adequada para a velocidade de voo, faixa de aplicação e volume de calda adotados, assim evitando a sobreposição ou falha entre as faixas de aplicação. Ao aplicar o produto, seguir sempre as recomendações da bula quanto a dose e volume de aplicação.

- **Volume de aplicação (taxa de aplicação):** recomenda-se o volume de aplicação entre 10 a 50 litros por hectare. A mistura em tanque com outros produtos pode exigir adequação da taxa de aplicação. Não há necessidade de uso de bicos na região da barriga da aeronave se adotado volume de aplicação inferior a 30 L/ha.

- **Seleção de pontas de pulverização:** a seleção correta da ponta é um dos parâmetros mais importantes para boa cobertura do alvo e redução da deriva. Utilizar pontas de pulverização de energia hidráulica (bicos leque ou disc core) para volumes de aplicação superiores a 10 L/ha adequando a quantidade de pontas e vazão exigida para o volume de aplicação escolhido. Utilizar bicos de energia centrífuga (bicos atomizadores rotativos) para volumes de aplicação inferiores a 15 L/ha adequando a quantidade de bicos e vazão exigida para o volume de aplicação escolhido. Em aeronaves configuradas com bicos leque ou disc core não ultrapassar 75% do uso da asa com bicos na barra. As melhores configurações de bicos na barra devem ser a) toda barra preenchida com bicos e b) barra preenchida de forma imediatamente alternada com e sem bicos. Em aeronaves configuradas com bicos atomizadores rotativos não ultrapassar 65% do uso da asa com bicos na barra. As melhores configurações de bicos atomizadores rotativos são com espaçamento  $\geq 50$  cm entre a fuselagem e os primeiros bicos da raiz da asa direita e esquerda. Para atender ao espectro de gotas recomendado, em aeronaves configuradas com bicos leque ou disc core deverão ser realizados ajustes na pressão e na angulação dos bicos na barra. Já para aeronaves configuradas com bicos deverá ser ajustado o ângulo das pás. Recomenda-se que, independentemente de ponta de pulverização do tipo leque ou cone, considerar as condições meteorológicas do momento da aplicação utilizando pontas que apresentem classe de gotas finas ou médias com os respectivos valores para Dv0.1 (diâmetro da gota, para o qual 10% do volume pulverizado apresenta gotas de diâmetro inferior a ele), Dv0.5 (diâmetro da gota, para o qual 50% do volume pulverizado apresenta gotas de diâmetro inferior a ele) e Dv0.9 (diâmetro da gota, para o qual 90% do volume pulverizado apresenta gotas de diâmetro inferior a ele). Sob condições meteorológicas de ventos inferiores a 10 km/h, temperatura inferiores a 25°C e umidade relativa do ar superior a 60% recomenda-se Dv0.1  $\geq 100$  micra, Dv0.5 entre 136 e 177 micra e Dv0.9  $\leq 300$  micra. Sob condições meteorológicas de ventos entre 10 e 15 km/h, temperatura entre 25 e 30°C e umidade relativa do ar entre 50 e 60% recomenda-se Dv0.1  $\geq 150$  micra, Dv0.5 entre 177 e 218 micra e Dv0.9  $\leq 350$  micra. A amplitude relativa do diâmetro de gotas (SPAN) das pontas de pulverização adotadas deve apresentar valores mais próximos possíveis de 1 para garantir deposição uniforme do produto. Sempre verificar se a taxa de aplicação

**Cor da Faixa:** AZUL Intenso – PANTONE 293C



(litros por hectare) adotada está resultando em deposição adequada do produto nos terços inferior, médio e superior das plantas. Em caso de dúvida quanto a seleção das pontas de pulverização, pressão de trabalho, faixa de aplicação e tamanho de gotas gerado, consultar a recomendação do fabricante no catálogo dos bicos de pulverização.

- **Pressão de trabalho:** observar sempre a recomendação do fabricante no catálogo de bicos de pulverização quanto aos limites de pressão mínima e máxima para o modelo de bico adotado, considerando o volume de aplicação (litros por hectare) e o tamanho de gotas desejado. Independentemente do tipo de bicos adotar pressão mínima de 30 PSI para facilitar o fluxo de calda na barra. Para pontas de pulverização de energia hidráulica dos tipos cone e leque quando em menores pressões de trabalho (inferior a 20 PSI) há possibilidade de falha na abertura do leque e produção de gotas finas devido a quebra destas gotas em contato com o ar em alta velocidade. Já em pressões altas (acima de 60 PSI) para alguns bicos de pulverização pode haver maior produção de gotas finas e, conseqüentemente, deriva. Portanto, recomenda-se adotar pressões intermediárias (entre 30 e 50 PSI).

- **Altura de voo e faixa de aplicação:** Altura de voo deverá ser de no mínimo 25% da envergadura total da aeronave e de no máximo de 50% da envergadura total da aeronave. Por exemplo, para aeronaves com envergadura de 12 metros adotar a altura mínima de 3 m e a altura máxima de 6 m. O dimensionamento da faixa de aplicação efetiva da aeronave evita sobreposição ou falha entre as faixas de aplicação, realize a avaliação com uso da técnica de espectrometria de fio ou com uso de papéis hidrossensíveis. Todos os componentes do circuito hidráulico da aeronave devem estar inspecionados e com funcionamento adequado, sendo que o responsável pela aplicação deve estar familiarizado com todos os fatores que interferem na ocorrência da deriva, minimizando assim o risco de contaminação de áreas adjacentes.

#### **CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS:**

- **Velocidade do vento:** A velocidade do vento adequada para pulverização deve estar entre 5 e 15 km/h dependendo da configuração do sistema de aplicação. A ausência de vento no início do dia e no final da tarde pode indicar situação de inversão térmica e a aplicação deve ser reavaliada. A topografia do terreno pode influenciar os padrões de vento e o aplicador deve estar familiarizado com estes padrões. Ventos e rajadas acima destas velocidades favorecem a deriva e contaminação das áreas adjacentes. Sempre verifique a direção do vento antes de realizar a aplicação. Não é recomendada aplicação com vento de calda, ou seja, no mesmo sentido de voo da aeronave.

- **Temperatura e umidade relativa do ar:** Aplicar apenas em condições ambientais favoráveis de alta umidade relativa do ar e baixas temperaturas. Não seguir estas diretrizes aumenta o risco de perdas, falhas e erros na aplicação, reduzindo a eficácia do produto e aumentando o potencial de deriva. Evitar aplicações em condições de umidade relativa do ar menores que 50% e temperaturas maiores que 30°C. Não aplicar o produto em temperaturas muito baixas (inferiores a 10°C) ou com previsão de geadas.

- **Período de chuvas:** Não aplicar logo após a ocorrência de chuva ou em condições de orvalho.

**É recomendado que seja realizado o arquivamento de todos os dados referentes as condições de aplicação durante as aplicações. As condições de aplicação poderão ser alteradas a critério do Engenheiro Agrônomo da região.**

**O potencial de deriva é determinado pela interação de fatores relativos ao equipamento de pulverização e ao clima (velocidade do vento, umidade e temperatura). Adotar práticas que reduzam a deriva é responsabilidade do aplicador.**

#### **LIMPEZA DE TANQUE:**

Logo após o uso, limpar completamente o equipamento de aplicação (tanque, barra, pontas e filtros) realizando a tríplex lavagem antes de utilizá-lo na aplicação de outros produtos/culturas. Recomenda-se a limpeza de todo o sistema de pulverização após cada dia de trabalho, observando as recomendações abaixo: Antes da primeira lavagem, assegurar-se de esgotar ao máximo a calda presente no tanque. Lavar com água limpa, circulando a água por todo o sistema e deixando esgotar pela barra através das pontas utilizadas. A quantidade de água deve ser a mínima necessária para permitir o correto funcionamento da bomba, agitadores e retornos/aspersores internos do tanque. Encher novamente o tanque com água limpa e manter o sistema de agitação acionado por no mínimo 15 minutos. Proceder o esgotamento do conteúdo do tanque pela barra pulverizadora à pressão de trabalho. Retirar as pontas, filtros, capas e filtros de linha quando existentes e colocá-los em recipiente com água limpa. Realizar a terceira lavagem com água limpa e deixando esgotar pela barra. Para aeronaves e

**Cor da Faixa: AZUL Intenso – PANTONE 293C**





pulverizadores terrestres, a água de enxague deve ser descartada na própria área aplicada, a limpeza e descarte devem ser efetuados em local adequado. Todas as condições descritas acima para aplicações terrestres e aéreas poderão ser alteradas a critério do Engenheiro Agrônomo da região, observando-se as indicações de bula. Observar também as orientações técnicas dos programas de manejo integrado e de resistência de pragas.

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

VIDE DADOS RELATIVOS À PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE.

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

VIDE DADOS RELATIVOS À PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE.

**AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA/MINISTÉRIO DA SAÚDE – ANVISA/MS****DADOS RELATIVOS À PROTEÇÃO DA SAÚDE HUMANA:****ANTES DE USAR, LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES.****PRODUTO PERIGOSO.****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 a vida útil fora da especificação. Siga as recomendações determinadas pelo fabricante;
- Não aplique o produto perto de escolas, residências e outros locais de permanência de pessoas e áreas de criação de animais. Siga as orientações técnicas específicas de um profissional habilitado;
- Caso ocorra contato acidental da pessoa com o produto, siga as orientações descritas em primeiros socorros e procure rapidamente um serviço médico de emergência;
- Mantenha o produto adequadamente fechado, em sua embalagem original, em local trancado, longe do alcance de crianças e de animais;
- Os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) recomendados devem ser vestidos na seguinte ordem: macacão, botas, avental, máscara, óculos, touca árabe e luvas;
- Seguir as recomendações do fabricante do Equipamento de Proteção Individual (EPI) com relação à forma de limpeza, conservação e descarte do EPI danificado.

**PRECAUÇÕES DURANTE A PREPARAÇÃO DA CALDA:**

- Utilize Equipamento de Proteção Individual (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 impermeável, máscara com filtro mecânico classe P2, óculos de segurança com proteção lateral, touca árabe e luvas resistentes a produtos químicos;
- 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:**

- 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; avental impermeável, máscara com filtro mecânico classe P2, óculos de segurança com proteção lateral, touca árabe e luvas resistentes a produtos químicos.


**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;

**Cor da Faixa: AZUL Intenso – PANTONE 293C**



- 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) separado 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 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 impermeável, máscara com filtro mecânico classe P2, óculos de segurança com proteção lateral, touca árabe e luvas resistentes a produtos químicos;
- Os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) recomendados devem ser retirados na seguinte ordem: touca árabe, óculos, avental impermeável, 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.

 <b>CUIDADO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Nocivo se ingerido.</b></li> <li>- <b>Nocivo em contato com a pele.</b></li> <li>- <b>Nocivo se inalado.</b></li> <li>- <b>ATENÇÃO: Provoca irritação à pele.</b></li> <li>- <b>ATENÇÃO: Provoca irritação ocular grave.</b></li> </ul>
---	---

**PRIMEIROS SOCORROS:** Procure imediatamente um serviço médico de emergência levando a embalagem, rótulo, bula, folheto informativo e/ou receituário agrônomo do produto.

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

**Olhos:** ATENÇÃO: O PRODUTO PROVOCA IRRITAÇÃO OCULAR GRAVE. Em caso de contato, lave com muita água corrente durante pelo menos 15 minutos. Evite que a água de lavagem entre no outro olho. Caso utilize lente de contato, deve-se retirá-la.

**Pele:** ATENÇÃO: O PRODUTO PROVOCA IRRITAÇÃO À 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.

**Inalação:** Quando inalado pode provocar sintomas alérgicos, de asma ou dificuldades respiratórias. Se o produto for inalado ("respirado"), leve a pessoa para um local aberto e ventilado.

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

**Antídoto e Tratamento Médico de Emergência:** Não existe antídoto específico. Tratamento sintomático. Para outras informações vide bula.

### INTOXICAÇÕES POR REFERENCE®

#### - Informações Médicas -

<b>Grupo Químico</b>	Alquilenobis (Ditiocarbamato) e Inorgânicos
<b>Classe Toxicológica</b>	CATEGORIA 4 – PRODUTO POUCO TÓXICO
<b>Vias de Exposição</b>	Oral, dérmica e ocular
<b>Toxicocinética</b>	<b>Mancozeb:</b> Estudos em mamíferos demonstram que os ditiocarbamatos podem ser absorvidos pelo trato gastrointestinal. Absorção pela pele e pulmões também é possível.

Cor da Faixa: **AZUL Intenso – PANTONE 293C**



	<p><b>Cobre:</b> O cobre é principalmente absorvido através do trato gastrointestinal. Os sais de cobre especialmente irritantes. Exposição oral: a absorção de sais de cobre parece ocorrer primeiramente no estômago e no duodeno, onde as condições ácidas favorecem a solubilização. Evidências mostraram que, após a ingestão de sais clorados de cobre, eles se deslocam para a corrente sanguínea dentro de 1 a 3 horas. Estudo com homens mostraram que, do total de sais ingeridos, cerca de 20-60% são absorvidos pelo trato gastrointestinal e o resto é excretado com as fezes. Uma vez que é absorvido, ele é transportado para o fígado ligado à albumina. O fígado é crítico para a homeostase do cobre. Este é fracionado e excretado através da bile ou incorporado em proteínas intra ou extracelulares. A rota primária de excreção é a bile. O transporte de cobre para os tecidos periféricos é realizado ligado à albumina sérica, ceruloplasmina ou complexos de baixo peso molecular.</p>
<p><b>Mecanismos de Toxicidade</b></p>	<p>O cobre é incorporado no organismo a um grande número de proteínas estruturais e catalíticas. A toxicidade bioquímica do cobre é derivado de seus efeitos na estrutura e função de biomoléculas tais como o DNA, membranas e proteínas, de forma direta ou mediante mecanismos envolvendo radicais de oxigênio. Os compostos de cobre absorvidos são rapidamente transferidos para as hemoglobinas, podendo causar edema renal, necrose hepática e renal.</p>
<p><b>Sintomas e Sinais Clínicos</b></p>	<p><b>Mancozeb: Ingestão:</b> náuseas, vômitos, dores abdominais. Se grandes quantidades forem ingeridas, os efeitos esperados são convulsões, falência renal temporária e alterações do funcionamento da tireoide. Alteração nas provas de função hepática.</p> <p><b>Inalação:</b> Exposição intensa pode causar rinite, faringite, bronquite e síndrome parkinsoniana (manganismo).</p> <p><b>Contato cutâneo-mucoso:</b> Conjuntivite. Também foi observado o desenvolvimento de alergia e dermatites de contato.</p> <p><b>Cobre:</b> Os principais alvos atingidos em caso de intoxicação decorrente da exposição a sais inorgânicos de cobre são: trato gastrointestinal, sistema cardiovascular, sistema hematopoiético, fígado, rins e sistema nervoso.</p> <p><b>Ingestão:</b> Pode ser percebido gosto metálico na boca, podendo ocorrer dor abdominal, especialmente no epigástrico, náusea, vômito e diarreia; sangramento gastrointestinal e ulceração (em casos graves); letargia, dor de cabeça, fraqueza muscular, vertigem, taquicardia, hipotensão, dispneia, icterícia, elevação nos níveis de transaminases e bilirrubina, insuficiência hepática, necrose centrolobular, estase biliar e disfunção renal, incluindo elevação nos níveis de uréia, anúria, oligúria, albuminúria e acidose. Ainda pode haver hemólise, hemoglobinúria, hematúria e hemorragia gastrointestinal maciça. Cianose por metahemoglobinemia pode ocorrer em raras ocasiões. A morte pode ocorrer devido a choque, falência hepática ou renal. Efeitos gastrointestinais também têm sido reportados após ingestão repetida de água com altas concentrações de cobre, e insuficiência hepática tem seguido à ingestão crônica de cobre.</p> <p><b>Inalação:</b> Pode ocorrer sensação de queimação, irritação e vermelhidão da garganta, tosse, dificuldade respiratória, espirro, náusea, vômito, calafrio e febre.</p> <p><b>Pele:</b> Exposição dérmica não tem sido associada a toxicidade sistêmica, mas o cobre pode induzir respostas alérgicas em indivíduos sensíveis, com aparição de manchas, coceira, eritema e dermatite, além de descoloração avermelhada do cabelo, dentes e pele.</p> <p><b>Olhos:</b> Pode ocorrer irritação, conjuntivite, edema palpebral, ulceração e opacidade corneal. A ação mecânica de partículas de cobre pode causar irritação ocular, uveíte, abscessos e perda de olho. Penetração de fragmentos finos pode provocar dano ocular grave.</p>
<p><b>Diagnóstico</b></p>	<p><b>Mancozeb:</b> Diagnóstico Laboratorial: eletrólitos, urina I, função renal. Nas exposições ao Mancozebe, doseamento do manganês no sangue e na urina (níveis normais de 20 a 80 µg/L no sangue e 1 a 8 µg/L na urina).</p>

Cor da Faixa: **AZUL Intenso – PANTONE 293C**



	<p><u>Cobre</u>: O diagnóstico é estabelecido pela confirmação da exposição e pela ocorrência de quadro clínico compatível. Os sintomas de envenenamento dependem da duração da exposição e das características do sal de cobre. Sais de cobre são irritantes gástricos e corrosivos para a mucosa gastrointestinal, produzindo náusea, vômito, sangramento, letargia e dor de cabeça; falência hepática e renal (envenenamentos graves); metemoglobinemia e hemólise.</p>
<p><b>Tratamento</b></p>	<p><u>Mancozeb</u>: Tratamento sintomático e de manutenção. Não administrar atropina. Administração do EDTA cálcio-sódio acelera a eliminação do manganês.</p> <p><u>Cobre</u>:</p> <p><u>Exposição oral</u>:</p> <p>A) Diluição: diluir imediatamente com 120 a 240 mL de água ou leite (não exceder 120 mL em uma criança).</p> <p>B) A êmese é rápida e espontânea na maioria dos pacientes após ingestão de sais de cobre. ANTIEMÉTICOS são CONTRAINDICADOS após ingestão de sais CÁUSTICOS de cobre devido ao elevado risco de lesão da mucosa gastrointestinal e a possibilidade de mudanças graves no sistema nervoso central.</p> <p>C) Sais de cobre poder ser agentes cáusticos, com capacidade para danificar extensivamente as mucosas, inclusive com perfuração do trato gastrointestinal. Lavagem gástrica e administração de carvão ativado podem causar complicações posteriores. Entretanto, alguns clínicos têm utilizado estas técnicas com sucesso. Uma vez que o carvão ativado for administrado, é difícil observar os efeitos na endoscopia. Desde que há muita controvérsia nesse campo de atuação, a técnica a ser utilizada dependerá do julgamento médico.</p> <p>1) Lavagem gástrica pode ser indicada após ingestão de formas NÃO CORROSIVAS de cobre. Após a ingestão de um composto de cobre na forma corrosiva, como o sulfato cúprico, a lavagem gástrica não é indicada, pois o risco de causar perfuração pode superar o benefício potencial de remoção do material cáustico.</p> <p>2) Considere a lavagem gástrica após a ingestão de uma grande quantidade do produto, se ela puder ser realizada logo após a ingestão (geralmente dentro de 1 h). Proteja as vias aéreas colocando o paciente em posição de <i>Trendelenburg</i> e em decúbito lateral esquerdo ou realize intubação endotraqueal. É necessário controlar as convulsões antes.</p> <p><u>Contraindicações</u>: perda dos reflexos protetores das vias aéreas ou diminuição do nível de consciência em pacientes não intubados; após ingestão de formas corrosivas; presença de hidrocarbonetos (elevado potencial de aspiração); pacientes em risco de hemorragia ou perfuração gastrointestinal e ingestão não tóxica ou em pequenas quantidades.</p> <p>D) HIPOTENSÃO: uso de drogas vasoativas.</p> <p>E) ENDOSCOPIA: realizar endoscopia dentro das 24 horas para avaliar queimaduras em adultos ou em crianças com estridor, vômitos ou sialorréia. Também deve ser considerada em crianças com disfagia, recusa a deglutir, queimaduras orais extensas ou dor abdominal.</p> <p>F) O uso de corticóides é controverso. Considerar seu uso em queimaduras de segundo grau até 48 horas pós-ingestão do produto, em pacientes sem hemorragia gastrointestinal alta ou evidência de ruptura gastresofágica. Antibióticos são indicados para infecção ou em pacientes</p>

Cor da Faixa: **AZUL Intenso – PANTONE 293C**





	<p>com perfuração gastresofágica.</p> <p>G) Há pouca experiência clínica no uso de agentes quelantes no tratamento de intoxicação aguda por cobre. Os dados sobre eficácia são derivados de pacientes com intoxicação crônica por cobre e de estudos em animais. Dimercaprol (BAL); penicilamina; ácido dimercapto-1-propanilsulfônico (DMPS) e ácido etilenodiaminotetracético (EDTA) têm sido utilizados. 1) D-penicilamina: use somente se agentes menos tóxicos não estiverem disponíveis ou não forem tolerados. Dose usual para adultos: 1000 a 1500 mg/dia dividida a cada 6 a 12 h. Dose usual para crianças: 10 mg/kg/dia inicialmente, aumentando gradualmente para 30 mg/kg/dia dividida em 2 ou 3 vezes, conforme tolerado. Evitar se o paciente é alérgico à penicilina. Monitorar proteinúria, hematúria, exantema, leucopenia e trombocitopenia. 2) Dimercaprol (BAL): administrar 3 a 5 mg/kg/dose intramuscular a cada 4 h por 2 dias; depois a cada 4 a 6 h por 2 dias adicionais; depois a cada 4 a 12 h por até 7 dias adicionais.</p> <p>H) CIRURGIAS: Para prevenir estenoses deve ser inserido um tubo nasogástrico após confirmação de queimaduras circunferenciais. Dilatação é indicada duas a quatro semanas se estenose é confirmada; caso não resolva o problema, deverá se proceder a inserção de tubo gástrico ou a transposição do cólon. Considerar laparotomia em pacientes com grave queimadura esofágica ou gástrica.</p> <p><u>Tratamento sintomático e de suporte:</u>  <b>Ingestão:</b> Lave a boca com água corrente. Beba água ou leite.  <b>Inalação:</b> Remova o intoxicado para um local arejado. Administre oxigênio se necessário.  <b>Pele:</b> Lave com quantidade copiosa de água.  <b>Olhos:</b> Lave com água corrente ou salina durante 15 a 20 minutos.</p>
<b>Contraindicações</b>	<p><b>Mancozeb:</b> A indução do vômito é contra-indicada em razão do risco de aspiração e desenvolvimento de pneumopatia química secundária. Não administrar atropina. Administração do EDTA cálcio-sódio acelera a eliminação do manganês.</p> <p><b>Cobre:</b> - A indução do vômito é contra-indicada em razão do risco de aspiração e de pneumonite química.</p> <p>- Atropina. Fungicidas inorgânicos à base de cobre não são inibidores da colinesterase.</p>
<b>Efeito das Interações Químicas</b>	Não há casos identificados de incompatibilidade.
<b>Atenção</b>	<p>Para notificar o caso e obter informações especializadas sobre diagnóstico e tratamento, ligue para o Disque-Intoxicação: 0800-722-6001. 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. Notifique o caso no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN/MS). Notifique no Sistema de Notificação em Vigilância Sanitária (Notivisa).</p> <p>Telefone de Emergência da Empresa: OXIQUÍMICA AGROCIÊNCIA LTDA.: (16) 3209-1313  Endereço Eletrônico da Empresa: <a href="http://www.oxiquimica.com.br">www.oxiquimica.com.br</a>  Correio Eletrônico da Empresa: <a href="mailto:oxiquimica@oxiquimica.com.br">oxiquimica@oxiquimica.com.br</a></p>

## MECANISMOS DE AÇÃO, ABSORÇÃO E EXCREÇÃO PARA ANIMAIS DE LABORATÓRIO OU, QUANDO DISPONÍVEIS, PARA O SER HUMANO:

**Mancozeb:** Estudos efetuados com animais de laboratório demonstraram que o Mancozebe é metabolizado nos tecidos de mamíferos a ETU-etileno tioureia, composto de significância toxicológica, cuja eliminação se dá em 4-5 horas: biodisponibilidade de 6,8%. Absorção oral de 50% em um período de 3-6 horas.

**Cor da Faixa:** AZUL Intenso – PANTONE 293C



Pico de concentração de 1 a 2 horas: metabolismo extenso e rápida excreção (90% em 24 horas); nenhum potencial para bioacumulação. Concentração encontrada nos tecidos: < 4% da dose (principal órgão: tireoide). Via de eliminação: urina e fezes (50/50%). A maior parte da dose radiomarcada nas fezes não foi absorvida, uma vez que apenas 2-8% foi encontrada na bile.

**Cobre:** O produto pode penetrar no organismo pela pele, boca e nariz. A meia-vida biológica do cobre em humanos foi estimada em cerca de 4 semanas. A rota de eliminação de cobre é a via biliar. A excreção que ocorre pela urina é normalmente baixa. Menos de 1% da quantidade injetada intravenosa foi excretada pela urina, em 72 horas. No mesmo período, 9% foi excretado pelas fezes. Relato de caso de uma criança intoxicada com cerca de 3 g de sulfato de cobre, revelou que 2 horas após a ingestão, a urina continha 500 µg/100 mL de cobre.

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

### **EFEITOS AGUDOS:**

Efeitos agudos resultantes de ensaios com animais:

- DL50 oral aguda para ratos: > 2.000 mg/kg e > 5.000 mg/kg (de acordo com o GHS/OECD Guideline nº 423, 2001);
  - DL50 dérmica aguda para ratos: > 4.000 mg/kg;
  - Concentração Letal Inalatório (CL50) em ratos: > 2,094 mg/L;
  - Irritação/Corrosão Ocular Aguda em Coelhos: irritante;
- O estudo de irritação ocular, em coelhos, mostrou que o produto apresentou opacidade da córnea reversível e irritações (irite, hiperemia e quemose) reversíveis entre 7-14 dias.
- Irritação Dérmica em Coelhos: irritante;
- O estudo de irritação cutânea/dérmica, em coelhos, mostrou que o produto provocou irritação (edema e eritema) na pele dos animais testados, com reversão em até 7-14 dias.
- Sensibilização Cutânea em Cobaias: não sensibilizante, nas condições do teste.

### **EFEITOS CRÔNICOS:**

#### Mancozeb:

Com base nos dados existentes com animais de experimentação, Mancozebe não oferece perigo de danos genéticos ou de toxicidade na reprodução ou desenvolvimento abaixo dos níveis que produzem outros tipos de toxicidade nos adultos, ou de toxicidade sistêmica significativa através da via dérmica. Não existe evidências de bioacumulação. A exposição repetida a altas doses afeta a tireoide, fígado e sistema nervoso em animais de laboratório. Os efeitos na tireoide e fígado são devidos à sua metabolização a ETU, que interfere na síntese dos hormônios da tireoide e induz de maneira relacionada com o stress, o crescimento do fígado. Estes efeitos são reversíveis quando a exposição é breve ou intermitente, porém, se prolongada, pode haver mudanças secundárias incluindo anemia e tumores na tireoide, pituitária e do fígado em roedores. Informações do mecanismo de ação disponíveis estabelecem um limiar para os tumores da tireoide e pituitária e indicam que nenhum dos tipos de tumores é relevante para a avaliação do risco dos níveis previstos de exposição humana.

#### Cobre:

- Carcinogenicidade: embora não existe evidência direta de carcinogenicidade, alguns indivíduos expostos a sais de cobre, em situação ocupacional, desenvolveram câncer de pulmão.
- Teratogenicidade: em humanos, não relatos na literatura de teratogênese induzida por excesso de cobre. Estudos com animais apresentaram efeitos teratogênicos com sais de cobre.
- Mutagenicidade: estudos mostraram atividade mutagênica como inibição da atividade da RNA-polimerase, aberrações cromossômicas e divisão celular anormal, em células animais, mas em células humanas esses achados não são conhecidos.


**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS/MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – IBAMA/MMA**
**DADOS RELATIVOS À PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE**
**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).**

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.

- 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.

- 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 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 do ar, prejudicando a fauna, a flora e a saúde das pessoas.

**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 da NBR 9843 da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

- Observe as disposições constantes da legislação estadual e municipal.

**INSTRUÇÕES EM CASO DE ACIDENTES:**

- Isole e sinalize a área contaminada.

- Contate as autoridades locais competentes e a empresa **OXIGUÍMICA Agrociência Ltda., Telefone da Empresa: (16) 3209-1313.**

- Utilize 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 a seguir:

- **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 deve ser mais utilizado. Neste caso, consulte o registrante pelo 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.

**Cor da Faixa: AZUL Intenso – PANTONE 293C**



- **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 intoxicação.

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

### **EMBALAGEM RÍGIDA LAVÁVEL**

#### **LAVAGEM DA EMBALAGEM:**

Durante o procedimento de lavagem, o operador deve 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 as embalagens e agite-a por 30 segundos;
- Despeje a água de lavagem do tanque pulverizador;
- Faça essa operação três vezes;
- Inutilize 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;
- Mantenha 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 de 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.

#### **DEVOUÇÃO 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.

**Cor da Faixa:** **AZUL Intenso – PANTONE 293C**

**TRANSPORTE:**

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

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

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

**DEVOLUÇÃO DA EMBALAGEM VAZIA:**

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

**TRANSPORTE:**

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

**DESTINAÇÃO FINAL DAS EMBALAGENS VAZIAS:**

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

- É PROIBIDO AO USUÁRIO A REUTILIZAÇÃO E A RECICLAGEM DESTA EMBALAGEM VAZIA OU O FRACIONAMENTO E REEMBALAGEM DESTA 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 a sua devolução e destinação final.

- A desativação do produto é feita através de incineração em fornos destinados para este tipo de operação, equipados com câmaras de lavagem de gases efluentes e aprovados por órgão ambiental competente.

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

- O transporte está sujeito às regras e aos procedimentos estabelecidos na legislação específica, bem como determina que os agrotóxicos não podem ser transportados junto de pessoas, animais, rações, medicamentos ou outros materiais.

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

- De acordo com as recomendações aprovadas pelos órgãos responsáveis.

**TELEFONE DE EMERGÊNCIA:**

**(16) 3209-1313 – OXIQUÍMICA AGROCIÊNCIA LTDA.**

**(16) 3602-1190 – CENTRO DE CONTROLE DE INTOXICAÇÕES**