

### 1. IDENTIFICAÇÃO

- Identificação do produto: BROMEX®.
- Usos recomendados do produto químico e restrições 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.
- 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](http://www.bequisa.com.br)  
Fone: (0xx13) 3565-1208
- Número de telefone de emergência: 0800 014 1149

### 2. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

- Classificação da mistura:

**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 3.

Toxicidade aguda – Inalação: Não classificado.

Corrosão/irritação à pele: Categoria 3.

Lesões oculares graves/irritação ocular: Categoria 2A.

Sensibilização da pele: Categoria 1.

Mutagenicidade em células germinativas: Não classificado.

Carcinogenicidade: Não classificado.

Toxicidade à reprodução: Não classificado.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos – Exposição única: Categoria 3.

Perigoso ao ambiente aquático - Agudo: Categoria 2.

Perigoso ao ambiente aquático - Crônico: Categoria 2.

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

<b>Pictograma</b>	
<b>Palavra de advertência</b>	Perigo

Frases de perigo:

H301 – Tóxico se ingerido.

H316 – Provoca irritação moderada á pele.

H317 – Pode provocar reações alérgicas na pele.

H319 – Provoca irritação ocular grave.

H335 – Pode provocar irritação das vias respiratórias.

H411 – Tóxico para os organismos aquáticos, com efeitos prolongados.

Frases de precaução:

P260 – Não inale 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.

P272 – A roupa de trabalho contaminada não pode sair do local de trabalho.

P273 – Evite a liberação para o meio ambiente.

P280 – Use luvas de proteção/roupa de proteção/proteção ocular/proteção facial/proteção auricular.

P312 – Em caso de mal-estar, contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA/médico.

P314 – Em caso de mal-estar, consulte um médico.

P321 – Tratamento específico, consulte o rótulo.

P330 – Enxague a boca.

P391 – Recolha o material derramado.

P301 + P310 – EM CASO D EINGESTÃO contate imediatamente um CEBTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA.

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.

P333 + P313 – Em caso de irritação ou erupção cutânea: consulte um médico.

P337 + P313 – Caso a irritação ocular persista: consulte um médico.

P362 + P364 – Retire e roupa contaminada. Lave-a antes de usar novamente.

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.

### 3. COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

● Natureza Química: Este produto químico é uma substância.

● Ingredientes ou impurezas que contribuam para o perigo:

<u>Identidade química</u>	<u>N° CAS</u>	<u>Concentração</u>	<u>Fórmula Molecular</u>	<u>Sinônimos</u>	<u>Classificação de Perigo</u>
Brometo de metila	74-83-9	98% m/m	CH <sub>3</sub> Br	Bromometano	<p><u>Toxicidade aguda - Oral:</u> Categoria 3.</p> <p><u>Toxicidade aguda - Dérmica:</u> Categoria 2.</p> <p><u>Toxicidade aguda – Inalação:</u> Categoria 2.</p> <p><u>Lesões oculares graves/irritação ocular:</u> Categoria 2A.</p> <p><u>Perigoso ao ambiente aquático - Agudo:</u> Categoria 1.</p> <p><u>Perigoso ao ambiente aquático - Crônico:</u> Categoria 2.</p>
Cloropicrina	76-06-2	2% m/m	CCl <sub>3</sub> NO <sub>2</sub>	Tricloro(nitro) metano	<p><u>Toxicidade aguda - Oral:</u> Categoria 3.</p> <p><u>Toxicidade aguda – Inalação:</u> Categoria 1.</p> <p><u>Corrosão/irritação à pele:</u> Categoria 1.</p> <p><u>Lesões oculares graves/irritação ocular:</u> Categoria 1.</p> <p><u>Toxicidade para órgãos-alvo específicos – Exposição única:</u> Categoria 3.</p> <p><u>Perigoso ao ambiente aquático - Agudo:</u> Categoria 2</p>

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: levar o acidentado para um local arejado. Retirar as roupas contaminadas. Lavar as partes do corpo atingidas com água em abundância e sabão. Se o acidentado estiver inconsciente e não respirar mais, praticar respiração artificial ou oxigenação. Encaminhar ao serviço médico mais próximo levando esta ficha.
- Inalação: remover a pessoa para local arejado. Se respirar com dificuldade, realizar oxigenação e consultar um médico imediatamente. Se não estiver respirando, faça respiração artificial. Utilizar um intermediário (tipo Ambu®) para realizar o procedimento.
- Contato com a pele: ATENÇÃO! PODE PROVOCAR REAÇÕES ALÉRGICAS NA PELE. Lavar imediatamente a área afetada com água em abundância durante 3 a 5 minutos, em seguida lave com sabão neutro. Remover as roupas contaminadas. Ocorrendo sintomas, consultar um médico. Lavar as roupas contaminadas antes de reutilizá-las e descartar os sapatos contaminados.
- Contato com os olhos: ATENÇÃO! PROVOCA IRRITAÇÃO OCULAR GRAVE. Lavá-los imediatamente com água 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.
- Ingestão: ATENÇÃO! TÓXICO SE INGERIDO. Em caso de ingestão acidental não provoque o vômito, entretanto é possível que o mesmo ocorra espontaneamente não devendo ser evitado, deitar o paciente de lado para evitar que aspire resíduos. Não dê nada de beber ou comer. Procure um médico imediatamente. ATENÇÃO: nunca dê algo por via oral para uma pessoa inconsciente.
- Quais ações devem ser evitadas: não aplicar respiração boca a boca caso o paciente tenha ingerido o produto. Utilizar um intermediário ou Ambu para realizar o procedimento.
- Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios:

- Efeitos do Produto:

Efeitos adversos à saúde humana: O produto é tóxico se ingerido. Provoca irritação ocular grave e irritação moderada à pele. Pode provocar reações alérgicas na pele.

Efeitos ambientais: O produto é tóxico para os organismos aquáticos, com efeitos prolongados.

Perigos físicos e químicos: não são conhecidos os perigos físicos e químicos em decorrência do uso indicado do produto.

- Principais Sintomas: A ingestão do produto pode causar dores abdominais, náusea, vômito, diarreia e hemorragias gástricas. A inalação do produto também pode causar irritação das vias aéreas, dificuldades respiratórias edemas pulmonares, pneumonite, batimentos cardíacos fracos e irregulares e efeitos no Sistema Nervoso Central (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 de exposição prolongada.
- Proteção para os prestadores de primeiros socorros: evitar contato oral, cutâneo, ocular e inalatório com o produto durante o processo.
- Indicação de atenção médica imediata e tratamentos especiais requeridos, se necessário: Não há antídoto específico. O tratamento é sintomático e de manutenção. 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.

## 5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

- Meios de extinção

Adequados: Em caso de incêndio, utilizar dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) e pó químico. Em grandes incêndios utilizar espuma.

Inadequados: evitar o uso de jatos de água diretamente sobre o produto.

- Perigos específicos provenientes do produto: A decomposição térmica produz monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), óxidos de nitrogênio (NO<sub>x</sub>), cloreto de hidrogênio (HCl), cloro (Cl<sub>2</sub>), brometo de hidrogênio (HBr) e bromo (Br<sub>2</sub>).
- Medidas de proteção especiais para a equipe de combate a incêndio: o produto não é inflamável. Utilize equipamento de respiração autônoma 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. Posicionar-se de costas para o vento. Usar água em forma de neblina para resfriar equipamentos expostos nas proximidades do fogo.

### 6. MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

- Precauções pessoais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência: Dependendo das concentrações presentes no ambiente deverá se optar por roupa totalmente encapsulada ou por roupas que ofereçam bastante ventilação. Não utilizar botas, luvas ou roupas de borracha ou Policloreto de Vinila (PVC). A proteção respiratória deverá ser realizada utilizando respiradores de adução de ar como máscaras autônomas, ou máscaras panoramas com filtro combinado.

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: Não aplicável por tratar-se de um gás.

Prevenção da inalação e do contato com a pele, mucosas e olhos: isolar e sinalizar a área contaminada.

- Precauções para o meio ambiente: 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.
- Prevenção de perigos secundários: isolar a área e se possível deslocar as pessoas e animais com a finalidade de evitar o consumo de água e alimentos contaminados.

### 7. MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

- Precauções para manuseio seguro:
  - Medidas técnicas: USO EXCLUSIVAMENTE AGRÍCOLA. Indicações 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. 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 brometo de metila (CH<sub>3</sub>Br) 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.

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 vazamento. Não utilizar equipamentos de proteção individual danificados e/ou defeituosos. Não manipular e/ou carregar embalagens danificadas.

Precauções para manuseio seguro: utilizar EPI conforme descrito no Item 8. Mantenha afastado das áreas de aplicação, crianças, animais domésticos e pessoas desprotegidas. Evite o máximo possível o contato com a área de aplicação. Só devem aplicar o produto pessoas adequadamente treinadas, sob a orientação de um responsável técnico habilitado.

- Orientações para manuseio seguro: utilizar EPI conforme descrito no Item 8. Aplicar conforme as recomendações do fabricante. No caso de sintomas de intoxicação, interromper imediatamente o trabalho e proceder conforme descrito no Item 4 desta ficha.

- Medidas de higiene:

Apropriadas: tomar banho e trocar de roupa após o uso do produto. Lavar as roupas contaminadas separadamente antes de reutilizá-las, evitando contato com outros utensílios de uso pessoal. Lavar as mãos e o rosto nos intervalos e ao final do expediente de trabalho.

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 seu recipiente original. Manter as eventuais sobras dos produtos em suas embalagens originais adequadamente fechadas. Não armazenar o produto onde seja possível a contaminação de alimentos. Conserve fora do alcance das crianças e dos animais domésticos.

Inapropriadas: evitar manter o produto próximo de fontes de calor e contato direto com a luz solar.

● Condições de armazenamento:

Adequadas: manter o recipiente adequadamente fechado, à temperatura ambiente e ao abrigo da luz. Armazená-lo em local coberto, seco, ventilado, fresco, 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. Em caso de armazéns, deverão ser seguidas as instruções constantes da NBR 9843 da ABNT.

A evitar: locais úmidos e com fontes de calor.

Produtos e materiais incompatíveis: não armazenar junto com alimentos, bebidas, inclusive os destinados para animais.

● Materiais seguros para embalagens:

Recomendadas: produto já embalado em embalagem apropriada.

Inadequadas: 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:

Limites de exposição ocupacional:

<u>Nome comum</u>	<u>Limite de Exposição</u>	<u>Tipo</u>	<u>Efeito</u>	<u>Referências</u>
Brometo de metila	1 ppm	TLV - TWA	Irritante à pele e trato respiratório superior	ACGIH 2023
	Não especificado	REL-TWA	irritação olhos, pele, sistema respiratório; fraqueza muscular, incoordenação, distúrbio visual, tontura; náusea, vômito, dor de cabeça; mal-estar (sensação vaga de desconforto); tremor nas mãos; convulsões; dispneia (dificuldade respiratória); vesiculação da pele; líquido: congelamento; [potencial carcinogênico ocupacional	NIOSH
	20 ppm (80 mg/m <sup>3</sup> )	PEL-C	---	OSHA
Cloropicrina	0,1 ppm	TLV - TWA	irritante aos olhos, edema pulmonar	ACGIH 2023
	0,1 ppm (0,7 mg/m <sup>3</sup> )	REL-TWA	irritação nos olhos, pele, sistema respiratório; lacrimejamento (secreção de lágrimas); tosse, edema pulmonar; náusea, vômito	NIOSH
	0,1 ppm (0,7 mg/m <sup>3</sup> )	PEL-TWA	---	OSHA

Indicadores biológicos:

<u>Nome comum</u>	<u>Determinante</u>	<u>BEI®</u>	<u>Notações</u>	<u>Horário de Coleta</u>	<u>Referências</u>
Brometo de metila	---	Não estabelecido	---	---	ACGIH 2023
Cloropicrina	---	Não estabelecido	---	---	ACGIH 2023

• Medidas de proteção pessoal:

Proteção respiratória: 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).

Proteção para as mãos: Luvas permeáveis. Não utilizar luvas impermeáveis como as de borracha, policloreto de vinila (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.

Proteção para os olhos: Como é obrigatório o uso de máscara facial inteira, os olhos já estarão protegidos pela máscara.

Proteção para a pele e corpo: 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.

Precauções Especiais: Não use roupa protetora de borracha nem botas e luvas do mesmo material. 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: gás, liquefeito.

Cor: incolor.

Odor: gás lacrimogêneo intensamente irritante.

pH: não disponível.

Ponto de fusão/ ponto de congelamento: não disponível.

Ponto de ebulição ou ponto de ebulição inicial e faixa de ebulição: 3,6° C.

Ponto de fulgor: 194° C.

Inflamabilidade: não disponível.

Limite inferior/superior de inflamabilidade ou explosividade: não explosivo.

Pressão de vapor: não disponível.

Densidade e/ou densidade relativa: 3,4 (ar = 1).

Densidade de vapor relativa: não disponível.

Solubilidade: 17,5g/l (20°C) em água.

Coeficiente de partição n-octanol/água (valor de log Kow): Log P = 1,94 +/- 0,31 (20°C).

Temperatura de autoignição: não disponível.

Temperatura de decomposição: não disponível.

Viscosidade: não disponível.

- Dados relevantes no que diz respeito às classes de perigo físico:  
Corrosivo para metais: não disponível.  
Oxidante: não disponível.
- Outras características de segurança: não há dados disponíveis.

### 10. ESTABILIDADE E REATIVIDADE

- Reatividade: não há dados disponíveis sobre a reatividade do produto.
- Estabilidade química: o produto é estável sob condições indicadas de uso e armazenamento.
- Possibilidade de reações perigosas: não há reações perigosas conhecidas.
- Condições a serem evitadas: contato direto com a luz solar, fontes de calor, chamas, faíscas e alta temperatura.
- Materiais e substâncias incompatíveis: não há substâncias incompatíveis conhecidas.
- Produtos perigosos de decomposição: A decomposição térmica produz monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), óxidos de nitrogênio (NOx), cloreto de hidrogênio (HCl), cloro (Cl<sub>2</sub>), brometo de hidrogênio (HBr) e bromo (Br<sub>2</sub>).

### 11. INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

Toxicidade aguda:

DL<sub>50</sub> Oral em ratos: 214 mg/Kg.

DL<sub>50</sub> Dermal em ratos: não há dados disponíveis

CL<sub>50</sub> inalatória (ratos, 4h): 405 mg/L.

**Brometo de metila:**

DL<sub>50</sub> Dermal em ratos: 135 mg/Kg

**Cloropicrina:** não há dados disponíveis.

Corrosão/Irritação à pele: o produto é irritante.

Lesões oculares graves/Irritação ocular: o produto é Irritante para os olhos.

Sensibilização da pele: não há dados disponíveis.

Sensibilização respiratória: não há dados disponíveis.

Mutagenicidade em células germinativas: não há dados disponíveis.

Carcinogenicidade:

**Brometo de metila:** não classificado como carcinogênico segundo o ACGIH.

**Cloropicrina:** não classificado como carcinogênico segundo o ACGIH.

Toxicidade à reprodução: Não teratogênico e não embriotóxico.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos – Exposição única:

**Brometo de metila:** não há dados disponíveis.

**Cloropicrina:** causa irritação grave no trato respiratório, nariz e garganta.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos – Exposição repetida: não há dados disponíveis.

Principais sintomas: A ingestão do produto pode causar dores abdominais, náusea, vômito, diarreia e hemorragias gástricas. A inalação do produto também pode causar irritação das vias aéreas, dificuldades respiratórias edemas pulmonares, pneumonite, batimentos cardíacos fracos e irregulares e efeitos no Sistema Nervoso Central (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 de exposição prolongada.

## 12. INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

- Efeitos Ambientais, comportamentais e impactos do produto:
- Persistência/Degradabilidade: o produto é altamente persistente no meio ambiente.
- Ecotoxicidade:

**Brometo de metila:**

Toxicidade aguda para peixes (*Rainbow trout*): CL<sub>50</sub> (96h): 3,9 mg/L

Toxicidade aguda para crustáceos (*Daphnia magna*): CE<sub>50</sub> (48h): 2,6 mg/L.

NOEC peixes (*Oryzias latipes*) (21d) : > 0,32 mg/L

**Cloropicrina:**

Toxicidade aguda para peixes (*Fathead Minnow*): CL<sub>50</sub> (96h): 3,72 mg/L.

Toxicidade aguda para peixes (*Rainbow trout*): CL<sub>50</sub> (96h): 2,87 mg/L

Toxicidade aguda para peixes (*Bluegill*): CL<sub>50</sub> (96h): 2,82 mg/L.

- Potencial biocumulativo:  
**Brometo de metila:** BCF estimado de 3, a partir do seu log Kow de 1,19, sugere que o potencial de bioconcentração em organismos aquáticos é baixo.  
**Cloropicrina:** BCF 8 e log kow 2,09 sugere uma bioconcentração em organismos aquáticos baixo.
- Mobilidade no solo:  
**Brometo de metila:** um Koc de 9 a 22 sugere uma mobilidade muito alta no solo.  
**Cloropicrina:** um Koc 4 sugere uma mobilidade alta no solo.
- Outros efeitos adversos: não há dados disponíveis.

### 13. CONSIDERAÇÕES SOBRE DESTINAÇÃO FINAL

- Métodos recomendados para destinação final:

Produto: desativar o produto através de incineração em fornos destinados para este tipo de operação, equipados com câmaras de lavagem de gases efluentes e aprovados por órgão competente.

Resíduos: manter as eventuais sobras dos produtos e/ou com validade vencida em suas embalagens originais adequadamente fechadas, 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.

Embalagem usada: o armazenamento da embalagem vazia deve ser efetuado em local coberto, ventilado, ao abrigo de chuva e com piso impermeável. A embalagem vazia deve ser devolvida à empresa detentora do registro do produto. É proibido ao usuário a reutilização das embalagens vazias.

### 14. INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

- Regulamentações nacionais e internacionais:

**TRANSPORTE TERRESTRE – AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES - ANTT. Resolução nº 5998, de 03 de novembro de 2022 e AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES - ANTT. Resolução nº 6016, de 11 de maio de 2023:**

Número ONU: 1062

Nome apropriado para embarque: **BROMETO DE METILA, com até 2% de cloropicrina.**

Classe de risco: 2.3

Número de risco: 26

Grupo de embalagem: NA

Poluente marinho: Sim

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

UN Number:1062

Proper shipping name: **METHYL BROMIDE with not more than 2.0% chloropicrin**

Class or division: 2.3

Packing group: NA

Marine pollutant: Yes.

**TRANSPORTE AÉREO – INTERNATIONAL AIR TRANSPORT ASSOCIATION.** Dangerous Goods Regulation. 61<sup>st</sup> ed. (IATA, 2020):

UN Number:1062

Proper shipping name: **METHYL BROMIDE with not more than 2.0% chloropicrin**

Class or division: 2.3

Packing group: NA

## 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. 29622.

### 16. OUTRAS INFORMAÇÕES

"Esta Ficha foi elaborada por TOXICLIN® Serviços Médicos 5539, 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 sobre condições normais e de acordo com a aplicação específica na embalagem e/ou literatura. Qualquer outro uso do produto que envolva o uso combinado com outro produto ou outros processos é responsabilidade do usuário".

#### Siglas:

- ABNT** – Associação Brasileira de Normas Técnicas
- ACGIH** – American Conference of Governmental Industrial Hygienists
- ANTT** – Agência Nacional de Transporte Terrestre
- BCF** – Fator de Bioconcentração
- BEI** – Índice Biológico de exposição
- CAS** – Chemical Abstracts Service
- CL<sub>50</sub>** – Concentração letal 50%
- CE<sub>50</sub>** – Concentração efetiva 50%
- CEr<sub>50</sub>** – Concentração efetiva para inibição de 50% do crescimento
- CEy<sub>50</sub>** – Concentração efetiva para inibição de 50% da produção
- DL<sub>50</sub>** – Dose letal 50%
- ETAm** - Estimativa de toxicidade aguda da mistura
- EPI** – Equipamento de Proteção Individual
- FDS** – Ficha com Dados de Segurança
- IARC** – International 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** – Logaritmo do coeficiente de partição n-octanol-água
- MT** – Ministério dos Transportes
- NBR** – Norma Brasileira
- ND** – Não disponível
- NIOSH** – National Institute for Occupational Safety and Health
- NOEC** – No Observed Effect Concentration (concentração de efeito não observado)
- 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  
**TLV** – Threshold Limit Value  
**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: 22 de dezembro 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, Bracknell, 2000, pp. 1250.

CHEMICAL SAFETY INFORMATION FROM INTERGOVERNMENTAL ORGANIZATIONS – INCHEM. Disponível em: <http://www.inchem.org/>. Acesso em: 22 de dezembro de 2023.

EUROPEAN CHEMICALS AGENCY – ECHA. Disponível em: <https://echa.europa.eu/home>. Acesso em: 22 de dezembro de 2023.

EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY – EFSA. Disponível em: <https://www.efsa.europa.eu/pt>. Acesso em: 22 de dezembro de 2023.

GESTIS Substance Database. Disponível em: [www.dguv.de/ifa/gestis-database](http://www.dguv.de/ifa/gestis-database). Acesso: 22 de dezembro de 2023.

GHS - GLOBALLY HARMONIZED SYSTEM OF CLASSIFICATION AND LABELLING OF CHEMICALS. 10th rev. ed. New York: United Nations, 2023.

IATA: Dangerous Goods Regulation. 61st ed. Montreal, Geneva. INTERNATIONAL AIR TRANSPORT ASSOCIATION, 2020.

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

INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER – IARC. Disponível em: <https://www.iarc.fr/>. Acesso em: 22 de dezembro de 2023.

INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION – ILO. Disponível em: <https://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.listCards3>. Acesso em: 22 de dezembro de 2023.

NATIONAL INSTITUTE OF OCCUPATIONAL AND SAFETY – NIOSH. International Chemical Safety Cards. Disponível em: [www.cdc.gov/niosh/](http://www.cdc.gov/niosh/). Acesso em: 22 de dezembro de 2023.

OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH ADMINISTRATION – OSHA. Disponível em: <http://www.osha.gov/>. Acesso em: 22 de dezembro de 2023.

PESTICIDE PROPERTIES DATABASE – PPDB. Disponível em: <https://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/>. Acesso em: 22 de dezembro de 2023.

PUBCHEM. Disponível em: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>. Acesso em: 22 de dezembro de 2023.

RESOLUÇÃO Nº 5996. Ministério dos Transportes. Agência Nacional de Transportes Terrestres, Resolução nº 5996 de 20 de outubro de 2022.

RESOLUÇÃO Nº 5998. Ministério dos Transportes. Agência Nacional de Transportes Terrestres, Resolução nº 5998 de 3 de novembro de 2022.

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

THE CHEMICAL DATABASE. Disponível em: <http://ull.chemistry.uakron.edu/erd/>. Acesso em: 22 de dezembro de 2023.

The United Nations Economic Commission for Europe - UNECE. Disponível em: <https://unece.org/>. Acesso em: 22 de dezembro de 2023.

TRANSPORT OF DANGEROUS GOODS. Model Regulations Volume I and II. Twenty-third edition. New York and Geneva, 2023.

**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.**