

**AllierBrasil Agro Ltda.**

**FOSFAL**

Registrado no Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA) sob nº 02924

**COMPOSIÇÃO:**

Aluminium phosphide (FOSFETO DE ALUMÍNIO)..... 570 g/kg (57% m/m)  
 Outros ingredientes..... 430 g/kg (43% m/m)

<b>GRUPO</b>	<b>24A</b>	<b>INSETICIDA</b>
--------------	------------	-------------------

**PESO LÍQUIDO:** vide rótulo

**CLASSE:** Inseticida fumigante

**GRUPO QUÍMICO:** inorgânico precursor de fosfina.

**TIPO DE FORMULAÇÃO:** Fumigante (FU)

**TITULAR DO REGISTRO (\*):**

**AllierBrasil Agro Ltda.** Rua Dona Antônia de Queirós, 504, sala 123. São Paulo, SP.

CEP 01307-013. CNPJ nº 02.850.049/0001-69. Telefone: (11)3151-4360.

Cadastro da empresa no Estado (CDA/SP) nº 597.

**(\*) IMPORTADOR DO PRODUTO FORMULADO**

**FABRICANTE DA MATÉRIA PRIMA:**

**DEGESCH DE CHILE LTDA.**

Camino Antigo a Valparaiso, 1321. Padre Hurtado, Telegante, Santiago, Chile.

**DETIA DEGESCH GMBH.**

Dr. Werner Freyberg Strasse, 11. Laudenbach, Alemanha. D-69514.

**Longkou City Chemical Plant**

Shandong, China

**FORMULADOR:**

**LONGKOU CITY CHEMICAL PLANT**

Siping, Langao, Longkou City, Shandong, China. 265709.

**MANIPULADOR/ FORMULADOR:**

**BEQUISA INDÚSTRIA QUÍMICA DO BRASIL LTDA.**

Av. Antônio Bernardo, 3950, Gleba 37, Pq. Industrial Imigrantes, Cj. Residencial Humaitá, São Vicente, SP. CEP 11349-380.

CNPJ nº 58.133.703/0001-78. Tel.: (13) 3565-1212.

Cadastro da empresa no Estado (CDA/SP) nº 045

Nº do lote ou partida:	VIDE EMBALAGEM
Data de fabricação:	
Data de vencimento:	

**ANTES DE USAR O PRODUTO LEIA O RÓTULO, A BULA E A RECEITA E CONSERVE-OS EM SEU PODER.**

**É OBRIGATÓRIO O USO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.**

**PROTEJA-SE. É OBRIGATÓRIA A DEVOLUÇÃO DA EMBALAGEM VAZIA.**

**CORROSIVO PARA METAIS, ESPECIALMENTE AO COBRE.**

**INFLAMÁVEL ESPONTANEAMENTE A PARTIR DE 26 g DE FOSFINA/m³.**

Indústria Brasileira

*(Disponível deste termo quando houver processo industrial no Brasil, conforme previsto no Art. 4º do Decreto Nº 7.212, de 15 de Junho de 2010)*

**CLASSIFICAÇÃO TOXICOLÓGICA: CATEGORIA 1 - PRODUTO EXTREMAMENTE TÓXICO**

**CLASSIFICAÇÃO DO POTENCIAL DE PERICULOSIDADE AMBIENTAL: CLASSE III – PRODUTO PERIGOSO AO MEIO AMBIENTE**

Cor da Faixa: Vermelho PMS RED 199 C



### INSTRUÇÕES DE USO:

Os envelopes de **FOSFAL** assim que distribuídos manualmente ou com o auxílio de uma correia transportadora, iniciam lentamente a liberação do gás fosfina, cuja taxa de maior ou menor grau de desprendimento, varia com a temperatura e umidade do ambiente e dos produtos armazenados a ser fumigado. Este detalhe é determinante para estabelecer a dosagem e o tempo de exposição.

Geralmente, os envelopes são consumidos em 2 a 3 dias durante uma fumigação normal. Veja TABELA DE DOSAGENS E PERÍODOS DE FUMIGAÇÃO E DE AERAÇÃO.

Desde que cumpridos os procedimentos estabelecidos nesta bula, os produtos fumigados não são afetados pela fosfina, quanto a sua qualidade, sabor, coloração e propriedades organolépticas.

### Culturas e pragas controladas:

**FOSFAL** é um inseticida fumigante indicado para o controle (fumigação) de pragas que atacam grãos e cereais armazenados a granel ou ensacados, em depósitos, armazéns, silos, "containers", porões de navio, etc.; de folhas de fumo em fardos, engradados ou em barricas; para fumigação espacial de depósitos, armazéns e moinhos vazios no controle das seguintes pragas:

Culturas	Nome comum	Nome científico
ARROZ	Caruncho-dos-cereais	<i>Sitophilus oryzae</i>
CAFÉ	Caruncho-do-café	<i>Araecerus fasciculatus</i>
FARINHA DE TRIGO	Besouro-castanho	<i>Tribolium castaneum</i>
FEIJÃO	Caruncho-do-feijão	<i>Acanthoscelides obtectus</i>
FUMO	Bicho-do-fumo	<i>Lasioderma serricorne</i>
MILHO	Traça-dos-cereais Caruncho-dos-cereais	<i>Sitotroga cerealella</i> <i>Sitophilus zeamais</i>
TRIGO	Besourinho	<i>Rhizopertha dominica</i>

### DOSE:

Produto	Dosagem do Ingrediente Ativo
Grãos a granel (silos, depósitos, armazéns)	2 g PH <sub>3</sub> / ton ou m <sup>3</sup>
Grãos, fumigação espacial	
Folhas de fumo em fardos, engradados ou em barricas	

### Cálculo da dosagem desejada:

1. Cada envelope de 34 g libera 11,3 g de fosfina Dosagem desejada: 2 g fosfina/ton ou m<sup>3</sup>  
Sendo 11,3 g: 2 g = 5,65 ton ou m<sup>3</sup>

2. Cada manta de 3.400 g libera 1.130 g de fosfina Dosagem desejada: 2 g fosfina/ton ou m<sup>3</sup>  
Sendo 1.130 g: 2g = 565 ton ou m<sup>3</sup> de grãos

**PERÍODO DE FUMIGAÇÃO:**

O período mínimo de fumigação depende de inúmeros fatores, dentre os quais podemos citar os principais:

- 1– Do tipo de produto a ser fumigado;
- 2– Da espécie de praga e de seu nível de infestação;
- 3– Da temperatura da massa de grãos, produtos ou do espaço a ser fumigado;
- 4– Do teor de umidade da massa de grãos, produtos ou do espaço a ser fumigado.

Algumas espécies de pragas ou seus estágios de desenvolvimento são mais resistentes à ação da fosfina do que outras, determinando um período de fumigação mais longo. Assim, recomendamos os seguintes períodos de fumigação, para diferentes condições de temperatura:

TEMPERATURA	TIPO DE FUMIGAÇÃO	PERÍODO MÍNIMO DE FUMIGAÇÃO
Abaixo de 10°C	Não se recomenda a fumigação.	não indicado
Entre 10°C e 20°C	Produtos armazenados a granel em silos e armazéns graneleiros ou granelizados.	12 dias
	Produtos armazenados ensacados, em fardos, em armazéns convencionais.	5 a 12 dias
Acima de 20°C	Produtos a granel em silos e armazéns graneleiros ou granelizados.	10 dias
	Produtos ensacados em armazéns convencionais.	5 a 10 dias

**Observações:**

Os períodos mínimos de fumigação estabelecidos acima não devem ser reduzidos. Períodos mais longos apresentam, inclusive, maiores benefícios quanto a eficácia do processo do controle de pragas.

Para fumigações de produtos com teor de umidade inferior a 10%, recomendamos aumentar o período de fumigação por até 3 dias, para todas as condições acima estabelecidas.

**PERÍODO DE AERAÇÃO:**

Produto	Período de Aeração
Grãos a granel e ensacados e fumo em fardos	2 dias
Fumo em caixas	3 dias

**NÚMERO, ÉPOCA E INTERVALO DE APLICAÇÃO:**

O número, época e o intervalo de aplicação entre uma fumigação outra, é determinado pelo grau de reinfestação do produto armazenado, segundo critério do técnico responsável pela armazenagem.

**MODO DE APLICAÇÃO:**

Para a fumigação de:

- **Grãos a granel em silos, depósitos, armazéns, etc.:** distribuir os envelopes manualmente ou com o auxílio de uma correia transportadora, conforme a quantidade necessária calculada previamente durante o processo de fumigação. Os envelopes são introduzidos na massa de grãos, sobre a superfície da mesma, observando o cuidado em sinalizar o local para posterior remoção;

- **Grãos ensacados, folhas de fumo em fardos, engradados ou em barricas, armazenados em depósitos/armazéns sob encerados ou lonas plásticas:** distribuir os envelopes ou mantas entre as pilhas de sacarias, engradados, fardos e/ou barricas, compostas de uma dezena ou centena de envelopes ligados em série, na dosagem necessária conforme o volume de sacarias/embalagens/fardos armazenados;
- **Depósitos, armazéns, “containers”, silos e moinhos vazios (fumigação espacial):** distribuir os envelopes ou mantas na dosagem necessária, conforme a capacidade cúbica da instalação.

Observação:

Anotar o número exato de envelopes ou mantas distribuídos em cada instalação, para que o mesmo número possa ser coletado e desativado após o período de fumigação.

#### **RECOMENDAÇÕES GERAIS:**

Antes de manusear e aplicar o produto, ler atentamente as instruções de uso expressas no rótulo da embalagem e na respectiva bula:

- Verificar as condições gerais de vedação dos locais (armazéns, silos, depósitos, etc.) e das lonas a serem utilizadas para o processo de fumigação lembrando que as mesmas devem ser próprias para essa operação (NUNCA UTILIZAR LONAS RECICLADAS), procedendo a correção de todas as falhas que podem levar a vazamentos de fosfina e que possam comprometer o resultado da fumigação, além dos riscos de segurança com os trabalhadores.
- Os materiais a serem utilizados para a vedação e correção dos locais que permitam o vazamento do gás fosfina devem garantir essa vedação adequada.
- Para a vedação das “câmaras de fumigação”, feitas com lonas plásticas próprias para essa operação, utilizar cobras de areia, fitas adesivas ou outro método que apresente o mesmo resultado da eficácia na vedação.
- Calcular a dosagem a ser utilizada na operação de fumigação em função do volume (m<sup>3</sup>) de produto ou espaço a ser fumigado. Lembrando que as condições de armazenamento com a temperatura dos produtos e espaços a serem fumigados, bem como o teor de umidade dos mesmos, devem ser observados, tendo em vista estabelecer o período de fumigação.
- Distribuir os envelopes conforme as características do processo de fumigação, descrito no item referente ao “Modo de Aplicação”, seguindo as dosagens e períodos mínimos de fumigação indicadas nos respectivos capítulos referentes às recomendações desta bula.
- Todas as áreas que estiverem sob fumigação devem estar devidamente identificadas por meio de avisos de advertência: “PERIGO - ÁREA SOB FUMIGAÇÃO”.
- A entrada de pessoas nestas áreas DEVE SER EXPRESSAMENTE PROIBIDA. Caso haja absoluta necessidade de entrada de pessoas, fazê-lo sempre em duplas de profissionais, devidamente equipados e protegidos com Equipamentos de Proteção Individual, indicados para operações de fumigação.
- Encerrado o período de fumigação as áreas isoladas deverão ter as vedações removidas, observando o período mínimo de aeração, conforme indicado no item referente à Período de Aeração. Essa operação deve ser realizada sempre em duplas de profissionais, devidamente equipados e protegidos com Equipamentos de Proteção Individual, indicados para operações de fumigação.

#### **INTERVALO DE SEGURANÇA:**

4 dias para todas as culturas.

#### **INTERVALO DE REENTRADA DE PESSOAS NAS CULTURAS E ÁREAS TRATADAS:**

Não entre no local que está em processo de fumigação antes do término do processo de aeração.

A reentrada de pessoas ou a reocupação de áreas fumigadas somente pode ser efetuada após término do processo de aeração, quando a **concentração de fosfina (PH<sub>3</sub>) estiver abaixo do limite de 0,23 ppm**, constatado através de aparelho medidor de gás de fosfina. Caso seja necessário, use exaustores e/ou ventiladores para facilitar a aeração local. 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.

#### **LIMITAÇÕES DE USO:**

- Os envelopes de **FOSFAL** são de uso restrito apenas para a fumigação de grãos, cereais e folhas de fumo armazenadas em silos, armazéns, depósitos, etc., e para a fumigação espacial das mesmas dependências vazias, devidamente vedadas. O LOCAL DE ARMAZENAGEM DEVE SER SINALIZADO COM O SÍMBOLO DA CAVEIRA E ESCRITO PRODUTOS TÓXICOS;
- Os envelopes de **FOSFAL**, quando expostos ao ar livre, liberam gás venenoso;
- O produto deve ser manipulado somente por pessoal treinado e bem familiarizado com o uso e com as medidas de segurança para fumigantes tóxicos;
- Guardar o produto na sua embalagem original, em dependências frescas, bem ventiladas e trancadas a chave, fora do alcance de crianças, animais ou pessoas não autorizadas;
- MANTER O PRODUTO LONGE DE ÁGUA, FOGO OU LÍQUIDOS AFINS;
- Não abra as embalagens, exceto para uso imediato;
- NÃO INALE O GÁS;
- As instalações sob fumigação somente devem ser adentradas em caso de absoluta emergência e somente com proteção de máscara contra gases;
- Dependências adjacentes a depósitos, armazéns, silos sob fumigação devem ser mantidos ventilados;
- A FUMIGAÇÃO NUNCA DEVE SER FEITA EM PRÉDIOS HABITADOS.
- Inflamável espontaneamente no ar à concentração acima de 26 g/m<sup>3</sup>.
- A fosfina é corrosiva para a maioria dos metais, especialmente ao cobre e metais nobres, em consequência da reação da fosfina com os mesmos. Os aparelhos que contenham cobre, tais como motores elétricos, cabos condutores de eletricidade, interruptores elétricos, sistemas de alarme, sistemas eletrônicos e outros, podem sofrer danos. Dessa forma antes de iniciar a fumigação verificar atentamente a presença desses aparelhos e protegê-los devidamente da ação da fosfina.
- Somente iniciar a fumigação após certificar-se que a área está completamente livre de pessoas não autorizadas e de animais.
- Sob temperaturas inferiores a 10°C não se recomenda a fumigação. Sempre considerar a temperatura sob a lona de fumigação, diferente daquela medida externamente.

#### **INFORMAÇÕES SOBRE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL A SEREM UTILIZADOS:**

VIDE DADOS RELATIVOS À PROTEÇÃO DA SAÚDE HUMANA.

#### **INFORMAÇÕES SOBRE OS EQUIPAMENTOS DE APLICAÇÃO A SEREM USADOS:**

Vide Modo de Aplicação.

#### **DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS DE TRÍPLICE LAVAGEM DA EMBALAGEM OU TECNOLOGIA EQUIVALENTE:**

VIDE DADOS RELATIVOS À PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE.

#### **INFORMAÇÕES SOBRE OS PROCEDIMENTOS PARA A DEVOLUÇÃO, DESTINAÇÃO, TRANSPORTE, RECICLAGEM, REUTILIZAÇÃO E INUTILIZAÇÃO DAS EMBALAGENS VAZIAS:**

VIDE DADOS RELATIVOS À PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE.

#### **INFORMAÇÕES SOBRE OS PROCEDIMENTOS PARA DEVOLUÇÃO E DESTINAÇÃO DE PRODUTOS IMPRÓPRIOS PARA UTILIZAÇÃO OU EM DESUSO:**

VIDE DADOS RELATIVOS À PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE.

### **INFORMAÇÕES SOBRE MANEJO DE RESISTÊNCIA:**

A resistência de pragas a agrotóxicos ou qualquer outro agente pode tornar-se um problema econômico, ou seja, fracassos no controle da praga podem ser observados devido à resistência.

O inseticida **FOSFAL** pertence ao grupo 24<sup>a</sup> (inibidores do Complexo IV da cadeia de transporte de elétrons na mitocôndria) e o uso repetido deste inseticida ou de outro produto do mesmo grupo pode aumentar o risco de desenvolvimento de populações resistentes em algumas culturas.

Para manter a eficácia e longevidade do **FOSFAL** como uma ferramenta útil de manejo de pragas agrícolas, é necessário seguir as seguintes

estratégias que pode prevenir, retardar ou reverter a evolução da resistência.

Adotar as práticas de manejo a inseticidas, tais como:

- Rotacionar produtos com mecanismo de ação distinto do Grupo 24A. Sempre rotacionar com produtos de mecanismo de ação efetivos para a praga alvo;
- Usar **FOSFAL** ou outro produto do mesmo grupo químico somente dentro de um “ intervalo de aplicação” (janelas) de cerca de 30 dias;
- Respeitar o intervalo de aplicação para a utilização do **FOSFAL** ou outros produtos do grupo 24A quando necessário;
- Sempre que possível, realizar as aplicações direcionadas às fases mais suscetíveis das pragas a serem controladas.
- Adotar outras táticas de controle, previstas no Manejo Integrado de Pragas (MIP) como controle biológico, controle por comportamento etc, sempre que disponível e apropriado;
- Utilizar as recomendações e da modalidade de aplicação de acordo com a bula do produto;
- Sempre consultar um Engenheiro Agrônomo para o direcionamento das principais estratégias regionais para o manejo de resistência e para a orientação técnica na aplicação de inseticidas;
- Informações sobre possíveis casos de resistência em insetos e ácaros devem ser encaminhados para o IRA-BR ( [www.ira-br.org](http://www.ira-br.org)), ou para o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento ([www.agricultura.gov.br](http://www.agricultura.gov.br)).

### **INFORMAÇÕES SOBRE MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS:**

Qualquer agente de controle de pragas e doenças pode ficar menos efetivo ao longo do tempo devido ao desenvolvimento de resistência. Para tanto, deve-se utilizar a rotação de produtos com mecanismos de ação distintos, somente na época, na dose e nos intervalos de aplicação recomendados no rótulo/bula.

<b>DADOS RELATIVOS À PROTEÇÃO DA SAÚDE HUMANA</b>
---

**ANTES DE USAR O PRODUTO LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES DA BULA.  
USE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL COMO INDICADO.**

### **PRECAUÇÕES GERAIS:**

- Produto para 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.

- O manuseio do produto deve ser realizado apenas por trabalhador capacitado.
- Não coma, não beba e não fume durante o manuseio e aplicação do produto.
- Não transporte o produto juntamente com alimentos, medicamentos, rações, animais e pessoas.
- Não manuseie ou aplique o produto sem os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) recomendados.
- Não utilize Equipamentos de Proteção Individual (EPI) danificados, úmidos, vencidos ou com vida útil fora da especificação. Siga as recomendações determinadas pelo fabricante.
- Não aplique o produto perto de escolas, residências e outros locais de permanência de pessoas e áreas de criação de animais. Siga as orientações técnicas específicas de um profissional habilitado.
- Caso ocorra contato acidental da pessoa com o produto, siga as orientações descritas em primeiros socorros e procure rapidamente um serviço médico de emergência.
- Mantenha o produto adequadamente fechado, em sua embalagem original, em local trancado, longe do alcance de crianças e animais.
- Os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) recomendados devem ser vestidos na seguinte ordem: 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.
- Seguir as recomendações do fabricante do Equipamento de Proteção Individual (EPI) com relação à forma de limpeza, conservação e descarte do EPI danificado.
- Proteja a instalação elétrica do local de fumigação: a fosfina reage fortemente com o cobre dos fios elétricos.
- Agregue-se ao produto substâncias que alertam sobre a presença de gases tóxicos, com odor característico de alho ou de peixe, que não são percebidos por todas as pessoas e não garantem a ausência de gases tóxicos no ar.
- Garanta sistemas de emergência e primeiros socorros adequados.

#### **PRECAUÇÕES DURANTE O MANUSEIO:**

- Utilize Equipamentos de Proteção Individual (EPI). Os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) recomendados devem ser vestidos na seguinte ordem: 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.
- Manuseie o produto em local aberto e ventilado, utilizando os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) recomendados.
- Ao abrir a embalagem, mantenha o rosto afastado e faça-o de modo a evitar dispersão de poeira.
- Recomendações adicionais de segurança podem ser adotadas pelo técnico responsável pelo manuseio, em função do método utilizado ou da adoção de medidas coletivas de segurança.

#### **PRECAUÇÕES DURANTE A APLICAÇÃO DO PRODUTO:**

- Somente iniciar a fumigação após certificar-se que a área está completamente livre de pessoas não autorizadas e de animais.
- Evite o máximo possível o contato com a área tratada.
- Aplique o produto somente nas doses recomendadas e observe o intervalo de segurança (intervalo de tempo após o término do período de fumigação).
- Coloque avisos evidentes na área de aplicação do produtos, desde o momento da aplicação do produtos 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.

- Não permita que animais, crianças ou qualquer pessoa não autorizada entrem na área em que estiver sendo aplicado o produto.

- Utilize Equipamento de Proteção Individual. Os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) recomendados devem ser vestidos na seguinte ordem: 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.

- As roupas e equipamentos contaminados com poeira devem ser escovados em local arejado e encaminhados para lavagem / descontaminação.

- Recomendações adicionais de segurança podem ser adotadas pelo técnico responsável pela aplicação em função do método utilizado ou da adoção de medidas coletivas de segurança.

### **PRECAUÇÕES APÓS A APLICAÇÃO DO PRODUTO:**

- 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).

- Evite o máximo possível o contato com área tratada. Caso necessite entrar na área tratada com o produtos antes do término do intervalo de reentrada, utilize os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) recomendados para o uso durante a aplicação.

- 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 e, quando a **concentração de Fosfina (PH<sub>3</sub>) estiver abaixo do limite 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 habilitado e 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.

- Observe o intervalo de segurança (intervalo de tempo após o término do período de fumigação).

- Antes de retirar os Equipamentos de Proteção Individual (EPI), lave as luvas ainda vestidas para evitar contaminação.

- Não coloque a roupa de trabalho em locais fechados como casas ou automóveis.

- Lave as roupas e os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) separados das demais roupas da família. Ao lavar as roupas, utilizar luvas e avental impermeáveis. Lave-as com água em abundância e, em seguida, com sabão neutro. OBS: para ambientes onde haja relação de trabalho, é vedado aos trabalhadores levarem EPI para casa.

- Mantenha o restante do produto adequadamente fechado em sua embalagem original, em local seco e trancado, longe do alcance de crianças e animais.

- Mantenha a embalagem longe do fogo e umidade.

- Não reutilizar a embalagem vazia.

- No descarte de embalagens, 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.

- Os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) recomendados devem ser retirados na

seguinte ordem: óculos (quando for utilizada a máscara semi-facial) máscara; calçado; vestimenta; luvas.

- A manutenção e a limpeza do EPI deve ser realizada por pessoa treinada e devidamente protegida.

- Recomendações adicionais de segurança podem ser adotadas pelo técnico responsável pela aplicação em função do método utilizado ou da adoção de medidas coletivas de segurança.



**PERIGO**

Fatal se ingerido

Fatal se inalado.

Nocivo em contato com a pele.



Pode provocar danos ao SNC, coração, pulmões, TGI, fígado e rins.

Pode provocar danos ao SNC e pulmões por exposição repetida ou prolongada.

**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, o folheto informativo ou o receituário agrônômico do produto.

**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.

**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.

**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.

**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 o enxágue adequado dos olhos. Retirar lentes de contato, caso estejam sendo utilizadas. Consultar um oftalmologista caso se desenvolva irritação.

**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.

**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).

**INTOXICAÇÕES POR FOSFINA (FOSFAL)  
Informações Médicas**

<b>Grupo químico</b>	Inorgânico, precursor de fosfina.
<b>Classe toxicológica</b>	CATEGORIA 1 – PRODUTO EXTREMAMENTE TÓXICO
<b>Potenciais vias de exposição</b>	Oral e inalatória.
<b>Toxicocinética</b>	Absorção: As intoxicações ocorrem por inalação e ingestão. A fosfina praticamente não é absorvida pela pele. No organismo, ela se transforma em ácido fosfórico e em fosfatos. A inalação durante uma hora de aproximadamente 300 ml/m <sup>3</sup> de ar é mortal para seres humanos. A concentração máxima admissível em lugares de trabalho durante uma jornada de oito horas é de 0,23 ppm (0,3 mg/m <sup>3</sup> ). Excreção: A fosfina é eliminada pela expiração, contudo sua principal via de excreção é urinária sob forma principalmente de hipofosfito
<b>Toxicodinâmica</b>	O produto em contato com a umidade do ar inicia lentamente a liberação do gás fosfina. O mecanismo de ação tóxica não está bem estabelecido, mas possivelmente seja através da fosforilação de enzimas. A fosfina atua como veneno, bloqueando importantes sistemas enzimáticos dentro das células do organismo, principalmente cardíacas e pulmonares. As elevadas concentrações alteram a hemoglobina, sem causar hemólise.
<b>Sintoma se sinais clínicos</b>	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 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.
<b>Diagnóstico</b>	O diagnóstico é feito pela sintomatologia clínica associada ao histórico de exposição significativa ao produto. Não há exame laboratorial específico para o diagnóstico.
<b>Antídoto</b>	Não há antídoto específico. O tratamento é sintomático e de manutenção.
<b>Tratamento</b>	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 O <sub>2</sub> 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.
<b>Contraindicações</b>	A indução do vômito é contraindicada em razão do risco de aspiração pulmonar.
<b>Efeitos sinérgicos</b>	Não são conhecidos efeitos sinérgicos.
<b>Telefones de emergência para informações médicas</b>	Para notificar o caso e obter informações especializadas sobre o diagnóstico e tratamento, ligue para o Disque-Intoxicação: 0800-722-6001. Rede Nacional de Centros de Informação e Assistência Toxicológica (RENACIAT/ANVISA/MS).
	As intoxicações por agrotóxicos e afins estão incluídas entre as Doenças e Agravos de Notificação Compulsória. Notifique o caso no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN/MS). Notifique o caso no Sistema de Notificação em Vigilância Sanitária (Notivisa). AllierBrasil Agro Ltda. Telefone de Emergência da empresa: 0800-7712222

### **MECANISMOS DE AÇÃO, ABSORÇÃO E EXCREÇÃO PARA O SER HUMANO:**

**Ação:** a fosfina atua como veneno, bloqueando importantes sistemas enzimáticos dentro das células do organismo, principalmente cardíacas e pulmonares. As elevadas concentrações alteram a hemoglobina, sem causar hemólise.

**Absorção:** os envenenamentos ocorrem por inalação e ingestão. A fosfina não é praticamente absorvida pela pele. No organismo, ela se transforma em ácido fosfórico e em fosfatos. A inalação durante uma hora de aproximadamente 300 mL/m<sup>3</sup> de ar é mortal para os seres humanos. A concentração máxima admissível em lugares de trabalho durante uma jornada de oito horas é de 0,23 ppm (0,3 mg/m<sup>3</sup>).

**Excreção:** a fosfina é eliminada pela expiração, contudo sua principal via de excreção é urinária sob forma principalmente de hipofosfito.

### **EFEITOS AGUDOS E CRÔNICOS:**

#### **Agudos:**

Sintomas vagos de cansaço, sonolência, tremores, tosse e posteriormente dores gástricas, vômitos, diarreia, arritmia cardíaca, dispneia, dores de cabeça, hipotensão arterial, edema pulmonar, colapso cardiovascular e choque.

Aparelho respiratório: irritação pulmonar severa, tosse, cianose, dispneia, edema pulmonar.

Sistema nervoso central: cefaleia, tonturas, parestesias, fadiga, ataxia, letargia, torpor, convulsões, tremores, coma, morte. Trato gastrointestinal: náuseas, vômito, icterícia, necrose hepática centrolobular, hepatosplenomegalia, íleo paralítico.

Renal: oligúria e anúria. Olhos: diplopia. Aparelho cardiovascular: necrose miocárdica total, arritmia, hipotensão, taquicardia, insuficiência cardíaca congestiva.

#### **Crônicos:**

Aparelho respiratório: bronquite.

Sistema nervoso central: distúrbio motor e da fala.

Pele: hiperemia e hipersensibilidade.

Aparelho esquelético: fraturas espontâneas, necrose mandibular.

Sangue: anemia, leucopenia.

Condições gerais: perda de peso, fraqueza e anorexia.

Dados laboratoriais: alterações de funções hepáticas, acidose, aumento de uréia urinária e da bilirrubina, hematúria e proteinúria.

### **RESULTADOS DOS ESTUDOS TOXICOLÓGICOS:**

DL50 oral para ratos: 8,7 mg/kg.

DL50 cutânea para ratos: 1300 + ou - 206 mg/kg.

CL50 inalatória para ratos (4 horas): 11 ppm (0,015 mg/L).  
Corrosão / irritação cutânea para coelhos: não classificado.  
Corrosão / irritação ocular para coelhos: não classificado.  
Sensibilização cutânea para cobaias: não classificado.

## DADOS RELATIVOS À PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE.

### 1. PRECAUÇÕES DE USO E ADVERTÊNCIAS QUANTO AOS CUIDADOS DE PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE:

- Este produto é:
  - Altamente Perigoso ao Meio Ambiente (CLASSE I)
  - Muito Perigoso ao Meio Ambiente (CLASSE II)
  - Perigoso ao Meio Ambiente (CLASSE III)
  - Pouco Perigoso ao Meio Ambiente (CLASSE IV)
  
- Evite a contaminação ambiental – Preserve a Natureza.
- Aplique somente as doses recomendadas.
- Os equipamentos e terminais elétricos devem ser protegidos, pois a Fosfina é **corrosiva** ao cobre e metais nobres.
- O produto pode se inflamar espontaneamente quando atingir a concentração de 27,1g/m<sup>3</sup>. Em contato com o calor e umidade o produto libera vapores inflamáveis, que podem elevar a temperatura no local e causar auto-ignição.
- 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.
- Não lave embalagens em lagos, fontes, rios e demais corpos d'água. Evite a contaminação da água.
- A destinação inadequada de embalagens ou restos de produtos ocasiona contaminação do solo, da água e do ar, prejudicando a fauna, a flora e a saúde das pessoas.

### 2. INSTRUÇÕES DE ARMAZENAMENTO DO PRODUTO, VISANDO SUA CONSERVAÇÃO E PREVENÇÃO CONTRA ACIDENTES:

- Mantenha o produto em sua embalagem original, sempre fechada.
- Não estocar sob condições úmidas ou que possam adquirir umidade.
- O local deve ser exclusivo para produtos tóxicos, devendo ser isolado de alimentos, bebidas ou outros materiais.
- A construção deve ser de alvenaria ou de material não combustível.
- O local deve ser ventilado, coberto e ter piso impermeável.
- Coloque placa de advertência com os dizeres: **CUIDADO, VENENO**.
- Tranque o local, evitando o acesso de pessoas não autorizadas, principalmente crianças.
- Respeite o prazo de validade do produto.
- Deve haver sempre disponibilidade de máscara de proteção respiratória com filtro próprio para o gás Fosfina.
- Deve sempre haver 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 na NBR 9843 da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.
- Observe as disposições constantes da legislação estadual e municipal.

### **3. INSTRUÇÕES EM CASO DE ACIDENTES:**

- Isole e sinalize a área contaminada.
- Contate as autoridades locais competentes e a empresa **AllierBrasil Agro Ltda.** - Telefone da empresa (11) 3151-4360.
- 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 RESPIRE O GÁS.**
- Procure impedir que o produto atinja bueiros, drenos ou corpos d'água.
- Em caso de derrame, siga as instruções abaixo:

**Piso pavimentado:** recolha o material com auxílio de uma pá e coloque em recipiente apropriado 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 recipiente lacrado e devidamente identificado. Contate a empresa registrante conforme indicado.

**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.

Em caso de incêndio, isole a área e despeje sobre o fogo areia seca, extintor de CO 2 ou efetuar ventilação com ar, ficando a favor do vento para evitar intoxicação.

- **NUNCA COMBATA O FOGO COM ÁGUA**

### **4. PROCEDIMENTOS DE LAVAGEM, ARMAZENAMENTO, DEVOLUÇÃO, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO DE EMBALAGENS VAZIAS E RESTOS DE PRODUTOS IMPRÓPRIOS PARA UTILIZAÇÃO OU EM DESUSO:**

#### **EMBALAGENS FLEXÍVEIS**

(Saco de alumínio flexível, envelope aluminizado e sachê)

- **ESTAS EMBALAGENS NÃO PODEM SER LAVADAS.**

#### **ARMAZENAMENTO DAS EMBALAGENS VAZIAS**

- Mantenha as embalagens armazenadas em ambiente ventilado, ao abrigo de chuva, 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.

- Use luvas no manuseio das embalagens.
- Estas embalagens vazias devem ser armazenadas, separadamente das lavadas, em saco plástico transparente (Embalagens Padronizadas – modelo ABNT), devidamente identificado e com lacre, o qual deverá ser adquirido nos Canais de Distribuição.

#### **DEVOLUÇÃO DAS EMBALAGENS VAZIAS**

- No prazo de até um ano da data da compra, é obrigatória a devolução da embalagem vazia,

pelo usuário, ao estabelecimento onde foi adquirido o produto ou no local indicado na nota fiscal, emitida no ato da compra.

- Caso o produto não tenha sido totalmente utilizado nesse prazo, e ainda esteja dentro de seu prazo de validade, será facultada a devolução da embalagem em até 6 meses após o término do prazo de validade.

- O usuário deve guardar o comprovante de devolução para efeito de fiscalização pelo prazo mínimo de um ano após a devolução da embalagem vazia.

#### **TRANSPORTE**

- As embalagens vazias não podem ser transportadas junto com alimentos, bebidas, medicamentos, rações, animais e pessoas. Devem ser transportadas em saco plástico transparente (Embalagens Padronizadas – modelo ABNT), devidamente identificado e com lacre, o qual deverá ser

adquirido nos Canais de Distribuição.

- Sempre observe o prazo de segurança para o total desprendimento do gás fosfina.

#### **EMBALAGEM SECUNDÁRIA (NÃO CONTAMINADA)**

**(Lata de folha de flandres, balde metálico, barrica de papelão e caixa de papelão)**

#### **ESTA EMBALAGEM NÃO PODE SER LAVADA**

#### **ARMAZENAMENTO DA EMBALAGEM VAZIA**

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

#### **DEVOLUÇÃO DA EMBALAGEM VAZIA**

- É obrigatória a devolução da embalagem vazia, pelo usuário, ao estabelecimento onde foi adquirido o produto ou no local indicado na nota fiscal, emitida pelo estabelecimento comercial.

#### **TRANSPORTE**

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

#### **DESTINAÇÃO FINAL DAS EMBALAGENS VAZIAS**

- A destinação final das embalagens vazias, após a devolução pelos usuários, somente pode ser realizada pela Empresa Registrante ou por empresas legalmente autorizadas pelos órgãos competentes.

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

- EFEITOS SOBRE O MEIO AMBIENTE DECORRENTES DA DESTINAÇÃO INADEQUADA DA EMBALAGEM VAZIA E RESTOS DE PRODUTOS.

- A destinação inadequada das embalagens vazias e restos de produtos no meio ambiente causa contaminação do solo, da água e do ar, prejudicando a fauna, a flora e a saúde das pessoas.

#### **PRODUTOS IMPRÓPRIOS PARA UTILIZAÇÃO OU EM DESUSO**

- Caso este produto venha a se tornar impróprio para utilização ou em desuso, consulte o registrante pelo telefone indicado no rótulo, para sua devolução e destinação final.

A desativação do produto é feita seguindo-se o seguinte procedimento:

I. Em um local ventilado, estenda uma lona própria para expurgo em uma superfície horizontal; recolha o produto vazado, seja na forma de pastilhas, comprimidos ou sachês e espalhe-os sobre a lona evitando amontoamentos para facilitar o desprendimento e dispersão do gás Fosfina;

II. Recolha o eventual pó de Hidróxido de Alumínio resultante da geração do gás Fosfina e espalhe-o sobre a lona em uma fina camada, para facilitar o desprendimento e dispersão do gás Fosfina.

III. Retire todo o produto restante, pastilhas, comprimidos e sachês de Fosfeto de Alumínio e/ou Hidróxido de Alumínio, resultante da geração do gás Fosfina, das embalagens rompidas e deposite-o sobre a mesma lona evitando amontoamentos e mantendo a camada de Hidróxido de Alumínio o mais fina possível.

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

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

VI. Após esse período, armazene o produto resultante do desprendimento do gás Fosfina, o Hidróxido de Alumínio, em recipientes adequados (saco plástico transparente padronizado – modelo ABNT) devendo ser devidamente identificado e com lacre.

Cuidados a serem observados pelo usuário ou empresas legalmente autorizadas a procederem à 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, frasco plástico coex, saco de alumínio flexível, envelope aluminizado e sachê.

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

#### **5. TRANSPORTE DE AGROTÓXICOS, COMPONENTES E AFINS:**

- O transporte está sujeito às regras e aos procedimentos estabelecidos na legislação específica, bem como determina que os agrotóxicos não podem ser transportados junto de pessoas, animais, rações, medicamentos e outros materiais.

#### **6. RESTRIÇÕES ESTABELECIDAS POR ÓRGÃO COMPETENTE DO ESTADO, DISTRITO FEDERAL OU MUNICIPAL:**

- De acordo com as recomendações aprovadas pelos órgãos responsáveis.