

1. IDENTIFICAÇÃO

- Identificação do Produto: FUMI-CEL.
- Usos recomendados do produto químico e restrições de uso: é um inseticida fumigante indicado para o controle (expurgo) de insetos. Uso exclusivamente agrícola.
- Detalhes do fornecedor:

BEQUISA INDÚSTRIA QUÍMICA DO BRASIL LTDA.
Av. Antônio Bernardo, nº 3950.
Pq. Industrial Imigrantes.
CEP: 11349-380 – São Vicente - SP
E-mail: faleconosco@bequisa.com
WebSite: [http:// www.bequisa.com.br](http://www.bequisa.com.br)
Fone: (0xx13) 3565-1208
- Número do telefone de emergência: 0800 014 1149





2. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

- Classificação da mistura:

Sistema de classificação de perigo de acordo com o Sistema Globalmente Harmonizado para a Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos. Norma ABNT NBR 14725:2023.

Toxicidade aguda - Oral: categoria 2.
Toxicidade aguda - Dérmica: categoria 4.
Toxicidade aguda - Inalação: categoria 1.
Corrosão/irritação à pele: não classificado.
Lesões oculares graves/irritação ocular: não classificado.
Sensibilização da pele: não classificado.
Toxicidade para órgãos-alvo específicos – Exposição única: categoria 2.
Toxicidade para órgãos-alvo específicos – Exposição repetida: categoria 2.
Perigoso ao ambiente aquático - Agudo: categoria 1.
Substâncias e misturas que, em contato com a água, emitem gases inflamáveis: categoria 3.
- Elementos de rotulagem do GHS, incluindo as frases de precaução:

FUMI-CEL

Pictograma				
Palavra de advertência	Perigo			

Frases de perigo:

H261 – Em contato com a água desprende gases inflamáveis.

H300 – Fatal se ingerido.

H312 – Nocivo em contato com a pele.

H330 – Fatal se inalado.

H371 – Pode provocar danos ao Sistema Nervoso Central (SNC), coração, pulmões, fígado e rins.

H373 – Pode provocar danos ao Sistema Nervoso Central (SNC) e pulmões por exposição repetida ou prolongada.

H400 – Muito tóxico para os organismos aquáticos.

Frases de precaução:

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

P264 – Lave a área de contato com o produto cuidadosamente após o manuseio.

P270 – Não coma, beba ou fume durante a utilização deste produto.

P271 – Utilize apenas ao ar livre ou em locais bem ventilados.

P273 – Evite a liberação no meio ambiente.

P280 – Use luvas de proteção/roupa de proteção/proteção ocular/proteção facial.

P284 – [Em caso de ventilação inadequada], use equipamento de proteção respiratória.

P231 + P232 – Manuseie em atmosfera de gás inerte. Proteja da umidade.

P310 – Contate imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico.

P312 – Em caso de mal-estar, contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA/médico.

P314 – Em caso de mal-estar, consulte um médico.

P320 – É urgente um tratamento específico (consulte o rótulo do produto).

P321 – Tratamento específico. Consulte o rótulo.

P330 – Enxague a boca.

P391 – Recolha o material derramado.

P301 + P310 – EM CASO DE INGESTÃO: Contate imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA/médico.

P302 + P352 – EM CASO DE CONTATO COM A PELE: Lave com água em abundância.

P304 + P340 – EM CASO DE INALAÇÃO: Remova a pessoa para local ventilado e a mantenha em repouso em uma posição que não dificulte a respiração.

P308 + P311 – EM CASO DE exposição ou suspeita de exposição: Contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA/médico.

P361 + P364 Retire imediatamente toda a roupa contaminada. Lave-a antes de usar novamente.

P370 + P378 – Em caso de incêndio: Utilize areia seca e/ou extintor de pó químico seco para extinção.

P405 – Armazene em local fechado à chave.

P402 + P404 – Armazene em local seco. Armazene em recipiente fechado.

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

P501 – Descarte o conteúdo/recipiente em local adequado.

- Outros perigos que não resultam em uma classificação: não há outros perigos conhecidos que não resultam em uma classificação.

3. COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

- Natureza Química: este produto químico é uma mistura.
- Ingredientes ou impurezas que contribuam para o perigo:

<u>Identidade química</u>	<u>Nº CAS</u>	<u>Concentração</u>	<u>Fórmula Molecular</u>	<u>Sinônimos</u>	<u>Classificação de perigo</u>
Fosfeto de Magnésio	12057-74-8	55 - 60%	Mg ₃ P ₂	Difosfeto de trimagnésio	<u>Toxicidade aguda - Oral:</u> Categoria 2. <u>Toxicidade aguda - Dérmica:</u> Categoria 3. <u>Toxicidade aguda - Inalação:</u> categoria 1. <u>Perigoso ao ambiente aquático - Agudo:</u> Categoria 1. <u>Substâncias e misturas que, em contato com a água, emitem gases inflamáveis:</u> Categoria 1.
Ingrediente 1	ND	15 – 20%	ND	ND	<u>Toxicidade para órgãos-alvo específicos – Exposição repetida:</u> Categoria 2. <u>Gás inflamável:</u> Categoria 1.

oxo-oxoalumaniloxi[oxo(oxoalumaniloxi)silil]oxisilano;di-hidratado	1332-58-7	5 – 10%	Al ₂ H ₄ O ₉ Si ₂	Caulim	<u>Toxicidade aguda - Dérmica:</u> Categoria 5. <u>Toxicidade para órgãos-alvo específicos – Exposição repetida:</u> Categoria 2.
Ingrediente 2	ND	1 – 5%	ND	ND	<u>Toxicidade aguda - Oral:</u> Categoria 4. <u>Toxicidade aguda - Inalação:</u> categoria 4. <u>Líquidos Inflamáveis:</u> categoria 2.
Parafina	8002-74-2	0,5 – 1,0%	C ₁₈ -C ₃₆	ND	<u>Toxicidade aguda - Dérmica:</u> Categoria 5.

*As informações acima não disponíveis trata-se de segredo industrial.

Sistema de classificação de perigo de acordo com o Sistema Globalmente Harmonizado para Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos. Norma ABNT-NBR 14725:2023.

4. MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

- Descrição de medidas necessárias de primeiros socorros: em caso de acidente siga as orientações abaixo e procure imediatamente um serviço médico de emergência, levando a embalagem, o rótulo, a bula ou esta ficha.
- Inalação: ATENÇÃO! FATAL SE INALADO. Em caso de inalação, leve a pessoa para um local aberto e ventilado e verifique se respira livremente. Se não estiver respirando ou estiver com dificuldade, faça imediatamente respiração artificial utilizando uma Unidade Manual de Respiração Artificial.
- Contato com a pele: ATENÇÃO! NOCIVO EM CONTATO COM A PELE: Em caso de contato com a pele, elimine a poeira com água corrente em abundância durante 3 a 5 minutos, em seguida lave com sabão neutro.
- Contato com o cabelo: em caso de contato com o cabelo, elimine a poeira com água corrente em abundância durante 3 a 5 minutos, em seguida lave com sabão neutro.
- Contato com os olhos: em caso de contato com os olhos, lave com água corrente em abundância durante 15 minutos. Manter as pálpebras abertas de modo a garantir enxágue adequado dos olhos. Retirar lentes de contato, caso estejam sendo utilizadas. Consultar um oftalmologista caso se desenvolva irritação.
- Ingestão: ATENÇÃO! FATAL SE INGERIDO. Em caso de ingestão, não provocar vômito, entretanto é possível que o mesmo ocorra espontaneamente não devendo ser evitado. Caso o vômito ocorra naturalmente, deite a pessoa de lado para evitar que aspire resíduos. Não dê nada para beber ou comer.

FUMI-CEL

Página: (5 de 21)

- Em caso de intoxicação: remova a pessoa intoxicada da área de contaminação, retire equipamentos, roupas e outros adereços da vítima; coloque-os dentro de dois sacos plásticos bem fechados e encaminhe para que sejam escovados em lugar arejado e, em seguida, para lavagem. Mantenha a vítima aquecida (sobretudo idosos e crianças)
- Quais ações devem ser evitadas: não aplicar respiração boca a boca caso o paciente tenha ingerido o produto. Utilizar uma Unidade Manual de Respiração Artificial para realizar o procedimento.
- Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios

- Efeitos do Produto:

Efeitos adversos à saúde humana: o produto é fatal se ingerido e/ou inalado. É nocivo em contato com a pele. Pode provocar danos ao sistema nervoso central (SNC), coração, pulmões, fígado e rins. Pode provocar danos ao sistema nervoso central (SNC) e pulmões por exposição repetida ou prolongada.

Efeitos ambientais: o produto é muito tóxico para os organismos aquáticos.

Perigos físicos e químicos: o produto não é inflamável. Porém, pode se inflamar espontaneamente quando atingir a concentração de 26 g de gás fosfina/m³. Em contato com o calor e umidade libera vapores inflamáveis, que podem elevar a temperatura no local e causar auto-ignição.

- Principais Sintomas: a exposição aguda ao produto pode causar efeitos sobre o aparelho respiratório, sistema nervoso central, trato gastrointestinal, rins, aparelho cardiovascular e olhos. No aparelho respiratório ele causa irritação pulmonar grave, tosse, cianose, dispnéia e edema pulmonar. No sistema nervoso central causa cefaleia, tontura, parestesias, fadiga, ataxia, letargia, torpor, convulsões, tremores, coma e morte. Sobre o trato gastrointestinal os efeitos são náusea, vômito, icterícia, necrose hepática centro lobular, hepatoesplenomegalia e íleo paralítico. Os sintomas cardiovasculares são necrose miocárdica total, arritmia, hipotensão, taquicardia e insuficiência cardíaca congestiva. Também pode causar oligúria, anúria e diplopia. A exposição crônica causa bronquite, distúrbio motor e da fala, fraqueza, anorexia, alterações das funções hepáticas. Em casos mais graves podem ocorrer fraturas espontâneas e necrose mandibular.
- Proteção para os prestadores de primeiros socorros: evitar contato oral, cutâneo, ocular e inalatório com o produto durante o processo.

- Indicação de atenção médica imediata e tratamentos especiais requeridos, se necessário: não há antídoto específico. O tratamento é sintomático e de manutenção. Em caso de ingestão, administre carvão ativado de 1 a 2 g/kg para crianças e de 50 a 100 g em dose única para adultos. Atenção aos sintomas tardios semelhantes aos da intoxicação por via respiratória. Verifique a permeabilidade das vias respiratórias e administre O₂ suplementar. Administre broncodilatador, em caso de broncoespasmos, faça intubação endotraqueal em caso de comprometimento respiratório. Tratar o edema pulmonar. Monitorizar a função renal e hepática, em caso de insuficiência renal, faça hemodiálise. Em caso de hipotensão, use vasopressores e administre fluidos endovenosos. Em caso de convulsões use diazepínicos. Em caso de alterações cardíacas use digoxina ou bloqueadores de cálcio (conforme necessário), gluconato de cálcio e sulfato de magnésio 25%. Pacientes que inalaram quantidades importantes de fosfina devem ficar em observação por 72 horas ou mais, devido ao risco de edema pulmonar e lesões hepáticas tardias. Pacientes sem sintomatologia devem ficar em observação durante seis horas e orientados para voltar em caso de aparecimento de alterações de seu estado de saúde.

5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

- Meios de extinção

Adequados: em caso de incêndio, utilizar areia seca e/ou extintor de pó químico seco. Posicionar-se de costas para o vento para evitar intoxicação.

Inadequados: nunca combater o fogo com água, o contato do produto com água produz fosfina (gás inflamável).

- Perigos específicos provenientes do produto: a decomposição produz fosfina (PH₃), e a queima pode gerar produtos a base de fosfetos e fumaça, tornando o ambiente asfixiante. Utilizar respirador autônomo para aproximação.
- Medidas de proteção especiais para a equipe de combate a incêndio: utilizar equipamento de respiração autônoma e roupas apropriadas para combate a incêndio. O produto não é inflamável. Porém, pode se inflamar espontaneamente quando atingir a concentração de 26 g de gás fosfina/m³. O produto em contato com água libera fosfina que é um gás inflamável. Em contato com o fogo pode haver ruptura das embalagens lacradas e o produto reagir com a umidade atmosférica produzindo o fosfeto de hidrogênio ou fosfina. Evacue a área e combata o fogo a uma distância segura. Posicionar-se de costas para o vento.

6. MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

- Precauções pessoais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência: utilize Equipamento de Proteção Individual (EPI). - Máscara facial inteira ou semi-facial, com filtro próprio para gás fosfina (filtro combinado ABEK contra gases ácidos e vapores orgânicos e inorgânicos); - Óculos de segurança (apenas nos casos em que for utilizada a máscara semi-

FUMI-CEL

Página: (7 de 21)

facial); - Macacão de mangas compridas; - Calçado de segurança; - Luvas de segurança impermeáveis. Não respire o gás.

Remoção de fontes de ignição: interromper a energia elétrica e desligar fontes geradoras de faíscas. Retirar do local todo material que possa causar princípio de incêndio (ex.: óleo diesel).

Controle de poeira: isolar e sinalizar a área contaminada. Cobrir o derramamento com lona plástica. Não aplicar água.

Prevenção da inalação e do contato com a pele, mucosas e olhos: utilizar roupas e acessórios descritos acima, no Item Precauções Pessoais.

- Precauções ao meio ambiente: evitar a contaminação dos cursos d'água vedando a entrada de galerias de águas pluviais (boca de lobo). Evitar que resíduos do produto derramado atinjam coleções de água.
- Métodos e materiais para a contenção e limpeza: eliminar toda fonte de fogo ou calor. Afastar os curiosos e sinalizar o perigo para o trânsito. **Piso Pavimentado:** Recolha o material com auxílio de uma pá e coloque em recipiente hermético e identificado devidamente. O produto derramado não deverá mais ser utilizado. Neste caso, contate a empresa registrante, pelo telefone indicado acima, para a sua devolução e destinação final. **Solo:** Retire as camadas de terra contaminada até atingir o solo não contaminado, recolha esse material e coloque em um recipiente lacrado e identificado devidamente. 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.
- Prevenção de perigos secundários: evitar que o produto contamine riachos, lagos, fontes de água, poços, esgotos pluviais e efluentes.

7. MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

- Precauções para manuseio seguro:
 - Medidas técnicas: USO EXCLUSIVAMENTE AGRÍCOLA. Indicações de uso: FUMI-CEL® é um inseticida, que contém como ingrediente ativo o Fosfeto de Magnésio, 560 g/kg na formulação fumigante, do grupo químico inorgânico precursor de fosfina. É indicado para tratamento pós colheita (fumigação) no controle de insetos que atacam: - sementes e grãos armazenados de arroz, café, feijão, milho, sorgo e trigo; farinha (preparada a partir dos grãos de amendoim, arroz, aveia, cevada, feijão, milho, soja, sorgo e trigo); fumo (tabaco). Precauções após a fumigação: Sinalizar a área tratada com os dizeres PROIBIDA A ENTRADA. ÁREA TRATADA. Manter os avisos até o final

FUMI-CEL

Página: (8 de 21)

do intervalo de reentrada (término do processo de aeração). Não permita que animais, crianças ou qualquer pessoa entre em áreas tratadas até o término do intervalo de reentrada (término do processo de aeração). A reentrada de pessoas ou a reocupação de áreas fumigadas somente pode ser efetuada após o término do processo de aeração, quando a **concentração de Fosfina (PH3) estiver abaixo do limite mínimo de 0,23 ppm**, constatado através de aparelho medidor de gás Fosfina. Se houver absoluta necessidade de entrada na área antes do término do intervalo de reentrada, essa intervenção deve ser realizada por trabalhador capacitado para isso, que deve utilizar os mesmos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) recomendados para o uso durante a aplicação do produto. Garanta a presença de, no mínimo, um segundo trabalhador protegido como o operador, que disponha de equipamento que permita a retirada segura e imediata do operador em caso de incidente. Reduza o tempo de operação ao mínimo indispensável. Intervalo de segurança: 4 dias para todas as outras culturas.

Prevenção da exposição do trabalhador: utilizar EPI conforme descrito no Item 8. Não comer, beber ou fumar durante o manuseio do produto. Ao abrir a embalagem fazê-lo de modo a evitar a formação de poeira. Não utilizar equipamentos de proteção individual danificados e/ou defeituosos. Não manipular e/ou carregar embalagens danificadas.

Precauções para manuseio seguro: utilizar EPIs descritos no Item 8. Uso exclusivamente agrícola. Recomenda-se que a fumigação não seja feita a menos de 50 metros de residências e outros locais de permanência de pessoas. Proteja a instalação elétrica do local de fumigação, a fosfina reage fortemente com o cobre dos fios elétricos. Agregam-se ao produto substâncias que alertam sobre a presença de gases tóxicos, com odor característico de alho ou peixe, que não são percebidos por todas as pessoas e não garantem a ausência de gases tóxicos no ar. Garanta sistema de emergência e primeiros socorros adequados. Coloque avisos evidentes na área de aplicação do produto, desde o momento da distribuição do produto até o fim do processo de aeração, para evitar acidentes com outras pessoas não implicadas na operação. Os avisos deverão ter no mínimo as seguintes informações: - Fumigante utilizado; - Nome do responsável pela fumigação; - Data e hora do início e do fim da fumigação; - Telefone de emergência.

Orientações para manuseio seguro: utilizar EPI conforme descrito no Item 8. Em contato com o fogo pode haver ruptura das embalagens lacradas e o produto reagir com a umidade atmosférica produzindo o fosfeto de hidrogênio ou fosfina. Manter exaustão apropriada. No caso de sintomas de intoxicação, interromper imediatamente o trabalho e proceder conforme descrito no Item 4 desta ficha.

● Medidas de higiene:

Apropriadas: trocar e lavar as suas roupas de proteção separadamente das roupas de trabalho não contaminadas e das roupas pessoais. Não colocar a roupa de trabalho em locais fechados, como casas ou automóveis. Ao lavar as roupas de proteção (EPIs), utilizar luvas e avental impermeáveis. Lave-as com água em abundância e, em seguida, sabão neutro.

Inapropriadas: não lavar vestimentas contaminadas juntamente com outras peças de roupas ou utensílios de uso pessoal.

● Condições de armazenamento seguro, incluindo qualquer incompatibilidade:

● Medidas técnicas:

Apropriadas: manter o produto em sua embalagem original. Manter as eventuais sobras dos produtos em suas embalagens originais adequadamente fechadas. No caso de embalagens de sachê, após abertas, todo o seu conteúdo deve ser imediatamente utilizado.

Inapropriadas: não estocar sob condições úmidas ou que possam adquirir umidade.

● Condições de armazenamento

Adequadas: manter o recipiente adequadamente fechado, à temperatura ambiente e ao abrigo da umidade. Armazená-lo em local ventilado, coberto e com piso impermeável, devidamente identificado e exclusivo para produtos tóxicos. A construção deve ser de alvenaria ou de material não combustível. Colocar placa de advertência com os dizeres: CUIDADO VENENO. Trancar o local evitando o acesso de pessoas não autorizadas e crianças. Deve haver sempre recipientes adequados disponíveis para isolar o produto resultante do desprendimento do gás fosfina, o hidróxido de magnésio e/ou embalagens primárias rompidas. Em caso de armazéns, deverão ser seguidas as instruções constantes da NBR 9843 da ABNT.

A evitar: não estocar sob condições úmidas ou que possam adquirir umidade e manter a embalagem longe do fogo.

Produtos e materiais incompatíveis: não armazenar junto com alimentos e bebidas, inclusive os destinados para animais.

● Materiais seguros para embalagens:

Recomendadas: produto já embalado em embalagem apropriada.

Inadequados: não retirar o produto de sua embalagem original.

8. CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

- Medidas de controle de engenharia: utilizar exaustão local e providenciar uma ventilação adequada ao local de trabalho. O operador deve sempre utilizar um equipamento para proteção respiratória mesmo quando providenciada uma boa ventilação.

● Parâmetros de controle específicos:

Limites de exposição ocupacional:

Nome comum	Limite de Exposição	Tipo	Efeito	Referências
Fosfeto de Magnésio	Não estabelecido	TLV-TWA	---	ACGIH 2024
		REL-TWA		NIOSH
		PEL-TWA		OSHA
Fosfina*	0,05 ppm	TLV-TWA	Irritação do trato respiratório; edema pulmonar.	ACGIH 2024
	C 0,15 ppm	TLV-STEL		
	0,3 ppm (0,4 mg/m ³)	REL-TWA	Afeta sistema nervoso central, necrose focal do miocárdio, insuficiência cardíaca congestiva, danos ao fígado e rins, edema pulmonar e anemia.	NIOSH
	1 ppm (1 mg/m ³)	REL-ST		
	0,3 ppm (0,4 mg/m ³)	PEL-TWA		
Ingrediente 1	Não estabelecido	TLV-TWA	---	ACGIH 2024
		REL-TWA		NIOSH
		PEL-TWA		OSHA
Caulim	2 mg/m ³ (E,R)	TLV-TWA	Pneumoconiose.	ACGIH 2024
	10 mg/m ³ (total) 5 mg/m ³ (respirável)	REL-TWA	Fibrose pulmonar crônica, granuloma estomacal.	NIOSH
	15 mg/m ³ (poeira total), 5 mg/m ³ (fração respirável)	PEL-TWA		
Ingrediente 2	Não estabelecido	TLV-TWA	---	ACGIH 2024
		REL-TWA		NIOSH
		PEL-TWA		OSHA
Parafina	2 mg/m ³	TLV-TWA	Irritação no trato respiratório superior; náusea.	ACGIH 2024
	2 mg/m ³	REL-TWA	Irritação nos olhos, pele, sistema respiratório; desconforto, náusea.	NIOSH
	Não estabelecido	PEL-TWA	---	OSHA

* Produzido pelo Fosfeto de Magnésio ao entrar em contato com ar e água.

(R) - Fração respirável de material particulado.

(E) - Esse valor é para material particulado que não contenha asbesto e com menos de 1% de sílica livre cristalizada.

Indicadores biológicos:

Nome comum	Determinante	BEI	Notações	Horário de coleta	Referências
Fosfeto de Magnésio	---	Não estabelecido	---	---	ACGIH 2024

Fosfina*	---	Não estabelecido	---	---	ACGIH 2024
Ingrediente 1	---	Não estabelecido	---	---	ACGIH 2024
Caulim	---	Não estabelecido	---	---	ACGIH 2024
Ingrediente 2	---	Não estabelecido	---	---	ACGIH 2024
Parafina	---	Não estabelecido	---	---	ACGIH 2024

* Produzido pelo Fosfeto de Magnésio ao entrar em contato com ar e água

● Medidas de proteção pessoal:

Proteção respiratória: máscara facial inteira ou semi-facial, com filtro próprio para gás fosfina (filtro combinado ABEK contra gases ácidos e vapores orgânicos e inorgânicos).

Proteção para as mãos: luvas de segurança, impermeáveis ou não.

Proteção para os olhos: óculos de segurança (apenas nos casos em que for utilizada a máscara semi-facial).

Proteção para o corpo: vestimenta em tecido de brim ou similar, com mangas compridas.

Proteção para os pés: calçado de segurança

Precauções Especiais: manter os EPI's devidamente limpos e em condições adequadas de uso, realizando periodicamente inspeções e possíveis manutenções e/ou substituições de equipamentos danificados.

9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

● Propriedades físicas e químicas básicas:

Estado físico: sólido, em forma de placas.

Cor: laranja.

Odor: odor de carbureto ou alho.

pH: não disponível.

Ponto de fusão/ponto de congelamento: não disponível.

Ponto de ebulição ou ponto de ebulição inicial e faixa de ebulição: não disponível.

Ponto de fulgor: não disponível.

Inflamabilidade: produto não inflamável, entretanto em contato com água/umidade libera gás fosfina que é inflamável espontaneamente no ar à concentração acima de 26 g/m³.

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

Pressão de vapor: não disponível.

Densidade e/ou densidade relativa: 1,5 g/cm³ (tabletes).

Densidade de vapor relativa: não disponível.

Solubilidade: não disponível.

Coeficiente de partição n-octanol/água (valor de log Kow): não disponível.

Temperatura de autoignição: não disponível.
Temperatura de decomposição: não disponível.
Viscosidade: não disponível.

- Dados relevantes no que diz respeito às classes de perigo físico:
Corrosivo para metais: a fosfina é corrosiva para a maioria dos metais, especialmente ao cobre e metais nobres.
Oxidante: não há dados disponíveis.
- Outras características de segurança: não há dados disponíveis.

10. ESTABILIDADE E REATIVIDADE

- Reatividade: não há dados disponíveis sobre a reatividade do produto.
- Estabilidade química: o produto é estável sobre condições de manuseio e armazenamento indicados em rótulo e bula.
- Possibilidade de reações perigosas: em contato com a água o produto libera o gás fosfina (inflamável).
- Condições a serem evitadas: umidade, contato direto com a água, fontes de calor, chamas, faíscas e alta temperatura.
- Materiais incompatíveis: água, ácidos e metais como cobre.
- Produtos perigosos de decomposição: a decomposição produz fosfina (PH₃) e a queima pode gerar produtos a base de fosfetos.

11. INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

- Toxicidade aguda:

Fosfeto de Magnésio:

DL₅₀ Oral (ratos): 11,2 mg/kg.
DL₅₀ Dermal (ratos): 460 mg/kg.
CL₅₀ Inalatória (ratos, 4 h): 0,015 mg/L.

Ingrediente 1:

DL₅₀ Oral (ratos): não há dados disponíveis.
DL₅₀ Dermal (ratos): não há dados disponíveis.
CL₅₀ Inalatória (ratos, 4 h): > 57 mg/L

Caulim:

DL₅₀ Oral (ratos): > 5000 mg/kg.

DL₅₀ Dermal (ratos): 5000 mg/kg.

CL₅₀ Inalatória (ratos, 4 h): não há dados disponíveis.

Ingrediente 2:

DL₅₀ Oral (ratos): 1600 mg/kg.

DL₅₀ Dermal (ratos): não há dados disponíveis.

CL₅₀ Inalatória (ratos, 4 h): 1,5 mg/L.

Parafina:

DL₅₀ Oral (ratos): > 5 000 mg/kg

DL₅₀ Dermal (ratos): > 2 000 mg/kg

CL₅₀ Inalatória (ratos, 4 h): não há dados disponíveis.

ETAm Oral (ratos): 13,19 mg/kg.

ETAm Dermal (ratos): 1300 mg/kg.

ETAm Inalatória (ratos, 4 h): 0,021 mg/L.

- Corrosão/irritação da pele: não classificado como irritante à pele, de acordo com testes em coelhos.
- Lesões oculares graves/irritação ocular: não classificado como irritante ocular, de acordo com testes em coelhos.
- Sensibilização da pele: não classificado como sensibilizante à pele, de acordo com testes em cobaias.
- Sensibilização respiratória: não há dados disponíveis.
- Mutagenicidade em células germinativas: a fosfina (substância ativa) é considerada não mutagênica em teste realizado em *Salmonella typhimurium*.
Fosfeto de Magnésio: não há evidência disponíveis para avaliar a mutagenicidade ou potencial genotóxico da substância.
Ingrediente 1: não há dados disponíveis.
Caulim: não há dados disponíveis.
Ingrediente 2: não há dados disponíveis.
Parafina: não há dados disponíveis.
- Carcinogenicidade: não há dados disponíveis.
- Toxicidade à reprodução: não há dados disponíveis.
- Toxicidade para órgãos-alvo específicos - Exposição única: de acordo com a bula, o produto pode provocar danos ao Sistema Nervoso Central (SNC), coração, pulmões, fígado e rins.

- Toxicidade para órgãos-alvo específicos - Exposição repetida: de acordo com a bula, o produto pode provocar danos ao Sistema Nervoso Central (SNC) e pulmões por exposição repetida ou prolongada.
- Perigo por aspiração: não há dados disponíveis.
- Principais Sintomas: a exposição aguda ao produto pode causar efeitos sobre o aparelho respiratório, sistema nervoso central, trato gastrointestinal, rins, aparelho cardiovascular e olhos. No aparelho respiratório ele causa irritação pulmonar grave, tosse, cianose, dispneia e edema pulmonar. No sistema nervoso central causa cefaleia, tontura, parestesias, fadiga, ataxia, letargia, torpor, convulsões, tremores, coma e morte. Sobre o trato gastrointestinal os efeitos são náusea, vômito, icterícia, necrose hepática centro lobular, hepatoesplenomegalia e íleo paralítico. Os sintomas cardiovasculares são necrose miocárdica total, arritmia, hipotensão, taquicardia e insuficiência cardíaca congestiva. Também pode causar oligúria, anúria e diplopia. A exposição crônica causa bronquite, distúrbio motor e da fala, fraqueza, anorexia, alterações das funções hepáticas. Em casos mais graves podem ocorrer fraturas espontâneas e necrose mandibular.

12. INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

- Ecotoxicidade:

Fosfeto de Magnésio:

Toxicidade aguda para peixes (*Oncorhynchus mykiss*): CL₅₀ (96h): 0,0093 mg/L.

Ingrediente 1:

Toxicidade aguda para microcrustáceos (*Daphnia magna*): CL₅₀ (48h): 62,48 mg/L.

Toxicidade aguda para algas: CE₅₀ (96h): 30,3 mg/L

Toxicidade crônica para algas: NOEC (96h): 7,07 mg/L

Caulim:

Toxicidade aguda para peixes: CL₅₀ (96h): > 2500 mg/L.

Toxicidade aguda para microcrustáceos (*Daphnia magna*): CL₅₀ (48h): > 2500 mg/L.

Toxicidade aguda para algas: CE₅₀ (72h): > 2500 mg/L.

Ingrediente 2: não há dados disponíveis.

Parafina: não há dados disponíveis.

- Persistência/Degradabilidade: não há dados disponíveis.

- Potencial bioacumulativo:

Fosfeto de Magnésio: não há dados disponíveis.

Ingrediente 1: não há dados disponíveis.

Caulim: um BCF de valor 20 sugere uma baixa bioconcentração em organismos aquáticos.

Ingrediente 2: um BCF estimado de 3,2 sugere que o potencial de bioconcentração em organismos aquáticos é baixo.

Parafina: não há dados disponíveis.

● Mobilidade no solo:

Fosfeto de Magnésio: não há dados disponíveis.

Ingrediente 1: não há dados disponíveis.

Caulim: não há dados disponíveis.

Ingrediente 2: um valor Koc estimado de 60, determinado a partir de um log Kow de 0,73, indica que se espera que tenha alta mobilidade no solo.

Parafina: não há dados disponíveis.

● Outros efeitos adversos: não há dados disponíveis.

13. CONSIDERAÇÕES SOBRE DESTINAÇÃO FINAL

● Métodos recomendados para destinação final:

DESATIVAÇÃO:

A desativação do produto é feita seguindo-se um dos seguintes procedimentos: Durante o processo de desativação utilize os mesmos EPI's indicados para a aplicação do produto. Todo o processo deve ser realizado em local coberto, seco e ventilado, longe de pessoas e animais e devidamente sinalizado.

1. DESATIVAÇÃO POR VIA SECA:

A.1 - Produto Vazado:

Em local ventilado, estenda uma lona própria para fumigação em uma superfície horizontal; recolha os tabletes vazados, e espalhe-os sobre a lona própria para expurgo, evitando amontoamentos para facilitar o desprendimento e dispersão do gás Fosfina. Retire todos os tabletes restantes de Fosfeto de Magnésio e/ou Hidróxido de Magnésio, das embalagens rompidas e deposite-os sobre a mesma lona evitando amontoamentos e mantendo a camada o mais fina possível.

Certifique-se que as embalagens rompidas foram totalmente esgotadas e armazene-as em recipiente adequado conforme recomendações de armazenamento de embalagens vazias.

A.2 - Produto Utilizado:

Recolha os tabletes usados resultantes da geração do gás Fosfina e espalhe-os sobre a lona própria para expurgo, em uma fina camada, para facilitar o desprendimento e dispersão do gás Fosfina.

Nessa circunstância, o isolamento de todo esse material deve ser mantido por pelo menos 10 dias para a desativação completa antes de sua devolução como produto impróprio para utilização ou em desuso.

Armazene o produto desativado em local adequado à segurança de produtos perigosos até que seja removido para o descarte final nos locais de recebimento indicados na Nota Fiscal. O material desativado e seco deve ser acondicionado em barricas de papelão homologadas de 50 L, com selo de homologação do INMETRO impresso na embalagem. As barricas devem conter um “liner”, filme plástico envolvendo internamente a barrica. As barricas devem estar sobre paletes, revestidas com plástico e cobertas por lona para evitar umidade. Antes do envio, medir a emissão de gás fosfina, que deve ser igual a zero.

O transporte deverá ser efetuado segundo as determinações da Legislação pertinente ao Transporte de Produtos Perigosos.

2. DESATIVAÇÃO POR VIA ÚMIDA:

B.1 - Desativação dos tabletes usados.

A desativação deve ser realizada em local ventilado, seco, coberto, distante de residências e de acesso restrito a pessoas e animais domésticos, bem como devidamente sinalizado.

Encher com água um tambor ou qualquer recipiente apropriado até 2/3 (dois terços) de sua capacidade. Cada 4 litros de água são suficientes para a desativação de 1 kg de Hidróxido de Magnésio.

Após o processo de fumigação, utilizando os mesmos EPI's indicados para a aplicação do produto, recolha os tabletes e os mergulhe na água no interior do tambor, tomando o cuidado para que os mesmos fiquem submersos por um período de 40 horas. Se eles sobrenadarem no líquido, há alto risco de pegarem fogo. Para isso, mergulhe-os dentro de engradados vazados de plástico ou de arame, invertidos, de forma que seja possível colocar um peso sobre eles, de modo a mantê-los totalmente submersos durante todo o período de desativação. Esse cuidado evitará riscos de ignição. Nunca feche o tambor onde está sendo feita a desativação.

Após o período recomendado acima, recolha os tabletes, e os espalhe sobre uma lona plástica, evitando a formação de grossas camadas, facilitando o desprendimento e dispersão do gás Fosfina, não reagido. Depois de constatado que o material está completamente seco, recolha e o coloque em embalagens homologadas e regulamentadas pela Lei pertinente ao Transporte de Produtos Perigosos. O material desativado e seco deve ser acondicionado em barricas de papelão homologadas de 50 L com selo de homologação do INMETRO impresso na embalagem. As barricas devem conter um “liner”, filme plástico envolvendo internamente a barrica. As mesmas devem estar sobre paletes, revestidas com plástico e cobertas por lona para evitar umidade.

Armazene o produto desativado em local adequado à segurança de produtos perigosos até que seja removido para o descarte final nos locais de recebimento indicados em Nota Fiscal.

Antes do envio, medir a emissão de gás fosfina, que deve ser igual a zero.

Cuidados a serem observados pelo usuário ou empresas legalmente autorizadas a procederem a destinação final de embalagens vazias para o armazenamento, devolução e transporte de embalagens primárias rompidas e produtos vazados gerando o gás Fosfina.

Consideram-se embalagens primárias aquelas que entram em contato direto com o produto, são elas: Envelope aluminizado.

Use óculos protetores, máscara de proteção respiratória com filtro próprio para o gás Fosfina, macacão de mangas compridas e luvas e botas de borracha no manuseio das embalagens rompidas e produtos vazados.

Transporte de agrotóxicos, componentes e afins:

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 COMPETENTE DO ESTADO, DISTRITO FEDERAL OU MUNICIPAL:

- De acordo com as recomendações aprovadas pelos órgãos responsáveis.

14. INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

● Regulamentações nacionais e internacionais:

TRANSPORTE TERRESTRE – AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES - ANTT. Resolução nº 5998, de 03 de novembro de 2022 e AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES - ANTT. Resolução nº 6016, de 11 de maio de 2023:

Número ONU: 2011

Nome apropriado para embarque: **FOSFETO DE MAGNÉSIO**

Classe de risco: 4.3

Risco subsidiário: 6.1

Número de risco: X462

Grupo de embalagem: I

Poluente marinho: sim.

TRANSPORTE HIDROVIÁRIO – INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION. International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG Code, 2017):

UN Number: 2011

Proper shipping name: **MAGNESIUM PHOSPHIDE**

Class or division: 4.3

Subsidiary risk: 6.1

Packing group: I

Marine pollutant: yes.

TRANSPORTE AÉREO – INTERNATIONAL AIR TRANSPORT ASSOCIATION. Dangerous Goods Regulation. 61st ed. (IATA, 2020):

UN Number: 2011

Proper shipping name: **MAGNESIUM PHOSPHIDE**

Class or division: 4.3

Subsidiary risk: 6.1

Packing group: I

Marine pollutant: yes.

15. INFORMAÇÕES SOBRE REGULAMENTAÇÕES

● Regulamentações:

ABNT NBR – 14725

Resolução 5998 – ANTT

Resolução 6016 – ANTT

IMDG CODE

IATA

Registrado no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA sob nº 00796

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

"Esta FDS foi elaborada por TOXICLIN® Serviços Médicos 6009, a partir de dados fornecidos pela Empresa Bequisa. As informações desta FDS representam os dados atuais e refletem com exatidão o nosso melhor conhecimento para o manuseio apropriado deste produto de acordo com as especificações constantes no rótulo e bula. Quaisquer outros usos do produto que não os recomendados, serão de responsabilidade do usuário".

Siglas:

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ACGIH – *American Conference of Governmental Industrial Hygienists*

ANTT – Agência Nacional de Transporte Terrestre

BCF – Fator de Bioconcentração

BEI – Índice Biológico de exposição

CAS – *Chemical Abstracts Service*

CL₅₀ – Concentração letal 50%

CE₅₀ – Concentração efetiva 50%

DL₅₀ – Dose letal 50%

EPI – Equipamento de Proteção Individual

FDS – Ficha com Dados de Segurança

GI – Gastrointestinal

IARC – *International Agency for Research on Cancer*

IATA – *International Air Transport Association*

ICAO – *International Civil Aviation Organization*
IMO – *Internacional Maritime Organization*
Koc – Coeficiente de partição carbono orgânico-água
Kow – Coeficiente de partição n-octanol-água
Log Kow – Logarítimo do coeficiente de partição n-octanol-água
MT – Ministério dos Transportes
NBR – Norma Brasileira
NIOSH – *National Institute for Occupational Safety and Health*
NTP – *National Toxicology Program*
ONU – Organização das Nações Unidas
OSHA – *Occupational Safety & Health Administration*
PEL – *Permissible Exposure Limit*
REL – *Recommended Exposure Limit*
SNC – Sistema Nervoso Central
STEL – *Short Term Exposure Limit*
TGI – Trato Gastro Intestinal
TLV – *Threshold Limit Value*
TRS – Trato Respiratório Superior
TWA – *Time Weighted Average*

Legendas:

Não classificado – produto não se enquadra na categoria de classificação GHS e, portanto, não apresenta perigo.

Bibliografia:

ACGIH (Brasil). TLVs® e BEIs®: Baseados na Documentação dos Limites de Exposição Ocupacional para Substâncias Químicas e Agentes Físicos & Índices Biológicos de Exposição. Tradução: Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais. São Paulo: ABHO, 2024. 306 p.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br>. Acesso em: 05 de agosto de 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14725**: Produtos químicos - Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente - Aspectos gerais de Sistema Globalmente Harmonizado (GHS), classificação, FDS e rotulagem de produtos químicos. 1ª ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2023. 520 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT NBR 7503.

C. D. S. Tomlin, “The Pesticide Manual,” 12th Edition, British Crop Protection Council, Bracknel, 2000, pp. 1250.

CHEMICAL SAFETY INFORMATION FROM INTERGOVERNMENTAL ORGANIZATIONS – INCHEM. Disponível em: <http://www.inchem.org/>. Acesso em: 05 de agosto de 2024.

EUROPEAN CHEMICALS AGENCY – ECHA. Disponível em: <https://echa.europa.eu/home>. Acesso em: 05 de agosto de 2024.

EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY – EFSA. Disponível em: <https://www.efsa.europa.eu/pt>. Acesso em: 05 de agosto de 2024.

GESTIS Substance Database. Disponível em: www.dguv.de/ifa/gestis-database. Acesso: 05 de agosto de 2024.

GHS - GLOBALLY HARMONIZED SYSTEM OF CLASSIFICATION AND LABELLING OF CHEMICALS. 10th rev. ed. New York and Geneva: United Nations, 2023.

IATA: Dangerous Goods Regulation. 61st ed. Montreal, Geneva. INTERNATIONAL AIR TRANSPORT ASSOCIATION, 2020.

IMO. IMDG CODE: International maritime dangerous goods code. Londres: International Maritime Organization, 2017.

INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER – IARC. Disponível em: <https://www.iarc.fr/>. Acesso em: 05 de agosto de 2024.

INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION – ILO. Disponível em: <https://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.listCards3>. Acesso em: 05 de agosto de 2024.

NATIONAL INSTITUTE OF OCCUPATIONAL AND SAFETY – NIOSH. International Chemical Safety Cards. Disponível em: www.cdc.gov/niosh/. Acesso em: 05 de agosto de 2024.

OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH ADMINISTRATION – OSHA. Disponível em: <http://www.osha.gov/>. Acesso em: 05 de agosto de 2024.

PESTICIDE PROPERTIES DATABASE – PPDB. Disponível em: <https://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/>. Acesso em: 05 de agosto de 2024.

PUBCHEM. Disponível em: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>. Acesso em: 05 de agosto de 2024.

RESOLUÇÃO Nº 5996. Ministério dos Transportes. Agência Nacional de Transportes Terrestres, Resolução nº 5996 de 20 de outubro de 2022.

RESOLUÇÃO Nº 5998. Ministério dos Transportes. Agência Nacional de Transportes Terrestres, Resolução nº 5998 de 3 de novembro de 2022.

RESOLUÇÃO Nº 6016. Ministério dos Transportes. Agência Nacional de Transportes Terrestres, Resolução nº 6.016 de 11 de maio de 2023.

THE CHEMICAL DATABASE. Disponível em: <http://ull.chemistry.uakron.edu/erd/>. Acesso em: 05 de agosto de 2024.

The United Nations Economic Commission for Europe - UNECE. Disponível em: <https://unece.org/>. Acesso em: 05 de agosto de 2024.

TRANSPORT OF DANGEROUS GOODS. Model Regulations Volume I and II. Twenty-third edition. New York and Geneva, 2023.

VIRIATO, C.E.. **Manual de autoproteção - Manuseio e transporte terrestre de produtos perigosos**. 10 ed. São Paulo, SP: Indax Comunicação, 2010.

As regulamentações acima referidas são as que se encontram em vigor no dia da atualização deste documento. As regulamentações de transporte de produtos perigosos e normas da ABNT possuem revisões e atualizações periódicas onde é importante acompanhar para verificação de atualização dos documentos.