



Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos

PRODUTO: PRISMA

Data de elaboração: 19/08/2010

Data de revisão: 13/09/2013

Página 1 de 15

1 – Identificação

Nome da mistura:	PRISMA
Principais usos recomendados para a mistura:	Fungicida sistêmico do grupo dos triazóis com ação predominantemente preventiva para as culturas indicadas na bula. Apresenta-se na forma de concentrado emulsionável (EC). Uso exclusivamente agrícola.
Nome da empresa:	Helm do Brasil Mercantil Ltda.
Endereço:	Rua Alexandre Dumas, 2220 – 4º andar CEP: 04717-004 São Paulo/SP - Brasil
Telefone para contato:	+55 (11) 5185 4099
Telefone para emergências:	0800 70 10 450

2 – Identificação de perigos

Classificação da mistura (*):	Classes de Perigo	Categoria
	Líquidos inflamáveis	3
	Toxicidade aguda oral	4
	Irritação ocular	2B
	Toxicidade para órgãos-alvo específicos – Exposição única	3
	Toxicidade para órgãos-alvo específicos – Exposição repetida	2
	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 (2010). Versão corrigida.

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:

H226: Líquido e vapores inflamáveis

H302: Nocivo se ingerido

H320: Provoca irritação ocular

H335: Pode provocar irritação das vias respiratórias

H336: Pode provocar sonolência ou vertigem

H373: Pode provocar danos aos pulmões por exposição repetida ou prolongada pela via inalatória

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



Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos

PRODUTO: PRISMA

Data de elaboração: 19/08/2010

Data de revisão: 13/09/2013

Página 2 de 15

Frases de precaução:

Prevenção:

P210: Mantenha afastado do calor, fâsca, chama aberta ou superfícies quentes. - Não fume.

P233: Mantenha o recipiente hermeticamente fechado.

P240: Aterre o vaso contentor e o receptor do produto durante transferências.

P241: Utilize equipamento elétrico, de ventilação e de iluminação à prova de explosão.

P242: Utilize apenas ferramentas antifaiscantes.

P243: Evite o acúmulo de cargas eletrostáticas.

P260: Não inale fumos, gases, névoas, vapores e aerossóis.

P264: Lave as mãos cuidadosamente após o manuseio.

P270: Não coma, beba ou fume durante a utilização desse 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 e proteção facial.

Resposta à emergência:

P312: Caso sinta indisposição, contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico.

P330: Enxágue a boca.

P391: Recolha o material derramado.

P303 + P361 + P353: EM CASO DE CONTATO COM A PELE (ou o cabelo): Retire imediatamente toda a roupa contaminada. Enxágue a pele com água ou tome uma ducha.

P304 + P340: EM CASO DE INALAÇÃO: Remova a pessoa para local bem 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.

P337 + P313: Caso a irritação ocular persista: consulte um médico.

P370 + P378: Em caso de incêndio: Para a extinção utilize os meios preconizados na seção 5 "Medidas de combate a incêndio" desta FISPO.

Armazenamento:

P405: Armazene em local fechado à chave.

P403 + P233: Armazene em local bem ventilado. Mantenha o recipiente hermeticamente fechado.

P403 + P235: Armazene em local bem ventilado. Mantenha em local fresco.

Disposição:

P501: Descarte o conteúdo/recipiente em local apropriado, de acordo com a legislação vigente.

(**) ABNT NBR 14725-3, Produtos Químicos - Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente - Parte 3: Rotulagem (2013). Versão corrigida.

Outros perigos que não resultam em uma classificação:

A aspiração pulmonar pode resultar em pneumonite química.



Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos

PRODUTO: PRISMA

Data de elaboração: 19/08/2010

Data de revisão: 13/09/2013

Página 3 de 15

3 – Composição e informações sobre os ingredientes

MISTURA

Ingredientes ou impurezas que contribuem para o perigo:

Nome	Nº de registro CAS	Concentração (g/L)
difenoconazol	119446-68-3	> 200-300
cicloexanona	108-94-1	> 100-200
dodecilbenzeno sulfonato de cálcio	26264-06-2	> 15 - 25
mistura de hidrocarbonetos aromáticos	64742-95-6	> 500-1000

4 – Medidas de primeiros-socorros

Inalação:	Remova a vítima para local arejado. Se a vítima não estiver respirando, aplique respiração artificial. Procure um serviço de saúde levando a embalagem, o rótulo, a bula ou receituário agrônômico do produto.
Contato com a pele:	Remova roupas e sapatos contaminados. Lave as áreas atingidas com água corrente em abundância e sabão. 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, a bula ou receituário agrônômico 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, a bula ou receituário agrônômico do produto.
Ingestão:	Nocivo se ingerido. NÃO PROVOQUE VÔMITO. Lave a boca com água corrente em abundância. Em caso de vômito, mantenha a cabeça abaixo do nível dos quadris. Se o indivíduo estiver deitado, mantenha-o em posição lateral para evitar aspiração do conteúdo gástrico. Procure imediatamente um serviço de saúde levando a embalagem, o rótulo, a bula ou receituário agrônômico do produto.
Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios:	Em contato com os olhos pode causar irritação, lacrimação e dor. O contato repetido e prolongado do produto com a pele pode causar dermatite. A ingestão pode provocar náuseas, vômitos, dores abdominais e diarreia. Se ingerido em grandes quantidades, pode causar irritação no trato gastrointestinal e alterações de consciência (depressão do sistema nervoso central). A inalação de grandes quantidades pode provocar irritação do trato respiratório, tosse, dispneia e alterações do sistema nervoso central caracterizada por dor de cabeça, tontura, sonolência, inconsciência e náusea. A aspiração do produto pode causar pneumonite química.
Notas para o médico:	Tratamento sintomático e de suporte, de acordo com o quadro clínico. Não há antídoto específico. A realização de lavagem gástrica não é indicada devido ao risco de aspiração.

5 – Medidas de combate a incêndio

Meios de extinção:	Atenção: O uso de jato d'água pode ser ineficaz no combate ao fogo. Pequeno incêndio: utilize pó químico seco, dióxido de carbono (CO ₂), jato d'água ou espuma resistente ao álcool. Grande incêndio: utilize jato ou neblina d'água ou espuma resistente ao álcool. Não use jato d'água de forma direta.
Perigos específicos da mistura:	Produto inflamável. Os vapores podem causar tonturas ou asfixia. O fogo pode produzir gases irritantes, corrosivos e/ou tóxicos como cloreto de hidrogênio, óxidos de nitrogênio, óxidos de enxofre,



Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos

PRODUTO: PRISMA

Data de elaboração: 19/08/2010

Data de revisão: 13/09/2013

Página 4 de 15

Medidas de proteção da equipe de combate a incêndio:

monóxido de carbono e dióxido de carbono.

Afaste os recipientes da área de fogo, se isto puder ser feito sem risco. Combata o fogo de uma distância segura; se precisar, utilize mangueiras com suportes fixos ou canhão monitor. Resfrie lateralmente os recipientes expostos às chamas com bastante água, mesmo após o fogo ter sido extinto. Confine as águas residuais em um dique para posterior destinação apropriada. Evite que o material se espalhe.

Utilize roupas protetoras adequadas no combate ao fogo e equipamento autônomo de respiração com pressão positiva.

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:

Produto inflamável. Use equipamento de proteção individual (EPI). Elimine todas as fontes de ignição. Impeça faíscas ou chamas. Não fume. 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. Permaneça em local seguro tendo o vento pelas costas. Não toque nem caminhe sobre o produto derramado.

Para o pessoal do serviço de emergência:

Use EPI apropriado. Mantenha as pessoas não autorizadas afastadas. Isole em um raio mínimo de 50 metros, em todas as direções, e sinalize a área contaminada. Elimine todas as fontes de ignição. Não fume. Todo o equipamento utilizado no manuseio deve estar eletricamente aterrado. Não toque nos recipientes danificados ou no material derramado sem o uso de vestimentas de proteção adequadas. Pare o vazamento, se isso puder ser feito sem risco. Espuma pode ser utilizada para a supressão de vapores. Previna o escoamento do produto para a rede de esgotos, sistemas de ventilação ou águas confinadas.

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 Helm do Brasil Mercantil Ltda., 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. Pare o vazamento, se isto puder ser feito sem risco.

Pequeno derramamento: absorva o produto derramado com areia, terra seca ou outro material absorvente não combustível. Recolha o material com auxílio de uma pá, evitando a formação de faíscas, e coloque em recipiente lacrado e devidamente identificado para descarte posterior. O produto derramado não deverá mais ser utilizado. Consulte a empresa Helm do Brasil Mercantil Ltda. para devolução e destinação final.

Grande derramamento: confine o fluxo em um dique longe do derramamento para posterior destinação apropriada.

Em caso de contaminação do solo, retire as camadas de terra contaminada até atingir o solo não contaminado e proceda conforme indicado acima.



Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos

PRODUTO: PRISMA

Data de elaboração: 19/08/2010

Data de revisão: 13/09/2013

Página 5 de 15

7 – Manuseio e armazenamento

Precauções para manuseio seguro:

Produto inflamável e nocivo se ingerido. Utilize EPI. Não manuseie o produto sem os EPIs recomendados ou se estiverem danificados. Evite o contato do produto com a pele, olhos e mucosas. Ao abrir a embalagem, faça-o de modo a evitar respingos. Manuseie o produto em local arejado e longe de qualquer fonte de ignição ou calor. Não fume. Assegure uma boa ventilação no local de trabalho. Manipule respeitando as regras gerais de segurança e higiene industrial e/ou as boas práticas agrícolas.

Não desentupa bicos, orifícios e válvulas com a boca. Aplique o produto somente nas doses recomendadas e observe o intervalo de segurança (intervalo de tempo entre a última aplicação e a colheita). Não aplique o produto na presença de ventos fortes ou nas horas mais quentes do dia. Leia e siga as instruções de uso recomendadas na bula e no rótulo. Observe o prazo de validade. Não reutilize a embalagem vazia. Não lave embalagens ou equipamento aplicador em lagos, fontes, rios e demais corpos d'água. Não coma, beba ou fume durante o manuseio e aplicação do produto. Tome banho imediatamente após a aplicação do produto. Troque e lave as suas roupas de proteção separadas das demais roupas da família. Ao lavar as roupas, utilize luvas e avental de borracha. Faça a manutenção e lavagem dos equipamentos de proteção após cada aplicação do produto longe de fontes d'água para consumo.

Condições de armazenamento seguro:

Produto inflamável. Não armazene 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, à 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.

Material recomendado para embalagem: frascos, bombonas, baldes ou tambores de plástico ou metal.

8 – Controle de exposição e proteção individual

Parâmetros de controle

Limites de exposição ocupacional:

Cicloexanona:

ACGIH:

TWA 20 ppm;

STEL 50 ppm (ACGIH, 2013).

Base: irritação ocular e à pele.

NR 15:

Não estabelecido (MTE, 2011b).

NIOSH REL:

TWA 25 ppm (100 mg/m³) (pele) (NIOSH, 2011b).

NIOSH IDLH:

700 ppm (NIOSH, 2011b).

OSHA PEL:

TWA 50 ppm (200 mg/m³) (NIOSH, 2011b).



Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos

PRODUTO: PRISMA

Data de elaboração: 19/08/2010

Data de revisão: 13/09/2013

Página 6 de 15

Mistura de hidrocarbonetos aromáticos:

Isopropilbenzeno (cumeno):

ACGIH: TWA 50 ppm (ACGIH, 2013).
Base: irritação ocular, à pele e do trato respiratório superior.
Alterações no sistema nervoso central.

NR 15: Até 48 horas/semana: 39 ppm (190 mg/m³)
(absorção também pela pele) (MTE, 2011b).

NIOSH REL: TWA 50 ppm (245 mg/m³) (pele) (NIOSH, 2011a).

NIOSH IDLH 900 ppm (10% LEL) (NIOSH, 2011a).

OSHA PEL: TWA 50 ppm (245 mg/m³) (pele) (NIOSH, 2011a).

Trimetilbenzeno (mistura de isômeros):

ACGIH: TWA 25 ppm (ACGIH, 2013).
Base: alterações no sistema nervoso central; asma; efeitos hematológicos.

NR 15: Não estabelecido (MTE, 2011b).

NIOSH REL: 25 ppm (125 mg/m³) (NIOSH, 2011c).

OSHA PEL: Não estabelecido (NIOSH, 2011c).

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

Indicadores biológicos de exposição:

Cicloexanona:

ACGIH: Determinante: 1,2-cicloexanodiol na urina*.
Horário da coleta: final da jornada no final da semana.
BEI: 80 mg/L (ACGIH, 2013).

Determinante: Cicloexanol na urina*.
Horário da coleta: final da jornada.
BEI: 8 mg/L (ACGIH, 2013).

* Com hidrólise.

NR 7: Não estabelecido (MTE, 2011a).

Não há indicadores biológicos de exposição estabelecidos pela legislação brasileira (NR 7) (MTE, 2011a) nem pela ACGIH (2013) para os demais componentes da formulação.

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. Chuveiros de emergência e lava-olhos devem estar disponíveis próximos à área de trabalho.

Medidas de proteção pessoal

Proteção dos olhos/face:

Use óculos de segurança com proteção lateral.

Proteção da pele:

Use macacão de algodão hidrorrepelente com mangas compridas passando por cima do punho das luvas e as pernas das calças por cima das botas, botas de borracha, avental impermeável, luvas de nitrila e touca árabe.

Proteção respiratória:

Use máscara protetora com filtro combinado (filtro contra vapores orgânicos e filtro mecânico classe P2).

Perigos térmicos:

Não disponível.



Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos

PRODUTO: PRISMA

Data de elaboração: 19/08/2010

Data de revisão: 13/09/2013

Página 7 de 15

9 – Propriedades físicas e químicas

Aspecto:	Líquido de coloração amarelo palha.
Odor:	Odor semelhante à terebintina ("turpentine paint").
Limite de odor:	Não disponível.
pH:	6,8 (~ 1% v/v).
Ponto de fusão:	<u>Difenoconazole 94 Técnico Helm</u> : 79°C. <u>Cicloexanona</u> : -32,1°C (OECD, 1996).
Ponto de ebulição inicial e faixa de temperatura de ebulição:	<u>Cicloexanona</u> : 155,65°C (OECD, 1996). <u>Mistura de hidrocarbonetos aromáticos</u> : 161,2 - 173,2°C (OECD, 2012).
Ponto de fulgor:	46,0°C.
Taxa de evaporação:	Não disponível.
Inflamabilidade (sólido; gás):	Não disponível.
Limite inferior/superior de inflamabilidade ou explosividade:	Não disponível.
Pressão de vapor:	<u>Difenoconazol</u> : $3,32 \times 10^{-8}$ Pa a 25°C (EFSA, 2011). <u>Cicloexanona</u> : 670 Pa (0,67 kPa) a 25°C (OECD, 1996). <u>Mistura de hidrocarbonetos aromáticos</u> : $2,80 \times 10^{-2}$ - $4,05 \times 10^{-2}$ Pa (2,80 - 4,05 hPa) a 25°C (OECD, 2012).
Densidade de vapor:	Não disponível.
Densidade:	1003 kg/m ³ (1,003 g/mL) a 20°C.
Solubilidade:	<u>Difenoconazole 94 Técnico Helm</u> : 0,0085 kg/m ³ (8,5 mg/L) a 20°C (em água). <u>Cicloexanona</u> : 23 kg/m ³ (23 g/L) a 25°C (em água). Solúvel em solventes orgânicos (OECD, 1996). <u>Mistura de hidrocarbonetos aromáticos</u> : 0,004 – 0,0075 kg/m ³ (40 - 75 mg/L) a 25°C (em água) (OECD, 2012).
Coefficiente de partição – n-octanol/ água:	<u>Difenoconazole 94 Técnico Helm</u> : log P _{ow} = 4,144. <u>Cicloexanona</u> : 0,0805 (calculado) (OECD, 1996). <u>Mistura de hidrocarbonetos aromáticos</u> : log K _{ow} = 3,42 - 3,90 a 25°C (OECD, 2012).
Temperatura de autoignição:	Não disponível.
Temperatura de decomposição:	<u>Difenoconazol</u> : 337°C (EFSA, 2011).
Viscosidade:	Não disponível.
Corrosividade:	Não foi corrosivo aos metais testados: cobre, alumínio, zinco, ferro e aço inoxidável.
Tensão superficial:	0,0628 N/m (62,8 mN/m) a 20°C (solução 90% saturada) (EFSA, 2011).

10 – Estabilidade e reatividade

Reatividade:	Nenhuma quando armazenado e utilizado adequadamente.
Estabilidade química:	<u>Mistura de hidrocarbonetos aromáticos</u> : Pode formar hidroxiperoxido de cumeno após exposição prolongada com o ar (THE UNIVERSITY OF AKRON, 2010). <u>Cicloexanona</u> : Degrada em presença de luz solar (OECD, 1996).
Possibilidade de reações perigosas:	Os vapores podem formar misturas explosivas com o ar.
Condições a serem evitadas:	Fontes de ignição, calor e contato com substâncias incompatíveis.



Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos

PRODUTO: PRISMA

Data de elaboração: 19/08/2010

Data de revisão: 13/09/2013

Página 8 de 15

Materiais incompatíveis: Agentes oxidantes, agentes redutores fortes, ácidos fortes, amins, ácido nítrico, plásticos, borracha, ácido sulfúrico, amins alifáticas, chumbo, metais vermelhos, resinas.

Produtos perigosos da decomposição: Não disponível.

11 – Informações toxicológicas

Toxicidade aguda: DL₅₀ oral (ratos): 500 mg/kg p.c. (cut-off).
DL₅₀ dérmica (ratos): > 2000 mg/kg p.c.
CL₅₀ inalatória (ratos): > 16,56 mg/L/5h (máxima concentração de produto atingida na câmara inalatória).

Corrosão/irritação da pele: Não irritante dérmico (coelhos).

Lesões oculares graves/irritação ocular: A substância causou efeitos de irritação que foram revertidos em até 7 dias para dois animais e até 21 dias para um animal. Não houve lesão da córnea (coelhos).

Sensibilização respiratória ou à pele: Não sensibilizante dérmico (cobaias).

Mutagenicidade em células germinativas: O produto não apresentou potencial de atividade mutagênica em ensaios realizados com células procariontes e eucariontes.

Carcinogenicidade:
Difenoconazol: Não há evidências de carcinogenicidade em estudos conduzidos em ratos. Em camundongos, ocorreram tumores no fígado em doses excessivamente altas, entretanto, tal efeito é específico para este grupo animal. Portanto, é improvável que o difenoconazol apresente perigo para o homem (EFSA, 2011; UNITED STATES OF AMERICA, 2012).
Cicloexanona: As evidências de carcinogenicidade em testes conduzidos em animais experimentais foram consideradas inadequadas, portanto, a substância não foi classificada como carcinogênica para humanos (IARC, 1999).
Mistura de hidrocarbonetos aromáticos: De acordo com o Regulamento (EC) N^o 790/2009 (CLP), este componente é listado como carcinogênico (UNIÃO EUROPEIA, 2009).
Dodecilbenzeno sulfonato de cálcio: Não foram encontrados dados adequados em literatura referentes ao potencial carcinogênico desta substância.

Toxicidade à reprodução:
Difenoconazol: Em estudos de toxicidade ao desenvolvimento conduzidos com animais de experimentação, foram observados efeitos adversos apenas em doses em que houve toxicidade materna (EFSA, 2011).
Cicloexanona: Em estudo de toxicidade para a reprodução conduzido em ratos pela via inalatória foi observada uma diminuição da fertilidade, entretanto, o efeito foi reversível após um período de recuperação pós-exposição. Estudos de toxicidade para o desenvolvimento indicam que a toxicidade fetal ocorre somente em concentrações que provocam toxicidade materna, e não foram detectadas malformações (OECD, 1996).
Mistura de hidrocarbonetos aromáticos / dodecilbenzeno sulfonato de cálcio: Não foram encontrados dados adequados em literatura referentes à toxicidade para reprodução destes componentes.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição única:
Cicloexanona: Os animais de experimentação expostos a altas concentrações de cicloexanona pela via oral apresentaram sinais hipnóticos e dificuldade respiratória seguida de morte (OECD, 1996).
Mistura de hidrocarbonetos aromáticos: Os alvos deste componente são o sistema respiratório, com possível dano pulmonar e sistema nervoso central (IPCS, 2009; IPCS, 2005; NIOSH 2011).



Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos

PRODUTO: PRISMA

Data de elaboração: 19/08/2010

Data de revisão: 13/09/2013

Página 9 de 15

Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição repetida:

Difenoconazol/ dodecilbenzeno sulfonato de cálcio: Não foram encontrados dados relevantes sobre a toxicidade para órgãos-alvo específicos por exposição única a estes componentes.

Difenoconazol: O fígado foi identificado como o principal órgão-alvo da substância após exposição crônica e subcrônica (UNITED STATES OF AMERICA, 2012; EFSA, 2011; FAO/WHO, 2007). Entretanto, este modo de ação no fígado é específico para roedores e tem sido considerado não relevante ao homem.

Cicloexanona: A administração repetida de cicloexanona em ratos por via inalatória causou manchas cinzas nos pulmões, irritação ocular e alterações degenerativas no fígado e rins em altas concentrações (OECD, 1996).

Mistura de hidrocarbonetos aromáticos: A exposição crônica a hidrocarbonetos, por via inalatória, pode levar a efeitos crônicos no sistema nervoso (HSDB, 2009). Estudos de exposição repetida a estes componentes, por via oral, indicam efeitos tóxicos ao fígado de ratos (U.S. EPA, 2011).

Dodecilbenzeno sulfonato de cálcio: Não foram encontrados dados relevantes sobre a toxicidade para órgãos-alvo específicos por exposição repetida a este componente.

Perigo por aspiração:

Cicloexanona/ mistura de hidrocarbonetos aromáticos/ dodecilbenzeno sulfonato de cálcio: A aspiração pulmonar pode resultar em pneumonite química (HSDB, 2012; HSDB, 2009).

Difenoconazol: Não foram encontrados dados relevantes sobre o perigo por aspiração desta substância.

12 – Informações ecológicas

Ecotoxicidade

Toxicidade para algas:

CE₅₀ (72h): 0,6 mg/L (*Scenedesmus subspicatus*).

Toxicidade para crustáceos:

CE₅₀ (48h): 1,75 mg/L (*Daphnia magna*).

Toxicidade para peixes:

CL₅₀ (96h): 3,2 mg/L (*Cyprinus carpio*).

Persistência e degradabilidade:

Difenoconazol: Apresenta moderada a alta persistência no solo e em ambientes aquáticos (EFSA, 2011).

Cicloexanona: É rapidamente degradado pela reação com a luz solar e é biodegradável na água. Na superfície do solo e na água, é esperado que seja rapidamente eliminado por volatilização, fotólise e biodegradação (OECD, 1996).

Mistura de hidrocarbonetos aromáticos: É esperado que este componente apresente baixa persistência (U.S. EPA, 2011). A mistura apresenta pronta biodegradabilidade, embora não seja possível distinguir a contribuição relativa a cada constituinte (OECD, 2012).

Potencial bioacumulativo:

Difenoconazol: O fator de concentração desta substância (BCF/FBC = 330) indica alto potencial de bioconcentração (EFSA, 2011).

Cicloexanona: O baixo coeficiente de partição n-octanol/água sugere que é improvável que a cicloexanona seja bioconcentrável em organismos aquáticos (OECD, 1996).

Mistura de hidrocarbonetos aromáticos: Devido ao fator de bioconcentração dos componentes desta mistura de hidrocarbonetos (BCF= 23 - 342), não é esperado que sejam bioacumulativos (OECD, 2012).

Mobilidade no solo:

Difenoconazol: A substância é imóvel ou moderadamente móvel no solo (EFSA, 2011).

Cicloexanona: É considerado altamente móvel no solo (OECD, 1996).



Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos

PRODUTO: PRISMA

Data de elaboração: 19/08/2010

Data de revisão: 13/09/2013

Página 10 de 15

Mistura de hidrocarbonetos aromáticos: É esperado que tenha mobilidade moderada a alta no solo (U.S. EPA, 2011).

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. Observe a legislação estadual e municipal.

Embalagens usadas:

EMBALAGEM LAVÁVEL (rígida):

- Tríplex lavagem:

Imediatamente após o esvaziamento desta embalagem, adote 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.

- Lavagem sob pressão:

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 do pulverizador; inutilize a embalagem plástica ou metálica, perfurando o fundo.

Ao utilizar equipamento independente para lavagem sob pressão, adote os seguintes procedimentos: imediatamente após o esvaziamento do conteúdo original da embalagem, mantenha-na invertida sobre a boca do tanque de pulverização, em posição vertical, durante 30 segundos; mantenha a embalagem nessa 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 do pulverizador; inutilize a embalagem plástica ou metálica, perfurando o fundo.

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

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

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



Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos

PRODUTO: PRISMA

Data de elaboração: 19/08/2010

Data de revisão: 13/09/2013

Página 11 de 15

embalagem vazia.

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

EMBALAGENS SECUNDÁRIAS: ESTA EMBALAGEM NÃO PODE SER LAVADA.

O armazenamento, local de devolução e condições de transporte devem seguir as instruções acima.

É PROIBIDO AO USUÁRIO A REUTILIZAÇÃO E RECICLAGEM DESTA EMBALAGEM VAZIA OU FRACIONAMENTO E REEMBALAGEM DESTA PRODUTO.

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. Resolução n° 420/2004; Decreto n° 96.044/1988 (ANTT, 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:	2903
Nome apropriado para embarque:	PESTICIDA LÍQUIDO, TÓXICO, INFLAMÁVEL, N.E., com PFg igual ou superior a 23°C (difenoconazol, ciclohexanona, hidrocarbonetos aromáticos)
Classe de risco:	6.1
Risco subsidiário:	3
Número de risco:	63
Grupo de embalagem:	III
Perigo ao meio ambiente:	Sim

Classificação para o transporte hidroviário:

Número ONU:	2903
Nome apropriado para embarque:	PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S., flash point not less than 23°C (difenoconazole, ciclohexanone, aromatic hydrocarbons)
Classe de risco:	6.1
Risco subsidiário:	3
Grupo de embalagem:	III
Poluente marinho:	Yes
EmS:	F-E, S-D



Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos

PRODUTO: PRISMA

Data de elaboração: 19/08/2010

Data de revisão: 13/09/2013

Página 12 de 15

Classificação para o transporte aéreo:

Número ONU:	UN 2903
Nome apropriado para embarque:	Pesticide, liquid, toxic, flammable, n.o.s., flash point 23°C or more (difenoconazole, ciclohexanone, aromatic hydrocarbons)
Classe de risco:	6.1
Risco subsidiário:	3
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 (FISPO) 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: 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, 2010. Versão corrigida.

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, 2013. Versão corrigida.

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.



Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos

PRODUTO: PRISMA

Data de elaboração: 19/08/2010

Data de revisão: 13/09/2013

Página 13 de 15

BRASIL. Decreto nº 4074, de 4 de janeiro de 2002. Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11/07/1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 8 jan. 2002.

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.

EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY (EFSA). **Conclusion on pesticide peer review**: Conclusion regarding the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance difenoconazole. EFSA Journal 9(1):1967, 2011. Disponível em: < <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/1967.htm> >. Acesso em: 3 set. 2013.

EUROPEAN UNION (EU). Regulations: Commission Regulation (EC) N°790/2009 of 10 August 2009 amending, for the purposes of its adaptation to technical and scientific progress, Regulation (EC) N°1272/2008 of the European Parliament and of the Council on classification, labeling and packaging of substances and mixtures. **Official Journal of the European Union**, Brussels, European Union, L235/112, 5 sep. 2009. Available at: < <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:235:0001:0439:en:PDF> >. Access on: Aug. 5th, 2012.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO) AND WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Pesticide Residues In Food**: Toxicological Evaluations - Difenconazole. Geneva, Switzerland, 2007. Disponível em: < <http://www.inchem.org/pages/jmpr.html> >. Acesso em: 3 set. 2013.

HAZARDOUS SUBSTANCES DATA BANK (HSDB). **Cyclohexanone**. Bethesda, United States of America: National Library of Medicine (US), Division of Specialized Information Services, 2012. Disponível em: < <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB> >. Acesso em: 2 set. 2013.

INTERNATIONAL PROGRAMME ON CHEMICAL SAFETY (IPCS). **ICSC: 0170**: Cumene. [S.I.]: The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), 2005. Disponível em: < <http://www.cdc.gov/niosh/ipcsneng/neng0170.html> >. Acesso em: 3 set. 2013.

INTERNATIONAL PROGRAMME ON CHEMICAL SAFETY (IPCS). **ICSC: 1389**: Trimethyl benzene (mixed isomers). [S.I.]: The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), 2009. Disponível em: < <http://www.cdc.gov/niosh/ipcsneng/neng1389.html> >. Acesso em: 3 set. 2013.

INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH FOR CANCER (IARC). **Cyclohexanone**. Lyon, France: World Health Organization, v.71, p.1359, 1999. Disponível em: < <http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol71/volume71.pdf> >. Acesso em: 3 set. 2013.



Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos

PRODUTO: PRISMA

Data de elaboração: 19/08/2010

Data de revisão: 13/09/2013

Página 14 de 15

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.

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: 3 set. 2013.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Norma Regulamentadora nº 15: Atividade e operações insalubres. **Diário Oficial [da] União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 6 jul. 1978 (atualizada em 28 jan. 2011). Disponível em: <<http://www.mte.gov.br/geral/publicacoes.asp>>. Acesso em: 3 set. 2013.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **C₉ Aromatic Hydrocarbon Solvents Category**: SIDS Initial Assessment Profile. Berlin, Germany: United Nations Environment Programme Chemicals Branch, 2012. Disponível em: <<http://webnet.oecd.org/Hpv/ui/handler.axd?id=2940ef99-f72d-4644-992b-22680333b974>>. Acesso em: 3 set. 2013.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Cyclohexanone**: CAS: 108-94-1. Berlin, Germany: United Nations Environment Programme Chemicals Branch, 1996. Disponível em: <<http://www.inchem.org/pages/sids.html>>. Acesso em: 3 set. 2013.

THE NATIONAL INSTITUTE FOR OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH (NIOSH). **NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards**: Cumene. Atlanta, United States of America: Center Of Disease Control And Prevention, 2011a. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/niosh/npg/npgd0159.html>>. Acesso em: 2 set. 2013.

THE NATIONAL INSTITUTE FOR OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH (NIOSH). **NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards**: Cyclohexanone. Atlanta, United States of America: Center Of Disease Control And Prevention, 2011b. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/niosh/npg/npgd0166.html>>. Acesso em: 2 set. 2013.

THE NATIONAL INSTITUTE FOR OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH (NIOSH). **NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards**: 1,3,5 Trimethylbenzene. Atlanta, United States of America: Center Of Disease Control And Prevention, 2011c. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/niosh/npg/npgd0639.html>>. Acesso em: 2 set. 2013.

THE UNIVERSITY OF AKRON. **Cumene**. Ohio, United States of America, 2010. Disponível em: <<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd/>>. Acesso em: 10 set. 2013.

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (U.S. EPA). **Toxicological Review of Cumene**. Washington, D.C., United States of America, 1997. Disponível em: <<http://www.epa.gov/iris/subst/0306.htm>>. Acesso em: 2 set. 2013.

UNITED STATES OF AMERICA. Difenconazol; Pesticide Tolerance: Final Rule. The Environmental Protection Agency establishes tolerances for residues of difenconazole in or on vegetable, tuberous and corm, subgroup 1C and potato, processed waste. **Federal Register**, Washington, DC, v.77, n. 139, 19 July 2012.



Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos

PRODUTO: PRISMA

Data de elaboração: 19/08/2010

Data de revisão: 13/09/2013

Página 15 de 15

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (U.S. EPA). **High Production Volume Information (HPVIS):** Gasoline Blending Streams Category. Washington, D.C., United States of America, 2011. Disponível em: <http://www.epa.gov/chemrtk/hpvis/hazchar/Category_Gasoline%20Blending%20Streams_December_2011.pdf>. Acesso em: 10 set. 2013.

Legendas e abreviaturas:

ACGIH - *American Conference of Governmental Industrial Hygienists.*

BCF/FBC - Fator de bioconcentração.

BEI - Índice Biológico de Exposição (*Biological Exposure Indice*).

CAS - *Chemical Abstract Service.*

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

CL₅₀ - Concentração que resulta em morte de 50% dos animais de experimentação, nas condições de teste.

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

EPI - Equipamento de proteção individual.

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

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

OSHA - *Occupational Safety and Health Administration.*

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

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