

FUMITOXIN**1. IDENTIFICAÇÃO**

- Nome do Produto: Fumitoxin
- Principais usos recomendados: Inseticida fumigante do grupo químico inorgânico precursor de fosfina, indicado para o controle de insetos em arroz, café, farelo de soja, farinha de trigo, feijão, fumo, milho e trigo.
- Fornecedor: **DEGESCH DO BRASIL - Indústria e Comércio Ltda.**
Avenida Antônio Bernardo, nº 3950 (Sala 1) - Parque Industrial Imigrantes.
CEP: 11349-380 - São Vicente / SP
CNPJ: 44.595.981/0001-32
Tel: (13) 3565-1212 - Fax: (13) 3406-1445
E-mail: registro@bequisa.com
- Telefone de emergência toxicológica: 0800 014 11 49

2. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

- Perigos mais importantes: o produto pode ser nocivo ao homem e tóxico ao meio ambiente se não utilizado conforme as recomendações.
- Efeitos do Produto:
 - Efeitos adversos à saúde humana: o produto é considerado fatal se ingerido ou inalado. Pode ser nocivo em contato com a pele, causa irritação ocular e pode causar danos aos pulmões, SNC, coração, fígado, rins e trato gastrointestinal.
 - Efeitos ambientais: o produto é considerado muito tóxico para vida aquática.
 - Perigos físicos e químicos: o produto não é inflamável. Porém, pode se inflamar espontaneamente quando atingir a concentração de 26 g/m³. Em contato com calor e umidade libera vapores inflamáveis que podem elevar a temperatura no local e causar auto-ignição. Pode reagir com água e ácidos produzindo fosfina. Corrosivo a metais, principalmente ao cobre.
- Principais Sintomas: A exposição aguda ao produto pode causar efeitos sobre o aparelho respiratório, ao sistema nervoso central, trato gastrointestinal, rins, aparelho cardiovascular e olhos. No aparelho respiratório ele pode causar irritação pulmonar grave, tosse, cianose, dispneia e edema pulmonar. No sistema nervoso central pode causar cefaleia, tontura, parestesias, fadiga, ataxia, letargia, torpor, convulsões, tremores, coma e morte. Sobre o TGI os efeitos são náusea, vômito, icterícia, necrose hepática centro lobular, hepatoesplenomegalia e íleo paralítico. Os sintomas cardiovasculares são arritmia, hipotensão, taquicardia e insuficiência cardíaca congestiva. Também pode causar oligúria, anúria e diplopia. A exposição crônica pode causar bronquite, distúrbio motor e da fala, fraqueza, anorexia e alteração da função hepática. Em casos mais graves podem ocorrer fraturas espontâneas e necrose mandibular.

FUMITOXIN

Página: (2 de 17)

● Classificação de perigo do produto:

Sistema de classificação de perigo de acordo com o Sistema Globalmente Harmonizado para a Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos. Norma ABNT-NBR 14725 – Parte 2.

Toxicidade aguda - Oral: Categoria 2

Toxicidade aguda - Pele: Categoria 5

Toxicidade aguda - Inalação: Categoria 1

Corrosivo/irritante à pele: Não classificado

Prejuízo sério aos olhos/irritação aos olhos: Categoria 2B

Sensibilizantes respiratórios: Classificação impossível

Sensibilização à pele: Não classificado

Mutagenicidade: Classificação impossível

Carcinogenicidade: Classificação impossível

Tóxico à reprodução: Não classificado

Toxicidade sistêmica ao órgão-alvo (única exposição): Categoria 2

Toxicidade sistêmica ao órgão-alvo (exposição repetida): Classificação impossível

Perigo por Aspiração: Classificação impossível

Perigo ao ambiente aquático: Categoria 1

Toxicidade aquática crônica: Classificação impossível

Sólidos inflamáveis: Classificação impossível

Misturas que, em contato com a água, desprendem gases inflamáveis: Categoria 3.

● Elementos apropriados da rotulagem:

Pictograma				
Palavra de advertência	Perigo			

Frases de perigo:

H300 - Fatal de ingerido.

H313 - Pode ser nocivo em contato com a pele.

H330 - Fatal se inalado.

H320 - Provoca irritação ocular.

H371 - Pode provocar danos aos SNC, coração, pulmões, trato gastrointestinal, fígado e rins.

H400 - Muito tóxico para os organismos aquáticos.

H261 - Em contato com a água desprende gases inflamáveis.

Frases de precaução:

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

FUMITOXIN

Página: (3 de 17)

P304+P340 - EM CASO DE INALAÇÃO: remova a pessoa para local ventilado e a mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração.

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

P308+P311 - EM CASO DE exposição ou suspeita de Exposição: contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA/médico/...

P273 - Evite a liberação para o meio ambiente.

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

3. COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

● Natureza Química: este produto químico é uma mistura.

● Ingredientes ou impurezas que contribuam para o perigo:

<u>Nome químico</u>	<u>Nº CAS</u>	<u>Concentração</u>	<u>Fórmula Molecular</u>	<u>Sinônimos</u>	<u>Classificação de perigo</u>
Fosfeto de Alumínio	20859-73-8	56%	AIP	Monofosfeto de Alumínio	<u>Toxicidade aguda - Oral</u> : Categoria 2 <u>Toxicidade aguda - Pele</u> : Categoria 5 <u>Toxicidade aguda - Inalação</u> : Categoria 1 <u>Misturas que, em contato com a água, desprendem gases inflamáveis</u> : Categoria 3
Carbamato de amônio	1111-78-0	20-30%	H ₂ NCOONH ₄	ND	<u>Toxicidade aguda - Oral</u> : Categoria 4 <u>Prejuízo sério aos olhos/irritação aos olhos</u> : Categoria 2B <u>Perigo ao ambiente aquático</u> : Categoria 3
Aglutinante	ND	10-20%	ND	ND	<u>Toxicidade aguda - Oral</u> : Categoria 5

Sistema de classificação de perigo de acordo com o Sistema Globalmente Harmonizado para a Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos. Norma ABNT-NBR 14725 – Parte 2.

4. MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

● Medidas de primeiros socorros: levar o acidentado para um local arejado. Retirar os objetos e as roupas contaminadas coloque-os dentro de dois sacos plásticos bem fechados e encaminhe

FUMITOXIN**Página: (4 de 17)**

para que sejam escovados em local arejado e em seguida para lavagem. Lavar as partes do corpo atingidas com água em abundância e sabão. Manter a vítima aquecida (sobretudo idosos e crianças). Se o acidentado estiver inconsciente e não respirar mais, praticar oxigenação ou respiração artificial. Encaminhar ao serviço médico mais próximo levando esta ficha. No caso de uma leve intoxicação, o paciente se recuperará rapidamente dentro de 1-2 horas. Sob nenhuma hipótese, o paciente deve voltar ao trabalho nas próximas 24 horas.

- **Inalação:** remover a pessoa para local arejado. Se respirar com dificuldade, realizar oxigenação e consultar um médico imediatamente. Se não estiver respirando, faça respiração artificial. Utilizar um intermediário (tipo Ambu®) para realizar o procedimento. **ATENÇÃO:** nunca dê algo por via oral para uma pessoa inconsciente.
- **Contato com a pele e cabelos:** elimine a poeira com água em abundância durante três a cinco minutos, em seguida lave com sabão neutro. Ocorrendo efeitos/sintomas, consultar um médico.
- **Contato com os olhos:** lavá-los imediatamente com água em abundância durante 15 minutos. Manter as pálpebras abertas de modo a garantir enxágüe adequado dos olhos. Retirar lentes de contato, caso estejam sendo utilizadas. Consultar um oftalmologista caso se desenvolva irritação.
- **Ingestão:** Não provocar vômito, entretanto é possível que o mesmo ocorra espontaneamente não devendo ser evitado, deitar o paciente de lado para evitar que aspire resíduos. Não dê nada de beber ou comer. Procure um médico imediatamente. **ATENÇÃO:** nunca dê algo por via oral para uma pessoa inconsciente.
- **Quais ações devem ser evitadas:** não aplicar respiração boca a boca caso o paciente tenha ingerido o produto. Utilizar um intermediário (tipo Ambu®) para realizar o procedimento.
- **Proteção para os prestadores de primeiros socorros:** evitar contato com pele e olhos, ingestão e inalação do produto durante o socorro.
- **Notas para o médico:** Não há antídoto específico. O tratamento é sintomático. 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 (Dopamina) e administre fluidos endovenosos. Em caso de convulsões use diazepnicos. Em caso de alterações cardíacas use digoxina ou bloqueadores de cálcio (conforme necessário), gluconato de cálcio e sulfato de magnésio 25%. Previna arritmias em pessoas idosas. 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 apropriados:** areia seca e extintor de CO₂; ficar a favor do vento para evitar intoxicação.

FUMITOXIN

Página: (5 de 17)

- Meios de extinção não recomendados: **Nunca combater o fogo com água**, o contato do produto com água produz fosfina (gás inflamável).
- Perigos específicos e métodos especiais de combate a incêndio: o produto não é inflamável, porém pode se inflamar espontaneamente quando atingir a concentração de 26 g/m³. Em contato com o calor e umidade o produto libera vapores inflamáveis, que podem elevar a temperatura no local e causar autoignição. 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.
- Proteção das pessoas envolvidas no combate a incêndio: equipamento de respiração autônoma com filtro próprio para o gás Fosfina e roupas apropriadas para combate a incêndio.
- Perigos específicos da combustão do produto químico: A decomposição produz fosfina (PH₃), e a queima pode gerar produtos a base de fosfetos e fumaça, tornando o ambiente asfíxiante. Utilizar respirador autônomo para aproximação.

6. MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

- Precauções pessoais: Utilize o EPI (óculos protetores, máscara de proteção respiratória com filtro próprio para o gás fosfina, macacão de mangas compridas, proteção para a cabeça, luvas e botas de borracha). Não respira 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 para o 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 para limpeza: Isole e sinalize a área contaminada. Em caso de derrame, siga as instruções abaixo. **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.

FUMITOXIN

- Prevenção de perigos secundários: evitar que o produto contamine riachos, lagos, fontes de água, poços, esgotos pluviais e efluentes.

7. MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

- Manuseio:

- Medidas técnicas: **INSTRUÇÕES DE USO**: USO EXCLUSIVAMENTE AGRÍCOLA. Indicações de uso: FUMITOXIN é um inseticida, que contém como ingrediente ativo o Fosfeto de Alumínio 560 g/kg na formulação fumigante, do grupo químico inorgânico precursor de fosfina, indicado para o controle de insetos em arroz, café, farelo de soja, farinha de trigo, feijão, fumo, milho e trigo. Precauções após a fumigação: Não entre na área tratada com o produto até o término do intervalo de reentrada (término da aeração). A reentrada de pessoas ou reocupação da área fumigada somente pode ser efetuada após o tempo de aeração indicado e quando a concentração de fosfina (PH₃) estiver abaixo do limite de 0,23 ppm, medido por meio de um detector de gás fosfina. Faça a aeração do local durante o tempo de aeração indicado no item dosagem, tempo de exposição e de aeração. Use exaustores para facilitar a aeração do local. Caso haja necessidade de reentrar na área antes do término do período de reentrada, deverá ser realizada exclusivamente por trabalhadores habilitados e protegidos pelos mesmos EPIs descritos no item 8. Intervalo de segurança: 4 dias para todas as culturas. Intervalo de reentrada de pessoas nas áreas tratadas: A reentrada de pessoas nas áreas tratadas após o uso do produto deve ser depois de adequada ventilação, onde as concentrações residuais de gás devem ser verificadas previamente pelo cheiro característico exalado (cheiro de peixe em decomposição) ou ainda, de forma quantitativa usando-se bomba e ampolas específicas para fosfina.

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. Reduzir o tempo de operação ao mínimo indispensável. Não utilizar equipamentos de proteção individual danificados e/ou defeituosos. Não desentupir bicos, orifícios, tubulações e válvulas com a boca. Não manipular e/ou carregar embalagens danificadas.

Precauções para manuseio seguro: utilizar EPIs descritos no Item 8. Uso exclusivamente agrícola. Não faça fumigação com o produto a menos de 150 metros das residências. 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 de pastilhas até o fim do processo de aeração, para evitar acidentes com outras pessoas não implicadas na operação. Os avisos deverão ter um texto mínimo com as seguintes informações: produto fumigado; quantidade aplicada; nome do responsável; nome do aplicador; data e hora da aplicação; data do fim da fumigação; nome do encarregado da aeração; data do fim do intervalo de segurança para reentrada de pessoas. O produto deve ser manipulado somente por pessoal treinado e bem familiarizado com o uso e com as medidas de segurança para fumigantes tóxicos. Não abra as embalagens,

FUMITOXIN**Página: (7 de 17)**

exceto para uso imediato. Antes de aplicar o produto, assegurar a completa vedação do depósito, armazém, silo, encerados e lonas plásticas.

- **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: tomar banho imediatamente após cada operação com o produto. 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.

- **Armazenamento:**

- **Medidas técnicas:**

Apropriadas: manter o produto em sua embalagem original, sempre fechada. Manter as eventuais sobras dos produtos em suas embalagens originais adequadamente fechadas.

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 (saco plástico transparente padronizado e com lacre modelo ABNT) para isolar o produto resultante do desprendimento do gás fosfina, o hidróxido de alumínio 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.

FUMITOXIN

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 Alumínio	Não estabelecido	TLV-TWA	---	ACGIH 2017
	Não estabelecido	REL-TWA	---	NIOSH
	Não estabelecido	PEL-TWA	---	OSHA
Fosfina*	0,3 ppm	TLV-TWA	Irritação TRS, dor de cabeça, irritação GI e comprometimento SNC.	ACGIH 2017
	1 ppm	STEL		
	0,23 ppm	--	--	NR15 (Ministério do trabalho)
	0,3 ppm (0,4 mg/m ³)	REL-TWA	Afeta SNC, necrose focal do miocárdio, insuficiência cardíaca congestiva, danos ao fígado e rins, edema pulmonar e anemia.	NIOSH
	1 ppm (1 mg/m ³)	ST		
0,3 ppm (0,4 mg/m ³)	PEL-TWA		OSHA	
Carbamato de amônio	Não estabelecido	TLV-TWA	---	ACGIH 2017
	Não estabelecido	REL-TWA	---	NIOSH
	Não estabelecido	PEL-TWA	---	OSHA
Amônia **	25 ppm	TLV-TWA	Danos aos olhos; Irritação do trato respiratório superior.	ACGIH 2017
	35 ppm	STEL		
	25 ppm (18 mg/m ³)	REL-TWA	Irritação nos olhos, nariz e garganta; dispneia (dificuldade respiratória), chiado, dor no peito; edema pulmonar; rosa expectoração espumosa; queimaduras na pele, vesiculação; líquido: frostbite	NIOSH
	35 ppm (27 mg/m ³)	STEL		

FUMITOXIN

Página: (9 de 17)

	50 ppm (35 mg/m ³)	PEL-TWA	Cegueira temporária; Edema pulmonar; Irritação acentuada dos olhos, pele e vias respiratórias	OSHA
Dióxido de Carbono **	5000 ppm	TLV-TWA	Asfixia	ACGIH 2017
	30000 ppm	STEL		
	5000 ppm (9000 mg/m ³)	REL-TWA	Dor de cabeça, tonturas, agitação, parestesia; dispnéia (dificuldade respiratória); sudorese, mal-estar (sensação vaga de desconforto); aumento da frequência cardíaca, débito cardíaco, pressão arterial; coma; asfixia; convulsões; frostbite (líquido, gelo seco)	NIOSH
	30,000 ppm	STEL		
5000 ppm (9000 mg/m ³)	PEL-TWA	Narcolese; estimulação respiratória; asfixia.	OSHA	
Aglutinante	Não estabelecido	TLV-TWA	---	ACGIH 2017
	10 mg/m ³ (total) 5 mg/m ³ (resp)***	REL-TWA	Irritação dos olhos, pele e trato respiratório superior; tosse.	NIOSH
	5 mg/m ³ ***	PEL-TWA		OSHA

* Produzido pelo Fosfato de Alumínio ao entrar em contato com ar e água.

** Produzido pelo Carbamato de amônio ao entrar em contato com ar e água.

*** Fração respirável.

Indicadores biológicos:

Nome comum	Limite Biológico	Tipo	Notas	Referências
Fosfato de Alumínio	Não estabelecido	BEI	---	ACGIH 2017
Fosfina*	Não estabelecido		---	
Carbamato de amônio	Não estabelecido		---	
Amônia**	Não estabelecido		---	
Dióxido de Carbono **	Não estabelecido		---	
Aglutinante	Não estabelecido		---	

* Produzido pelo Fosfato de Alumínio ao entrar em contato com ar e água.

** Produzido pelo Carbamato de amônio ao entra em contato com ar e água.

FUMITOXIN**Página: (10 de 17)****● Equipamentos de proteção individual:**

Proteção respiratória: Máscara facial de ar comprimido com pressão positiva (de linha ou autônoma), cobrindo toda a face.

Proteção para as mãos: luvas de borracha ou nitrila.

Proteção para os olhos: não é necessária proteção ocular uma vez que a proteção respiratória cobre toda a face.

Proteção para a pele e corpo: utilizar macacão de algodão impermeável com mangas compridas passando por cima do punho das luvas e as pernas das calças por cima das botas de borracha.

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

- Estado físico: Sólido.
- Formas: Pastilhas de 3 gramas cada ou comprimidos de 0,6 gramas cada.
- Cor: Cinza / cinza claro.
- Odor: Odor de carbureto ou alho.
- pH: Não aplicável.
- Ponto de fusão/ ponto de congelamento: - 133,5 °C (fosfina)
- Ponto de ebulição inicial e faixa de temperatura de ebulição: - 87,7 °C (fosfina).
- Ponto de fulgor: 100°C.
- Taxa de evaporação: não disponível.
- Inflamabilidade: não inflamável.
- Limite inferior/superior de inflamabilidade ou explosividade: Inflamável espontaneamente no ar à concentração de 26 g/m³.
- Pressão de vapor: não disponível.
- Densidade de vapor: não disponível.
- Densidade ou gravidade específica: 0,896 g/cm³ (fosfina na forma sólida)
- Solubilidade: insolúvel em água.
- Coeficiente de partição n-octanol/água: Fosfeto de alumínio: P=1,12x10¹ / Log P= 1,05.
- Temperatura de auto-ignição: não disponível.
- Temperatura de decomposição: não disponível.
- Viscosidade: não disponível.
- Corrosividade: a fosfina é corrosiva para a maioria dos metais, especialmente ao cobre e metais nobres.

FUMITOXIN**10. ESTABILIDADE E REATIVIDADE**

- **Estabilidade química:** O produto pode inflamar-se espontaneamente quando atingir a concentração de 26g/m³. Em contato com o calor e umidade o produto libera vapores inflamáveis, que podem elevar a temperatura no local e causar auto-ignição.
- **Reatividade/ Corrosividade:** a fosfina é corrosiva para a maioria dos metais, especialmente ao cobre e metais nobres, em consequência da reação da fosfina com os mesmos.
- **Possibilidade de reações perigosas:** em contato com a água e calor 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 e substâncias 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:**

ETAm oral: 11,56 mg/kg.

ETAm dermal: 3361,8 mg/kg.

ETAm inalatória: 0,015 mg/kg.

Fosfeto de Alumínio:

DL₅₀ Oral em ratos: 8,7 mg/kg.

DL₅₀ Dermal em ratos: 3420 (+/- 358) mg/kg.

CL₅₀ Inalatória em ratos (4 horas): 11 ppm (0,015 mg/L) para Fosfina.

Carbamato de amônio:

DL₅₀ Oral em ratazana: > 681 e < 1470 mg/kg.

Aglutinante:

DL₅₀ Oral em ratos: > 5000 mg/kg.

DL₅₀ Dermal em ratos: > 2000 mg/kg.

- **Efeitos Locais:**

Irritabilidade cutânea: o produto é considerado não irritante em uma diluição oleosa a 100% em um volume de 0,5mL.

Irritabilidade ocular: O produto foi considerado não irritante lesivo ao globo ocular em uma diluição oleosa a 100%, porém ocasionou a congestão vascular da conjuntiva, aumento da secreção ocular e edema palpebral.

FUMITOXIN

Página: (12 de 17)

Sensibilização cutânea: não sensibilizante.

Sensibilização respiratória: não há dados disponíveis.

● **Toxicidade crônica:**

Mutagenicidade: a fosfina (substância ativa) é considerada não mutagênica em teste realizado em *Salmonella typhimurium* (EPA 1998).

Fosfeto de Alumínio: não há dados disponíveis.

Carbamato de amônio: em bactérias, a substância não demonstrou características de mutação genética.

Aglutinante: em testes microbiológicos não foi observada atividade mutagênica relacionada a substância (Gestis).

Carcinogenicidade: a fosfina (substância ativa) é considerada não carcinogênica e não é listada pelo IARC, OSHA e NTP.

Fosfeto de Alumínio: a substância não foi considerada carcinogênica segundo estudo crônico de 2 anos realizado em ratos (HSDB).

Carbamato de amônio: não há dados disponíveis.

Aglutinante: não há dados disponíveis.

Efeitos na reprodução e lactação: o produto é considerado não teratogênico e não embriotóxico.

● **Toxicidade sistêmica a órgão-alvo:**

Exposição única: Os efeitos agudos causados pelo produto são sintomas vagos de cansaço, sonolência, tremores, tosse e posteriormente dores gástricas, diarreia, arritmia cardíaca, dispneia, dores de cabeça, hipotensão, edema pulmonar, colapso cardiovascular e choque. O produto também pode causar os seguintes sintomas: no aparelho respiratório: irritação pulmonar severa, tosse, cianose, dispneia, edema pulmonar; No sistema nervoso central: cefaleia, tonturas, parestesia, fadiga, ataxia, letargia, torpor, convulsões, tremores, coma, morte; No trato gastrointestinal: náuseas, vômito, icterícia, necrose hepática centro lobular, hepatoesplenomegalia, íleo paralítico; No sistema renal: oligúria e anúria; Nos olhos: diplopia; No aparelho cardiovascular: necrose miocárdica total, arritmia, hipotensão, taquicardia, insuficiência cardíaca congestiva.

Exposição repetida: não há dados disponíveis.

● **Perigo de aspiração:** não há dados disponíveis.

● **Principais Sintomas:** A exposição aguda ao produto pode causar efeitos sobre o aparelho respiratório, ao sistema nervoso central, trato gastrointestinal, rins, aparelho cardiovascular e olhos. No aparelho respiratório ele pode causar irritação pulmonar grave, tosse, cianose, dispnéia e edema pulmonar. No sistema nervoso central pode causar cefaleia, tontura, parestesias, fadiga, ataxia, letargia, torpor, convulsões, tremores, coma e morte. Sobre o TGI os efeitos são náusea, vômito, icterícia, necrose hepática centro lobular, hepatoesplenomegalia e íleo paralítico. Os sintomas cardiovasculares são arritmia, hipotensão, taquicardia e insuficiência cardíaca congestiva. Também pode causar oligúria, anúria e diplopia. A exposição crônica pode causar bronquite, distúrbio motor e da fala, fraqueza, anorexia e alteração da

FUMITOXIN

Página: (13 de 17)

função hepática. Em casos mais graves podem ocorrer fraturas espontâneas e necrose mandibular.

12. INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS**● Efeitos Ambientais, comportamentais e impactos do produto:**

Persistência/Degradabilidade: na atmosfera, a fosfina reage rapidamente com os radicais OH, resultando numa meia vida de 28 horas. Em períodos de verão, a meia-vida da fosfina pode ser menor do que 5 horas.

Ecotoxicidade:

Toxicidade para peixes (Truta arco-íris): CL₅₀ (96h) 9,7x10⁻³ ppm

Toxicidade para microcrustáceos (Daphnia): CE₅₀ (24h) 0,2 mg/L

Potencial bioacumulativo:

Fosfeto de alumínio: não há dados disponíveis.

Carbamato de amônio: devido ao Log Kow: -0,47 não é esperado que ocorra bioacumulação em organismos.

Aglutinante: não há dados disponíveis.

Mobilidade no solo: este teste é conduzido em produtos com carbono marcado (14C). O produto, cujo princípio ativo é o Fosfeto de Alumínio, não contém Carbono em sua estrutura, não sendo possível a aplicação do referido teste.

13. CONSIDERAÇÕES SOBRE DESTINAÇÃO FINAL**● Métodos de tratamento e disposição:**

Produto: 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:

I. Produto Vazado: Em local ventilado, estenda uma lona própria para fumigação em uma superfície horizontal; recolha o produto vazado, seja na forma de pastilhas ou comprimidos e espalhe-os sobre a lona própria para expurgo, evitando amontoamentos para facilitar o desprendimento e dispersão do gás Fosfina. Retire todo o produto restante, pastilhas e/ou comprimidos de Fosfeto de Alumínio e/ou Hidróxido de Alumínio, das embalagens rompidas e deposite-o sobre a mesma lona evitando amontoamentos e mantendo a camada de Hidróxido de Alumínio 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.

II. Produto Utilizado (resíduo): Recolha o eventual pó de Hidróxido de Alumínio resultante da geração do gás Fosfina e espalhe-o sobre a lona própria para

FUMITOXIN**Página: (14 de 17)**

expurgo, em uma fina camada, para facilitar o desprendimento e dispersão do gás Fosfina.

- III. 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.
- IV. 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 legais de transporte de produtos perigosos (Resolução N.º 5232 de 16 de dezembro de 2016).

2 - DESATIVAÇÃO POR VIA ÚMIDA:**2.1. Desativação do pó residual gerado pela reação das pastilhas e dos comprimidos**

- I. 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.
- II. 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 Alumínio.
- III. Após o processo de fumigação, utilizando os mesmos EPI's indicados para a aplicação do produto, recolha o pó residual, ensaque em saco de algodão e os coloque no interior do tambor, tomando o cuidado para que o saco fique submerso por um período de 40 horas. Para isso, mergulhe os sacos com o pó na água, 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, pois o pó residual não ficará sobrenadando na água do tambor.
- IV. Nunca feche o tambor onde está sendo feita a desativação.
- V. Após o período recomendado acima, recolha os sacos, remova o pó residual e o espalhe sobre uma lona plástico, evitando a formação de grossas camadas, facilitando o desprendimento e dispersão do gás Fosfina, não reagido.
- VI. Depois de constatado que o pó residual está completamente seco, recolha e o coloque em embalagens homologadas e regulamentadas pela Lei pertinente ao Transporte de Produtos Perigosos (Resolução N.º N.º 5232 de 16 de dezembro de 2016).
- VII. 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, tomando o cuidado para que esse transporte seja feito em

FUMITOXIN

Página: (15 de 17)

embalagens homologadas, segundo as determinações legais de transporte de produtos perigosos (Resolução N.º N.º 5232 de 16 de dezembro de 2016).

- VII. Encaminhe o pó residual ao local indicado na nota fiscal de compra para seu descarte final, tomando o cuidado para que esse transporte seja feito em embalagens homologadas, segundo as determinações legais de transporte de produtos perigosos (Resolução N.º 5232 de 16 de dezembro de 2016).

Restos de produtos: manter as eventuais sobras dos produtos e ou com validade vencida em suas embalagens originais adequadamente fechadas. Caso este produto venha a se tornar impróprio para utilização ou em desuso, consulte o registrante através do telefone indicado no rótulo para sua devolução e destinação final. Para desativação seguir um dos procedimentos descritos no item acima.

Embalagem usada: mantenha as embalagens destampadas e armazenadas em separado das demais embalagens vazias ou que contenham produto por, pelo menos, 10 dias, tempo necessário para que o gás fosfina residual se desprenda e disperse. Após este período, o armazenamento das embalagens vazias, até a devolução pelo usuário, deve ser efetuado em local coberto, ventilado, ao abrigo de chuva e com piso impermeável, no próprio local onde são guardadas as embalagens cheias. Essas embalagens devem ser armazenadas com suas tampas, em caixa coletiva, quando existente, separadamente das embalagens lavadas. Use luvas no manuseio das embalagens. No prazo de até um ano da data da compra, é obrigatória a devolução da embalagem vazia, com tampa, pelo usuário, ao estabelecimento onde foi adquirido o produto ou no local indicado na nota fiscal, emitida no ato da compra. A destinação inadequada de embalagens e restos de produtos no meio ambiente ocasiona contaminação do solo, da água e do ar. É proibida ao usuário a reutilização e a reciclagem desta embalagem vazia ou o fracionamento e reembalagem deste produto. Não reutilize as embalagens vazias: há risco de que ainda contenham gases tóxicos. Estas embalagens não podem ser lavadas.

14. INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE**● Regulamentações nacionais e internacionais:**

TRANSPORTE TERRESTRE: Resolução ANTT 5232 de 16/12/16 do Ministério dos Transportes.

Número ONU: 1397

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

Classe de risco: 4.3

Risco subsidiário: 6.1

Número de risco: X462

Grupo de embalagem: I

Poluente marinho: Sim

TRANSPORTE MARÍTIMO: IMDG (*International Maritime Dangerous Goods Code*) e IATA (*International Air Transport Association*)

UN Number: 1397

Proper shipping name: **ALUMINIUM PHOSPHIDE**

Class or division: 4.3

Subsidiary risk: 6.1

Packing group: I

FUMITOXIN

Marine pollutant: Yes

15. INFORMAÇÕES SOBRE REGULAMENTAÇÕES**● Regulamentações:**

ABNT NBR – 14725

Resolução 5232 – ANTT

Registrado no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA sob nº 004307.

IMDG CODE

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

"Esta FISPQ foi elaborada por TOXICLIN® Serviços Médicos, a partir de dados fornecidos pela Empresa distribuidora. As informações desta FISPQ 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 Transportes Terrestres

BEI – Índice Biológico de exposição

CAS – *Chemical Abstracts Service*

CL₅₀ – Concentração letal 50%

CE₅₀ – Concentração efetiva 50%

DL₅₀ – Dose letal 50%

ETAm - Estimativa de toxicidade aguda da mistura m

EPI – Equipamento de Proteção Individual

FISPQ – Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos

IARC – *International Agency for Research on Cancer*

IATA – *International Air Transport Association*

ICAO – *International Civil Aviation Organization*

IDLH – *Immediately Dangerous to Life or Health*

IMO – *International Maritime Organization*

NBR – Norma Brasileira

ND – Informação não disponível para divulgação

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*

FUMITOXIN

Página: (17 de 17)

TWA – *Time Weighted Average*

Legendas:

Classificação impossível – não há dados suficientes ou disponíveis para classificação do produto

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

Bibliografia:

ACGIH (Estados Unidos). TLVs E BEIs: Limites de Exposição Ocupacional e Índices Biológicos de Exposição. São Paulo: Abho, 2017. 304 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 14725. Adoção do GHS, Parte 1, 2, 3 e 4.

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

THE CHEMICAL DATABASE. Disponível em: <http://ull.chemistry.uakron.edu/erd/>. Acesso em 28 de janeiro de 2019.

CHEMICAL SAFETY INFORMATION FROM INTERGOVERNMENTAL ORGANIZATIONS – INCHEM. Disponível em: <http://www.inchem.org/>. Acesso em 28 de janeiro de 2019.

HAZARDOUS SUBSTANCES DATA BANK – HSDB. Disponível em: <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>. Acesso em 28 de janeiro de 2019.

NATIONAL INSTITUTE OF OCCUPATIONAL AND SAFETY – NIOSH. International Chemical Safety Cards. Disponível em: www.cdc.gov/niosh/. Acesso em 28 de janeiro de 2019.

OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH ADMINISTRATION – OSHA. Disponível em: <http://www.osha.gov/>. Acesso em 28 de janeiro de 2019.

RESOLUÇÃO N° 5232. Ministério dos Transportes. Agência Nacional de Transportes, Resolução n° 5232 de 16 de dezembro de 2016.