

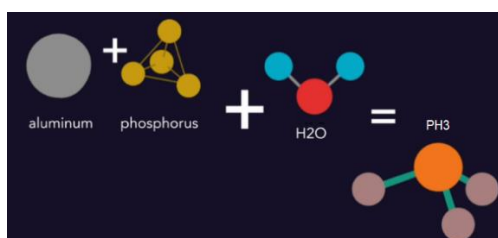
## COMITÊ DAS EMPRESAS DE FUMIGAÇÃO

### NOTA TÉCNICA Nº 001/2023

## Dosagem e tempo de exposição das fumigações no Brasil: análise técnica da eficácia de aplicação nas exportações para América do Sul, Central, China e outros países.

### INTRODUÇÃO

O produto utilizado para a fumigação de grãos em porão de navios é o Fosteto de Alumínio (ALP), que reage com a umidade atmosférica para produzir o Fosfeto de Hidrogênio ou Fosfina (PH<sub>3</sub>):



Cada grama do produto comercial à base de Fosteto de Alumínio libera um terço de seu peso em fosfina (PH<sub>3</sub>).

No Brasil, as dosagens indicadas pelo fabricante do produto para o controle de pragas dos grãos armazenados, **conforme recomendações da bula, são:**

Cultura	Dosagem (g/m <sup>3</sup> )*
Soja	1 ou 2 **
Milho	2
Trigo	2
Arroz	2

\*g/m<sup>3</sup>: A dosagem é expressa em gramas de fosfina (PH<sub>3</sub>) por méτρο cúbico (m<sup>3</sup>) total do porão a ser fumigado e se aplica igualmente a esses ambientes, parcial ou totalmente preenchidos.

\*\*Soja: Dependendo da praga contida no grão, pode ser indicada 1 ou 2 g/m<sup>3</sup>, conforme

a bula do produto.

**A legislação brasileira prevê que usar dosagens em desacordo com a recomendação do fabricante e/ou bula do produto agroquímico se constitui infração.**

Isso porque as dosagem indicadas na bula do fabricante do produto são aquelas que foram testadas e aprovadas pelo fabricante e pelo órgão registrante — no Brasil o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

Em 2010 o MAPA, através da Secretaria de Defesa Agropecuária (SDA), emitiu a Instrução Normativa nº 4, que passou a **reconhecer** os tratamentos efetuados com dosagem equivalente a 1 g/m<sup>3</sup> para milho, soja e farelo de soja exportados em porções de navio, em que pese a bula do fabricante recomende 2 g/m<sup>3</sup>.

*Art. 1º **Reconhecer** o tratamento com fosfeto de alumínio e fosfeto de magnésio, em dose equivalente a 1 (um) grama de fosfina por méτρο cúbico de volume de câmara, em procedimentos quarentenários e fitossanitários para fins de exportação de milho em grãos, soja em grãos e farelo de soja em porções de navio.*

Ademais, a IN nº 4/2010 SDA/MAPA apenas **reconhece** a aplicação de fosfina na dose equivalente a 1 g/m<sup>3</sup> para o milho, soja e farelo de soja, ou seja, essa apenas possibilita a aplicação de dosagem menor à indicada, entretanto não se trata de uma recomendação para a aplicação de dosagem menor do que a recomendada em bula.

Portanto, esse comitê das empresas de

fumigação da ANEC, vem através desta nota técnica salientar que seguir as recomendações da bula do fabricante do produto é a melhor forma de garantir um tratamento eficiente e evitar problemas com insetos no destino.

### TEMPO DE EXPOSIÇÃO

Trata-se do tempo de tratamento necessário para que a fosfina possa alcançar a massa de grãos em todos os espaços do porão do navio, e agir de forma letal nos diferentes estágios de desenvolvimento dos insetos. Durante este período o porão do navio deve manter-se fechado.

A recomendação do tempo de exposição varia em função da temperatura do interior da câmara de fumigação no momento do tratamento, conforme a bula do produto fumigante:

- Temperatura <15°C: não é recomendada a fumigação.
- Temperatura entre 15°C e 25°C : 12 dias (288 horas).
- Temperatura >25°C: 10 dias (240 horas).

Segundo a IN nº 4/2010 SDA/MAPA:

*Art. 1º ...*

*Parágrafo único. O tempo de exposição mínimo deve ser de 6 (seis) dias.*

Portanto, em que pese a bula do produto recomende o prazo mínimo de 10 dias, para fumigação de grandes volumes, como porões de embarcação, para que haja eficácia do tratamento, a IN nº 4/2010 SDA/MAPA reduziu este tempo para 6 dias. Entretanto, dado o tempo necessário para que a reação química se complete e o gás possa alcançar todo o volume do porão e agir de forma letal nos

insetos, não há como ter garantia na eficácia do serviço reduzindo o tempo recomendado pelo fabricante.

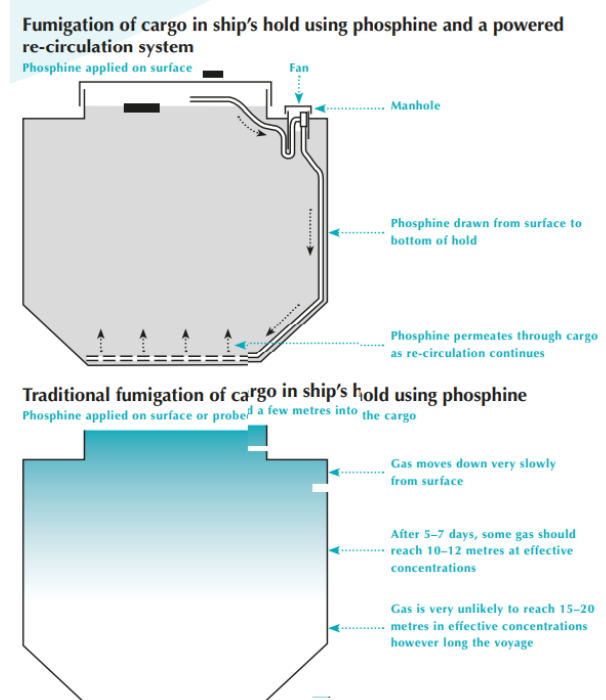
### RECIRCULAÇÃO

O sistema de recirculação consiste de um conjunto de tubos conectados a um ventilador tipo soprador e instalados previamente ao embarque, nos porões ainda vazios.

Com este procedimento, o gás fosfina formado na parte superior do porão de carga é aspirado/insuflado para dentro da massa de grãos, estabelecendo uma concentração de fosfina uniforme. A dispersão da concentração do fumigante continua até que toda a fosfina seja liberada.

Este procedimento garante homogeneidade e distribuição mais rápida do gás por toda a carga.

No padrão *Gafta Standard for Fumigation v 8.0* de 2021 (p. 19), encontra-se a diferença entre a fumigação com e sem o sistema de recirculação, demonstrando o quão importante é o sistema para a dispersão do fumigante em toda a carga do porão.



## FUMIGAÇÃO DE MILHO PARA AMÉRICA LATINA

O curto tempo de trânsito, desde os Portos da Região Norte e Nordeste, até os portos localizados na América Latina, tem forçado as empresas de fumigação a recomendar um tempo de exposição de seis dias (144 horas), em conformidade com a IN nº 4/2010 do SDA/MAPA, porém, diversa da bula do fabricante do produto, que exige no mínimo dez dias (240 horas) para garantir a eficiência do tratamento.

Além disso, se a dosagem usada no tratamento for de  $1 \text{ g/m}^3$ , permitida pela IN nº 4/2010 SDA/MAPA, não há a garantia técnica do fabricante do produto, que recomenda a dosagem de  $2 \text{ g/m}^3$  para o tratamento do milho.

Para evitar reclamações sobre a presença de insetos vivos no porto de destino, que tem sido recorrentes quando utilizada a dose de  $1 \text{ g/m}^3$  durante seis dias de tratamento, **esse comitê de empresas de fumigação orienta a seguir a bula do fabricante ( $2 \text{ g/m}^3$ ) e, no caso de não ser possível aguardar os dez dias de tratamento, que seja instalado o sistema de recirculação, objetivando acelerar a distribuição e homogeneidade da fosfina no porão, compensando o menor prazo de tratamento.**

## FUMIGAÇÃO DE MILHO PARA A CHINA

Com a abertura dos portos chineses para a compra de grãos brasileiros, em parte para reduzir a dependência dos Estados Unidos, que possui o milho mais caro do mundo e também para substituir suprimentos da Ucrânia, que ficaram bloqueados após a invasão russa, a China aprovou mais de 130

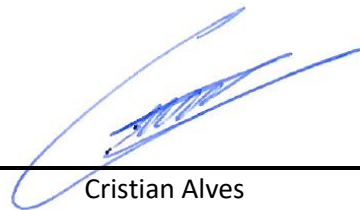
instalações para exportação de milho produzidos no Brasil.

Atualmente o Brasil é o terceiro maior produtor global de milho, atrás apenas dos EUA e da China. Trata-se de uma ótima notícia de abertura de um novo mercado aos produtores e exportadores brasileiros, já que China quase nunca comprou o grão brasileiro nos últimos nove anos devido a preocupações fitossanitárias.

Para preservar esse mercado promissor, os exportadores devem ficar alertas à lista de exigências fitossanitárias rígidas impostas pelos chineses, que inclui a condição de carga “livre de insetos vivos”. Não sabemos qual será a reação das autoridades chinesas se receberem cargas de milho brasileiro contendo pragas vivas

Desta forma, mesmo que o tempo de viagem à China seja extenso, passando de 30 dias, temos percebido a recomendação de  $1 \text{ g/m}^3$ , conforme a IN nº 4/2010 SDA/MAPA, não seguindo a recomendação da bula do fabricante para fumigação de milho.

Nesse sentido, o Comitê de Empresas de Fumigação da ANEC **recomenda o uso da dose estabelecida na bula do fabricante para os embarques de milho com destino à China, ou seja, fosfina a  $2 \text{ g/m}^3$ .**



---

Cristian Alves  
Presidente do CEF/ANEC  
Comitê de Empresas Fumigadoras  
Associação Nacional dos Exportadores de Cereais