

BROMEX®

COMPOSIÇÃO:

Cloropirina.....20 g/kg (2% m/m)

GRUPO	8A	INSETICIDA
-------	----	------------

TIPO DE FORMULAÇÃO: Fumigante (FU).

TITULAR DO REGISTRO (*):

Número de registro do estabelecimento/Estado (SAA/CDA/SP) nº 045

(*) IMPORTADOR DO PRODUTO FORMULADO

LANXESS CORPORATION.

El Dorado Central Plant, located at 2226 Haynesville Hwy, El Dorado, AR 71731, USA

MANIPULADOR:

Número de registro do estabelecimento/Estado (SAA/CDA/SP) nº 045

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

O Brometo de Metila em estado líquido é corrosivo para metais.

Indústria Brasileira.

CLASSE I – PRODUTO ALTAMENTE PERIGOSO AO MEIO AMBIENTE

Pictogramas: 50% da altura da faixa



INSTRUÇÕES DE USO:

BROMEX® é um produto fumigante da classe inseticida, formicida, fungicida e nematicida indicado para o uso em tratamentos fitossanitários com fins quarentenários nas operações de importação e exportação de vegetais, produtos vegetais ou produtos de origem vegetal, madeira e seus subprodutos, e de embalagens e suportes de madeira.

PRAGAS:

Pragas quarentenárias e pragas não quarentenárias regulamentadas.

DOSE:

“Sempre que possível e tecnicamente suportado, deve-se optar por tratamentos alternativos em substituição ao brometo de metila.”

OPERAÇÕES DE IMPORTAÇÃO:

A dose de **BROMEX®** a ser aplicada, conforme prescrição do MAPA, quando da interceptação de pragas quarentenárias ou pragas não quarentenárias regulamentadas, nas operações de importação de vegetais, produtos vegetais ou produtos de origem vegetal, madeira e seus subprodutos, e de embalagens e suportes de madeira, é:

Tabela 1:

Temperatura do ambiente interno da câmara de tratamento	Dose do ingrediente ativo (g/m³)	Dose do produto comercial * (g/m³)
21°C ou superior	48	49
16°C a 20,9°C	56	57
10°C a 15,9°C	64	65

* a dose de produto comercial deve compensar a concentração de 2% de cloropicrina, utilizada como sinalizador de segurança no Brasil.

TEMPO DE EXPOSIÇÃO: 24 horas.

OPERAÇÕES DE EXPORTAÇÃO:

1. A dose a ser aplicada em vegetais, produtos vegetais ou produtos de origem vegetal, madeira e seus subprodutos deverá atender ao requisito fitossanitário exigido pela Organização Nacional de Proteção Fitossanitária - ONPF do país importador apresentado ao MAPA.

2. A dose a ser aplicada em embalagens e suportes de madeira, para atendimento da Portaria MAPA nº 514, de 08 de novembro de 2022, é:

Tabela 2:

Temperatura do ambiente interno da câmara de tratamento	Dose do ingrediente ativo (g/m³)	Dose do produto comercial * (g/m³)
21°C ou superior	48	49
16°C a 20,9°C	56	57
10°C a 15,9°C	64	65

* a dose de produto comercial deve compensar a concentração de 2% de cloropicrina, utilizada como sinalizador de segurança no Brasil.

TEMPO DE EXPOSIÇÃO: 24 horas.

NÚMERO, ÉPOCA E INTERVALO DE APLICAÇÃO:

Uma única aplicação é suficiente para o controle das pragas.

MODO DE APLICAÇÃO:

As operações de fumigação deverão ser realizadas apenas por empresas devidamente registradas no órgão estadual ou municipal e autorizadas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento a realizar tratamento fitossanitário com fins quarentenários, conforme norma específica.

PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS NA FUMIGAÇÃO COM BROMETO DE METILA:

1- Sinalização da área de segurança: Os Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC, constituídos pelo conjunto de: (a) cones de sinalização; (b) fita zebra; (c) placas de sinalização e (d) cartazes de advertência devem estar dispostos de modo a garantir o afastamento de pessoal não envolvido diretamente na operação e prover informações necessárias à segurança operacional e ambiental do tratamento.

- 2- Vedação da câmara hermética: Processo pelo qual se obtém a completa hermeticidade da câmara de forma a impedir a troca gasosa do interior da câmara de fumigação com o meio ambiente.
- 3- Vestimenta do Equipamento de Proteção Individual - EPI: Uso obrigatório durante os procedimentos de dosagem, volatilização, aplicação do brometo de metila, sucção, aeração e medição/detecção dos gases;
- 4- Dosagem: Liberação do gás liquefeito, presente no cilindro, para o dosador, conforme dose exigida para a realização da fumigação;
- 5- Volatilização: A liberação do gás liquefeito do dosador para o volatilizador. O brometo de metila deverá ser aplicado na forma de gás aquecido, à temperatura entre 70°C (setenta graus Celsius) e 90°C (noventa graus Celsius), devendo ser completamente volatilizado antes do início da fumigação.
- 6- Aplicação de brometo de metila: Injeção do agrotóxico em câmaras de fumigação, respeitadas as especificações dos equipamentos, somente em sua fase gasosa, mediante uso obrigatório do volatilizador. O material tratado deverá permanecer sob o efeito da fumigação pelo tempo de exposição exigido;
- 7- Monitoramento de concentração de brometo de metila para alcance da Concentração-Tempo – CT mínima exigida em fumigação de embalagens e suportes de madeira, conforme a Portaria MAPA nº 514, de 08 de novembro de 2022 (*Vide tabela 3*).
- 8- Aeração: Operação destinada à remoção do gás do interior da câmara de fumigação, após o término do período de exposição exigido. Pode ser realizada de maneira natural ou com o uso de aparelhos que promovam a ventilação forçada ou a sucção do produto do interior da câmara.
- 9- Conclusão da Fumigação: Após a aeração, o medidor de gases deverá apresentar medições inferiores a 5 partes por milhão ou detector de gases deverá indicar a ausência de gás no ambiente, antes da liberação do material para movimentação.
- 10- Retirada da sinalização da área de fumigação.

Tabela 3: Protocolo de monitoramento de concentração de brometo de metila para alcance da Concentração-Tempo - CT mínima exigida em fumigação de embalagens e suportes de madeira - Portaria MAPA nº 514, de 08 de novembro de 2022.

Temperatura	Dose do ingrediente ativo (g/m³)	Dose do produto comercial* (g/m³)	Registros Mínimos de Concentração					
			2 horas		4 horas		24 horas	
			(g/m³)	(ppm)	(g/m³)	(ppm)	(g/m³)	(ppm)
21°C ou superior	48	49	36	9.140	31	7.870	24	6.093
16°C a 20,9°C	56	57	42	10.482	36	8.984	28	6.988
10°C a 15,9°C	64	65	48	11.732	42	10.265	32	7.821

* a dose de produto comercial deve compensar a concentração de 2% de cloropicrina, utilizada como sinalizador de segurança no Brasil.

OBS:

- As temperaturas mínimas da embalagem ou suporte de madeira e do ambiente interno da câmara de tratamento não devem ser inferiores a 10°C (dez graus Celsius) e o tempo mínimo de exposição não deve ser menor do que 24 (vinte e quatro) horas.
- A concentração final residual mínima de brometo de metila especificada na Tabela 3 deve ser atingida em todo o perfil da madeira, incluindo sua parte interna central, mesmo que as concentrações sejam medidas no ambiente interno da câmara de tratamento.
- Se após 24 (vinte e quatro) horas não for alcançada a concentração final mínima de brometo de metila especificada na Tabela 3, até um desvio máximo de 5% (cinco por cento), será permitido adicionar, no máximo, 2 (duas) horas de tempo de exposição ao final do tratamento, sem dose adicional de brometo de metila, para alcançar a Concentração-Tempo - CT mínima exigida.
- Na situação prevista acima, deve ser registrada uma medição adicional ao final da fumigação.
- Se após 24 (vinte e quatro) horas não for alcançada a concentração final mínima de brometo de metila especificada na Tabela 3, acima de um desvio máximo de 5% (cinco por cento), deverá ser iniciado novo tratamento.

INTERVALO DE SEGURANÇA:

Intervalo de segurança não determinado, tratamento em procedimentos quarentenários e fitossanitários para fins de exportação e importação.

INTERVALO DE REENTRADA DE PESSOAS NAS CULTURAS E ÁREAS TRATADAS:

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 brometo de metila (CH₃Br) estiver abaixo do limite de 5 ppm**, constatado através de aparelho medidor de gás brometo de metila.

Caso seja necessário, use exaustores e/ou ventiladores para facilitar a aeração do 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:

Produtos sujeitos à alteração das características intrínsecas pelo uso do brometo de metila.

- Absorvedores de etileno (sachês de permanganato de potássio usado para remover etileno a partir de um gabinete, geralmente um contêiner carregado com frutas);
- Artigos confeccionados com crina de cavalo;
- Artigos de couro;
- Artigos de magnésio (sujeito a corrosão);
- Automóveis;
- Borracha natural, em particular borracha esponja, espuma de borracha, e borracha recuperada incluindo travesseiros, colchões, carimbos de borracha e móveis estofados;
- Borracha EPDM (borracha sintética etileno-propileno-dieno-classe M);
- Blocos de cimento ou blocos de concreto;
- Carvão;
- Concreto misturado;
- Equipamentos eletrônicos (somente podem ser fumigados se devidamente selados contra a contaminação do gás);
- Espuma de poliuretano;
- Farinhas de alto teor proteico (soja, trigo e amendoim);
- Farinha de gordura de soja;
- Farinha de ossos;
- Fermento em pó;
- Frutas frescas;
- Lã, especialmente angorá, e fios macios;
- Materiais de couro ou pele, curtidos com produtos sulfurados;
- Material para revelação fotográfico (produtos químicos para fotografia e impressões);
- Máquinas com superfícies fresadas;
- Neoprene;
- Pele de animal;
- Papel com alto teor de enxofre ou de pano;
- Papéis de polimento de prata;
- Penas;
- Produtos com enxofre;
- Produtos gordurosos (manteiga, graxas, tortas – torta de algodão, por exemplo), a não ser em recipientes hermeticamente fechados;
- Produtos porosos;
- Revistas e jornais (feito de polpa de madeira);
- Sal mineral;
- Sabão em pó;
- Sementes e bulbos (pode ser afetada a germinação de sementes e a viabilidade de plantas dormentes);
- Tapetes de yak;
- Tecidos de viscose, raiom, seda;
- Travesseiros, edredons;
- Vegetais frescos.

Fonte: United States Department of Agriculture (USDA).

OBS: Os produtos acima listados tiveram casos comprovados de incompatibilidade com o Brometo de Metila.

A relação acima não é conclusiva. Outros produtos ainda sem relatos de incompatibilidade podem estar sujeitos à alteração das características intrínsecas pelo uso do brometo de metila.

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:

Conjunto de equipamentos e materiais necessários à aplicação do brometo de metila, conforme a modalidade de aplicação descrita no Manual de Tratamento do MAPA:

- Cilindro de transporte e armazenamento de brometo de metila;

- Câmara de fumigação: câmara hermética que assegure a contenção do gás fumigante de forma eliminar risco de fuga ou vazamento do gás, pelo período de tratamento exigido;

OBS: - A câmara de tratamento onde será realizada a fumigação com brometo de metila não deve ter mais de 80% (oitenta por cento) do seu volume interno ocupado com mercadorias e respectivas embalagens e suportes de madeira. - Devem ser asseguradas a circulação e a penetração adequadas do gás brometo de metila durante o tratamento, utilizando separadores nas pilhas de embalagens ou de suportes de madeira, se a seção transversal da menor dimensão da pilha exceder 20 (vinte) centímetros. - A embalagem ou suporte de madeira a serem fumigados com brometo de metila não devem ser envolvidos ou cobertos com materiais impermeáveis ao gás fumigante.

- Conexões entre cilindro – dosador – volatilizador: peças flexíveis metálicas, para gases liquefeitos do tipo GLP e que atendam a norma NBR 14.177 - classes 1 e 2, compostas por tubo metálico flexível, sanfonizado, fabricado de liga especial de cobre, revestido externamente com um trançado de fios do mesmo material. Devem ser instalados diretamente no cilindro, no dosador e no volatilizador, com o uso de braçadeiras metálicas;

- Detector / Medidor de gases: equipamento para medição da concentração de brometo de metila utilizado por ocasião da aeração para detectar a presença do gás;

- Dosador: equipamento utilizado para dosagem do gás liquefeito de brometo de metila, sem contato com a atmosfera, ao ser retirado do cilindro, para posterior condução ao volatilizador e aplicação em seguida. Caso o volume a ser utilizado seja superior à capacidade do dosador, será necessário dividir em volumes menores e repetir as medições até chegar à quantidade necessária;

- Lona superior: lona utilizada para a atividade de fumigação na modalidade Câmara de Lona, devidamente estampada com sinal da caveira e duas tábias cruzadas e que contenha a palavra "PERIGO". A lona deve ser confeccionada em polietileno de alta densidade, PVC ou outro material que apresente as mesmas características de vedação, conforme especificação do fabricante. A lona superior deve apresentar espessura mínima e especificações de impermeabilidade ao gás Brometo de Metila, tendo em vista manter a atmosfera modificada sem trocas gasosas com o meio ambiente, pelo tempo de exposição exigido para a fumigação;

- Lona inferior: lona utilizada para a atividade de fumigação na modalidade Câmara de Lona que deve apresentar as mesmas especificações da lona superior. A lona inferior deve ser utilizada nos casos em que a qualidade do piso não ofereça condições de isolamento do gás de forma que a fumigação seja realizada com segurança e eficácia;

- Mangueira de aplicação: mangueira flexível destinada à condução de gás do tipo GLP, que suportem pressão de 200 libras entre suas conexões e extensão, confeccionadas com material resistente ao ataque químico do brometo de metila, utilizadas para condução do gás volatilizado entre o volatilizador e a câmara de fumigação;

- Sonda: cano rígido, com no mínimo de 30 cm de comprimento, acoplado na extremidade da mangueira de aplicação, com a finalidade fixar à câmara de fumigação para aplicação do gás volatilizado de brometo de metila;

- Volatilizador: equipamento destinado a promover a transformação do gás liquefeito de brometo de metila, na fase líquida, para gás volatilizado, na fase gasosa, através de troca de calor. O volatilizador deve ser constituído dos seguintes componentes: (a) reservatório de água; (b) serpentina metálica, com metragem suficiente para promover o aquecimento e a completa volatilização do produto nas quantidades a serem utilizadas; (c) termômetro para controle da temperatura, (d) resistência elétrica, com capacidade suficiente para manter o conjunto na temperatura recomendada; e (e) conexões e mangueiras de alta pressão, adequadas para a entrada do gás liquefeito e saída do gás volatilizado.

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

O inseticida **BROMEX®** pertence ao grupo 8A (miscelânea: Inibidores não específicos (múltiplos sítios) – Alifático halogenado) 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 **BROMEX®** como uma ferramenta útil de manejo de pragas agrícolas, é necessário seguir as seguintes estratégias que podem 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 8A. Sempre rotacionar com produtos de mecanismo de ação efetivos para a praga alvo.
- Aplicações sucessivas de **BROMEX®** podem ser feitas desde que o período residual total do “intervalo de aplicações” não exceda o período de uma geração da praga-alvo.
- Adotar outras táticas de controle, previstas no Manejo Integrado de Pragas (MIP) como rotação de culturas, 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 IRAC-BR (www.ira-br.org), ou para o Ministério da Agricultura e Pecuária (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.

DADOS RELATIVOS À PROTEÇÃO DA SAÚDE HUMANA:

**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.
- Uso exclusivo em tratamentos fitossanitários com fins quarentenários nas operações de importação e exportação de vegetais, produtos vegetais ou produtos de origem vegetal, madeira e seus subprodutos, e de embalagens e suportes de madeira.
- 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 utilize equipamentos com vazamentos ou defeitos e não desentupa bicos, orifícios e válvulas com a boca.
- 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 curtas.** Utilizar sempre roupas bem ventiladas. Por se tratar de um gás liquefeito, caso o produto penetre nas roupas ainda em seu estado líquido, poderá ocorrer queimaduras provocadas pelo frio. A utilização de roupas bem ventiladas facilita a dispersão do produto;
- **Calçado de segurança;**
- **Máscara facial inteira, protegendo olhos, nariz e boca, dotada de filtro próprio para gás brometo de metila (filtro combinado ABEK contra gases ácidos e vapores orgânicos e inorgânicos);**
- **Luvas permeáveis.** Não utilizar luvas impermeáveis como as de borracha, PVC, nitrila, etc. Por se tratar de um gás liquefeito, caso o produto penetre nas luvas ainda em seu estado líquido, poderá ocorrer queimaduras provocadas pelo frio. A utilização de luvas permeáveis facilita a dispersão do produto.
- Precauções Especiais: Não use roupa protetora de borracha nem botas e luvas do mesmo material.**
- Seguir as recomendações do fabricante do Equipamento de Proteção Individual (EPI) com relação à forma de limpeza, conservação e descarte do EPI danificado.
- Líquido e vapor sob pressão extremamente perigosos.

- A inalação pode ser fatal ou provocar lesões pulmonares duradouras.
- Garanta sistemas de emergência e primeiros socorros adequados.

PRECAUÇÕES DURANTE O MANUSEIO:

- Utilize Equipamento 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 curtas.** Utilizar sempre roupas bem ventiladas. Por se tratar de um gás liquefeito, caso o produto penetre nas roupas ainda em seu estado líquido, poderá ocorrer queimaduras provocadas pelo frio. A utilização de roupas bem ventiladas facilita a dispersão do produto; - **Calçado de segurança;** - **Máscara facial inteira, protegendo olhos, nariz e boca, dotada de filtro próprio para gás brometo de metila (filtro combinado ABEK contra gases ácidos e vapores orgânicos e inorgânicos);** - **Luvas permeáveis.** Não utilizar luvas impermeáveis como as de borracha, PVC, nitrila, etc. Por se tratar de um gás liquefeito, caso o produto penetre nas luvas ainda em seu estado líquido, poderá ocorrer queimaduras provocadas pelo frio. A utilização de luvas permeáveis facilita a dispersão do produto. **Precauções Especiais: Não use roupa protetora de borracha nem botas e luvas do mesmo material.**
- Manuseie o produto em local aberto e ventilado, utilizando os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) recomendados.
- 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:

- Evite o máximo possível o contato com a área tratada.
- Aplique o produto somente nas doses recomendadas. OBS: intervalo de segurança não determinado, tratamento em procedimentos quarentenários e fitossanitários para fins de exportação e importação.
- Coloque avisos evidentes na área de fumigação, desde o momento da aplicação do produto até o fim do processo de aeração, para evitar acidentes com outras pessoas não implicadas na operação.
- 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 (EPI). Os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) recomendados devem ser vestidos na seguinte ordem: - **Vestimenta em tecido de brim ou similar, com mangas curtas.** Utilizar sempre roupas bem ventiladas. Por se tratar de um gás liquefeito, caso o produto penetre nas roupas ainda em seu estado líquido, poderá ocorrer queimaduras provocadas pelo frio. A utilização de roupas bem ventiladas facilita a dispersão do produto; - **Calçado de segurança;** - **Máscara facial inteira, protegendo olhos, nariz e boca, dotada de filtro próprio para gás brometo de metila (filtro combinado ABEK contra gases ácidos e vapores orgânicos e inorgânicos);** - **Luvas permeáveis.** Não utilizar luvas impermeáveis como as de borracha, PVC, nitrila, etc. Por se tratar de um gás liquefeito, caso o produto penetre nas luvas ainda em seu estado líquido, poderá ocorrer queimaduras provocadas pelo frio. A utilização de luvas permeáveis facilita a dispersão do produto. **Precauções Especiais: Não use roupa protetora de borracha nem botas e luvas do mesmo material.**
- 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 a área tratada. Caso necessite entrar na área tratada com o produto 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 entrem 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 brometo de metila (CH₃Br) estiver abaixo do limite de 5 ppm**, constatado através de aparelho medidor de gás brometo de metila.
- 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.
- 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.
- A embalagem vazia deve ser devolvida à empresa detentora do registro do produto.
- Os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) recomendados devem ser retirados na seguinte ordem: **- 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 inalado. Tóxico se ingerido. Provoca irritação ocular grave. Pode provocar reações alérgicas na pele. Pode provocar irritação das vias respiratórias.
--	---------------	---

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 agrônomo 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! TÓXICO 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.

OLHOS: ATENÇÃO! PROVOCA IRRITAÇÃO OCULAR GRAVE. 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.

PELE: ATENÇÃO! PODE PROVOCAR REAÇÕES ALÉRGICAS NA PELE. Em caso de contato com a pele, lave com água corrente em abundância durante 3 a 5 minutos, em seguida lave com sabão neutro.

INFORMAÇÕES MÉDICAS:

Grupo químico	Alifático halogenado.
Classe toxicológica	CATEGORIA 2 – PRODUTO ALTAMENTE TÓXICO.
Vias de exposição	Inalatória e oral.
Toxicocinética	O brometo de metila é um gás fumigante, desta forma as intoxicações ocorrem principalmente por inalação. O brometo de metila inalado é distribuído rapidamente para todos os tecidos e metabolizado. A meia-vida de eliminação do íon brometo é de 9 a 15 dias. Sua principal via de excreção é urinária, bile e em pequenas proporções pelas fezes.
Toxicodinâmica	O brometo de metila é um agente alquilante inespecífico potente com afinidade especial por grupos sulfidríla e amina. Dados limitados indicam que a toxicidade é o resultado da alquilação direta de componentes celulares ou da formação de metabólitos tóxicos a partir da glutatona metilada. Dados em animais indicam claramente que a sua toxicidade não é advinda do íon brometo.
Sintomas e sinais clínicos	A inalação do produto também pode causar irritação das vias aéreas, dificuldades respiratórias edemas pulmonares, pneumonite, batimentos cardíacos fracos e irregulares e efeitos no SNC como tontura, dores de cabeça, tremores, convulsões e coma. O contato com a pele pode causar queimaduras severas. O contato do produto com os olhos pode causar queimadura nas córneas, visão borrada e cegueira em casos mais graves e de exposição prolongada.
Diagnóstico	O diagnóstico é feito pela sintomatologia clínica associada ao histórico de exposição significativa ao produto. Não há exame laboratorial específico para o diagnóstico.

Antídoto	Não há antídoto específico. O tratamento é sintomático e de manutenção.
Tratamento	O tratamento é sintomático. Manter o paciente hidratado e controlar a diurese. Corrigir os distúrbios hidroeletrólíticos. Observar aparecimento de pneumonite e edema agudo de pulmão. Ventilação mecânica pode ser necessária. As convulsões caso presentes deverão ser tratadas com benzodiazepínicos e barbitúricos. Manter em observação por 1 ou 2 dias após a remissão dos sintomas. O brometo de metila pode causar bolhas grandes que raramente são profundas o suficiente para destruir toda a camada da pele. Realizar descontaminação da pele e dos olhos com água corrente em abundância, ou preferencialmente com soro fisiológico gelado. Realizar avaliação oftalmológica nos casos de lesão ocular.
Contraindicações	A indução do vômito é contraindicada em razão do risco de aspiração pulmonar.
Efeitos sinérgicos	Não são conhecidos efeitos sinérgicos.
Telefones de emergência para informações médicas	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).
	Telefone de Emergência da Empresa: 0800-014-1149 Endereço Eletrônico da Empresa: www.bequisa.com.br Correio Eletrônico da Empresa: faleconosco@bequisa.com

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

Mecanismo de Ação: A toxicidade do brometo de metila é mediada mais pela molécula de brometo de metila e sua reação com tecidos (metilação de grupos sulfidríla em proteínas e enzimas celulares críticas) do que pelo resíduo de íons brometo resultante da quebra do composto original. O brometo de metila penetra prontamente nas membranas celulares enquanto o íon brometo não. Reações de brometo de metila intracelular e decomposição resultam em inativação de processos metabólicos intracelulares, alteração das funções, levando a irritação ou lesões irreversíveis. O brometo de metila produz assim efeitos locais e sistêmicos.

Absorção: O brometo de metila é absorvido principalmente por inalação.

Excreção: Sua principal via de excreção é urinária, bile e em pequenas proporções pelas fezes.

EFEITOS AGUDOS E CRÔNICOS:

Agudos: Os sintomas aparecem lentamente. Desvanecimento, visão turva, sensação de fadiga, marcha cambaleante, descoordenação da fala, náuseas, vômitos, anorexia e perda de apetite.

Crônicos: Convulsões, concentrações muito altas podem causar danos pulmonares. O contato prolongado com os olhos e pele pode causar queimaduras.

RESULTADOS DOS ESTUDOS TOXICOLÓGICOS:

- DL50 oral em ratos: 214 mg/kg.
- DL50 dermal em ratos: não há dados disponíveis.
- CL50 inalatória em ratos: 302 ppm (8 horas); 2833 ppm (30 minutos).
- CL50 inalatória em camundongos: 405 ppm (4 horas); 1700 ppm (30 minutos).

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).

- Este produto é **ALTAMENTE PERSISTENTE** no meio ambiente.
- Este produto é **ALTAMENTE TÓXICO** para organismos do solo.
- Evite a contaminação ambiental - **Preserve a Natureza**.
- Não utilize equipamento com vazamento.
- Aplique somente as doses recomendadas.
- Não lave o equipamento aplicador 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.
- O local deve ser exclusivo para produtos tóxicos, devendo ser isolado de alimentos, bebidas, rações 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 facial inteira, protegendo olhos, nariz e boca, dotada de filtro próprio para gás brometo de metila (filtro combinado ABEK contra gases ácidos e vapores orgânicos e inorgânicos).
- Em caso de armazéns, deverão ser seguidas as instruções constantes da 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 **BEQUISA INDÚSTRIA QUÍMICA DO BRASIL LTDA.**, telefone de emergência número **(13) 3565-1212**.

UTILIZE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

- **Vestimenta em tecido de brim ou similar, com mangas curtas.** Utilizar sempre roupas bem ventiladas. Por se tratar de um gás liquefeito, caso o produto penetre nas roupas ainda em seu estado líquido, poderá ocorrer queimaduras provocadas pelo frio. A utilização de roupas bem ventiladas facilita a dispersão do produto; - **Calçado de segurança;** - **Máscara facial inteira, protegendo olhos, nariz e boca, dotada de filtro próprio para gás brometo de metila (filtro combinado ABEK contra gases ácidos e vapores orgânicos e inorgânicos);** - **Luvas permeáveis.** Não utilizar luvas impermeáveis como as de borracha, PVC, nitrila, etc. Por se tratar de um gás liquefeito, caso o produto penetre nas luvas ainda em seu estado líquido, poderá ocorrer queimaduras provocadas pelo frio. A utilização de luvas permeáveis facilita a dispersão do produto. **Precauções Especiais: Não use roupa protetora de borracha nem botas e luvas do mesmo material.**
NÃO RESPIRE O GÁS.

- Em caso de vazamento, siga as instruções abaixo:

Por se tratar de um gás, no momento do vazamento não há como prevenir o contato da substância com o meio ambiente, o ideal é tentar o mais brevemente possível isolar a área onde está existindo o vazamento afastando pessoas e animais do local.

Métodos e materiais para a contenção e limpeza: Não há como realizar limpeza no caso do vazamento de um gás, no entanto se possível, o vazamento deverá ser interrompido o mais brevemente possível.

- Em caso de incêndio, isole a área e combata o fogo utilizando água e/ou extintores de pó químico, água ou CO₂.

Medidas de proteção especiais para a equipe de combate a incêndio: o produto não é inflamável. Utilize equipamento de respiração autônoma ou máscara facial inteira dotada de filtro contra vapores inorgânicos e roupas apropriadas para combate a incêndio. Evacue a área e combata o fogo a uma distância segura. Utilize diques para conter a água usada no combate. Utilize água em forma de neblina para resfriar os cilindros do produto e equipamentos expostos nas proximidades do fogo. Fique a favor do vento para evitar intoxicação.

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

EMBALAGEM PRIMÁRIA.

EMBALAGEM RÍGIDA NÃO LAVÁVEL. (Cilindro metálico)

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, ou no próprio local onde são guardadas as embalagens cheias.
- Use luvas no manuseio das embalagens.

DEVOLUÇÃO DAS EMBALAGENS VAZIAS.

- No prazo de até um ano da data da compra, é obrigatória a devolução da embalagem vazia, com tampa, pelo usuário, ao estabelecimento onde foi adquirido o produto ou no local indicado na nota fiscal, emitida no ato da compra.
- 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.

DESTINAÇÃO FINAL DAS EMBALAGENS VAZIAS

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

É PROIBIDO AO USUÁRIO A REUTILIZAÇÃO E A RECICLAGEM DESTAS EMBALAGENS VAZIAS OU O FRACIONAMENTO E REEMBALAGEM DESTES PRODUTOS

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.

PRODUTO IMPRÓPRIO PARA UTILIZAÇÃO OU EM DESUSO

- Caso este produto venha a se tornar impróprio para utilização ou em desuso, consulte o registrante através do telefone indicado no rótulo para sua devolução e destinação final.
- A desativação do produto é feita pela incineração em fornos destinados para este tipo de operação, equipados com câmaras de lavagem de gases efluentes e aprovados por órgão ambiental competente.

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:

Não há restrições.