

## FANAVID FLOWABLE

Registrado no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA sob nº 12007

### COMPOSIÇÃO:

Dicopper chloride trihydroxide ( <b>OXICLORETO DE COBRE</b> ).....	680 g/L (68% m/v)
Equivalente de Cobre Metálico .....	400 g/L (40% m/v)
Outros ingredientes .....	750 g/L (75% m/v)

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

**CONTEÚDO:** VIDE RÓTULO

**CLASSE:** Fungicida de Contato com Ação Preventiva

**GRUPO QUÍMICO:** Inorgânico

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

### TITULAR DO REGISTRO (\*):

#### **CONTACTA REGISTROS E GESTAO AGROPECUARIA LTDA**

Endereço: Av das Araucárias Lotes 1835,1905,1955 E, 2006, Sala 528, Águas Claras, Brasília-DF – CEP: 71.936-250 – Fone/ Fax: (61) 99820-5166 –CNPJ: 14.849.555/0001-17 - Número de registro do estabelecimento no Estado: 002/2020 – SEAGRI/DF

### (\*) IMPORTADOR/EXPORTADOR (PRODUTO FORMULADO)

### FABRICANTE DO PRODUTO TÉCNICO:

#### **OXICLORETO DE COBRE TÉCNICO FANAPROQUI – Registro MAPA nº 02905**

#### **FANAPROQUI S.A. – FÁBRICA NACIONAL DE PRODUTOS QUÍMICOS.**

Endereço: Av. César Mayo Gutierrez 2305 / 29 – Montevidéu - Uruguai

### FORMULADOR:

#### **FANAPROQUI S.A. – FÁBRICA NACIONAL DE PRODUTOS QUÍMICOS.**

Endereço: Av. César Mayo Gutierrez 2305 / 29 – Montevidéu - Uruguai

### IMPORTADORES:

#### **CHDS DO BRASIL COMÉRCIO DE INSUMOS AGRÍCOLAS LTDA (matriz)**

Rua Antônio Amboni, 323, Quadra 03, lote 06, Parque Industrial - São Miguel do Iguaçu - PR, CEP: 85.877-000. Registro na ADAPAR/PR nº 004001 / CNPJ 18.858.234/0001-30.

#### **CHDS DO BRASIL COMÉRCIO DE INSUMOS AGRÍCOLAS LTDA (filial)**

Rod. BR 020, km 207, S/Nº, Armazém 01, Sala 01, Módulo F – Alto da Lagoa, Luis Eduardo Magalhães – BA. CEP 47.850-000. Registro na ADAB nº 102518. / CNPJ: 18.858.234/0004-82.

#### **CHDS DO BRASIL COMÉRCIO DE INSUMOS AGRÍCOLAS LTDA (filial)**

Via Expressa Anel Viário S/Nº, Quadra Área, Lote 05 B, Galpão 02, Módulo C – Jardim Paraíso Acrécimo, Aparecida de Goiânia - GO, CEP: 74.984-321. Registro na AGRODEFESA nº 2183/2018.

CNPJ: 18.858.234/0006-44.

#### **CHDS DO BRASIL COMÉRCIO DE INSUMOS AGRÍCOLAS LTDA (filial)**

Rod. BR 230, km 411,5, S/Nº, Sala 03 - Zona Rural, Balsas – MA, CEP: 65.800-000. Registro na AGED nº 757. CNPJ: 18.858.234/0005-63.

#### **CHDS DO BRASIL COMÉRCIO DE INSUMOS AGRÍCOLAS LTDA (filial)**

Rua I, nº 557, Setor A, Módulo 2 Galpão Argal, Sala 03 - Distrito Industrial – Cuiabá - MT, CEP: 78.098-350. Registro no INDEA: 25646 / CNPJ: 18.858.234/0003-00

#### **CHDS DO BRASIL COMÉRCIO DE INSUMOS AGRÍCOLAS LTDA (filial)**

Rua Adolfo Zieppel Filho, s/nº - Quadra 17, Setor 13 – Anexo 1, Bairro: Distrito Industrial Carlos Augusto Fritz, Carazinho – RS, CEP: 99.500-000. Registro na SEAPA nº 79/20 / CNPJ: 18.858.234/0007-25

#### **CHDS DO BRASIL COMÉRCIO DE INSUMOS AGRÍCOLAS LTDA**

Rodovia Presidente Castelo Branco, nº 11.100, km 30,5, P.36, Módulo 4N – Bairro: Jardim Maria Cristina – CEP: 06.421-300 – Barueri/SP. Registro no CDA/SP nº 4300. / CNPJ: 18.858.234/0008-06

#### **CHDS DO BRASIL COMÉRCIO DE INSUMOS AGRÍCOLAS LTDA**

Endereço: Rodovia BR-050, KM 185 – Galpão 25 – Jardim Santa Clara – CEP: 38038-050 - Uberaba/Minas Gerais. Registro no IMA nº 16.049 / CNPJ: 18.858.234/0010-20

#### **CHDS DO BRASIL COMÉRCIO DE INSUMOS AGRÍCOLAS LTDA**

Endereço: Rodovia MS 156, KM 7,5, S/N - Lado Esquerdo – Dourados -MS. CEP 79.849-899 CNPJ: 18.858.234/009-97 - Registro na IAGRO nº 1935/2023-R

#### **FUNGURAN GIULINI LTDA.**

Avenida Robert Kennedy, 235 – sala 04. Capela do Socorro. São Paulo/SP CEP: 04.768-000 CNPJ: 12.362.625/0001-82 – Cadastro CDA/SP nº 972

#### **CHDS DO BRASIL COMÉRCIO DE INSUMOS AGRÍCOLAS LTDA**

Nº do lote ou partida:	
Data de fabricação:	VIDE EMBALAGEM
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. É OBRIGATÓRIA A DEVOLUÇÃO DA EMBALAGEM VAZIA.**

**Corrosivo ao ferro e ferro galvanizado.**

**CLASSIFICAÇÃO TOXICOLÓGICA: CLASSE IV – POUCO TÓXICO**

**CLASSIFICAÇÃO DO POTENCIAL DE PERICULOSIDADE AMBIENTAL: CLASSE III - PERIGOSO AO MEIO AMBIENTE**



**INSTRUÇÕES DE USO:**

O FANAVID FLOWABLE é um fungicida de contato com ação preventiva.

**CULTURA, DOENÇAS, DOSES, NÚMERO, ÉPOCA E INTERVALO DE APLICAÇÃO:**

Cultura	Alvo biológico Nome comum / Nome científico	Doses (mL/100 L d'água)	Volume de Calda (L/ha)	Número de aplicações	Época/ Intervalo de aplicação
<b>CAFÉ</b>	Ferrugem-do-cafeeiro <i>Hemileia vastatrix</i>	250 a 500	600	3 a 5	Efetuar de 3 a 5 aplicações entre dezembro e abril. Em viveiros fazer as aplicações a cada 15 dias.
<b>CITROS</b>	Melanose, podridão-peduncular <i>Diaporthe citri</i> Verrugose <i>Elsinoe australis</i>	300 a 450	1100	3 a 4	Efetuar 3 a 4 aplicações no período compreendido entre a floração e a frutificação.
<b>TOMATE</b>	Requeima, mela <i>Phytophthora infestans</i>	250 a 350	1000	Até 9	As aplicações devem ser iniciadas desde as primeiras folhas, repetindo-as em intervalos de 7 a 15 dias.
<b>UVA</b>	Míldio, mofo <i>Plasmopara viticola</i>	400	800 a 1000	3 a 4	Iniciar as aplicações pouco antes do florescimento, visando a proteção das primeiras brotações, com intervalos de 15 a 30 dias até 7 dias antes da colheita dos frutos.

**MODO E EQUIPAMENTO DE APLICAÇÃO:**

Como se trata de uma suspensão, o produto deve ser agitado antes de ser aberta a embalagem para despejá-lo no tanque de pulverização. Para preparar a calda, despejar o produto sobre a água, agitando lentamente até a formação de uma calda homogênea, mantendo-a sob constante agitação.

**Aplicação:**

Por ser um fungicida protetor, a calda deve ser pulverizada de forma a atingir toda a planta e/ou frutos.

**Via Terrestre:**

Para a aplicação, recomenda-se utilizar pulverizadores costais ou tratorizados, segundo os critérios abaixo:

Tipo de bico: Cônico tipo D2.

Tamanho de gotas: 110 – 120 micrômetros

Densidade de gotas: 60 – 70/cm<sup>2</sup>

Pressão de trabalho: 80 – 100 psi (533 – 666 kpa)

Ângulo: 90º

Velocidade do trator: 6 – 8 km/h

**INTERVALO DE SEGURANÇA:** Sem restrições.**INTERVALO DE REENTRADA DE PESSOAS NAS CULTURAS E ÁREAS TRATADAS:**

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

**LIMITAÇÕES DE USO:**

Os usos do produto estão restritos aos indicados no rótulo e bula.

Quando este produto for utilizado nas doses recomendadas, não causará danos às culturas indicadas.

A calda, após preparada, deverá ser utilizada no mesmo dia.

Após a utilização, lavar interna e externamente os pulverizadores, tanques, etc, visando evitar a corrosão nos seus componentes à base de ferro e ferro galvanizado. Compatibilidade: o produto é incompatível com TMTD, DNOC, calda sulfocálcica e carbamatos.

**Fitotoxicidade:** normalmente não é fitotóxico às culturas indicadas dentro das doses e usos recomendados, porém alguns cultivares poderão acusar sensibilidade com alta umidade relativa do ar e com temperaturas baixas. Em caso de dúvidas, recomenda-se realizar testes prévios em pequena escala.

**INFORMAÇÕES SOBRE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL A SEREM UTILIZADOS:**

VIDE DADOS RELATIVOS À PROTEÇÃO DA SAÚDE HUMANA.

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

Vide Modo de Aplicação.

**Descrição dos processos de Tríplice Lavagem da Embalagem ou Tecnologia Equivalente;**

VIDE DADOS RELATIVOS À PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE.

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

VIDE DADOS RELATIVOS À PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE.

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

VIDE DADOS RELATIVOS À PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE.

**INFORMAÇÕES SOBRE MANEJO DE RESISTÊNCIA:**

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:

- Alternância de fungicidas 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 defungos patogênicos devem ser consultados e, ou, informados à: Sociedade Brasileira de Fitopatologia (SBF: [www.sbfito.com.br](http://www.sbfito.com.br)), Comitê de Ação à Resistência de Fungicidas (FRAC-BR: [www.frac-br.org](http://www.frac-br.org)), Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA: [www.agricultura.gov.br](http://www.agricultura.gov.br)).

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

O produto FANAVID FLOWABLE é composto por Oxicloreto de cobre, que apresenta mecanismo de atividade de contato multi-sítio, pertencente ao grupo M01, segundo classificação internacional do FRAC (Comitê de Ação à Resistência de Fungicidas).

#### **INFORMAÇÕES SOBRE MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS:**

Incluir outros métodos de controle de doenças (ex.: Controle Cultural, Biológico, etc.) dentro do programa de Manejo Integrado de Doenças quando disponível e apropriado.

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

##### **DADOS RELATIVOS À PROTEÇÃO DA SAÚDE HUMANA:**

**ANTES DE USAR LEIA COM ATENÇÃO E SIGA AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NABULA E RÓTULO.  
USE 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 aplicação do produto;
- Não transporte o produto juntamente com alimentos, medicamentos, rações, animais e pessoas;
- Não manuseie ou aplique o produto sem os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) recomendados;
- Não utilize equipamentos com vazamentos ou defeitos e não desentupa bicos, orifícios e válvulas com a boca;
- Não utilize Equipamentos de Proteção Individual (EPI) danificados, úmidos, vencidos ou com vida útil fora da especificação. Siga as recomendações determinadas pelo fabricante;
- Não aplique o produto perto de escolas, residências e outros locais de permanência de pessoas e áreas de criação de animais. Siga as orientações técnicas específicas de um profissional habilitado;
- Caso ocorra contato acidental da pessoa com o produto, siga as orientações descritas em primeiros socorros e procure rapidamente um serviço médico de emergência;
- Mantenha o produto adequadamente fechado, em sua embalagem original, em local trancado, longe do alcance de crianças e de animais;
- Os equipamentos de proteção individual (EPI) recomendados devem ser vestidos na seguinte ordem: avental impermeável, botas de borracha, , máscara com filtro combinado (filtro químico contra vapores orgânicos e filtro mecânico P2/ ou P3 quando necessário), óculos de segurança com proteção lateral e luvas de nitrila;
- Seguir as recomendações do fabricante do Equipamento de Proteção Individual (EPI) com relação à forma de limpeza, conservação e descarte do EPI danificado.

##### **PREPARAÇÃO DA CALDA:**

- Utilize equipamento de proteção individual - EPI: avental impermeável, botas de borracha, , máscara com filtro combinado (filtro químico contra vapores orgânicos e filtro mecânico P2/ ou P3 quando necessário), óculos de segurança com proteção lateral 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 dispersão de poeira;
- Recomendações adicionais de segurança podem ser adotadas pelo técnico responsável pelo manuseio/preparação da calda, em função do método utilizado ou da adoção de medidas coletivas de segurança;
- Caso ocorra contato acidental da pessoa com o produto, siga as orientações descritas em PRIMEIROS SOCORROS e procure rapidamente um serviço médico de emergência.

##### **PRECAUÇÕES DURANTE A APLICAÇÃO DO PRODUTO:**

- É PROIBIDA A APLICAÇÃO ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS COSTAIS, MANUAIS E EM ESTUFAS.
- Evite o máximo possível o contato com a área tratada;
- Aplique o produto somente nas doses recomendadas e observe o intervalo de segurança (intervalo de tempo entre a última aplicação e a colheita);
- Não permita que animais, crianças ou qualquer pessoa não autorizada entrem na área em que estiver sendo

aplicado o produto;

- Não aplique o produto na presença de ventos fortes e nas horas mais quentes do dia, respeitando as melhores condições climáticas para cada região;
- Verifique a direção do vento e aplique de modo a não entrar contato, ou permitir que outras pessoas também entrem em contato, com a névoa do produto;
- Utilize Equipamento de Proteção Individual (EPI): macacão de algodão com tratamento hidrorrepelente com mangas compridas passando por cima do punho das luvas e as pernas das calças por cima das botas, botas de borracha, máscara com filtro combinado (filtro químico contra vapores orgânicos e filtro mecânico P2/ ou P3 quando necessário), óculos de segurança com proteção lateral, touca árabe e luvas de nitrila;
- Recomendações adicionais de segurança podem ser adotadas pelo técnico responsável pela aplicação em função do método utilizado ou da adoção de medidas coletivas de segurança.

#### **PRECAUÇÕES APÓS A APLICAÇÃO DO PRODUTO:**

- Sinalizar a área tratada com os dizeres: "PROIBIDA A ENTRADA. ÁREA TRATADA" e manter os avisos até o final do período de reentrada;
- Evite o máximo possível o contato com a área tratada. Caso necessite entrar na área tratada com o produto antes do término do intervalo de reentrada, utilize os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) recomendados para o uso durante a aplicação;
- Não permita que animais, crianças ou qualquer pessoa entrem em áreas tratadas logo após a aplicação;
- Aplique o produto somente nas doses recomendadas e observe o intervalo de segurança (intervalo de tempo entre a última aplicação e a colheita);
- Antes de retirar os Equipamentos de Proteção Individual (EPI), lave as luvas ainda vestidas para evitar contaminação;
- Mantenha o restante do produto adequadamente fechado em sua embalagem original, em local trancado, longe do alcance de crianças e animais;
- Tome banho imediatamente após a aplicação do produto e troque as roupas;
- Lave as roupas e os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) separados das demais roupas da família. Ao lavar as roupas, utilizar luvas e avental impermeáveis;
- Após cada aplicação do produto faça a manutenção e a lavagem dos equipamentos de aplicação;
- Não reutilizar a embalagem vazia;
- No descarte de embalagens, utilize Equipamentos de Proteção Individual (EPI): macacão de algodão impermeável 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 deve ser realizada por pessoa treinada e devidamente protegida;
- Para ambientes onde haja relação de trabalho, é vedado aos trabalhadores levarem EPI para casa;
- Recomendações adicionais de segurança podem ser adotadas pelo técnico responsável pela aplicação em função do método utilizado ou da adoção de medidas coletivas de segurança.



#### **ATENÇÃO**

Nocivo se ingerido

Nocivo em contato com a pele

Nocivo se inalado

**INTOXICAÇÕES POR FANAVID FLOWABLE**  
**INFORMAÇÕES MÉDICAS**

<b>Grupo Químico</b>	Inorgânico
<b>Classe Toxicológica</b>	CLASSE III – MEDIANAMENTE TÓXICO
<b>Vias de Exposição</b>	Oral, inalatória, ocular e dérmica
<b>Toxicocinética</b>	<p>Após a ingestão, aproximadamente 30% é absorvido pelo trato gastrointestinal. No sangue, o cobre é inicialmente ligado à albumina e transportado através da circulação porta-hepática para o fígado, onde é incorporado à ceruloplasmina (uma alfa-globulina sintetizada nos microsomas hepáticos). O cobre está presente no soro em duas formas: 93% está fortemente ligado à ceruloplasmina e 7% está fracamente ligado à albumina. O complexo cobre-albumina representa a porção toxicologicamente ativa do cobre sérico. O transporte sistêmico de cobre a partir do fígado se dá principalmente ligado à ceruloplasmina, que parece fornecer cobre aos tecidos. O cobre é distribuído a todos os tecidos, permanecendo as maiores concentrações no fígado, coração, cérebro, rins e músculos, muito em função de sua participação em reações metabólicas de respiração celular. O cobre intracelular é predominantemente ligado à metalotioneína. O cobre é encontrado extensivamente nos glóbulos vermelhos como eritrocuprolina e outras proteínas. Entretanto, a cinética do cobre após ingestão excessiva difere daquela observada após a ingestão normal. A absorção gastrointestinal varia com o consumo de cobre e pode chegar a 12% em pacientes com alto consumo de cobre. O sulfato de cobre é um poderoso agente oxidante que, em contato com as mucosas, pode ocasionar efeitos corrosivos ou queimaduras. Soluções concentradas são ácidas (solução aquosa 0,2M tem pH 4) e, embora a ingestão de grandes quantidades de sulfato de cobre ocasionem um efeito irritante tão intenso a ponto de provocar naturalmente vômito e expulsão da substância do organismo, no caso de pessoas inconscientes em que o sulfato de cobre permanece retido no estômago, pode ocasionar severos danos ao organismo. Na presença de mucosa danificada após uma sobredosagem aguda, a absorção fracionada é provavelmente maior. Na intoxicação aguda, a albumina, em vez da ceruloplasmina, iga o excesso de cobre. O fígado é o principal local de deposição de cobre após grande ingestão, com a maior parte do cobre ligado à metalotioneína. O teor de cobre no fígado de um adulto normal varia entre 18 e 45 mg/g de peso seco. Quando a concentração de cobre hepático é superior a 50 mg/g de peso seco, ocorre necrose das células hepáticas com liberação de grande quantidade de cobre no soro. Este cobre liberado é rapidamente absorvido pelos eritrócitos e resulta em dano oxidativo e pode levar à hemólise de eritrócitos. Isso pode explicar o episódio secundário tardio de hemólise que ocorre em alguns pacientes com intoxicação por sulfato de cobre. O cobre não sofre metabolização no organismo, também não se bioacumula exceto em casos de desordens genéticas ou ingestão excessiva, onde o cobre se acumulará no fígado. A excreção fecal e biliar é responsável por 80% do cobre excretado. Aproximadamente quatro por cento do cobre é excretado na urina. A meia-vida média do cobre em um indivíduo saudável é estimada em 26 dias.</p>

<b>Mecanismos de Toxicidade</b>	<p>O cobre é amplamente distribuído nos tecidos biológicos, onde ocorre largamente na forma de complexos orgânicos, muitos dos quais são metaloproteínas e atuam como enzimas. As enzimas de cobre são envolvidas em uma variedade de reações metabólicas, como a utilização de oxigênio durante a respiração celular e a utilização de energia. Elas também estão envolvidas na síntese de compostos essenciais, como complexos proteicos de conectividade de tecidos do esqueleto e vasos sanguíneos, e uma gama de compostos neuroativos envolvidos na função nervo-tecidual. O cobre está presente na maioria dos alimentos, incluído naturalmente na maioria das dietas humanas em uma taxa entre 1 a 2 mg/pessoa/dia de cobre, algumas contendo acima de 4 mg/pessoa/dia. Os níveis de cobre no sangue e nos tecidos são geralmente estáveis; o corpo está apto a manter um balance entre a ingestão de cobre da dieta ea excreção por intermédio de processos fisiológicos normais. O sulfato de cobre é um poderoso agente oxidante que é corrosivo membranas mucosas. As soluções concentradas são ácidas (uma solução aquosa de 0,2 M tem pH 4). Dano celular e morte celular podem resultar de excesso de acúmulo de cobre. Isto é provável quando a ligação cobre-metalotioneína e o clearance de cobre da célula são bloqueados. Metalotioneína é uma cisteína com baixo peso molecular (6500 Da), uma proteína de ligação a metal que desempenha um importante papel na desintoxicação por metais pesados, armazenamento de íons metálicos na regulação de metabolismo celular de Cu (II) (e Zn (II)). A maior parte da toxicidade do cobre é suportada na ordem dos eritrócitos, do fígado e depois dos rins. Hemólise intravascular aparece 12-24h após a ingestão de grandes quantidades de sulfato de cobre. A anemia hemolítica é causada por danos diretos na membrana eritrocitária ou indiretamente, como resultado da inativação de enzimas (incluindo a glutatona redutase) que protegem contra o estresse oxidativo. Além do mais, o cobre pode interagir com espécies de oxigênio (por exemplo, ânions superóxido e peróxido de hidrogênio) e catalisar a produção de compostos tóxicos reativos e radicais hidroxila.</p> <p>Os íons de cobre podem oxidar o ferro do grupo heme usado para formar metemoglobina. Este sangue perde sua capacidade de transporte de oxigênio. Clinicamente, cianose e sangue marrom chocolate podem ser vistos. Pacientes com cianose mostram que pelo menos 1/3 do sangue é metemoglobina. A icterícia no envenenamento por sulfato de cobre tem origem parcialmente hepática, além da hemólise. A lesão hepática tem sido atribuída à disfunção mitocondrial do fígado devido ao estado oxidado. A natureza do dano hepático é tanto a necrose celular quanto a obstrução. O fator obstrutivo é visto predominantemente em oposição à hepatite tóxica. O nível de bilirrubina é diretamente proporcional à gravidade da intoxicação. Níveis elevados de enzimas hepáticas são vistos em todos, exceto casos leves de envenenamento.</p> <p>monitorizada conforme clinicamente indicado para orientar a necessidade de transfusão sanguínea. A monitorização das funções renais e eletrólitos é necessária para avaliar o estado do fluido e a extensão da insuficiência renal e a toxicidade renal dos agentes quelantes, como a penicilamina. Em pacientes com hepatite e manifestações hemorrágicas, os parâmetros de coagulação devem ser monitorados. O nível de metemoglobina deve ser monitorado em pacientes cianóticos para avaliar a necessidade de azul de metileno. Níveis de transaminases séricas, juntamente com estimativas de ureia no sangue, auxiliam no monitoramento das funções hepática e renal. Exame de urina é necessário para evidência de hemoglobinúria e hematúria.</p>
<b>Tratamento</b>	<p>Não há antídoto específico para o produto. O tratamento deve ser instituído a critério médico visando a melhoria do estado clínico do paciente e ao monitoramento dos seus sinais vitais.</p> <p><b>Exposição Oral:</b></p> <p><b>A) Diminuição da absorção</b></p> <p>Após a ingestão aguda de sulfato de cobre, na configuração pré-hospitalar, é aconselhável a diluição imediata do conteúdo gástrico com água. A mesma ação é extrapolada a partir de recomendações para o manejo de ingestões corrosivas. Na ingestão corrosiva deve-se evitaremese e deve-se iniciar a terapia dilucional precoce. A água pode ser usada inicialmente para desalojar as partículas sólidas aderentes, bem como para diluir a ingestão cáustica. É importante não ser excessivamente agressivo com a diluição, pois isso pode causar náuseas, vômitos e possível aspiração. A emese deve ser evitada para evitar a reexposição do esôfago ao agente corrosivo. Na intoxicação por sulfato de cobre, o vômito pode ocorrer espontaneamente e, portanto, o paciente pode necessitar de terapia antiemética. Na ingestão de produtos com características ácida corrosiva, há risco de perfuração se proceder a lavagem gástrica; entretanto em pacientes com ingestão intencional da substância ácida em um período de 30 minutos, pode-se considerar a colocação cuidadosa de uma estreita sonda nasogástrica de sucção capaz de remover o</p>

ácido restante no intestino. A administração de carvão ativado deve ser considerada após uma ingestão potencialmente perigosa. A dose usual é de 25 a 100g em adultos e adolescentes e de 25a 50 g em crianças de 1 a 12 anos (ou 0,5 a 1 g/Kg de peso corporal). Administrar carvão vegetal como pasta aquosa; mais eficaz quando administrado dentro de uma hora após a ingestão. Utilizar um mínimo de 240 mL de água por 30 g de carvão vegetal.

**B) Medidas de suporte**

*1) Gerenciamento de queimaduras corrosivas:*

Se houver suspeita de dano esofágico ou gástrico corrosivo, a endoscopia digestiva alta deve ser realizada, idealmente dentro de 12-24h, para avaliar a gravidade da lesão. Procedimentos endoscópicos realizados durante o período inicial após a ingestão corrosiva mostraram-se relativamente seguros sem complicações. O sucralfato pode ajudar a aliviar os sintomas da lesão da mucosa. O uso de corticoesteróides associados a antibióticoterapia deve ser avaliado caso a caso em função da gravidade da lesão tecidual encontrada após exame endoscópico.

*2) Metemoglobinemia:*

Pacientes com metemoglobinemia sintomática devem ser tratados com azul de metileno. Isso geralmente ocorre em níveis de metemoglobina acima de 20 a 30%, mas pode ocorrer em níveis mais baixos de metemoglobina em pacientes com anemia ou distúrbios pulmonares ou cardiovasculares subjacentes. Administrar oxigênio enquanto se prepara para a terapia com azul de metileno. O azul de metileno aumenta a conversão da metahemoglobina em hemoglobina, aumentando a atividade da enzima metemoglobin redutase. A dose inicial é de 1-2 mg/Kg/dose (0,1 a 0,2 mL/Kg de solução a 1%) por via intravenosa durante 5 minutos. A dose pode ser repetida se a cianose não desaparecer dentro de uma hora. Em altos níveis de metemoglobina (> 70%), o azul de metileno reduz a meia vida de uma média de 15 a 20 horas para 40 a 90 minutos. Assim, a melhoria da terapia com azul de metileno deve ser observada dentro de uma hora após a administração. Afalha do tratamento com azul de metileno sugere uma dose inadequada de azul de metileno, descontaminação inadequada, deficiência de G-6-PD, deficiência de metahemoglobina redutase dependente de NADPH. Além disso, a ação do azul de metileno requer eritrócitos intactos e, portanto, se a hemólise for grave, pode ser ineficaz na intoxicação por sulfato de cobre. Grandes doses do próprio azul de metileno podem causar metemoglobinemia ou hemólise e as mesmas necessidades devem ser consideradas durante a administração deste agente. É contraindicado em pacientes com deficiência de G-6-PD, nos quais pode causar hemólise. A transfusão de sangue e/ou a transfusão de concentrado de hemácias pode ser útil para falhas do azul de metileno ou para pacientes com deficiência de G-6-PD ou NADPH metahemoglobina redutase. Oxigênio hiperbárico pode ser benéfico se o azul de metileno não for efetivo. Oxigênio hiperbárico aumenta o oxigênio dissolvido que pode proteger o paciente enquanto o corpo reduz a metahemoglobina. Outra alternativa ao azul de metileno é o agente redutor ácido ascórbico, que pode ser administrado 100-500 mg duas vezes ao dia, por via oral ou intravenosa. Mas esse agente provavelmente tem um efeito menor no aumento da redução da metahemoglobina e a experiência clínica com o uso desse agente é limitada.

*3) Hipotensão:*

Episódio hipotensivo deve ser tratado com fluidos, dopamina e noradrenalina.

**C) Terapia de queiação**

Há pouca experiência clínica com o uso de quelantes para intoxicação aguda por sulfato de cobre. Os dados sobre a eficácia são derivados de pacientes com intoxicação crônica por cobre (doença de Wilson) e estudos experimentais com animais. Utilizaram-se anti-Lewisite britânica (BAL), D-penicilamina, sulfonato de 2, 3-dimercapto-1-propano, Na+ (DMPS) e etilenodiaminotetracetato (EDTA). Em pacientes gravemente intoxicados, a presença de insuficiência renal aguda geralmente limita o potencial de antídotos.

**D) Aumento da eliminação**

A hemodiálise para remover o cobre é quase ineficaz, mas pode ser indicada em pacientes com insuficiência renal secundária à intoxicação por cobre como alternativa a pacientes refratários a terapias utilizadas. A diálise peritoneal com albumina pobre em sal resultou na extração de mais cobre do que o dialisato sem albumina. No entanto, a quantidade de cobre removida por diálise peritoneal foi muito pequena. Não há evidências suficientes sobre qualquer papel da hemoperfusão e hemodiafiltração para a eliminação do cobre.

**Exposição Ocular:** Lave os olhos expostos abundantemente com água ou solução salina 0,9% à temperatura ambiente por cerca de 20 a 30 minutos. Assegure que não fiquem partículas na conjuntiva. Evite que a água da lavagem contamine o outro olho. Pode-se utilizar colírio anestésico no início da descontaminação ocular. Realizar avaliação oftalmológica de urgência.

	<b>Exposição Dérmica:</b> Remova as roupas contaminadas e lave a área exposta, não negligenciando unhas e dobras da pele, com água abundante e sabão por cerca de 20 a 30 minutos para remover resíduos de agrotóxicos da pele e cabelo. O sulfato de cobre pode causar irritação na pele, evite exposição ao sol. Podem ocorrer queimaduras. Procure logo um serviço médico de urgência para avaliação e tratamento.
<b>Contraindicações</b>	A indução do vômito é contraindicada em razão do risco de aspiração e pneumonite química. Pelas características irritativas do próprio ingrediente ativo sulfato de cobre, a ingestão de grandes quantidades pode ocasionar vômito involuntário; neste caso, deite a pessoa de lado e não dê nada para comer ou beber.
<b>Efeitos Sinérgicos</b>	Não se conhecem informações a respeito de efeitos aditivos, sinérgicos e/ou potencializadores relacionados ao produto.
<b>ATENÇÃO</b>	<b>Para notificar o caso e obter informações especializadas sobre diagnóstico e tratamento, ligue para o</b> Disque-Intoxicação: 0800-722-6001. <b>Rede Nacional de Centros de Informação e Assistência Toxicológica (RENACIAT/ANVISA/MS)</b> As Intoxicações por Agrotóxicos e Afins estão incluídas entre as Doenças Agravos de Notificação Compulsória. Notifique ao Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN/MS) Notifique ao Sistema de Notificação em Vigilância Sanitária (Notivisa) Telefone de Emergência da empresa: (54) 3238-8200

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

Vide item "Toxicocinética" e "Mecanismo de Toxicidade", respectivamente.

#### **Efeitos Agudos para Animais de Laboratório:**

- DL50 oral em ratos: > 2449,4 mg/Kg p.c.
- DL50 dérmica em ratos: > 4000 mg/Kg p.c.
- CL50 inalatória em ratos: não determinada nas condições teste
  - Corrosão/Irritação cutânea em coelhos: Não irritante. Em estudo realizado com coelhos não foram observadas reações cutâneas após aplicação dermal do produto.
  - Corrosão/Irritação ocular em coelhos: Não irritante. Em estudo realizado com coelhos, a aplicação ocular do produto não resultou em reações oculares sendo o teste finalizado em 72 horas.
- Sensibilização cutânea em cobaias: Não sensibilizante.

#### **Efeitos Crônicos para Animais de Laboratório:**

Grupos de ratos tratados (10 machos e 10 fêmeas por grupo) com sulfato de cobre (sal pentahidratado) nas concentrações de 0; 1000; 2000; 4000; 8000 e 16000 ppm por 92 dias, apresentaram perda de peso dose relacionada durante o estudo, embora o consumo alimentar fosse similar. Alterações hematológicas significativas foram observadas em ambos os sexos, principalmente nas doses acima de 2000 ppm e mais evidentes em machos. Aumento no hematócrito (HCT), hemoglobina (HGB), contagem de plaquetas e eritrócitos (RCB) foram vistas na dose de 8000 ppm, dados consistentes com policitemia relacionada à desidratação. A partir do dia 21, os níveis de HCT e HGB reduziram significativamente e persistiram até o final do estudo. Não houve aumento na incidência e severidade da inflamação crônica dos fígados dos ratos de forma dose dependente. Apenas a coloração do fígado, que evidencia a presença de cobre, foi evidente nas doses de 4000 e 8000 ppm, consistindo de poucos a numerosos grânulos vermelhos de 1 a 2 mm no citoplasma dos hepatócitos. Alterações nos rins incluem aumento no tamanho e número de proteínas citoplasmáticas presentes no epitélio dos túbulos proximais dos ratos em doses acima de 2000 ppm, sendo mais severos nas fêmeas que nos machos. Degeneração do epitélio dos túbulos renais também foi observado em algumas fêmeas na maior dose testada. Não foi observada alteração de coloração nos rins por presença de cobre nos rins, apenas uma difusa coloração vermelha de proteínas no citoplasma e no lúmen tubular. Testes de mutagenicidade (micronúcleos) conduzidos em camundongos, por via oral, indicam que o sulfato de cobre não apresenta potencial mutagênico, comprovando os resultados conduzidos *in vitro* (testes de Ames). O produto não apresenta atividade carcinogênica.

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

### **DADOS RELATIVOS A PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE:**

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

Este produto é:

- ( ) Altamente Perigoso ao Meio Ambiente (CLASSE I).
- ( ) Muito Perigoso ao Meio Ambiente (CLASSE II).
- (X) Perigoso ao Meio Ambiente (CLASSE III).**
- ( ) Pouco Perigoso ao Meio Ambiente (CLASSE IV).

- Este produto é **ALTAMENTE PERSISTENTE** no meio ambiente.
- Este produto é **ALTAMENTE TÓXICO** para microrganismos do solo.
- Este produto é **ALTAMENTE TÓXICO** para microcrustáceos.
- 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.

#### **2. INSTRUÇÕES DE ARMAZENAMENTO DO PRODUTO, VISANDO SUA CONSERVAÇÃO E PREVENÇÃO CONTRA ACIDENTES:**

- Mantenha o produto em sua embalagem original, sempre fechada.
- O local deve ser exclusivo para produtos tóxicos, devendo ser isolado de alimentos, bebidas, ração 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 NBR9843 da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT ou em sua substituta.
- Observe as disposições constantes da legislação estadual e municipal.

#### **3. INSTRUÇÕES EM CASO DE ACIDENTE:**

- Isole e sinalize a área contaminada.
- Contate as autoridades locais competentes e a Empresa **CONTACTA REGISTROS E GESTAO AGROPECUARIA LTDA – Telefone de Emergência: (61) 99820-5166.**
- Utilize equipamento de proteção individual – EPI (macacão impermeável, luvas e botas de borracha, óculos protetor e máscara com filtro).
- Em caso de derrame, estanque o escoamento, impedindo que o produto atinja beirais, 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 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.

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

##### **EMBALAGEM RÍGIDA LAVÁVEL**

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

Durante o procedimento de lavagem o operador deverá estar utilizando os mesmos 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-o na posição vertical durante 30 segundos;
- Adicione água limpa à embalagem até ¼ do seu volume;
- Tampe bem a embalagem e agite-a por 30 segundos;
- Despeje a água da lavagem no tanque 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, esta embalagem deve ser armazenada com a tampa, em caixa coletiva, quando existente, separadamente das embalagens não lavadas.

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

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

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

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

O usuário deve guardar o comprovante de devolução para efeito de fiscalização, pelo prazo mínimo de um ano após a devolução da embalagem vazia.

##### **TRANSPORTE**

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

##### **EMBALAGEM SECUNDÁRIA (NÃO CONTAMINADA)**

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

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

O armazenamento 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 são 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 junto com alimentos, bebidas, medicamentos, rações, animais e pessoas.

## **PARA TODOS OS TIPOS DE EMBALAGENS**

### **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 DESTE 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.

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

#### **- TRANSPORTE DE AGROTÓXICOS, COMPONENTES E AFINS:**

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

#### **RESTRIÇÕES ESTABELECIDAS POR ÓRGÃO COMPETENTES ESTADUAIS, DISTRITO FEDERAL E MUNICIPAL:**

De acordo com as recomendações aprovadas pelos órgãos responsáveis.