

1 – Identificação

Nome da mistura:	CUPRODIL WG
Principais usos recomendados para a mistura:	Fungicida do grupo químico isoftalonitrila na forma de granulado dispersível (WG) recomendado para aplicação em culturas de batata, feijão e tomate. Produto para uso exclusivamente agrícola.
Nome da empresa:	SIPCAM NICHINO BRASIL S/A
Endereço:	Rua Igarapava, 599 – Distrito Industrial III Uberaba / MG - Brasil CEP: 38044-755
Telefone para contato:	(34) 3319-5568
Telefone para emergências:	0800 70 10 450

2 – Identificação de perigos

Classificação da mistura (*):	Classes de perigo	Categoria
	Toxicidade aguda – Oral	4
	Irritação à pele	3
	Irritação ocular	2A
	Carcinogenicidade	2
	Toxicidade para órgãos-alvo específicos – Exposição única	3
	Perigoso ao ambiente aquático – Agudo	1
	Perigoso ao ambiente aquático – Crônico	1

(*) ABNT NBR 14725-2, Produtos Químicos - Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente - Parte 2: Sistema de classificação de perigo (2009).

O grau de perigo nas categorias do GHS diminui de acordo com a crescente numérica, sendo a categoria 1 a mais perigosa.

Elementos de rotulagem do GHS e frases de precaução ():**

Pictogramas:



Palavra de advertência:

Atenção

Frases de perigo:

H302: Nocivo se ingerido

H316: Provoca irritação moderada à pele

H319: Provoca irritação ocular grave

H335: Pode provocar irritação das vias respiratórias

H351: Suspeito de provocar câncer

H410: Muito tóxico para os organismos aquáticos, com efeitos prolongados

Frases de precaução:

Prevenção:

P201: Obtenha instruções específicas antes da utilização.

P202: Não manuseie o produto antes de ter lido e compreendido todas as precauções de segurança.

P260: Não inale as poeiras/fumos/gases/névoas/vapores/aerossóis.

- P264: Lave as mãos cuidadosamente após o manuseio.
P270: Não coma, não beba ou fume durante a utilização deste produto.
P271: Utilize apenas ao ar livre ou em locais bem ventilados.
P273: Evite a liberação para o meio ambiente.
P280: Use luvas de proteção/ roupa de proteção/ proteção ocular/ proteção facial.

Resposta à emergência:

- P312: Caso sinta indisposição, contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA/médico.
P330: Enxágue a boca.
P391: Recolha o material derramado.
P301 + P312: EM CASO DE INGESTÃO: Caso sinta indisposição, contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA/médico.
P304 + P340: EM CASO DE INALAÇÃO: Remova a pessoa para local ventilado e a mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração.
P305 + P351 + P338: EM CASO DE CONTATO COM OS OLHOS: Enxágue cuidadosamente com água durante vários minutos. No caso de uso de lentes de contato, remova-as, se for fácil. Continue enxaguando.
P308 + P313: EM CASO DE exposição ou suspeita de exposição: Consulte um médico.
P332 + P313: Em caso de irritação cutânea: Consulte um médico.
P337 + P313: Caso a irritação ocular persista: Consulte um médico.

Armazenamento:

- P405: Armazene em local fechado à chave.
P403 + P233: Armazene em local bem ventilado. Mantenha o recipiente hermeticamente fechado.

Disposição:

- P501: Descarte o conteúdo/recipiente em local apropriado conforme legislação vigente.

(**) ABNT NBR 14725-3, Produtos Químicos - Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente - Parte 3: Rotulagem (2012).

Outros perigos que não resultam em uma classificação:

Não disponível.

3 – Composição e informações sobre os ingredientes

MISTURA

Ingredientes que contribuem para o perigo:

Nome	Nº registro CAS	Concentração (g/kg)
oxicloreto de cobre	1332-40-7	420
clorotalonil	1897-45-6	400
silicato de alumínio	1327-36-2	< 65

4 – Medidas de primeiros-socorros

Inalação:

Remova a vítima para local arejado. Se a vítima não estiver respirando, aplique respiração artificial. Não faça respiração boca a boca caso a vítima tenha inalado ou ingerido o produto. Para estes casos, utilize máscara de ressuscitamento (mascarilha) ou outro sistema adequado de respiração. Procure um serviço de saúde levando

PRODUTO: CUPRODIL WG

Data de elaboração: 10/06/2013

Página 3 de 13

Contato com a pele:	a embalagem, o rótulo ou a bula do produto. Remova roupas e sapatos contaminados. Lave as áreas atingidas com água corrente em abundância. Em caso de contato menor com a pele, evite espalhar o material em áreas não afetadas. Procure um serviço de saúde levando a embalagem, o rótulo ou a bula do produto.
Contato com os olhos:	Retire lentes de contato, se presentes. Lave os olhos com água corrente em abundância por 15 minutos elevando as pálpebras ocasionalmente. Procure um serviço de saúde levando a embalagem, o rótulo ou a bula do produto.
Ingestão:	NÃO PROVOQUE VÔMITO. Lave a boca com água corrente em abundância. Em caso de vômito, mantenha a cabeça abaixo do nível dos quadris ou em posição lateral, se o indivíduo estiver deitado, para evitar aspiração do conteúdo gástrico. Procure um serviço de saúde levando a embalagem, o rótulo ou a bula do produto.
Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios:	Em contato com a pele, o produto pode causar irritação. A exposição ocular pode provocar irritação, conjuntivite, edema de pálpebra, ulceração e visão turva. A ingestão de sais de cobre pode causar gastroenterite, vômito, gosto metálico na boca, sensação de queimação e diarreia. Taquicardia e taquipnéia podem ocorrer em caso de ingestão de oxicloreto de cobre. Se inalado, o produto pode causar irritação das vias respiratórias e trato respiratório superior, manifestado por tosse e espirros. A inalação de grandes quantidades do produto pode causar perfurações do septo nasal, febre de fumos metálicos induzida pelos vapores do cobre (manifestada por febre, dores musculares, vômitos, mal-estar e calafrios). O ingrediente ativo clorotalonil é tóxico pela via inalatória e fatal se inalado. A inalação de poeiras ou névoas do produto pode causar intoxicação grave.
Notas para o médico:	Tratamento sintomático e de suporte, de acordo com o quadro clínico. Não há antídoto específico para o produto. Para intoxicação por cobre têm-se empregado dimercaprol (BAL), edetato cálcico dissódico (EDTA), sulfonato de dimercaptopropano (DMPS) e D-penicilamina. A intoxicação por alumínio pode ser tratada com agente quelante. Em caso de ingestão de grandes quantidades do produto, avalie a necessidade de realização de lavagem gástrica.

5 – Medidas de combate a incêndio

Meios de extinção:	Pequeno incêndio: utilize pó químico seco, dióxido de carbono (CO ₂), jato d'água ou espuma normal. Grande incêndio: utilize jato d'água, neblina ou espuma normal. Não espalhe o material com o uso de jato d'água de alta pressão. Remova os recipientes da área de fogo, se isto puder ser feito sem risco. As águas de diluição residuais ou do controle do fogo podem causar poluição. Confine as águas residuais em um dique para posterior destinação apropriada.
Perigos específicos da mistura:	O fogo pode produzir gases e vapores irritantes, tóxicos e/ou corrosivos como cianeto de hidrogênio, óxidos de nitrogênio, óxido de silício, óxido de alumínio, óxido de cobre e cloreto de hidrogênio.
Medidas de proteção da equipe de combate a incêndio:	Remova os recipientes da área do fogo, se isto puder ser feito sem risco. Resfrie os tanques ou contêineres com bastante água, mesmo após a extinção do fogo. Mantenha-se sempre longe de tanques envoltos em chamas. Utilize roupas protetoras adequadas no combate ao fogo e equipamento autônomo de respiração.

6 – Medidas de controle para derramamento ou vazamento

Precauções pessoais, equipamentos de proteção e procedimentos de emergência

Para o pessoal que não faz parte dos serviços de emergência:

Use equipamento de proteção individual (EPI). Em caso de derramamento e vazamento deste produto químico, afaste de qualquer fonte de ignição ou calor. Evite o contato do produto com a pele, olhos e mucosas. Não manuseie embalagens rompidas, a menos que esteja devidamente protegido com a utilização de equipamento de proteção individual.

Para o pessoal do serviço de emergência:

Use EPI apropriado. Mantenha as pessoas não autorizadas afastadas. Isole e sinalize a área. Ventile ambientes fechados antes de entrar. Como ação imediata de precaução, isole a área de derramamento ou vazamento em um raio de 25 metros, no mínimo, em todas as direções.

Precauções ao meio ambiente:

Evite a contaminação ambiental. Em caso de derramamento e vazamento, contenha imediatamente o material derramado, não permitindo que o produto entre em bueiros, drenos ou corpos d'água. Caso ocorra escoamento do produto para corpos d'água, interrompa imediatamente a captação para o consumo humano ou animal, contate o órgão ambiental mais próximo e a empresa Sipcam Nichino Brasil S/A, visto que as medidas a serem adotadas dependem das proporções do acidente, das características do recurso hídrico em questão e da quantidade do produto envolvido.

Métodos e materiais para a contenção e limpeza:

Utilize EPI. Elimine todas as fontes de ignição. Não fume. Isole e sinalize a área contaminada. Não toque nem caminhe sobre o produto derramado. Pare o vazamento, se isto puder ser feito sem risco. Previna a formação de nuvens de poeira.

Piso pavimentado: recolha o produto preferencialmente com auxílio de um aspirador industrial ou uma pá limpa, evitando a formação de poeira e acondicione em recipientes secos e limpos para posterior destinação apropriada. Lave o local com água e sabão tomando as medidas preventivas para evitar contaminação ambiental.

Grande derramamento: confine o fluxo em um dique longe do derramamento para posterior destinação apropriada. Cubra o produto derramado com um lençol de plástico para evitar que ele se espalhe. Previna a entrada do produto derramado em cursos d'água, rede de esgotos, porões ou áreas confinadas. O produto derramado não deverá mais ser utilizado. Consulte a empresa Sipcam Nichino Brasil S/A para devolução e destinação final.

Solo: retire as camadas de terra contaminada até atingir o solo não contaminado e proceda conforme indicado acima.

7 – Manuseio e armazenamento

Precauções para manuseio seguro:

Utilize EPI. Não manuseie o produto sem os EPIs recomendados ou se estiverem danificados. Evite o contato do produto com a pele, os olhos e as mucosas. Ao abrir a embalagem, faça-o de modo a evitar a formação de poeira. Não desentupa bicos, orifícios e válvulas com a boca. Manuseie o produto em local arejado e longe de qualquer fonte de ignição ou calor. Manipule respeitando as regras gerais de segurança e higiene industrial. Não aplique o produto nas horas mais quentes do dia ou na presença de ventos fortes.

Leia e siga as instruções de uso recomendadas na bula e no rótulo. Aplique o produto somente nas doses recomendadas e observe o intervalo de segurança (intervalo de tempo entre a última aplicação e a colheita). Observe o prazo de validade. Não reutilize a embalagem vazia. Não lave embalagens em lagos, fontes, rios e demais corpos d'água. Não coma, beba ou fume durante o manuseio do produto. Lave

as mãos e o rosto nos intervalos e após o trabalho. Faça a manutenção e lavagem dos equipamentos de proteção após cada aplicação do produto longe de fontes d'água para consumo. Tome banho e troque as roupas ao final do dia de trabalho. Lave as roupas de proteção separadas das demais roupas da família, utilizando luvas e avental impermeável. Remova a roupa e o equipamento de proteção contaminado antes de entrar nas áreas de alimentação.

Condições de armazenamento seguro:

Evite armazenar o produto próximo a fontes de ignição e calor. Em caso de armazéns, deverão ser seguidas as instruções constantes na NBR 9843 da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. Armazene o produto em sua embalagem original, sempre fechada, a temperatura ambiente e ao abrigo da luz. O local deve ser exclusivo para produtos tóxicos e deve 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 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. Observe as disposições constantes da Legislação Estadual e Municipal.

Materiais recomendados para a embalagem: polietileno/poliéster, polietileno/poliéster aluminizado ou metalizado, alumínio, papel, alumínio metalizado, metal, polietileno, fibra, papelão.

8 – Controle de exposição e proteção individual

Parâmetros de controle

Limites de exposição ocupacional:

Cobre:

NR 15: Operações de galvanoplastia: Insalubridade de grau médio (MTE, 2011b).

Fumos metálicos: TWA 0,2 mg/m³ *(ACGIH, 2013).

ACGIH: Poeiras e névoas, como Cobre: TWA 1,0 mg/m³ *(ACGIH, 2013).

NIOSH REL: TWA 1,0 mg/m³ (OSHA, [2000?]).

NIOSH IDLH: 100 mg/m³ (como Cobre) (OSHA, [2000?]).

OSHA PEL: TWA 1,0 mg/m³ (OSHA, [2000?]).

* Base: Irritação; gastrointestinal; febre dos fumos metálicos.

NR 15: Norma regulamentadora nº 15 do Ministério do Trabalho e Emprego.

Alumínio metal e compostos insolúveis de alumínio:

NR 15: Fabricação de pós de alumínio (trituração e moagem): Insalubridade de grau médio (MTE, 2011b).

ACGIH: TWA 1 mg/m³ (R)* (ACGIH, 2013).

NIOSH REL: TWA 10 mg/m³ (NIOSH, 2011).

OSHA PEL: TWA 5 mg/m³ (R); 15 mg/m³ (poeira total) (OSHA, 2009).

(R): Fração respirável.

* Base: Pneumoconiose, irritação do trato respiratório inferior, neurotoxicidade.

NR 15: Norma regulamentadora nº 15 do Ministério do Trabalho e Emprego.

Clorotalonil: Não apresenta limites de exposição estabelecidos pela legislação brasileira (NR 15), pela ACGIH, OSHA e NIOSH.

Indicadores biológicos de exposição: Os ingredientes do produto não apresentam indicadores biológicos de exposição estabelecidos pela legislação brasileira (NR 7) (MTE, 2011a) nem pela ACGIH (2013).

NR 7: Norma regulamentadora nº 7 do Ministério do Trabalho e Emprego.

Medidas de controle de engenharia: Assegure ventilação adequada durante a manipulação do produto. Providencie ventilação exaustora onde os processos exigirem. Chuveiros de emergência e lava-olhos devem estar disponíveis próximos à área de trabalho.

Medidas de proteção pessoal

Proteção dos olhos/ face: Óculos de segurança com proteção lateral.

Proteção da pele: 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, luvas de nitrila e touca árabe.

Proteção respiratória: Máscara de proteção com filtro combinado (filtro químico contra vapores orgânicos e filtro mecânico classe P2).

Perigos térmicos: Não disponível.

9 – Propriedades físicas e químicas

Aspecto: Sólido (granulado), verde.

Odor: Característico.

Limite de odor: Não disponível.

pH: 9,77 a 20°C.

Ponto de fusão/ponto de congelamento: Clorotalonil Técnico: 252,1°C - 253,6°C.

Ponto de ebulição inicial e faixa de temperatura de ebulição: Clorotalonil: 350°C a 1,01 x 10⁵ Pa (HSDB, 2010).

Ponto de fulgor: Não aplicável.

Taxa de evaporação: Não disponível.

Inflamabilidade (sólido; gás): Clorotalonil: Não inflamável (HSDB, 2010).

Limite inferior/superior de inflamabilidade ou explosividade: Não disponível.

Pressão de vapor: Clorotalonil: 7,62 x 10⁻⁵ Pa a 25°C (PARSONS, 2010).

Densidade de vapor: Não disponível.

Densidade: 2346,0 kg/m³ (2,3460 g/cm³).

Solubilidade: O produto é insolúvel em água, hexano e metanol a 25°C.

Coefficiente de partição - n-octanol/ água: Clorotalonil Técnico: Log K_{OW} = 3,79.

Temperatura de autoignição: Não disponível.

Temperatura de decomposição: Não disponível.

Viscosidade: Não aplicável.

Tensão superficial: 0,05477 N/m de 24,8°C a 25,5°C.

Corrosividade: Taxas de corrosão: alumínio = 0,0430 mm/ano; cobre = 0,0343 mm/ano; ferro = 0,0895 mm/ano; latão = 0,0346 mm/ano. O produto não apresentou sinais de corrosividade para o aço inoxidável.

Distribuição de partículas por tamanho:

% partículas	Tamanho das partículas (mm)
3,87	> 1,00
94,39	1,00 – 0,500
0,74	0,500 – 0,250

0,93	0,250 - 0,106
0,16	< 0,106

10 – Estabilidade e reatividade

Reatividade:	Nenhuma quando armazenado e utilizado adequadamente.
Estabilidade química:	O produto é estável à temperatura ambiente e ao ar.
Possibilidade de reações perigosas:	<u>Clorotalonil</u> : pode reagir violentamente com ácidos oxidantes fortes (THE UNIVERSITY OF AKRON, 2010).
Condições a serem evitadas:	Fontes de ignição, calor e contato com materiais incompatíveis.
Materiais incompatíveis:	<u>Oxicloreto de cobre</u> : soluções de hipobromito de sódio e sais de cobre (HSDB, 2009). <u>Clorotalonil</u> : ácidos oxidantes fortes e outros agentes oxidantes como peróxidos e epóxidos (THE UNIVERSITY OF AKRON, 2010). Incompatível com óleos (HSDB, 2010).
Produtos perigosos da decomposição:	<u>Clorotalonil Técnico</u> : cianeto de hidrogênio, cloreto de hidrogênio, monóxido de carbono e dióxido de carbono.

11 – Informações toxicológicas

Toxicidade aguda:	DL ₅₀ oral (ratos fêmeas): 500 mg/kg p.c. DL ₅₀ dérmica (ratos): > 2000 mg/kg p.c. Devido ao tamanho de partícula do granulado (superior a 5µ) o teste de toxicidade inalatória não se aplica ao produto. <u>Clorotalonil Técnico (cristais)</u> : CL ₅₀ inalatória (ratos): 0,217 mg/L/4h.
Corrosão/irritação da pele:	Em estudo conduzido em coelhos, o produto causou um leve eritema (vermelhidão) na pele exposta em um dos animais testados, o qual foi revertido dentro de 24 horas após a aplicação do produto. Não foram observadas alterações comportamentais ou clínicas relacionadas ao tratamento durante o período de observação.
Lesões oculares graves/irritação ocular:	Em estudo conduzido em coelhos, o produto provocou opacidade da córnea, hiperemia pericorneana e, nas conjuntivas, causou hiperemia, edema e secreção. Alterações oculares adicionais observadas incluíram alopecia periocular, neovascularização e alterações na membrana nictante e na superfície da córnea. Nos exames macroscópicos, houve hiperemia leve na conjuntiva palpebral e membrana nictante, e opacidade e neovascularização na córnea. Avaliações microscópicas revelaram a presença de alterações relacionadas ao tratamento no globo ocular, nas pálpebras superiores e inferiores e na membrana nictante dos coelhos testados.
Sensibilização respiratória ou à pele:	Em estudo conduzido com cobaias, o produto não produziu sensibilização dérmica.
Mutagenicidade em células germinativas:	O produto não apresentou potencial de atividade mutagênica no ensaio de mutação gênica reversa (teste de Ames) nas cepas de <i>Salmonella typhimurium</i> , nem no teste do micronúcleo em medula óssea de camundongos.
Carcinogenicidade:	<u>Oxicloreto de cobre</u> : Não há relatos de que este componente apresente evidências de carcinogenicidade. <u>Silicato de alumínio</u> : Os estudos de carcinogenicidade realizados em animais de experimentação não encontraram aumentos biologicamente relevantes na formação de tumores malignos (KREWSKI et al., 2007; ATSDR, 2008). <u>Clorotalonil</u> : O peso da evidência indica que o clorotalonil foi

carcinogênico nos estudos conduzidos em animais. O clorotalonil causou tumores nos rins em ratos e em camundongos após mais de um ano de exposição via dieta. Os tumores nos rins também foram observados nos ratos em estudos de menor duração na maior dose testada. Nos estudos de toxicidade para a reprodução, ratos parentais apresentaram tumores na dose de 200 mg/kg p.c./dia quando tratados por 16 semanas via dieta (LIM et al., 2005). As agências internacionais consideram os tumores nos rins de animais como relevantes para avaliação do risco humano. O clorotalonil é classificado pela IARC como "possível carcinógeno humano (2B)", baseado em evidências suficientes obtidas a partir de estudos realizados em animais (IARC, 1999). A U.S. EPA também classifica a substância como "provável carcinógeno humano (B2)" (U.S. EPA, 1999).

Toxicidade à reprodução:

Oxicloreto de cobre: Não há dados disponíveis referentes à toxicidade para reprodução ou desenvolvimento para o componente em questão.

Silicato de alumínio: Não há dados disponíveis para o silicato de alumínio. Há informação limitada sobre o potencial de indução de efeitos reprodutivos relacionados ao alumínio. Apesar de diversos estudos não terem reportado alterações nos parâmetros reprodutivos e da ninhada, nenhum deles avaliou os potenciais efeitos na fertilidade ou na morfologia/mobilidade do esperma (ATSDR, 2008).

Clorotalonil: Em estudos conduzidos em ratos e coelhos, não foram observados efeitos teratogênicos nas doses testadas. Não há evidências em literatura de efeitos do clorotalonil no desenvolvimento nem na reprodução após exposições pré e pós-natais em doses que não apresentaram toxicidade materna (U.S. EPA, 1999).

Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição única:

Oxicloreto de cobre: Não há dados disponíveis em literatura que permitam caracterizar a toxicidade sistêmica para certos órgãos-alvo após exposição única ao oxicloreto de cobre.

Silicato de alumínio: Não há dados disponíveis para o silicato de alumínio. Resultados de estudos com o alumínio conduzidos em animais e no homem sugerem que o trato respiratório, principalmente o pulmão, é um alvo sensível à toxicidade do alumínio presente no ar ambiente. Estudos em humanos também sugerem o sistema nervoso como um alvo do alumínio inalado (ATSDR, 2008).

Clorotalonil: Estudos de toxicidade aguda têm demonstrado que a exposição ao clorotalonil em um único dia pode induzir toxicidade renal em ratos (WOLTERINK; DELLARCO, 2009). Existem evidências, com base nos sinais clínicos de toxicidade e achados patológicos, que a substância causa irritação no trato respiratório, especialmente aos pulmões (PARSONS, 2010).

Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição repetida:

Oxicloreto de cobre/silicato de alumínio: Não há dados disponíveis em literatura que permitam caracterizar a toxicidade sistêmica para certos órgãos-alvo após exposição repetida a estes componentes.

Clorotalonil: Em estudos conduzidos em animais de experimentação, os rins foram identificados como principais órgãos-alvo após exposições repetidas a esta substância por via oral (WOLTERINK; DELLARCO, 2009; LIM et al., 2005).

Perigo por aspiração:

Não foram encontrados dados em literatura referentes ao perigo por aspiração dos componentes do produto.

12 – Informações ecológicas**Ecotoxicidade**

Toxicidade para abelhas:

DL₅₀ (contato/48h): > 100 µg/abelha (*Apis mellifera*).

Toxicidade para algas:

CE₅₀ (72h): 0,04 mg/L (*Pseudokirchneriella subcapitata*).

PRODUTO: CUPRODIL WG

Data de elaboração: 10/06/2013

Página 9 de 13

Toxicidade para aves:	DL ₅₀ oral (dose única): 1742,44 mg/kg p.c (<i>Coturnix coturnix japonica</i>).
Toxicidade para crustáceos:	CE ₅₀ (48h): 0,22 mg/L (<i>Daphnia magna</i>).
Toxicidade para microrganismos do solo:	O produto foi avaliado como não tendo influência a longo prazo no processo de transformação de carbono e de nitrogênio por microrganismos do solo.
Toxicidade para organismos do solo:	CL ₅₀ (14 dias): 3617,5 mg/kg solo artificial (<i>Eisenia foetida</i>).
Toxicidade para peixes:	CL ₅₀ (96h): 0,13 mg/L (<i>Danio rerio</i>).
Persistência e degradabilidade:	<u>Clorotalonil</u> : Resistente à hidrólise, fotólise e volatilização (US EPA, 1999). Pode ser classificado como de persistência média no solo, de acordo com estudo realizado com dois diferentes tipos de solo. Não é facilmente biodegradável. Em teste de biodegradabilidade imediata, o clorotalonil apresentou 9,21% de biodegradação em 28 dias. O clorotalonil apresenta maior biodegradabilidade em águas residuais aeradas do que em sistemas naturais, nos quais apresenta maior persistência (US EPA, 1999).
Potencial bioacumulativo:	<u>Clorotalonil</u> : Apresentou baixo fator de bioconcentração em estudo com <i>Brachydanio rerio</i> (BCF/FBC: 0,368), indicando que não tem potencial acumulativo em peixes. Os produtos de degradação apresentam potencial bioacumulativo (US EPA, 1999).
Mobilidade no solo:	<u>Clorotalonil</u> : Não apresenta mobilidade no solo, de acordo com estudo realizado em três diferentes tipos de solo. Os produtos de degradação deste ingrediente apresentam maior mobilidade (US EPA, 1999).
Outros efeitos adversos:	Não disponível.

13 – Considerações sobre destinação final

Métodos recomendados para destinação final

Resíduos de substâncias ou misturas:	Mantenha as eventuais sobras dos produtos em suas embalagens originais adequadamente fechadas. Não descarte em sistemas de esgotos, cursos d'água e estações de tratamento de efluentes. Caso este produto venha a se tornar impróprio para utilização ou em desuso, consulte a empresa Sipcam Nichino Brasil S/A, para a devolução, desativação e destinação final. Observe a legislação estadual e municipal.
Embalagens usadas:	EMBALAGEM LAVÁVEL: esta embalagem deverá ser submetida ao processo de Tríplice lavagem, imediatamente após 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 ¼ do seu volume; tampe bem a embalagem e agite-a por 30 segundos; despeje a água de lavagem no tanque do pulverizador. Faça essa operação três vezes. Inutilize a embalagem plástica ou metálica perfurando o fundo. <u>Lavagem sob pressão:</u> Ao utilizar pulverizadores dotados de equipamentos de lavagem sob pressão, siga 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 pulverizador. Ao utilizar equipamento independente para lavagem sob pressão, adote os seguintes procedimentos: imediatamente após o esvaziamento do conteúdo original da embalagem, mantê-la invertida sobre a boca do tanque de pulverização, em posição vertical, durante 30 segundos; mantenha a embalagem nesta posição, introduza 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 deve ser dirigida diretamente para o tanque pulverizador. Inutilize a embalagem plástica ou metálica perfurando o fundo. No prazo de até um ano da data da compra, o usuário deverá efetuar a devolução das embalagens vazias e respectivas tampas, observando as instruções constantes dos rótulos e das bulas. A devolução deverá ser feita aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridos os produtos ou qualquer posto de recebimento ou centro de recolhimento credenciados por este, indicados na nota fiscal de compra.

Caso o produto não tenha sido totalmente utilizado nesse prazo, e ainda esteja dentro do prazo de validade, será permitida 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.

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.

14 – Informações sobre transporte

Regulamentações nacionais e internacionais:

Terrestre:

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES. Decreto nº 96.044/1988 (ANTT, 2004); Resolução nº 420/2004 e suas atualizações.

Hidroviário:

INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION. International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG Code, 2012).

Aéreo:

INTERNATIONAL AIR TRANSPORT ASSOCIATION. Dangerous Goods Regulation. 54th ed. (IATA, 2013).

Classificação para o transporte terrestre:

Número ONU:	3077
Nome apropriado para embarque:	SUBSTÂNCIA QUE APRESENTA RISCO PARA O MEIO AMBIENTE, SÓLIDA, N.E. (clorotalonil/oxicloreto de cobre)
Classe/subclasse de risco:	9
Número de risco:	90
Grupo de embalagem:	III
Perigo ao meio ambiente:	Sim

Classificação para o transporte hidroviário:

Número ONU:	3077
Nome apropriado para embarque:	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S. (chlorothalonil/copper oxychloride)
Classe/subclasse de risco:	9
Grupo de embalagem:	III
Poluente marinho:	Yes
EmS:	F-A, S-F

PRODUTO: CUPRODIL WG

Data de elaboração: 10/06/2013

Página 11 de 13

Classificação para o transporte aéreo:

Número ONU:	UN 3077
Nome apropriado para embarque:	Environmentally hazardous substance, solid, n.o.s. (chlorothalonil/copper oxychloride)
Classe/subclasse de risco:	9
Grupo de embalagem:	III
Perigo ao meio ambiente:	Yes

15 – Informações sobre regulamentações

Regulamentações específicas de segurança, saúde e meio ambiente para o produto químico

Nacionais: Lei nº 7.802 de 11 de julho de 1989. Decreto nº 4.074 de janeiro de 2002.
Esta Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ) foi preparada de acordo com NBR 14725-4:2012, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

16 – Outras informações

Informações importantes, mas não especificamente descritas nas seções anteriores

Limitações e Garantias: As informações contidas nessa ficha correspondem ao estado atual do conhecimento técnico-científico Nacional e Internacional deste produto. As informações são fornecidas de boa fé, apenas como orientação, cabendo ao usuário a sua utilização de acordo com as leis e regulamentos federais, estaduais e locais pertinentes.

Referências:

AGENCY FOR TOXIC SUBSTANCES AND DISEASE REGISTRY (ATSDR). **Toxicological Profile for Aluminum**. Atlanta, United States of America, 2008. Disponível em: <<http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp22.pdf>>. Acesso em: 05 jun. 2013.

AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNMENTAL INDUSTRIAL HYGIENISTS (ACGIH). **Threshold Limit Values (TLVs®) and Biological Exposure Indices (BEIs®)**. Cincinnati, OH, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA (ABIQUIM). **Manual para atendimento a emergências com produtos perigosos**. 6ª. ed. São Paulo, Brasil, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 14725-1**: Produtos químicos: Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente: Parte 1: Terminologia. Rio de Janeiro, Brasil, 2010. Versão corrigida.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 14725-2**: Produtos químicos: Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente: Parte 2: Sistema de classificação de perigo. Rio de Janeiro, Brasil, 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 14725-3**: Produtos químicos: Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente: Parte 3: Rotulagem. 2ª ed. Rio de Janeiro, Brasil, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 14725-4**: Produtos químicos: Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente: Parte 4: Ficha de informações de segurança de produtos químicos. 2ª ed. Rio de Janeiro, Brasil, 2012.

Banco de dados PLANITOX – *The Science-based Toxicology Company*.

BRASIL. Decreto nº 96.044, de 18 de maio de 1988. Aprova o Regulamento para o transporte Rodoviário de Produtos Perigosos e dá outras providências. **Diário Oficial [da] União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 19 maio 1988.

BRASIL. Ministério dos Transportes. Resolução nº 420, de 12 de fevereiro de 2004. Aprova as instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos. **Diário Oficial [da] União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 31 maio 2004.

HAZARDOUS SUBSTANCES DATA BANK (HSDB). **Chlorothalonil**. Bethesda, United States of America: National Library of Medicine (US), Division of Specialized Information Services, 2010. Disponível em: <<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>>. Acesso em: 05 jun. 2013.

HAZARDOUS SUBSTANCES DATA BANK (HSDB). **Copper chloride hydroxide**. Bethesda, United States of America: National Library of Medicine (US), Division of Specialized Information Services, 2009. Disponível em: <<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>>. Acesso em: 05 jun. 2013.

INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH FOR CANCER (IARC). Summaries & Evaluations: **Chlorothalonil (Group 2B)**. Volume 73, p. 183. Lyon, France: World Health Organization, 1999. Disponível em: <<http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol73/mono73-11.pdf>>. Acesso em: 05 jun. 2013.

INTERNATIONAL AIR TRANSPORT ASSOCIATION (IATA). **Dangerous Goods Regulation**. 54th ed., Montreal, Canada, 2013.

INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION. **International Maritime Dangerous Goods Code** (IMDG Code). London, England, 2012.

KREWSKI, D. et al. Human Health Risk Assessment for Aluminium, Aluminium oxide, and Aluminium hydroxide. **Journal of Toxicology and Environmental Health Part B: Critical Reviews**, [S.l.], v. 10, supl. 1, p. 1 – 269, 2007. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2782734/pdf/nihms33559.pdf>>. Acesso em: 05 jun. 2013.

LIM, L. O.; et al. **Chlorothalonil Risk Characterization Document for Dietary Exposure**. Sacramento, United States of America: Department of Pesticide Regulation (DPR) / California Environmental Protection Agency, 2005. Disponível em: <<http://www.cdpr.ca.gov/docs/risk/rcd/chlorothalonil.pdf>>. Acesso em: 05 jun. 2013.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Norma Regulamentadora nº 15: Atividades e operações insalubres. **Diário Oficial [da] União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 6 jul. 1978 (atualizada em 28 jan. 2011b). Disponível em: <<http://www.mte.gov.br/geral/publicacoes.asp>>. Acesso em: 05 jun. 2013.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). NR 7 - Programa De Controle Médico De Saúde Ocupacional (107.000-2). **Diário Oficial [da] União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 6 jul. 1978 (atualizada em 13 jun. 2011a). Disponível em: <http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C812D308E21660130E0819FC102ED/nr_07.pdf>. Acesso em: 05 jun. 2013.

OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH ADMINISTRATION (OSHA). **Chemical Sampling Information**: alpha-Alumina (Respirable Fraction). Washington D.C., United States of America: United States Department of Labor, 2009. Disponível em: <http://www.osha.gov/dts/chemicalsampling/data/CH_217965.html>. Acesso em: 05 jun. 2013.

OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH ADMINISTRATION (OSHA). **Chemical Sampling Information**: alpha-Alumina (Total Dust). Washington D.C., United States of America: United States Department of Labor, 2009. Disponível em: <http://www.osha.gov/dts/chemicalsampling/data/CH_217970.html#health>. Acesso em: 05 jun. 2013.

OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH ADMINISTRATION (OSHA). **Copper dusts & mists (as Cu)**. Washington D.C., United States of America: United States Department of Labor, [2000?]. Disponível em: <http://www.osha.gov/dts/chemicalsampling/data/CH_229300.html>. Acesso em: 05 jun. 2013.

PARSONS, P. P. Mammalian Toxicokinetics and Toxicity of Chlorothalonil. In: KRIEGER, R. **Hayes' Handbook of Pesticide Toxicology**. 3rd ed. San Diego, United States of America: Academic Press Inc., 2010, Cap. 91, p. 1951-1963.

THE NATIONAL INSTITUTE OF OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH (NIOSH). **Appendix D: Substances with No Established RELs**. Atlanta, United States of America: Centers for Disease Control and Prevention, 2011. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/niosh/npg/nengapdx.html>>. Acesso em: 03 mai. 2013.

THE UNIVERSITY OF AKRON. **Chlorothalonil**. Ohio, United States of America, 2010. Disponível em: <<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd/>>. Acesso em: 05 jun. 2013.

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (U.S. EPA). **Reregistration Eligibility Decision (RED) for Chlorothalonil**: List A, Case 0097. Washington, D.C., United States of America, 1999. Disponível em: <<http://www.epa.gov/oppsrrd1/REDs/0097red.pdf>>. Acesso em: 05 jun. 2013.

WOLTERINK, G.; DELLARCO, V. **Pesticides residues in food – 2009. Part II - Toxicological**: Chlorothalonil. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2009. Disponível em: <http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241665254_eng.pdf>. Acesso em: 05 jun. 2013.

Legendas e abreviaturas:

ACGIH - *American Conference of Governmental Industrial Hygienists*.

CAS - *Chemical Abstract Service*.

CE₅₀ - Concentração efetiva do agente químico que causa inibição de 50% da biomassa em relação ao controle, nas condições de teste.

CL₅₀ - Concentração que resulta em morte de 50% dos animais de experimentação.

DL₅₀ - Dose administrada que resulta em morte de 50% dos animais de experimentação.

EPI - Equipamento de proteção individual.

GHS - *Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals*.

IARC - Agência Internacional para Pesquisa do Câncer (*International Agency for Research on Cancer*).

NIOSH - *National Institute for Occupational Safety and Health*.

NIOSH IDLH - Limite Imediatamente Letal a Saúde (*The Immediately Dangerous to Life or Health*) estabelecido pela NIOSH.

NIOSH REL - Limite de Exposição Recomendado (*Recommended Exposure Limit*) estabelecido pela NIOSH.

OSHA - *Occupational Safety and Health Administration*.

OSHA PEL - Limite de Exposição Permitido (*Permissible Exposure Limit*) estabelecido pela OSHA.

p.c. - Peso corpóreo.

TWA - Média ponderada pelo Tempo (*Time Weighted Average*).