

## BULA SUPERA®

Registrado no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA sob nº 02203

### COMPOSIÇÃO:

Copper Hydroxide (HIDRÓXIDO DE COBRE).....	537,44 g/L	(53,744% m/v)
Equivalente em Cobre Metálico.....	350,00 g/L	(35,000% m/v)
Ingredientes Inertes.....	888,56 g/L	(88,856% m/v)

<b>GRUPO</b>	<b>M01</b>	<b>FUNGICIDA</b>
--------------	------------	------------------

**CONTEÚDO:** VIDE RÓTULO

**CLASSE:** Fungicida de ação multissítio.

**GRUPO QUÍMICO:** Inorgânico.

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

**TITULAR DO REGISTRO(\*)/FABRICANTE DO PRODUTO TÉCNICO:  
HIDRÓXIDO DE COBRE TÉCNICO OXIQUÍMICA – Registro MAPA nº 04209  
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  
(\*) Importador do produto formulado.

**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

**FORMULADORES:  
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

**SIPCAM NICHINO BRASIL S/A**

Rua Igarapava, 599 - Distrito Industrial III – Uberaba/MG  
CEP: 38044-755 - Fone (34) 3319-5550 - CNPJ/MF nº 23.361.306/0001-79  
Número do registro do estabelecimento/Estado: IMA/MG nº 701-332

**DU PONT** Almeda Road, 12701 Houston, Texas - 77045-5807 - USA

**DU PONT** Rocky Ford Road, 2509 Valdosta, Georgia - 31601 - USA

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 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL. PROTEJA-SE.**

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



**MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO – MAPA**
**INSTRUÇÕES DE USO:**
**CULTURAS, DOENÇAS E DOSES DE APLICAÇÃO:**

CULTURA	DOENÇA		DOSAGENS UTILIZADAS				Nº de Aplicações
	Nome Comum	Nome Científico	Dose p.c.		Dose a.i.		
			mL/100 L de água	L/ha	g/100 L de água	Kg/ha	
Abacate	Antracnose do Abacateiro	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	150-300	1,5-3,0	80,62-161,23	0,80-1,61	4
	Cercosporiose do Abacateiro	<i>Pseudocercospora purpurea</i> ; <i>Cercospora purpurea</i>					
	Verrugose do Abacateiro	<i>Sphaceloma perseae</i>					
Alho	Mancha-Purpura	<i>Alternaria porri</i>	375-750	1,5-3,0	201,54-403,08	0,80-1,61	6
	Míldio	<i>Peronospora destructor</i>					
Batata	Pinta-Preta	<i>Alternaria solani</i>	300-400	3,0-4,0	161,23-214,98	1,61-2,15	8
Brócolis	Míldio	<i>Peronospora spp.</i>	300-600	1,5-3,0	161,23-322,46	0,80-1,61	1
Cacau	Podridão-Parda	<i>Phytophthora palmivora</i>	150-300	1,5-3,0	80,62-161,23	0,80-1,61	4
Café	Cercosporiose	<i>Cercospora coffeicola</i>	400-600	2,0-3,0	214,97-322,46	1,07-1,61	5
Cenoura	Queima-das-Folhas	<i>Alternaria dauci</i>	375-750	1,5-3,0	201,54-403,08	0,80-1,61	6
Citros	Verrugose	<i>Elsinoe australis</i>	100-150	2,0-3,0	53,74-80,62	1,07-1,61	3
	Cancro Cítrico	<i>Xanthomonas axonopodis</i> pv. <i>citri</i>	50-100	1,0-2,0	27-53,5	0,54-1,07	7
Feijão	Ferrugem	<i>Uromyces appendiculatus</i>	400-600	2,0-3,0	214,97-322,46	1,07-1,61	5
Maçã	Sarna-da-Macieira	<i>Venturia inaequalis</i>	250	2,5	134,36	1,34	8
	Cancro Europeu	<i>Neonectria galligena</i>					
	Mancha-Foliar-da-Gala	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ( <i>Glomerella cingulata</i> )	40-70	0,4-0,7	21,50-37,62	0,21-0,38	4
Mamão	Variola/Pinta-Preta	<i>Asperisporium caricae</i>	150-300	1,5-3,0	80,62-161,23	0,80-1,61	4
Maracujá	Antracnose	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	150-300	1,5-3,0	80,62-161,23	0,80-1,61	4
	Mancha-Bacteriana	<i>Xanthomonas axonopodis</i> pv. <i>passiflorae</i>					
Melancia	Antracnose	<i>Colletotrichum spp.</i>	150-300	1,5-3,0	80,62-161,23	0,80-1,61	4
	Mancha-Aquosa	<i>Acidovorax avenae</i> subsp. <i>citrulli</i>					5
Melão	Míldio	<i>Pseudoperonospora cubensis</i>	150-300	1,5-3,0	80,62-161,23	0,80-1,61	4
Oliveira	Antracnose	<i>Colletotrichum spp.</i>	200-300	2,0-3,0	107,49-161,23	1,07-1,61	4
Pimentão	Requeima	<i>Phytophthora capsici</i>	300-350	3,0-3,5	161,23-188,10	1,61-1,88	8
Tomate	Mancha-Bacteriana	<i>Xanthomonas vesicatoria</i>	300-400	3,0-4,0	161,23-214,98	1,61-2,15	9
	Pinta-Preta	<i>Alternaria solani</i>	150-300	1,5-3,0	80,62-161,23	0,80-1,61	
	Requeima	<i>Phytophthora infestans</i>	400	4,0	214,98	2,15	
Uva	Míldio	<i>Plasmopara viticola</i>	150-250	1,5-2,5	80,62-134,36	0,80-1,34	7

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

**MODO DE AÇÃO DO PRODUTO EM RELAÇÃO AO ALVO BIOLÓGICO:**

O produto age por contato (protetor), atuando como coagulador de protoplasma nos alvos biológicos.

**NÚMEROS, ÉPOCAS E INTERVALOS DE APLICAÇÃO:**

**ABACATE:** Iniciar a aplicação no período de pré-florescimento, repetindo na fase de formação dos frutos com intervalos de 20 dias. Utilizar 04 aplicações. Volume de calda: 1000 L/ha;

**ALHO:** Iniciar a aplicação preventivamente, repetindo com intervalos de 7 a 10 dias. Utilizar 06 aplicações. Volume de calda: 400 L/ha;

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

- BATATA:** Iniciar a aplicação quando as plantas estiverem com 15 cm de altura e repetir com intervalo de 3 a 7 dias, se necessário. Utilizar 08 aplicações. Intervalos mais curtos em época favorável à doença. Volume de calda de 1000 L/ha;
- BRÓCOLIS:** Iniciar a aplicação preventivamente, repetindo quando houver reinfestação. Utilizar 01 aplicação. Volume de calda: 500 a 1500 L/ha;
- CACAU:** Iniciar a aplicação preventivamente, repetindo de com intervalos de 15 a 20 dias. Utilizar 04 aplicações. Volume de calda: 1000 L/ha;
- CAFÉ:** Iniciar a aplicação com o aparecimento dos primeiros sintomas da doença, repetindo o tratamento sempre que as condições forem favoráveis à incidência da doença. Utilizar 05 aplicações. Volume de calda de 500 L/ha;
- CENOURA:** Iniciar a aplicação quando as plantas atingirem 15 cm, repetindo com intervalos de 7 dias. Utilizar 06 aplicações. Volume de calda: 400 L/ha;
- CITROS:** Para o controle da Verrugose, iniciar a aplicação preventiva quando 2/3 das pétalas estiverem caídas (florada) e repetir o tratamento cerca de 30 dias após a primeira. Utilizar 03 aplicações. Volume de calda de 10 L/planta;  
Para o controle do Cancro Cítrico, iniciar as aplicações de forma preventiva no início do período de brotação, repetindo em intervalos de 15 a 20 dias. Utilizar 07 aplicações. Volume de calda: 2000 L/ha;
- FEIJÃO:** Iniciar a aplicação com o aparecimento dos primeiros sintomas da doença. Utilizar 05 aplicações. Volume de calda de 500 L/ha;
- MAÇÃ:** Para o controle da Sarna-da-Macieira e do Cancro Europeu, iniciar a aplicação após a poda das plantas, repetindo com intervalos de 5 a 7 dias, se necessário. Utilizar 08 aplicações. Volume de calda de 1 L/planta;  
Para o controle da Mancha-Foliar-da-Gala, iniciar a aplicação no aparecimento dos primeiros sintomas, repetindo com intervalos de 7 dias. Utilizar 04 aplicações. Volume de calda de 1000 L/ha;
- MAMÃO:** Iniciar a aplicação após o final da sexagem, repetindo com intervalos de 7 a 14 dias. Utilizar 04 aplicações. Volume de calda: 1000 L/ha;
- MARACUJÁ:** Para o controle de Antracnose, iniciar a aplicação no aparecimento dos sintomas, repetindo com intervalos de 10 a 15 dias. Utilizar 04 aplicações. Volume de calda: 1000 L/ha;  
Para o controle de Mancha-Bacteriana, iniciar a aplicação no aparecimento dos sintomas, repetindo com intervalos de 10 a 15 dias. Utilizar 04 aplicações. Volume de calda: 500 a 1000 L/ha;
- MELANCIA:** Para o controle de Antracnose, iniciar a aplicação preventivamente, repetindo com intervalos de 7 a 10 dias. Utilizar 04 aplicações. Volume de calda: 1000 L/ha;  
Para o controle de Mancha-Aquosa, iniciar a aplicação preventivamente, repetindo com intervalos de 7 a 10 dias. Utilizar 05 aplicações. Volume de calda: 1000 L/ha;
- MELÃO:** Iniciar a aplicação preventivamente após o início das brotações, repetindo com intervalos de 7 a 10 dias. Utilizar 04 aplicações. Volume de calda: 1000 L/ha;
- OLIVEIRA:** Iniciar a aplicação preventivamente, repetindo com intervalos de 7 dias. Utilizar 04 aplicações. Volume de calda: 1000 L/ha;
- PIMENTÃO:** Iniciar a aplicação aos 25-30 dias após o transplante das mudas e repetir com intervalos de 7 dias, se necessário. Utilizar 08 aplicações. Volume de calda de 1000 L/ha;
- TOMATE:** Iniciar a aplicação aos 20-25 dias após o transplante das mudas e repetir a cada 5 a 7 dias, se necessário. Utilizar 09 aplicações. Volume de calda de 1000 L/ha;
- UVA:** Iniciar a aplicação durante o período de frutificação, pulverizando preventivamente em intervalos de 4 a 7 dias, se necessário. Utilizar 07 aplicações. Volume de calda de 500-1000 L/ha.

#### **MODO DE PREPARO DE CALDA E DE APLICAÇÃO:**

**Modo de aplicação:** SUPERA® 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.

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

**INTERVALO DE SEGURANÇA:**

Abacate, Alho, Batata, Brócolis, Cacau, Café, Cenoura, Citros, Feijão, Maçã, Mamão, Maracujá, Melancia, Melão, Oliveira, Pimentão, Tomate e Uva: sem restrições.

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

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

**LIMITAÇÕES DE USO:**

- Respeitadas as doses e o modo de aplicação, o produto não apresenta restrições.
- O produto quando diluído em água deverá ser utilizado no mesmo dia. Após as aplicações, lavar interna e externamente os pulverizadores, reservatórios, etc.

**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 saudáveis, 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.

**INFORMAÇÕES SOBRE MANEJO DE RESISTÊNCIA A FUNGICIDAS:**

Qualquer agente de controle de doenças pode 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. Implementando as seguintes estratégias de manejo de resistência a fungicidas poderíamos 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 da mesma classe 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 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.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, Pecuária e Abastecimento (MAPA: [www.agricultura.gov.br](http://www.agricultura.gov.br)).

GRUPO	M01	FUNGICIDA
-------	-----	-----------

O produto **SUPERA**<sup>®</sup> é composto por Hidróxido de Cobre, que apresenta mecanismo de atividade de contato multissítio, pertencente ao grupo M01, segundo classificação internacional do FRAC (Comitê de Ação à Resistência de Fungicidas).

**RESTRICÇÕES 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. Após as aplicações, lavar interna e externamente os pulverizadores, reservatórios, etc. Incompatibilidades: não há casos identificados de incompatibilidades.

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

A **aplicação terrestre com pulverizadores de barra horizontal e vertical** com o produto **SUPERA**<sup>®</sup> 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.

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

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 (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 horizontais 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

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

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.

- **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 (Hidróxido de Cobre) de ação multissítio, **SUPERA**<sup>®</sup>, 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 **SUPERA**<sup>®</sup> 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

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

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 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 tríplice 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

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



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 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:**

(De acordo com as recomendações aprovadas pelo órgão responsável pela Saúde Humana - ANVISA/MS).

**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 recomendações aprovadas pelo Órgão responsável do Meio Ambiente – IBAMA/MMA)

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

(Vide recomendações aprovadas pelo Órgão responsável do Meio Ambiente – IBAMA/MMA)

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

(Vide recomendações aprovadas pelo Órgão responsável do Meio Ambiente – IBAMA/MMA)

**AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA/MINISTÉRIO DA SAÚDE – ANVISA/MS****DADOS RELATIVOS A PROTEÇÃO DA SAÚDE HUMANA.**

**ANTES DE USAR LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES.  
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 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 NA PREPARAÇÃO DA CALDA:**

- Utilize Equipamento de Proteção Individual (EPI): macacão de algodão impermeável com mangas compridas passando por cima do punho das luvas e as pernas das calças por cima das botas; botas de borracha; avental impermeável, máscara com filtro mecânico classe P2, óculos de segurança com proteção lateral, touca árabe e luvas de nitrila;
- Manuseie o produto em local aberto e ventilado, 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 impermeável com mangas compridas passando por cima do punho das luvas e as pernas das calças por cima das botas, botas de borracha, avental impermeável, máscara com filtro mecânico classe P2, óculos de segurança com proteção lateral, touca árabe e luvas de nitrila.

**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;
- 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;

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

- 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 hidro-repelente 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, avental, botas, macacão, luvas e máscara;
- A manutenção e a limpeza do EPI devem ser realizadas por pessoa treinada e devidamente protegida;
- Fique atento ao tempo de uso dos filtros, seguindo corretamente as especificações do fabricante.

<b>CUIDADO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Pode ser perigoso se ingerido.</b></li> <li>- <b>Pode ser perigoso em contato com a pele.</b></li> <li>- <b>Pode ser perigoso se inalado.</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:** 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 Medidas terapêuticas:** Lavagem gástrica com ferricianeto de potássio ou suspensão de carvão mineral ativado. Penicilamina nos casos agudos e crônicos. Transfusão de sangue nos casos graves. Tratamento sintomático.

### INTOXICAÇÕES POR SUPERA® - Informações Médicas -

<b>Grupo Químico</b>	Inorgânico
<b>Classe Toxicológica</b>	Categoria 5 - PRODUTO IMPROVÁVEL DE CAUSAR DANO AGUDO
<b>Vias de Exposição</b>	Oral e dérmica
<b>Toxicocinética</b>	O cobre, quando ingerido, é absorvido pelo trato gastrointestinal superior. É transportado para o fígado, onde ocorre a maior deposição. Incorpora-se a um certo número de enzimas. É secretado pela bile e então incorporado no ceruloplasma, uma alfa globulina na qual se encontra 90% de todo o cobre no plasma. A rota de maior importância para excreção é através das fezes, via secreção da bile. A excreção urinária ocorre em menor quantidade.
<b>Mecanismos de Toxicidade</b>	A toxicidade se manifesta através de efeitos irritativo/corrosivos na pele e membranas mucosas.

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

<b>Sintomas e Sinais Clínicos</b>	A ingestão de cobre resulta em gosto metálico, cefaleia, confusão, febre, hipotensão, náuseas, vômitos de cor verde-azulada, dores abdominais, diarreia, hemólise, sangramento gastrointestinal e choque. Lesões necróticas nos contatos prolongados com a pele e mucosas. O efeito emético do cobre limita sua toxicidade oral, no entanto, se não ocorrerem vômitos, poderá haver absorção gradual e intoxicação sistêmica, podendo ocorrer morte em alguns dias.
<b>Diagnóstico</b>	A ocorrência dos sintomas acima descritos, associados à confirmação de exposição ao produto, sugerem intoxicação.
<b>Tratamento</b>	Tratamento sintomático instituído a critério médico. Lavagem gástrica com ferricianeto de potássio ou suspensão de carvão animal ativado. Penicilamina nos casos agudos e crônicos. Transfusão de sangue nos casos graves.
<b>Contraindicações</b>	- A indução do vômito é contra indicada em razão do risco de aspiração e de pneumonite química. - Atropina. Fungicidas inorgânicos à base de cobre não são inibidores da colinesterase.
<b>Efeitos Sinérgicos</b>	Não se conhecem informações a respeito de efeitos aditivos, sinérgicos e/ou potencializadores relacionados aos SUPERAntes ingredientes deste agrotóxico.
<b>Efeitos das Interações Químicas</b>	Não há casos identificados de incompatibilidades.
<b>Atenção</b>	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) 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). Telefone de Emergência da Empresa: <b>OXIQUÍMICA AGROCIÊNCIA LTDA.: (16) 3209-1313</b> 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>

#### **MECANISMOS DE AÇÃO, ABSORÇÃO E EXCREÇÃO PARA O SER HUMANO:**

- O produto não é absorvido pela pele.
- O produto pode penetrar no organismo humano através da boca e nariz, sendo absorvido na área gastrointestinal (mucosas e trato intestinal) e transportado ao fígado.
- A ceruloplasmina é o principal regulador da retenção e armazenamento de cobre.
- O produto é excretado principalmente pelas fezes e também pelas vias urinárias.
- O produto age sobre o sistema nervoso central e tem um efeito corrosivo na área gastrointestinal, danificando também fígado e rim.
- Por ser insolúvel, o hidróxido de cobre é praticamente não biodisponível, sendo muito pouco absorvido e em sua maioria diretamente excretado.

#### **EFEITOS AGUDOS E CRÔNICOS:**

- Náuseas e vômitos, diarreias, colapso, convulsões, icterícia, anúria, pneumonite química, febre, excitação do sistema nervoso seguido de depressão;
- O produto não ocasionou irritação dérmica aos animais testados;
- O produto não ocasionou sensibilização para a pele dos animais testados;
- Lesões necróticas nos contatos prolongados com a pele e mucosas;
- Se não houver vômitos, há absorção gradual e intoxicação sistêmica, podendo ocorrer a morte em poucos dias.

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

A absorção de cobre após uma dose oral ocorre na parte superior do trato gastrointestinal de mamíferos (Evans, 1973). Dois mecanismos estão envolvidos. Um deles é um processo envolvendo complexos entre cobre e aminoácidos (Kirchgessner et al., 1967) e o outro envolve um carregador proteico induzido (Evans and Johnson, 1978). O cobre absorvido é predominantemente ligado à albumina e transportado para o fígado, que é o órgão mais importante de deposição. Incorpora-se a um certo número de enzimas. É secretado pela bile e então incorporado no ceruloplasma, uma alfa globulina na qual se encontra 90% de todo o cobre no plasma. A rota de maior importância

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

para excreção é através das fezes, via secreção da bile. A excreção urinária ocorre em menor quantidade (Underwood, 1977).

**Efeitos Agudos e Crônicos para Animais de Laboratório:**

Ratos tratados por gavagem com cobre exibiram uma diminuição significativa no crescimento do esqueleto e no ganho de peso devido a deposição de cobre no fígado e rins, degeneração perenquimal e esclerose perilobular do fígado, necrose dos rins. Aumento da atividade da alanina aminotransferase sérica na ausência de modificações histopatológicas do fígado também foram observadas em ratos que receberam cobre na dieta. A exposição de ratos a 300 mg Cu/kg/dia por 6 semanas induziu hepatite crônica. Decréscimo nos valores de hemoglobina e hematócitos foi observado em ratos que receberam 40 mg Cu/kg/dia por gavagem por 20 dias (Rana e Kumar, 1980). Aumento na pressão sanguínea foi observado em ratos expostos a 20 mg Cu/kg/dia (na forma de carbonato de cobre) por 20 semanas (Liu & Medeiros, 1986).

**Efeitos Agudos:**

DI50 oral em ratos > 2000 mg/kg

DL 50 dérmica em ratos 2000 mg/kg

Irritação Dérmica: o produto é considerado não irritante.

Irritação Ocular: o produto é considerado medianamente irritante.

Sensibilização cutânea: Não sensibilizante.

**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS/MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – IBAMA/MMA****DADOS RELATIVOS A 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 PERSISTENTE** no meio ambiente.
- Este produto é **ALTAMENTE TÓXICO** para micro-organismos.
- Este produto é **ALTAMENTE TÓXICO** para algas.
- Evite a contaminação ambiental – **Preserve a Natureza.**
- Não utilize equipamento com vazamento.
- Não aplique o produto na presença de ventos fortes ou nas horas mais quentes.
- Aplique somente as doses recomendadas.
- Não lave as embalagens ou equipamento aplicador em lagos, fontes, rios e demais corpos d'água. Evite a contaminação da água.
- A destinação inadequada de embalagens ou restos de produtos ocasiona contaminação do solo, da água e do ar, prejudicando a fauna, a flora e a saúde das pessoas.

**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 comburente.
- O local deve ser ventilado, coberto e ter piso impermeável.
- Coloque a placa de advertência com os dizeres: **CUIDADO VENENOSO.**
- Tranque o local, evitando o acesso de pessoas não autorizadas, principalmente crianças.
- Deve haver sempre embalagens adequadas disponíveis, para envolver embalagens rompidas ou para o recolhimento de produtos vazados.
- Em caso de armazéns, deverão ser seguidas as instruções constantes na NBR 9843 da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.
- Observe as disposições constantes da legislação estadual e municipal.

**INSTRUÇÕES EM CASO DE ACIDENTES:**

- Isole e sinalize a área contaminada.
- Contate as autoridades locais competentes e a empresa **OXIQÚMICA Agrociência Ltda.** - Telefone da Empresa: (16) 3209-1313.
- Utilize o equipamento de proteção individual – EPI (macacão impermeável, luvas e botas de PVC, óculos protetor e máscara com filtros).
- Em caso de derrame, estanque o escoamento, não permitindo que o produto entre em bueiros, drenos ou corpos d'água. Siga as instruções abaixo:

- **Piso pavimentado:** Absorva o produto com serragem ou areia, recolha o material com o auxílio de uma pá e coloque em recipiente lacrado e identificado devidamente. O produto derramado não deverá ser mais utilizado. Neste caso, consulte o registrante através do telefone indicado no rótulo para a sua devolução e destinação final.
- **Solo:** Retire as camadas de terra contaminada até atingir o solo não contaminado, recolha esse material e coloque em um recipiente lacrado e devidamente identificado. Contate a empresa registrante conforme indicado acima.
- **Corpos d'água:** Interrompa imediatamente a captação para o consumo humano ou animal, contate o órgão ambiental mais próximo e o centro de emergência da empresa, visto que as medidas a serem adotadas dependem das proporções do acidente, das características do corpo hídrico em questão e da quantidade do produto envolvido.
- Em caso de incêndio, use extintores de água em forma de neblina, CO<sub>2</sub> ou pó químico, ficando a favor do vento para evitar intoxicação.

**EMBALAGEM RÍGIDA LAVÁVEL**

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

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

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

#### **- Tríplice Lavagem (Lavagem Manual):**

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

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

#### **- Lavagem sob Pressão:**

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

- Encaixe a embalagem vazia no local apropriado do funil instalado no pulverizador;
- Acione o mecanismo para liberar o jato de água;
- Direcione o jato de água para todas as paredes internas da embalagem, por 30 segundos;
- A água de lavagem deve ser transferida para o tanque do pulverizador;
- Inutilize a embalagem plástica ou metálica, perfurando o fundo.

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

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

#### **Armazenamento da Embalagem Vazia:**

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

#### **Devolução de 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.

### **EMBALAGENS SECUNDÁRIA (NÃO CONTAMINADAS)**

#### **ESTA EMBALAGEM NÃO PODE SER LAVADA**

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

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

**DEVOLUÇÃO DA EMBALAGEM VAZIA:**

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

**TRANSPORTE:**

- As embalagens vazias não podem ser transportadas juntos 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 Decorrente da Destinação Inadequada da Embalagem Vazia e Restos de Produtos:**

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

**Produtos Impróprios para Utilização ou em Desuso:**

- Caso este produto venha a se tornar impróprio para utilização ou em desuso, consulte o registrante através do telefone indicado no rótulo para sua devolução e destinação final.

- O cobre é um elemento químico e não pode ser quebrado. A incineração oxidará deixando o produto cúprico, desta forma a desativação do produto ocorrerá pelo reprocessamento do mesmo nas instalações da OXIQUÍMICA Agrociência Ltda., Portanto em caso de qualquer alteração do produto por intempéries ou motivos diversos, ele não deverá ser incinerado ou passar por tratamento que o elimine e sim deverá retornar ao fabricante.

**Transporte de agrotóxicos, competentes e afins:**

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

**RESTRIÇÕES ESTABELECIDAS POR ÓRGÃO COMPETENTE DO ESTADO, DO 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**