1. IDENTIFICAÇÃO

- Identificação do Produto: Gastoxin® B 57.

- Usos recomendados do produto químico e restrições de uso: GASTOXIN® B57 é um inseticida e cupinicida, que contém como ingrediente ativo o Fosfeto de Alumínio, 570 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 algodão, amendoim, arroz, aveia, cacau, café, canola, castanha de caju, cevada, feijão, gergelim, girassol, linhaça, mamona, milho, soja, sorgo e trigo;
  - Farelo de soja; farinha *(preparada a partir dos grãos de amendoim, arroz, aveia, cevada, feijão, milho, soja, sorgo e trigo)*;
  - Fumo (tabaco);
  - Madeira e seus subprodutos;
  - Cupins de montículo.

- 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
  Fone: (0xx13) 3565-1208

- Número de telefone de emergência: 0800 014 1149

2. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

- 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 14725:2023.

Toxicidade aguda - Oral: Categoria 2.
Toxicidade aguda - Dérmica: Categoria 4.
Toxicidade aguda - Inalação: Categoria 1.
Lesões oculares graves/irritação ocular: Categoria 2B.
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.
Líquidos inflamáveis: Não Classificado.
Substâncias e misturas que, em contato com a água, emitem gases inflamáveis: Categoria 3.

- Elementos de rotulagem do GHS, incluindo as frases de precaução:

Pictograma				
Palavra de advertência	Perigo			

Frases de perigo:

H300 – Fatal se ingerido
H312 – Nocivo em contato com a pele.
H330 – Fatal se inalado
H320 – Provoca irritação ocular.
H371 – Pode provocar danos ao Sistema Nervoso Central, coração, pulmões, Trato Gastrointestinal, fígado e rins.
H373 – Pode provocar danos ao Sistema Nervoso Central e pulmões por exposição repetida ou prolongada.
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.
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.
P284 – [Em caso de ventilação inadequada], use equipamento de proteção respiratória.
P280 – Use luvas de proteção/roupa de proteção/proteção ocular/proteção facial.
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 especifico (consulte o rótulo do produto).

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.
P337 + P313 – Caso a irritação ocular persiste: consulte um médico.
P362 + P364 – Retire a roupa contaminada. Lave-a antes de usar novamente.
P370 + P378 – Em caso de incêndio: Utilize areia seca, extintor de dióxido de carbono (CO_2) ou de pó químico seco para extinção.
P305 + P351 + P338 – EM CASO DE CONTATO COM OS OLHOS: Enxague cuidadosamente com água durante vários minutos. No caso de uso de lentes de contatos, remova-as, se for fácil. Continue enxaguando.
P405 – Armazene em local fechado à chave.
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:

Identidade química	Nº CAS	Concentração	Fórmula Molecular	Sinônimos	Classificação de perigo

Fosfeto de Alumínio	20859-73-8	55-60%	AlP	Monofosfeto de Alumínio	Toxicidade aguda - Oral: Categoria 2. Toxicidade aguda - Dérmica: Categoria 4. Toxicidade aguda - Inalação: Categoria 1. Perigoso ao ambiente aquático - Agudo: Categoria 1. Substâncias e misturas que, em contato com a água, emitem gases inflamáveis: Categoria 3.
Carbamato de amônia	1111-78-0	15-20%	$H_2NCOONH_4$	ND	Toxicidade aguda - Oral: Categoria 4. Lesões oculares graves/irritação ocular: Categoria 2B. Perigoso ao ambiente aquático - Agudo: Categoria 3.
Óxido de alumínio	1344-28-1	5 – 15%	Al_2O_3	Alumina	Toxicidade para órgãos-alvo específicos – Exposição repetida: Categoria 2.
Estearato de zinco	557-05-1	1 – 10%	$Zn(C_{18}H_{35}O_2)_2$	Sal de zinco de ácido esteárico	Toxicidade para órgãos-alvo específicos – Exposição repetida: Categoria 2.
Parafina	8002-74-2	1 – 10%	C_{18}-C_{36}	ND	Produto não classificado de acordo com os critérios do GHS.
Grafite	7782-42-5	1 – 10%	C	Chumbo preto	Toxicidade para órgãos-alvo específicos – Exposição repetida: Categoria 2.
Absorvente de umidade	ND	1 – 5%	ND	ND	Perigoso ao ambiente aquático - Agudo: Categoria 1.

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

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.

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.

- 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 considerado fatal se ingerido e/ou inalado. É nocivo em contato com a pele. Pode provocar danos ao sistema nervoso central, coração, trato gastrointestinal, pulmões, fígado e rins. Pode provocar danos ao

sistema nervoso central e pulmões por exposição repetida ou prolongada. Provoca irritação ocular.

Efeitos ambientais: o produto é considerado 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 27,1g 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, 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, anuria 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 com pele e olhos, ingestão e inalação do produto durante o socorro.

- 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 O_2 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: areia seca, extintor de dióxido de carbono (CO_2) ou 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 (PH_3), 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 27,1g 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-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: GASTOXIN® B57 é um inseticida e cupinicida, que contém como ingrediente ativo o Fosfeto de Alumínio, 570 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 algodão, amendoim, arroz, aveia, cacau, café, canola, castanha de caju, cevada, feijão, gergelim, girassol, linhaça, mamona, milho, soja, sorgo e trigo; farelo de soja; farinha *(preparada a partir dos grãos de amendoim, arroz, aveia, cevada, feijão, milho, soja, sorgo e trigo);* - fumo (tabaco); madeira e seus subprodutos; cupins de montículo. Precauções após a fumigação: Sinalizar a área tratada com os dizeres PROIBIDA A ENTRADA. ÁREA TRATADA. Manter os avisos até o final 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 (PH_3) 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: 3 dias para soja e 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 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.

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 2023
		REL-TWA		NIOSH
		PEL-TWA		OSHA
Fosfina*	0,05 ppm	TLV-TWA	Irritação do trato respiratório; edema pulmonar.	ACGIH 2023
	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	---	OSHA
Carbamato de Amônia	Não estabelecido	TLV-TWA	---	ACGIH 2023
		REL-TWA		NIOSH
		PEL-TWA		OSHA
Amônia **	25 ppm	TLV-TWA	Danos aos olhos e irritação do trato respiratório superior.	ACGIH 2023
	35 ppm	STEL-TWA		
	25 ppm (18 mg/m^3)	REL-TWA	Irritação ocular, nariz, garganta; dispneia (dificuldade respiratória), chiado, dor no peito; edema pulmonar; escarro espuma rosa; queimaduras de pele, vesiculação; líquido: queimadura de gelo	NIOSH
	35 ppm (27 mg/m^3)	REL-STEL		
	50 ppm (35 mg/m^3)	PEL-TWA		OSHA
Dióxido de Carbono **	5000 ppm	TLV-TWA	Asfixia	ACGIH 2023
	30.000 ppm	TLV-ST		
	5000 ppm (9000 mg/m^3)	REL-TWA	Dor de cabeça, tontura, inquietação, parestesia; dispneia (dificuldade respiratória); sudorese, mal-estar (vaga sensação de desconforto); aumento da frequência cardíaca, débito cardíaco, pressão arterial; coma; asfixia; convulsões; congelamento (gelo líquido e seco)	NIOSH
	30.000 ppm (54.000 mg/m^3)	REL-ST		
	5.000 ppm (9.000 mg/m^3)	PEL-TWA	---	OSHA

Óxido de alumínio	Não estabelecido	TLV-TWA	---	ACGIH 2023
	Substâncias sem RELs estabelecidos	REL-TWA	Irritação aos olhos, pele e sistema respiratório	NIOSH
	15 mg/m³ (poeira total) 5 mg/m³ (fração respirável)	PEL-TWA	---	OSHA
Estearato de zinco	10 mg/m³ (I) 3 mg/m³ (R)	TLV-TWA	Irritação do trato respiratório inferior	ACGIH 2023
	10 mg/m3³ (total) 5 mg/m³ (respirável)	REL-TWA	Irritação nos olhos, pele, sistema respiratório superior; tosse	NIOSH
	15 mg/m³ (poeira total), 5 mg/m³ (fração respirável)	PEL-TWA	---	OSHA
Parafina	2 mg/m³	TLV-TWA	Irritação ao trato respiratório superior, náusea.	ACGIH 2023
	2 mg/m³	REL-TWA	Irritação nos olhos, pele, sistema respiratório; desconforto, náusea	NIOSH
	Não estabelecido	PEL-TWA	---	OSHA
Grafite	Não estabelecido	TLV-TWA	pneumoconiose	ACGIH 2023
	2,5 mg/m³ (respirável)	REL-TWA	Tosse, dispneia (dificuldade respiratória), expectoração preta, diminuição da função pulmonar, fibrose pulmonar	NIOSH
	15 mppcf	PEL-TWA	---	OSHA
Absorvente de umidade	Não estabelecido	TLV-TWA	---	ACGIH 2023
		REL-TWA		NIOSH
		PEL-TWA		OSHA

* Produzido pelo Fosfeto 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	Determinante	BEI	Notações	Horário de coleta	Referências
Fosfeto de Alumínio	---	Não estabelecido	---	---	ACGIH 2023
Fosfina*	---	Não estabelecido	---	---	ACGIH 2023
Carbamato de Amônia	---	Não estabelecido	---	---	ACGIH 2023
Amônia **	---	Não estabelecido	---	---	ACGIH 2023
Dióxido de Carbono **	---	Não estabelecido	---	---	ACGIH 2023

Óxido de alumínio	---	Não estabelecido	---	---	ACGIH 2023
Estearato de zinco	---	Não estabelecido	---	---	ACGIH 2023
Parafina	---	Não estabelecido	---	---	ACGIH 2023
Grafite	---	Não estabelecido	---	---	ACGIH 2023
Absorvente de umidade	---	Não estabelecido	---	---	ACGIH 2023

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

** Produzido pelo Carbamato de amônio ao entra 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
Aspecto: Pastilhas de 3 gramas cada.
Comprimidos de 0,6 gramas cada.
Saches de 34 gramas cada.
Cor: Cinza/cinza claro.
Odor: Odor de carbureto ou alho.
pH: Não aplicável.
Ponto de fusão/ponto de congelamento: não aplicável, para a fosfina é -133,5 ºC.
Ponto de ebulição ou ponto de ebulição inicial e faixa de ebulição: não aplicável, para fosfina é -87,7 ºC.
Ponto de fulgor: 150ºC.
Inflamabilidade: não inflamável.
Limite inferior/superior de inflamabilidade ou explosividade: Inflamável espontaneamente no ar à concentração acima de 27,1g/m³.

Pressão de vapor: 33,5 a 20ºC (para fosfina).
Densidade de vapor relativa: não aplicável; para fosfina é 1,184.
Densidade de vapor relativa: para fosfeto de alumínio: 2,85 g/cm³ (25 ºC); para fosfina (gás) 1,18.
Solubilidade: 260 mg/l (20ºC) em água; para fosfina o valor é 312 mg/l (20ºC) em água.
Coeficiente de partição n-octanol/água (valor de log Kow): Fosfeto de alumínio: P= $1,12x10^1$ / Log P = 1,05.
Temperatura de autoignição: 100 – 150ºC.
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

- Estabilidade química: o produto é instável quando exposto a temperaturas acima de 100ºC.

- Reatividade: a fosfina é corrosiva para a maioria dos metais, especialmente ao cobre e metais nobres, em conseqüência da reação da fosfina com os mesmos.

- 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 ouro, prata, cobre, latão e ligas metálicas.

- Produtos perigosos de decomposição: A decomposição produz fosfina (PH_3) e a queima pode gerar produtos a base de fosfetos.

11. INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

- Toxicidade aguda:

Fosfeto de Alumínio:
DL_{50} Oral em ratos: 8,7 mg/kg;
DL_{50} Dermal em ratos: 1300 (+/- 206) mg/kg;
CL_{50} Inalatória em ratos (4 horas): 11 ppm (0,015 mg/L) para Fosfina.

Carbamato de amônia:
DL_{50} Oral em ratazana: > 681 e < 1.470 mg/kg;
DL_{50} Dermal em ratos: não há dados disponíveis;
CL_{50} Inalatória em ratos (4 horas): não há dados disponíveis.

Óxido de alumínio: não há dados disponíveis.

Estearato de zinco:
DL_{50} Oral em ratos: > 10 000 mg/kg;
DL_{50} Dermal em ratos: não há dados disponíveis;
CL_{50} Inalatória em ratos (4 horas): não há dados disponíveis.

Parafina: não há dados disponíveis.

Grafite:
DL_{50} Oral em ratos: 15.400 mg/kg;
DL_{50} Dermal em ratos: não há dados disponíveis.;
CL_{50} Inalatória em ratos (4 horas): não há dados disponíveis.

Absorvente de umidade:
DL_{50} Oral em ratos: 8471mg/kg.;
DL_{50} Dermal em ratos: 8200 mg/kg;
CL_{50} Inalatória em ratos (4 horas): não há dados disponíveis.

ETAm oral (ratos): 12,92 mg/kg;
ETAm dermal (ratos): >1300 mg/kg;
ETAm inalatória (ratos, 4h): 0,015 mg/L.

- Corrosão/irritação à pele: não classificado.
- Lesões oculares graves/irritação ocular: 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 nas primeiras 48 horas de teste. Todos os sintomas regrediram após 72 horas.
- Sensibilização da pele: não sensibilizante.
- 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 Alumínio: não há evidência dados disponíveis para avaliar a mutagenicidade ou potencial genotóxico da substância;

Carbamato de Amônia: em bactérias, a substância não demonstrou características de mutação genética;
Óxido de alumínio: não há dados disponíveis;
Estearato de zinco: Os testes microbiológicos realizados até o momento não revelaram nenhum potencial mutagênico dp estearato der zinco. Não estão disponíveis resultados de testes in vitro em células de mamíferos ou testes in vivo;
Parafina: não há dados disponíveis;
Grafite: não há dados disponíveis;
Absorvente de umidade: apresentou resultados negativos para mutagenicidade em testes realizados com bactérias.

- Carcinogenicidade: A fosfina (substância ativa) é considerada não carcinogênica e não é listada pelo IARC, OSHA e NTP.
  Fosfeto de Alumínio: em um estudo de alimentação de ratos de dois anos, nenhuma evidência de carcinogenicidade foi vista;
  Carbamato de Amônia: não há dados disponíveis;
  Óxido de alumínio: não há dados disponíveis;
  Estearato de zinco: não há dados disponíveis;
  Parafina: não há dados disponíveis;
  Grafite: as evidências existentes são insuficientes para afirmar que a substância seja carcinogênica para humanos.
  Absorvente de umidade: a substância não é listada como carcinogênica pelo IARC.

- Toxicidade à reprodução: o produto é considerado não teratogênico e não embriotóxico.

- Toxicidade para órgãos-alvo específicos - Exposição única:
  Fosfeto de Alumínio: a inalação de fosfina pode causar edema pulmonar. A substância pode causar efeitos sobre o sistema cardiovascular, sistema nervoso e trato respiratório, resultando em prejuízo funcional e insuficiência respiratória;
  Carbamato de Amônia: não há dados disponíveis;
  Óxido de alumínio: não há dados disponíveis;
  Estearato de zinco: não há dados disponíveis;
  Parafina: não há dados disponíveis;
  Grafite: não há dados disponíveis;
  Absorvente de umidade: não há dados disponíveis.

- Toxicidade para órgãos-alvo específicos - Exposição repetida:
  Fosfeto de Alumínio: não há dados disponíveis;
  Carbamato de Amônia: não há dados disponíveis;
  Óxido de alumínio: exposições prolongadas ou repetidas podem causar efeitos no SNC. GESTIS: muitos anos de exposição inalativa ao alumínio são acompanhados de frequente

incidência de alterações neurológicas. Essas alterações são sinais precoces de potenciais danos estruturais ou funcionais ao sistema nervoso central;
Estearato de zinco: não há dados disponíveis;
Parafina: não há dados disponíveis;
Grafite: as exposições prolongadas ou repetidas podem afetar o pulmão, causando pneumoconiose;
Absorvente de umidade: não há dados disponíveis;

- 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, anuria 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:

  - Persistência/Degradabilidade:
    Fosfeto de Alumínio: na atmosfera, a fosfina reage rapidamente com os radicais OH, resultando numa meia vida de 28 horas. Em períodos de verão, a concentração do radical OH pode ser substancialmente maior durante o dia, sob essas condições a meia-vida da fosfina pode ser menor do que 5 horas;
    Carbamato de Amônia: o produto é inorgânico e não eliminável da água através de um processo de purificação biológico. Pode ser decomposto por processos abióticos, sendo estes químicos ou fotolíticos;
    Óxido de alumínio: não há dados disponíveis;
    Estearato de zinco: não há dados disponíveis;
    Parafina: não há dados disponíveis;
    Grafite: não há dados disponíveis;
    Absorvente de umidade: a substância é biodegradada em média de 93 a 98% em um ciclo de 24 horas e é rapidamente hidrolisada em amônia e CO_2.

  - Ecotoxicidade:
    Toxicidade aguda para peixes: CL_{50} (96h): 48,15 ug/L;
    Toxicidade aguda para microcrustáceos: CL_{50} (48h): 0,37 mg/L;
    Toxicidade para algas: CE_{50}: 0,058 e 0,021 mg/L.

- Potencial bioacumulativo:
  Fosfeto de Alumínio: não há dados disponíveis;
  Carbamato de Amônia: não é esperado que bioacumule nos organismos. Log Kow: -0, 47;
  Óxido de alumínio: não há dados disponíveis;
  Estearato de zinco: Log Kow: 2,1.
  Parafina: não há dados disponíveis;
  Grafite: não há dados disponíveis;
  Absorvente de umidade: de acordo com o valor de Log Kow = -1,59 não se espera que a substância sofra bioacumulação.

- Mobilidade no solo:
  Fosfeto de Alumínio: este teste é conduzido em produtos com carbono marcado (14C). A substância não contém carbono em sua estrutura, não sendo possível a aplicação do referido teste;
  Carbamato de Amônia: não há dados disponíveis;
  Óxido de alumínio: não há dados disponíveis;
  Estearato de zinco: não há dados disponíveis;
  Parafina: não há dados disponíveis;
  Grafite: não há dados disponíveis;
  Absorvente de umidade: em solo com 36,5% de carbono orgânico o valor de Koc é 8 (isoterma de Freundlinch), o que sugere que a substância apresenta alta mobilidade no solo.

- 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: desativação via seca ou desativação via úmida, conforme instruções abaixo.
A desativação deve ser realizada em local ventilado, seco, coberto, distante de residências e de acesso proibido a pessoas não autorizadas e animais domésticos, bem como devidamente sinalizado.
Durante o processo de desativação utilize os mesmos EPI's indicados para a aplicação do produto.
Mantenha disponível no local de desativação areia seca, pá, extintor de pó químico.

1. DESATIVAÇÃO POR VIA SECA:

A.1 - **Produto Vazado** (embalagem rompida contendo produto ainda ativo):

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

Durante o processo de desativação utilize os mesmos EPI's indicados para a aplicação do produto.

Recolha o produto vazado e retire o restante do produto das embalagens rompidas, seja na forma de pastilhas, comprimidos ou sachês e espalhe-os sobre uma lona plástica sem danos ou furos, evitando amontoamentos para facilitar o desprendimento e dispersão do gás fosfina.

Os sachês podem ser abertos ou rompidos e serem espalhados sobre a lona, evitando amontoamentos, ou pendurados em varais de forma a facilitar o desprendimento e dispersão do gás fosfina.

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

* Vide abaixo item período de desativação.

A.2 - **Produto Utilizado** (resíduo):

A.2.1 - **Desativação do pó residual contido nos sachês.**

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

Durante o processo de desativação utilize os mesmos EPI's indicados para a aplicação do produto.

Os sachês podem ser abertos ou rompidos e serem espalhados sobre uma lona plástica sem furos ou danos, evitando amontoamentos, ou pendurados em varais de forma a facilitar o desprendimento do gás fosfina residual.

* Vide abaixo item período de desativação.

A.2.2 - Desativação do pó residual gerado pela reação das pastilhas e dos comprimidos.

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

Durante o processo de desativação utilize os mesmos EPI's indicados para a aplicação do produto.

Após o processo de fumigação, recolha o pó de hidróxido de alumínio resultante da geração do gás fosfina e espalhe-o sobre uma lona plástica sem danos ou furos, em uma fina camada, para facilitar o desprendimento e dispersão do gás fosfina residual.

* Vide abaixo item período de desativação.

A.2.3. - Desativação do pó residual dos absorventes de gás fosfina (saquinhos) contidos no fundo de cada lata de GASTOXIN®B57 sachê.

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

Durante o processo de desativação utilize os mesmos EPI's indicados para a aplicação do produto.

Ao abrir a lata, remova os absorventes (saquinhos) e proceda a desativação da mesma forma que indicada para a desativação do sachê de fosfeto de alumínio.

Período de desativação:

Após os procedimentos acima, o isolamento de todo esse material deve ser mantido por pelo menos 10 dias para a desativação completa, ou até que a medição da concentração de gás fosfina esteja igual ou menor que 0,23 ppm, 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 (Legislação pertinente ao Transporte de Produtos Perigosos). As barricas devem conter um "liner", filme plástico envolvendo-as internamente. As barricas devem estar sobre paletes, revestidas com plástico e cobertas por lona para evitar umidade, empilhadas com a boca desencontrada e ficarem abertas até o envio para o descarte. Antes do envio, medir a concentração de gás fosfina, que deve ser igual ou menor que 0,23 ppm.

O transporte deverá ser efetuado segundo as determinações legais de transporte de produtos perigosos.

O transporte deverá ser efetuado segundo as determinações legais de transporte de produtos perigosos (Resolução Nº 5998 de 3 de novembro de 2022).

2. DESATIVAÇÃO POR VIA ÚMIDA:

B.1 - Desativação do pó residual contido nos sachês.

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

Durante o processo de desativação utilize os mesmos EPI's indicados para a aplicação do produto.

I. Preparar uma mistura de água com 3% de detergente neutro/biodegradável, dentro de um tambor ou qualquer recipiente apropriado. Cada litro da mistura é suficiente para desativar aproximadamente 1 kg de hidróxido de alumínio.

II. Após o processo de fumigação, utilizando os mesmos EPI's indicados para a aplicação do produto, recolha os sachês utilizados e procure rompê-los e cortar as tiras, e os coloque no interior do tambor, mexendo a solução até formar uma consistência pastosa no interior do tambor. A solução pastosa deverá permanecer por um período mínimo de 40 horas.

III. Durante o período mencionado anteriormente, a solução pastosa deverá ser revolvida, pelo menos, três a quatro vezes.

IV. Nunca feche o tambor onde está sendo feita a desativação.

V. Após o período recomendado acima, espalhe o conteúdo do tambor sobre uma lona plástica sem danos ou furos, sempre evitando a formação de grossas camadas para facilitar a secagem do material. Os sachês podem ser pendurados em uma espécie de varal ou espalhados sobre a lona plástica, como mencionado acima.

VI. Depois de constatado que os sachês estão completamente secos, e que a concentração de fosfina esteja igual ou menor que 0,23 ppm, coloque-os em barricas de papelão homologadas de 50 L com selo de homologação do INMETRO impresso na embalagem (Legislação pertinente ao Transporte de Produtos Perigosos). As barricas devem conter um "liner", filme plástico envolvendo-a internamente, e devem estar sobre paletes, revestidas com plástico para evitar umidade, empilhadas com a boca desencontrada e ficarem abertas até o envio para o descarte. Antes do envio, medir a concentração de gás fosfina, que deve ser igual ou menor que 0,23 ppm.

VII. Armazene o resíduo de hidróxido de alumínio 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.

B.2 - Desativação do pó residual dos absorventes de gás fosfina (saquinhos) contidos no fundo de cada lata de GASTOXIN®B57 sachê.

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

Durante o processo de desativação utilize os mesmos EPI's indicados para a aplicação do produto.

Ao abrir a lata, remova os absorventes (saquinhos) e proceda a desativação da mesma forma que indicada para a desativação do sachê de fosfeto de alumínio.

B.3 - Desativação do pó residual gerado pela reação das pastilhas e dos comprimidos.

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

Durante o processo de desativação utilize os mesmos EPI's indicados para a aplicação do produto.

I. Preparar uma mistura de água com 3% de detergente neutro/biodegradável, dentro de um tambor ou qualquer recipiente apropriado. Cada litro da mistura é suficiente para desativar aproximadamente 1 kg de hidróxido de alumínio

II. Após o processo de fumigação, utilizando os mesmos EPI's indicados para a aplicação do produto, recolha o pó residual, vá adicionando no interior do tambor, mexendo a solução até formar uma consistência pastosa no interior do tambor. A solução pastosa deverá permanecer por um período mínimo de 40 horas.

III. Durante o período mencionado anteriormente, a solução pastosa deverá ser revolvida, pelo menos, três a quatro vezes.

IV. Nunca feche o tambor onde está sendo feita a desativação.

V. Após o período recomendado acima, remova o pó residual (consistência pastosa) e o espalhe sobre uma lona plástica sem danos ou furos, evitando a formação de grossas camadas, facilitando a sua secagem, até que a concentração de gás fosfina esteja igual ou menor que 0,23 ppm.

VI. Depois de constatado que o pó residual está completamente seco, recolha e o coloque em barricas de papelão homologadas de 50 L com selo de homologação do INMETRO impresso na embalagem (Legislação pertinente ao Transporte de Produtos Perigosos). As barricas devem conter um "liner", filme plástico envolvendo internamente a barrica, e devem estar sobre paletes, revestidas com plástico para evitar umidade, empilhadas com as bocas desencontradas e ficarem abertas até o envio para o descarte. Antes do envio, medir a emissão de gás fosfina, que deve ser igual ou menor que 0,23 ppm.

VII. Armazene o resíduo de hidróxido de alumínio 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.

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: Garrafa de alumínio, tubete de alumínio, saco de alumínio flexível, envelope aluminizado e sachê.

Utilize Equipamentos de Proteção Individual (EPI): Vestimenta em tecido de brim ou similar, com mangas compridas; Calçado de segurança; 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-facial); Luvas de segurança, impermeáveis ou não, 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:
- Restrição temporária de uso para madeira e seus subprodutos e castanha de caju nos Estados de Alagoas, Bahia, Goiás, Mato Grosso do Sul, Paraíba, Piauí, Roraima e Tocantins.
- Restrição temporária de uso para castanha de caju no Estado de Mato Grosso.

14. INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

- Regulamentações nacionais e internacionais:

TRANSPORTE TERRESTRE – AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES - ANTT. Resolução n° 5998, de 03 de novembro de 2022 e AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES - ANTT. Resolução n° 6016, de 11 de maio de 2023:

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

UN Number: 1397
Proper shipping name: **ALUMINIUM 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: 1397
Proper shipping name: **ALUMINIUM 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 sob nº. 00101.

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

""Esta FDS foi elaborada por TOXICLIN® Serviços Médicos 5364, 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 Terestre
BCF – Fator de Bioconcentração
BEI – Índice Biológico de exposição
CAS – *Chemical Abstracts Service*
CL_{50} – Concentração letal 50%
CE_{50} – Concentração efetiva 50%
DL_{50} – Dose letal 50%
ETAm - Estimativa de toxicidade aguda da mistura m
EPI – Equipamento de Proteção Individual
FDS – Ficha com Dados de Segurança
GI – Gastrointestinal
IARC – *Internacional 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 and BEIs: Baseados na “Documentação” dos Limites de Exposição Ocupacional (TLVs) para Substâncias Químicas e Agentes Físicos e índices Biológicos de Exposição (BEIs). Tradução: Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais. São Paulo 2023. 310 p.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br. Acesso em: 31 de outubro de 2023.

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: 31 de outubro de 2023.

EUROPEAN CHEMICALS AGENCY – ECHA. Disponível em: https://echa.europa.eu/home. Acesso em: 31 de outubro de 2023.

EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY – EFSA. Disponível em: https://www.efsa.europa.eu/pt. Acesso em: 31 de outubro de 2023.

GESTIS Substance Database. Disponível em: www.dguv.de/ifa/gestis-database. Acesso: 31 de outubro de 2023.

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 maritme dangerous goods code. Londres: International Maritme Organization, 2017.

INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER – IARC. Disponível em: https://www.iarc.fr/. Acesso em: 31 de outubro de 2023.

INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION – ILO. Disponível em: https://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.listCards3. Acesso em: 31 de outubro de 2023.

NATIONAL INSTITUTE OF OCCUPATIONAL AND SAFETY – NIOSH. International Chemical Safety Cards. Disponível em: www.cdc.gov/niosh/. Acesso em: 31 de outubro de 2023.

OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH ADMINISTRATION – OSHA. Disponível em: http://www.osha.gov/. Acesso em: 31 de outubro de 2023.

PESTICIDE PROPERTIES DATABASE – PPDB. Disponível em: https://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/. Acesso em: 31 de outubro de 2023.

PUBCHEM. Disponível em: https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/. Acesso em: 31 de outubro de 2023.

RESOLUÇÃO N° 5996. Ministério dos Transportes. Agência Nacional de Transportes Terrestres, Resolução n° 5996 de 20 de outubro de 2022.

RESOLUÇÃO N° 5998. Ministério dos Transportes. Agência Nacional de Transportes Terrestres, Resolução n° 5998 de 3 de novembro de 2022.

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

THE CHEMICAL DATABASE. Disponível em: http://ull.chemistry.uakron.edu/erd/. Acesso em: 31 de outubro de 2023.

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.