



FMC Química do Brasil Ltda.
Av. Dr. José Bonifácio Coutinho Nogueira,
150
1º A. Jd Madalena - Galleria Plaza
13.091-611 Campinas - SP - Brasil
+ 55 19 2042 4500
fmc.com
fmcagricola.com.br

**QUARTZO® , SURFACE®
Bionematicida**

Registrado no Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA sob nº 00317

COMPOSIÇÃO:

Bacillus subtilis linhagem FMCH002(DSM32155) (Mín. de $1,0 \times 10^{11}$ UFC/g).....200,0 g/kg (20,0% m/m)
Bacillus licheniformis linhagem FMCH001(DSM32154) (Mín de $1,0 \times 10^{11}$ UFC/g).....200,0 g/kg (20,0% m/m)
Outros ingredientes.....600,0 g/kg (60,0% m/m)

PESO LÍQUIDO: Vide rótulo

CLASSE: Nematicida microbiológico

TIPO DE FORMULAÇÃO: Pó para Preparação de Pasta em Água (WS)

TITULAR DO REGISTRO (*)

FMC QUÍMICA DO BRASIL LTDA.

Av. Dr. José Bonifácio Coutinho Nogueira, 150 - 1º andar - CEP: 13091-611 - Campinas/SP
CNPJ: 04 136.367/0001-98 - Fone/Fax: (19) 2042-4500
Registro no Estado nº 423 - CDA/SP

(*) IMPORTADOR DO PRODUTO FORMULADO

FABRICANTE

Chr. Hansen GmbH

Gr. Drakenburger Str. 93-97 - 31582 Nienburg - Alemanha.

FORMULADOR

FMC Química do Brasil Ltda.

Av. Antonio Carlos Guillaumon, 25 - Distrito Industrial III - CEP: 38001-970 - Uberaba/MG
CNPJ: 04.136.367/0005-11 - Registro no Estado nº 210 - IMA/MG

FMC CORPORATION

100 Niagara Street - Middleport - New York - Estados Unidos da América.

Chr. Hansen Ind. e Com. Ltda.

Rodovia Visconde de Porto Seguro, 2860 - Santa Escolástica.
13278-327 - Valinhos/SP - CNPJ: 48.871.545/0001-08
Registro no Estado nº 854 - CDA/SP

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

PRODUTO DISPENSADO DE RECEITUÁRIO AGRONÔMICO. OBSERVAR SE HÁ DISPOSIÇÃO CONTRÁRIA ESTABELECIDADA POR ÓRGÃO COMPETENTE DO ESTADO, DISTRITO FEDERAL OU MUNICIPAL.

ANTES DE USAR O PRODUTO LEIA O RÓTULO, A BULA E A RECEITA AGRONÔMICA (QUANDO HOVER) E CONSERVE-OS EM SEU PODER.

É OBRIGATÓRIO O USO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL. PROTEJA-SE. É OBRIGATÓRIA A DEVOLUÇÃO DA EMBALAGEM VAZIA.

ARMAZENAR O PRODUTO EM TEMPERATURA AMBIENTE E MANTER SEMPRE NA EMBALAGEM ORIGINAL

ORGANISMOS VIVOS DE USO RESTRITO AO CONTROLE DE PRAGAS.

Indústria Brasileira

(Disponível neste termo quando houver processo industrial no Brasil, conforme previsto no Art. 4º e 273º do Decreto nº 7.212 de 15 de junho de 2010).

CLASSIFICAÇÃO TOXICOLÓGICA: NÃO CLASSIFICADO - PRODUTO NÃO CLASSIFICADO

CLASSIFICAÇÃO DO POTENCIAL DE PERICULOSIDADE AMBIENTAL: IV - POUCO PERIGOSO AO MEIO AMBIENTE



Cor da faixa: Verde PMS Green 347.

INSTRUÇÕES DE USO:

O bionemático **QUARTZO®**, **SURFACE®** possui modo de ação que atua por contato, com múltiplos mecanismos de ação oriundos da ação entre as bactérias *Bacillus subtilis* e *Bacillus licheniformis*.

Essas duas espécies de *Bacillus* presentes na formulação têm alta capacidade de competição no solo onde colonizam o sistema radicular das culturas, alimentando-se dos exsudados radiculares e formando um biofilme protetor ao redor da raiz. Adicionalmente à proteção conferida pelo biofilme, durante o desenvolvimento bacteriano são secretados metabólitos secundários com efeito nematocida e nematostático que atuam de forma a limitar o desenvolvimento dos nematoides.

Diminuição na viabilidade de ovos, paralisia e mortalidade de juvenis e redução da atratividade da raiz complementam os mecanismos pelos quais raízes em contato com o bionemático **QUARTZO®**, **SURFACE®** e sua combinação de *Bacillus subtilis* e *B. licheniformis* apresentam menor incidência de nematoides.

O bionemático **QUARTZO®**, **SURFACE®** é uma ferramenta que complementa o manejo integrado de nematoides em diferentes culturas e é indicado para o controle dos seguintes alvos biológicos:

Alvo biológico Nome comum/científico	Dose (g p.c.*/ha)	Época de aplicação	Volume de calda (L/ha)
Nematoide-das-lesões (<i>Pratylenchus brachyurus</i>)	120 - 200	O produto deve ser aplicado no momento do plantio, transplante das mudas ou durante o ciclo de cultivo e após a colheita, evitando que o sulco de plantio ou cova utilizados para aplicação fiquem abertos por longos períodos de tempo e expostos à radiação solar após a aplicação do produto. Utilizar a dose mais alta em regiões com histórico de nematoides e/ou em condições mais favoráveis ao desenvolvimento destes alvos (histórico de alta pressão, temperaturas e precipitações altas). As menores doses devem ser utilizadas em locais de menor pressão e/ou em condições climáticas menos favoráveis ao desenvolvimento da praga.	O volume de calda deve seguir os parâmetros mais indicados para a cultura tratada, variando de 60 a 600L/ha.
Nematoide-das-galhas (<i>Meloidogyne graminicola</i>)	160 - 200		
Nematoide-das-galhas (<i>Meloidogyne incognita</i>)	200		
Nematoide-das-galhas (<i>Meloidogyne javanica</i>)	120 - 200		
Nematoide-das-lesões (<i>Pratylenchus zaeae</i>)	200 - 300		
Nematoide-cavernícola (<i>Radopholus similis</i>)			
Nematoide-das-galhas (<i>Meloidogyne exigua</i>)			
Nematoide-de-cisto (<i>Heterodera glycines</i>)			

* p.c.: produto comercial para aplicação em sulco de plantio e esguicho na base da planta.

Produto com eficiência agrônômica comprovada nas culturas de alface, arroz, cana-de-açúcar e soja, podendo ser utilizado em qualquer cultura com ocorrência dos alvos biológicos descritos na tabela.

Considerar as melhores práticas de manejo de nematoides tais como: rotação de culturas, eliminação de áreas compactadas. Em áreas com alta infestação / pressão de nematoides deve-se utilizar variedades e/ou híbridos resistentes / tolerantes aos nematoides, manejo do solo, entre outras.

NÚMERO, ÉPOCA E INTERVALO DE APLICAÇÃO:

O bionemacida **QUARTZO®**, **SURFACE®** deve ser diluído em água e aplicado via terrestre através de pulverização ou via *drench* (esguicho) no solo visando à área que irá receber as mudas e ou sementes (sulco de plantio ou cova) ou a área da rizosfera de plantas durante o ciclo de cultivo ou após a colheita. Sempre que possível aplicar em ambos os lados da planta.

MODO DE APLICAÇÃO:

Aplicação terrestre:

O bionemacida **QUARTZO®**, **SURFACE®** deve ser diluído em água limpa, conforme a dose recomendada para cada alvo. O volume de calda deve seguir os parâmetros mais indicados para a cultura tratada, variando de 60 a 600L/ha.

A aplicação deve ser realizada através de pulverizador costal ou tratorizado, equipados com pontas que reduzam perdas por deriva e promovam uma cobertura homogênea, conforme as recomendações do fabricante.

Independente da cultura indica-se que a aplicação seja realizada com o solo úmido ou, caso necessário, com leve irrigação após a aplicação do produto.

Evite aplicação nas horas mais quentes do dia (temperaturas superiores a 30°C), umidade relativa inferior a 60% e ventos superiores a 10 km por hora.

Instruções para preparo da calda de pulverização:

No tanque do pulverizador, adicionar metade do volume de calda recomendado para a cultura e, em seguida, acrescentar a dose recomendada do bionemacida **QUARTZO®**, **SURFACE®** mantendo o misturador mecânico ou o retorno em funcionamento. Completar o tanque com água até alcançar o volume de calda pertinente à cultura que se pretende tratar. A agitação da calda deve ser contínua durante o preparo e aplicação da calda.

LAVAGEM DOS EQUIPAMENTOS DE PULVERIZAÇÃO:

Somente utilize equipamentos limpos e devidamente conservados. Após a aplicação do produto, realizar lavagem completa dos equipamentos utilizando os EPIs recomendados durante a preparação da calda.

Não limpe equipamentos próximo à nascente, fontes de água ou plantas úteis.

Descarte os resíduos da limpeza de acordo com a legislação Municipal, Estadual e Federal vigente na região da aplicação.

INTERVALO DE SEGURANÇA:

Não determinado em função da não necessidade de estipular o limite máximo de resíduo (LMR) para estes ingredientes ativos.

INTERVALO DE REENTRADA DE PESSOAS NAS ÁREAS TRATADAS:

Aguardar, pelo menos, 4 horas para reentrada na lavoura ou após a secagem completa da calda. Caso necessite entrar antes desse período, utilize os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) recomendados para o uso durante a aplicação.

LIMITAÇÕES DE USO:

Uso exclusivamente agrícola.

- Consulte sempre um Engenheiro Agrônomo.
- Desde que sejam seguidas as recomendações de uso, não se espera fitotoxicidade para as culturas tratadas.
- Utilizar somente as doses recomendadas.
- Recomendações de armazenamento e manuseio: Armazenar o produto em local fresco e seco e livre da incidência direta de raios solares.

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 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:

Uso como nematicida

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 uso repetido do **QUARTZO®**, **SURFACE®** 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 **QUARTZO®**, **SURFACE®**, prevenir, retardar ou reverter a evolução da resistência:

Adotar as práticas de manejo a inseticidas, tais como:

- Rotacionar produtos com mecanismo de ação distinto. Sempre rotacionar com produtos de mecanismo de ação efetivos para a praga alvo.
- Seguir as recomendações de bula quanto ao número máximo de aplicações permitidas.
- 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 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.irac-br.org.br), ou para o Ministério da Agricultura e Pecuária (www.agricultura.gov.br).

INFORMAÇÕES SOBRE MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS:

O bionematicida **QUARTZO®**, **SURFACE®** é uma ferramenta que complementa o manejo integrado de nematoides em diferentes culturas, o qual também pode incluir outros métodos de controle (ex.: controle varietal, rotação de culturas, controle químico, etc).

Os princípios e práticas do Manejo Integrado de Pragas incluem avaliação do campo e sistema de monitoramento, correta identificação da praga-alvo, monitoramento populacional e rotação de nematicidas com diferentes mecanismos de ação.

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.**

**INDIVÍDUOS IMUNOSSUPRIMIDOS OU COM HISTÓRICO RECENTE DE IMUNOSSUPRESSÃO
NÃO DEVEM MANUSEAR NEM APLICAR ESTE PRODUTO, CONSIDERANDO QUE HÁ RELATOS**

DE CASOS CLINICOS DE INFECÇÃO POR *BACILLUS SUBTILIS* OU *BACILLUS LICHENIFORMIS* DE PESSOAS NESTA CONDIÇÃO.

PRODUTO POTENCIALMENTE IRRITANTE PARA OS OLHOS.

PRODUTO POTENCIALMENTE SENSIBILIZANTE.

PESSOAS COM IMPLANTE DE LENTE INTRAOCULAR OU USO DE LENTES DE CONTATO NÃO DEVEM MANIPULAR OU APLICAR O PRODUTO.

PESSOAS QUE TENHAM SIDO SUBMETIDAS À CIRURGIAS OCULARES COMO TRABECULECTOMIA, IRIDECTOMIA, IMPLANTE DE VÁLVULA DE AHMED OU PROCEDIMENTOS SIMILARES NÃO DEVEM MANIPULAR OU APLICAR O PRODUTO.

PRECAUÇÕES GERAIS:

- Produto para **uso exclusivamente agrícola**;
- 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 com vazamentos ou defeitos e não desentupa bicos, orifícios e válvulas com a boca;
- 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 de 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: macacão, botas, avental, máscara, óculos, touca árabe e luvas;
- Seguir as recomendações do fabricante do Equipamento de Proteção Individual (EPI) com relação à forma de limpeza, conservação e descarte do EPI danificado.

PRECAUÇÕES DURANTE A PREPARAÇÃO DA CALDA:

- Utilize Equipamentos de Proteção Individual (EPI) recomendado: macacão com tratamento hidrorrepelente com mangas compridas passando por cima do punho das luvas e as pernas das calças por cima das botas; botas de borracha; avental impermeável, máscara com filtro mecânico; óculos de segurança com proteção lateral; touca árabe e luvas de nitrila;
- Manuseie o produto em local aberto e ventilado, utilizando os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) recomendados;
- Ao abrir a embalagem, faça-o de modo a evitar dispersão de poeira.
- Caso ocorra contato acidental da pessoa com o produto, siga as orientações descritas em primeiros socorros e procure rapidamente um serviço médico de emergência.

PRECAUÇÕES DURANTE A APLICAÇÃO DO PRODUTO:

- 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 entre a última aplicação e a colheita);
- Não permita que animais, crianças ou qualquer pessoa não autorizada entrem na área em que estiver sendo aplicado o produto;
- Não aplique o produto na presença de ventos fortes e nas horas mais quentes do dia, respeitando as melhores condições climáticas para cada região;
- Verifique a direção do vento e aplique de modo a não entrar em contato, ou permitir que outras pessoas também entrem em contato, com a névoa do produto;

- Utilize Equipamentos de Proteção Individual (EPI): macacão com tratamento hidrorrepelente com mangas compridas passando por cima do punho das luvas e as pernas das calças por cima das botas; botas de borracha; máscara com filtro mecânico; óculos de segurança com proteção lateral; touca árabe e luvas de nitrila.
- 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**” e manter os avisos até o final do período de reentrada;
- 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 logo após a aplicação;
- Aplique o produto somente nas doses recomendadas e observe o intervalo de segurança (intervalo de tempo entre a última aplicação e a colheita);
- Antes de retirar os Equipamentos de Proteção Individual (EPI), lave as luvas ainda vestidas para evitar contaminação;
- Mantenha o restante do produto adequadamente fechado em sua embalagem original, em local trancado, longe do alcance de crianças e animais;
- Tome banho imediatamente após a aplicação do produto e troque as roupas;
- 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;
- Após cada aplicação do produto faça a manutenção e a lavagem dos equipamentos de aplicação;
- Não reutilizar a embalagem vazia;
- No descarte de embalagens utilize Equipamento de Proteção Individual (EPI): macacão de algodão impermeável com mangas compridas, luvas de nitrila e botas de borracha;
- Os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) recomendados devem ser retirados na seguinte ordem: touca árabe, óculos, avental, botas, macacão, luvas e máscara;
- A manutenção e a limpeza do EPI devem ser realizadas por pessoa treinada e devidamente protegida;
- Fique atento ao tempo de uso dos filtros, seguindo corretamente as especificações do fabricante.
- 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.

PRIMEIROS SOCORROS: procure imediatamente um serviço médico de emergência levando a embalagem, rótulo, bula e/ou receituário agrônomo (quando houver) do produto.

Ingestão: Se engolir o produto, não provoque vômito. Caso o vômito ocorra naturalmente, deite a pessoa de lado. Não dê nada para beber ou comer.

Olhos: Em caso de contato, lavar com água corrente em abundância durante pelo menos 15 minutos, elevando as pálpebras ocasionalmente. Evite que a água de lavagem entre no outro olho.

Pele: Em caso de contato, tire a roupa e acessórios (cinto, pulseira, óculos, relógio, anéis, etc.) contaminados e lave a pele com muita água corrente e sabão neutro, por pelo menos 15 minutos.

Inalação: Se o produto for inalado (“respirado”), leve a pessoa para um local aberto e ventilado.

A pessoa que ajudar deve proteger-se da contaminação usando luvas e avental impermeáveis, por exemplo.

**INTOXICAÇÕES POR
-QUARTZO®, SURFACE®-
Bionematicida**

INFORMAÇÕES MÉDICAS

Nome Técnico	<i>Bacillus subtilis</i> (FMCH002) e <i>Bacillus licheniformis</i> (FMCH001) (produto microbiológico).
Classe toxicológica	Não classificado - Produto Não Classificado
Vias de exposição	Dérmica e inalatória. Outras vias potenciais de exposição, como oral e ocular, não são esperadas considerando a indicação de uso do produto e dos EPs apropriados.
Toxicocinética	<u><i>Bacillus subtilis/Bacillus licheniformis</i></u> : Não há estudos toxicocinéticos disponíveis. São microrganismos de ocorrência natural no solo. Quando ingeridos a partir de resíduos nos produtos tratados, estarão sujeitos aos mecanismos normais digestivos e imunológicos aplicáveis a qualquer microrganismo ingerido. <i>Bacillus subtilis</i> não produz toxinas ou compostos antimicrobianos nas condições de uso adequado do produto. Enquanto que <i>B. licheniformis</i> pode produzir um peptídeo antimicrobiano.
Toxicodinâmica	<u><i>Bacillus subtilis</i></u> : Não são conhecidos os mecanismos específicos de toxicidade de <i>Bacillus subtilis</i> em humanos nem em outras espécies de mamíferos. <u><i>Bacillus licheniformis</i></u> : o <i>B. licheniformis</i> mostra um grau muito baixo de virulência. Não produz quantidades significativas de enzimas extracelulares e outros fatores que provavelmente predispõem a causar infecção. Entretanto, esta espécie foi isolada várias vezes de infecções humanas em indivíduos imunossuprimidos ou pós-trauma. Apesar de baixa virulência, há associação de taxemia e abortos em bovinos com sistema imune debilitado. Devido à natureza proteica do ativo, pode ser considerado um potencial sensibilizante respiratório.
Sintomas e sinais clínicos	Não são conhecidos sintomas específicos do produto formulado em humanos. Em estudos em coelhos, o produto apresentou baixa toxicidade aguda. <u><i>Bacillus subtilis</i></u> : Não são conhecidos sintomas de toxicidade específicos em humanos ou animais. O <i>B. subtilis</i> apresentou baixa toxicidade ou patogenicidade pelas vias oral, dérmica, inalatória e intravenosa. Sintomas gerais de intoxicação podem ocorrer como: Exposição cutânea: Em contato com a pele, pode causar irritação, com ardência e vermelhidão. Exposição respiratória: Quando inalado, pode causar irritação do trato respiratório, com tosse, ardência do nariz, boca e garganta. Exposição ocular: Em contato com os olhos, o produto pode causar irritação, com ardência e vermelhidão. Exposição oral: A ingestão pode causar irritação do trato gastrointestinal, com vômito, náuseas, dor abdominal e diarreia. Efeitos crônicos: Não são conhecidos efeitos de toxicidade após exposição crônica em humanos. <u><i>Bacillus licheniformis</i></u> : Não são conhecidos sintomas de toxicidade específicos em humanos ou animais. O <i>B. licheniformis</i> apresenta baixa toxicidade ou patogenicidade pelas vias oral, dérmica, inalatória e intravenosa. Sintomas gerais de intoxicação podem ocorrer como: Exposição cutânea: Em contato com a pele, pode causar irritação, com ardência e vermelhidão. Exposição respiratória: Quando inalado, pode causar irritação do trato respiratório, com tosse, ardência do nariz, boca e garganta. Em indivíduos susceptíveis, pode causar sensibilização respiratória. Exposição ocular: Em contato com os olhos, o produto pode causar irritação, com ardência e vermelhidão.
Sintomas e sinais clínicos	

	<p>Exposição oral: A ingestão pode causar irritação do trato gastrointestinal, com vômito, náuseas, dor abdominal e diarreia.</p> <p>Efeitos crônicos: Não são conhecidos efeitos de toxicidade após exposição crônica em humanos.</p>
Diagnóstico	<p>O diagnóstico é estabelecido pela confirmação da exposição e pela ocorrência de quadro clínico compatível.</p>
Tratamento	<p><u>CUIDADOS para os prestadores de primeiros socorros:</u> Evitar aplicar respiração boca a boca caso o paciente tenha ingerido o produto. A pessoa que presta atendimento ao intoxicado, especialmente durante a adoção das medidas de descontaminação, deverá estar protegida por equipamento de segurança, de forma a não se contaminar com o agente tóxico.</p> <p>Tratamento geral e estabilização do paciente: As medidas gerais devem estar orientadas à estabilização do paciente com avaliação de sinais vitais e medidas sintomáticas e de manutenção das funções vitais (frequência cardíaca e respiratória, além de pressão arterial e temperatura corporal). Estabelecer via endovenosa. Avaliar estado de consciência.</p> <p>Proteção das vias aéreas: Garantir uma via aérea patente. Sucção de secreções orais se necessário. Administrar oxigênio conforme necessário para manter adequada perfusão tecidual. Em caso de intoxicação severa, pode ser necessária ventilação pulmonar assistida.</p> <p>Medidas de Descontaminação e tratamento: O profissional de saúde deve estar protegido, utilizando luvas, botas e avental impermeáveis.</p> <p><u>Exposição oral:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Em caso de ingestão do produto, a indução do vômito não é recomendada. Entretanto, também não é indicada a sua inibição, caso ele ocorra de forma espontânea em pacientes intoxicados. - Lave a boca com água em abundância. Em caso de vômito espontâneo, mantenha a cabeça abaixo do nível dos quadris ou em posição lateral, se o indivíduo estiver deitado, para evitar aspiração do conteúdo gástrico. - Lavagem gástrica é contraindicada devido ao risco de aspiração. - Carvão ativado: os benefícios do carvão ativado não são conhecidos em caso de intoxicação por <i>Bacillus subtilis</i> e <i>B. licheniformis</i>. <p><u>Exposição inalatória:</u></p> <p>Remover o paciente para um local arejado. Monitorar quanto a alterações respiratórias e perda de consciência. Se ocorrer tosse ou dificuldade respiratória, avaliar quanto à irritação do trato respiratório, edema pulmonar, bronquite ou pneumonia. Administrar oxigênio e auxiliar na ventilação, conforme necessário.</p> <p><u>Exposição dérmica:</u></p> <p>Remover as roupas e acessórios contaminados e proceder descontaminação cuidadosa da pele (incluindo pregas, cavidades e orifícios), unhas e cabelos. Lavar a área exposta com água em abundância e sabão. Se a irritação ou dor persistirem, o paciente deve ser encaminhado para tratamento específico.</p> <p><u>Exposição ocular:</u></p> <p>Lavar os olhos expostos com grande quantidade de água à temperatura ambiente por, pelo menos, 15 minutos. Se irritação, dor, inchaço, lacrimejamento ou</p>

	<p>fotofobia persistirem, o paciente deve ser encaminhado para tratamento específico.</p> <p>ANTÍDOTO: não existe antídoto específico conhecido. Tratamento sintomático e de suporte de acordo com o quadro clínico para manutenção das funções vitais.</p>
Contraindicações	<p>A indução do vômito é contraindicada em razão do risco de aspiração e de pneumonite química.</p> <p>A lavagem gástrica é contraindicada em casos de perda de reflexos protetores das vias respiratórias ou nível diminuído de consciência em pacientes não intubados; pacientes com risco de hemorragia ou perfuração gastrintestinal e ingestão de quantidade não significativa.</p>
Efeitos das interações químicas	Não são conhecidos.
ATENÇÃO	<p>Para notificar o caso e obter informações especializadas sobre o diagnóstico e tratamento, ligue para o Disque-Intoxicação: 0800-7226001. Rede Nacional de Centros de Informação e Assistência Toxicológica (RENACIAT/ANVISA/MS).</p> <p>As intoxicações por Agrotóxicos e Afins estão incluídas entre as Doenças e Agravos de Notificação Compulsória.</p> <p>Notifique o caso no sistema de informação de agravos de notificação (SINAN/MS). Notifique no Sistema de Notificação em Vigilância Sanitária (Notivisa).</p> <p>Telefone de emergência da empresa: 0800-3435450 (24 horas).</p> <p>Endereço eletrônico da empresa: www.fmcagricola.com.br</p>

MECANISMO DE AÇÃO, ABSORÇÃO E EXCREÇÃO PARA ANIMAIS DE LABORATÓRIO:

“Vide item Toxicocinética” e “Vide item Toxicodinâmica”.

EFEITOS AGUDOS E CRÔNICOS PARA ANIMAIS DE LABORATÓRIO:

EFEITOS AGUDOS:

Toxicidade/patogenicidade oral aguda: não foram observadas características de toxicidade e patogenicidade do agente microbiano de controle (AMC) do produto. A taxa de eliminação de *Bacillus subtilis* foi considerada de até 21 dias e a taxa de eliminação de *Bacillus licheniformis* foi considerada de até 3 dias.

Toxicidade/Patogenicidade Pulmonar Aguda: o produto foi classificado como não-patogênico, não tóxico; e a taxa de eliminação foi considerada de até 21 dias.

Toxicidade/Patogenicidade Intravenosa Aguda: não foram observadas características de toxicidade, patogenicidade e de infectividade do agente microbiano de controle (AMC) do produto. A taxa de eliminação de *Bacillus subtilis* foi considerada de até 21 dias e a taxa de eliminação de *Bacillus licheniformis* foi considerada superior a 28 dias.

DL50 dérmica em ratos: >2.000 mg/kg p.c.

Irritação cutânea em coelhos: não irritante.

Corrosão/irritação ocular em coelhos: minimamente irritante, com hiperemia e quemose revertidas dentro de 48 h.

Sensibilização cutânea em cobaias: Não sensibilizante.

EFEITOS CRÔNICOS:

Até o momento, não há casos de hipersensibilidade ou quaisquer outros efeitos adversos de indivíduos que manipularam as estirpes e/ou o bionemacida **QUARTZO®**, **SURFACE®** durante pesquisa, desenvolvimento, testes ou atividade comercial.

Não foram realizados testes de exposição crônica em animais, de acordo com a legislação vigente.

EFEITOS ADVERSOS CONHECIDOS:

Por não ser produto com finalidade terapêutica, não há como caracterizar efeitos adversos em humanos.

SINTOMAS DE ALARME:

Náusea, diarreia, tosse, dificuldade respiratória, irritação ocular.

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.
- Não utilize equipamento com vazamentos.
- Não aplique o produto com ventos fortes ou nas horas mais quentes.
- Aplique somente as doses recomendadas.
- Não lave embalagens ou 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.
- Deve haver sempre recipientes disponíveis para envolver embalagens rompidas ou para o recolhimento de produtos vazados.
- Em caso de armazéns, devem 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 FMC QUÍMICA DO BRASIL LTDA.
- Telefone de emergência da empresa: 0800-3435450.
- Utilize o equipamento de proteção individual - EPI (macacão impermeável, luvas e botas de borracha, óculos protetor e máscara com filtros).

• Em caso de derrame, siga as instruções abaixo:

Piso pavimentado: recolha o material com auxílio de uma pá e coloque em recipiente lacrado e identificado devidamente. O produto derramado não deve ser mais utilizado. Neste caso, consulte o registrante pelo telefone indicado no rótulo para 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, use extintores **de água em forma de neblina, de CO₂ ou pó químico**, ficando 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 RÍGIDA LAVÁVEL:

LAVAGEM DA EMBALAGEM:

Durante o procedimento de lavagem o operador deverá estar utilizando os mesmos EPI's – Equipamentos de Proteção Individual – recomendados para o preparo da calda do produto.

Tríplice Lavagem (lavagem manual):

Esta embalagem deverá ser submetida ao processo de Tríplice Lavagem, imediatamente após o seu esvaziamento, adotando-se os seguintes procedimentos:

- Esvazie completamente o conteúdo da embalagem no tanque do pulverizador, mantendo-a na posição vertical durante 30 segundos;
- Adicione água limpa à embalagem até ¼ do seu volume;
- Tampe bem a embalagem e agite-a por 30 segundos;
- Despeje a água de lavagem no tanque do pulverizador;
- Faça essa operação três vezes;
- Inutilize a embalagem plástica ou metálica perfurando o fundo.

Lavagem sob Pressão:

Ao utilizar pulverizadores dotados de equipamentos de lavagem sob pressão seguir os seguintes procedimentos:

- Encaixe a embalagem vazia no local apropriado do funil instalado no pulverizador;
- Acione o mecanismo para liberar o jato d'água;
- Direcione o jato d'água para todas as paredes internas da embalagem, por 30 segundos;
- A água de lavagem deve ser transferida para o tanque do pulverizador;
- Inutilize a embalagem plástica ou metálica perfurando o fundo.

Ao utilizar equipamento independente para lavagem sob pressão, adotar os seguintes procedimentos:

- Imediatamente após o esvaziamento do conteúdo original da embalagem, mantê-la invertida sobre a boca do tanque de pulverização, em posição vertical, durante 30 segundos;
- Mantenha a embalagem nessa posição, introduzir a ponta do equipamento de lavagem sob pressão, direcionando o jato d'água para todas as paredes internas da embalagem, por 30 segundos;
- Toda a água da lavagem é dirigida diretamente para o tanque do pulverizador;
- Inutilize a embalagem plástica ou metálica perfurando o fundo.

ARMAZENAMENTO DA EMBALAGEM VAZIA

- Após a realização da tríplice lavagem ou lavagem sob pressão, essa embalagem deve ser armazenada com a tampa, em caixa coletiva, quando existente, separadamente das embalagens não lavadas.
- 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 guardadas as embalagens cheias.

DEVOLUÇÃO DA EMBALAGEM VAZIA

- 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.

EMBALAGEM RÍGIDA NÃO LAVÁVEL

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 dessa embalagem.
- Esta embalagem vazia deve ser armazenada com sua tampa, em caixa coletiva, quando existente, separadamente das embalagens lavadas.

DEVOLUÇÃO DA EMBALAGEM VAZIA

- 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.

EMBALAGEM FLEXÍVEL

ESTA EMBALAGEM NÃO PODE SER LAVADA

ARMAZENAMENTO DA EMBALAGEM VAZIA

- O armazenamento da embalagem vazia, até sua devolução pelo usuário, deve ser efetuado em local coberto, ventilado, ao abrigo de chuva e com piso impermeável, no próprio local onde guardadas as embalagens cheias.
- Use luvas no manuseio desta embalagem.
- Esta embalagem vazia deve ser armazenada separadamente das lavadas, em saco plástico transparente (Embalagens Padronizadas – modelo ABNT), devidamente identificado e com lacre, que deve ser adquirido nos Canais de Distribuição.

DEVOLUÇÃO DA EMBALAGEM VAZIA

- 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

- Inutilize a embalagem plástica ou metálica perfurando o fundo.

- 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, que deve ser adquirido nos Canais de Distribuição.

EMBALAGEM SECUNDÁRIA (NÃO CONTAMINADA)

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 DESTE PRODUTO.
- 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 deste 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:

- De acordo com as recomendações aprovadas pelos órgãos responsáveis.

FMC, o logo FMC, Quartzo e Surface são marcas comerciais da FMC Corporation e/ou de uma afiliada. ©2017-2025 FMC Corporation. Todos os direitos reservados.