



# Serenade®

Registrado no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA sob nº 03911

## COMPOSIÇÃO:

*Bacillus subtilis* linhagem QST 713 (mínimo de  $1 \times 10^9$  UFC/g de ativo).....**13,68 g/L (1,37 % m/v)**  
Outros Ingredientes.....**1007,22 g/L (100,72 % m/v)**

**CONTEÚDO:** VIDE RÓTULO

**CLASSE:** Fungicida bactericida microbiológico

**TIPO DE FORMULAÇÃO:** Suspensão Concentrada (SC)

**TITULAR DO REGISTRO (\*): Bayer S.A.**

Rua Domingos Jorge, 1.100 - CEP: 04779-900 - São Paulo/SP - CNPJ: 18.459.628/0001-15

Registrada na Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo sob nº 663

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

**FABRICANTE:** Bayer de México S.A. de C.V. - Autopista San Martin Texmelucan - Tlaxcala km 6,5 - San Felipe Ixtacuixtla - Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tlaxcala, C. P. 90120 - México

**FORMULADOR:** Bayer de México S.A. de C.V. - Autopista San Martin Texmelucan - Tlaxcala km 6,5 - San Felipe Ixtacuixtla - Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tlaxcala, C. P. 90120 - México / Bayer S.A. - Estrada da Boa Esperança, 650, Bairro Bom Pastor - CEP: 26110-120 - Belford Roxo/RJ - CNPJ: 18.459.628/0033-00 - Número do cadastro no INEA - LO nº IN023132

**ANTES DE USAR O PRODUTO LEIA O RÓTULO,  
A BULA E A RECEITA E CONSERVE-OS EM SEU PODER.  
É OBRIGATÓRIO O USO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL. PROTEJA-SE.**

**É OBRIGATÓRIA A DEVOLUÇÃO DA EMBALAGEM VAZIA.**

AGITE ANTES DE USAR

ORGANISMOS VIVOS DE USO RESTRITO AO CONTROLE DE PRAGAS

**Lote, Data de Fabricação, Data de Vencimento:** Vide embalagem

**CONTEÚDO:** Vide rótulo

Indústria Brasileira (Dispor esta frase quando houver processo fabril em território nacional)

**CLASSIFICAÇÃO TOXICOLÓGICA: III - MEDIANAMENTE TÓXICO**  
**CLASSIFICAÇÃO DO POTENCIAL DE PERICULOSIDADE AMBIENTAL:**  
**IV - PRODUTO POUCO PERIGOSO AO MEIO AMBIENTE**



**INSTRUÇÕES DE USO:**

**SERENADE®** é um fungicida bactericida microbiológico que possui múltiplos modos de ação. Os lipopeptídeos produzidos pelo *Bacillus subtilis* QST713 presentes na formulação atuam na membrana celular das estruturas reprodutivas do fungo, provocando sua deformação e produzindo rupturas. O *Bacillus subtilis* também age por competição de espaço e nutrientes na superfície vegetal da planta e no solo junto ao sistema radicular. É usado em pulverização preventiva no controle de doenças conforme quadro abaixo:

Doenças Controladas		Dose Produto Comercial	Volume de calda	Equipamento de aplicação	Intervalo de segurança
Nome Comum	Nome Científico				
Mancha-de-alternaria	<i>Alternaria dauci</i>	1 a 2 L/ha	Terrestre: 300 – 1000 L/ha  Aérea: 30 – 50 L/ha	Avião Barra Costal Estacionário	Intervalo de segurança não determinado devido à natureza biológica do ingrediente ativo.
<p><b>ÉPOCA E INTERVALO DE APLICAÇÃO:</b></p> <p>- Para culturas como <u>cenoura</u> e <u>coentro</u>, iniciar as aplicações preventivamente quando as condições para o desenvolvimento da doença forem favoráveis. Deve-se utilizar volume de calda adequado para uma boa cobertura e penetração do produto em todas as partes das plantas tratadas. Utilizar a maior dose quando as condições climáticas de temperatura e umidade forem mais favoráveis à doença e a menor dose quando houver menor pressão de inóculo e/ou em condições climáticas menos favoráveis ao desenvolvimento das doenças. As aplicações preventivas podem ser repetidas com intervalo de 7 dias.</p> <p>Nas aplicações foliares, utilizar adjuvante conforme recomendação do fabricante, exceto para as hortaliças folhosas como alface.</p>					
Mancha-púrpura	<i>Alternaria porri</i>	2 L/100 L água	Terrestre: 1000 L/ha	Barra Costal Estacionário	Intervalo de segurança não determinado devido à natureza biológica do ingrediente ativo.
<p><b>ÉPOCA E INTERVALO DE APLICAÇÃO:</b></p> <p>- Para culturas como <u>alho</u>, <u>cebola</u> e <u>cebolinha</u>, iniciar as aplicações preventivamente quando as condições para o desenvolvimento da doença forem favoráveis. As aplicações preventivas podem ser repetidas com intervalo de 7 dias.</p> <p>Nas aplicações foliares, utilizar adjuvante conforme recomendação do fabricante, exceto para as hortaliças folhosas como alface.</p>					
Mofo-cinzento	<i>Botrytis cinerea</i>	2 a 4 L/ha	Terrestre: 300 – 1000 L/ha	Barra Costal Estacionário Turbo atomizador	Intervalo de segurança não determinado devido à natureza biológica do ingrediente ativo.
<p><b>ÉPOCA E INTERVALO DE APLICAÇÃO:</b></p> <p>- Para culturas como <u>alface</u>, <u>cebola</u>, <u>batata</u>, <u>berinjela</u>, <u>couve-flor</u>, <u>eucalipto</u>, <u>feijão</u>, <u>feijão-vaagem</u>, <u>girassol</u>, <u>pimentão</u> e <u>tomate</u>, iniciar as aplicações preventivamente quando as condições para o desenvolvimento da doença forem favoráveis.</p> <p>- Para culturas como a dos <u>citros</u>, iniciar as aplicações preventivamente desde a pré-florada (fase palito de fósforo) até a pré-colheita.</p> <p>- Para culturas como o <u>morango</u>, iniciar as aplicações preventivamente desde a florada até a pré-colheita.</p> <p>- Para culturas como a <u>uva</u>, iniciar as aplicações preventivamente ainda durante a fase vegetativa (brotação a partir de 40 cm de comprimento), objetivando as flores e principalmente a parte interna dos cachos antes que esses se fechem e dificultem o molhamento interno. Prosseguir com as aplicações do início da coloração das bagas até a pré-colheita, direcionando para as folhas, flores e parte interna dos cachos.</p> <p>- Para flores como <u>antúrio</u>, <u>azaleia</u>, <u>begônia</u>, <u>brinco-de-princesa</u>, <u>cravo</u>, <u>crisântemo</u>, <u>dália</u>, <u>hortênsia</u>, <u>lírio</u>, <u>orquídeas</u>, <u>rosa</u>, <u>tulipa</u> e <u>violeta</u>, iniciar as aplicações preventivamente desde a pré-florada até a pré-colheita.</p> <p>- Para frutíferas como <u>caqui</u>, <u>maçã</u>, <u>manga</u>, <u>pêssego</u> e <u>pera</u>, iniciar as aplicações preventivamente desde a pré-florada até a pré-colheita.</p> <p>Em todas as culturas, deve-se utilizar volume de calda adequado para uma boa cobertura e penetração do produto em todas as partes das plantas tratadas. Utilizar a maior dose quando as condições climáticas de temperatura e umidade forem mais favoráveis à doença e a menor dose quando houver menor pressão de inóculo e/ou em condições climáticas menos favoráveis ao desenvolvimento das doenças. As aplicações preventivas podem ser repetidas com intervalo de 7 dias.</p> <p>Nas aplicações foliares, utilizar adjuvante conforme recomendação do fabricante, exceto para as hortaliças folhosas como alface.</p>					

Doenças Controladas		Dose Produto Comercial	Volume de calda	Equipamento de aplicação	Intervalo de segurança
Nome Comum	Nome Científico				
Podridão-floral-dos-citros	<i>Colletotrichum acutatum</i>	2 L/ha	Terrestre: 300 – 1000 L/ha  Aérea: 30 – 50 L/ha	Avião Barra Costal Estacionário Turbo atomizador	Intervalo de segurança não determinado devido à natureza biológica do ingrediente ativo.
<p><b>ÉPOCA E INTERVALO DE APLICAÇÃO:</b></p> <p>- Para as culturas como <b>citros</b>, <b>maçã</b> e <b>morango</b>, fazer as aplicações foliares preventivamente desde a fase de botões florais, repetindo semanalmente durante o período de inflorescência. Deve-se utilizar volume de calda adequado para uma boa cobertura e penetração do produto em todas as partes das plantas tratadas. As aplicações preventivas podem ser repetidas com intervalo de 7 dias.</p> <p>Nas aplicações foliares, utilizar adjuvante conforme recomendação do fabricante, exceto para as hortaliças folhosas como alface.</p>					
Antracnose	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	2 a 4 L/ha	Terrestre: 300 – 1000 L/ha  Aérea: 30 – 50 L/ha	Avião Barra Costal Estacionário Turbo atomizador	Intervalo de segurança não determinado devido à natureza biológica do ingrediente ativo.
<p><b>ÉPOCA E INTERVALO DE APLICAÇÃO:</b></p> <p>- Para culturas como <b>citros</b>, iniciar as aplicações preventivamente desde a fase de botões florais, repetindo semanalmente durante o período de inflorescência.</p> <p>- Para culturas como <b>alho</b>, <b>cebola</b> e <b>fumo</b>, iniciar as aplicações preventivamente quando as condições para o desenvolvimento da doença forem favoráveis até a pré-colheita.</p> <p>- Para culturas como <b>abacate</b>, <b>berinjela</b>, <b>chá</b>, <b>caju</b>, <b>caqui</b>, <b>goiaba</b>, <b>jiló</b>, <b>manga</b>, <b>mamão</b>, <b>maracujá</b>, <b>marmelo</b>, <b>nêspera</b>, <b>noz-pecã</b>, <b>pera</b>, <b>pêssego</b>, <b>pimenta</b>, <b>pimenta-do-reino</b>, <b>pimentão</b>, <b>seringueira</b> e <b>tomate</b>, iniciar as aplicações foliares preventivamente desde o aparecimento das estruturas florais, na pré-florada, início da frutificação até a pré-colheita, quando as condições para o desenvolvimento da doença forem favoráveis.</p> <p>- Para flores como <b>helicônia</b>, <b>hortênsia</b> e <b>orquídeas</b>, iniciar as aplicações preventivamente desde a pré-florada até a pré-colheita.</p> <p>- Para culturas como a <b>uva</b>, iniciar as aplicações preventivamente no florescimento, objetivando as flores e os cachos, prosseguir com as aplicações até a pré-colheita.</p> <p>- Para frutíferas como a <b>maçã</b>, iniciar as aplicações preventivamente, antes do aparecimento dos sinais da doença, quando as condições climáticas forem favoráveis à ocorrência da Mancha-foliar-da-gala, geralmente a partir de outubro ou com frutos a partir de 3 cm de diâmetro até a pré-colheita. Em caso de condições climáticas favoráveis (temperatura e umidade elevadas), alternar as aplicações de Serenade® com fungicidas específicos registrados para a cultura e alvo.</p> <p>Em todas as culturas, deve-se utilizar volume de calda adequado para uma boa cobertura e penetração do produto em todas as partes das plantas tratadas. Utilizar a maior dose quando as condições climáticas de temperatura e umidade forem mais favoráveis à doença e a menor dose quando houver menor pressão de inóculo e/ou em condições climáticas menos favoráveis ao desenvolvimento das doenças. As aplicações preventivas podem ser repetidas com intervalo de 7 dias.</p> <p>Nas aplicações foliares, utilizar adjuvante conforme recomendação do fabricante, exceto para as hortaliças folhosas como alface.</p>					
Podridão-olho-de-boi	<i>Cryptosporiopsis perennans</i>	2 a 4 L/ha	Terrestre: 800 – 1000 L/ha	Costal Turbo atomizador	Intervalo de segurança não determinado devido à natureza biológica do ingrediente ativo.
<p><b>ÉPOCA E INTERVALO DE APLICAÇÃO:</b></p> <p>- Na cultura da <b>maçã</b>, iniciar as aplicações preventivamente quando as condições climáticas forem favoráveis à ocorrência da doença. Para um melhor efeito em pós-colheita, realizar as últimas aplicações na pré-colheita. Deve-se utilizar volume de calda adequado para uma boa cobertura e penetração do produto em todas as partes das plantas tratadas. Utilizar a maior dose quando as condições climáticas de temperatura e umidade forem mais favoráveis à doença e a menor dose quando houver menor pressão de inóculo e/ou em condições climáticas menos favoráveis ao desenvolvimento das doenças. As aplicações preventivas podem ser repetidas com intervalo de 7 dias.</p> <p>Nas aplicações foliares, utilizar adjuvante conforme recomendação do fabricante, exceto para as hortaliças folhosas como alface.</p>					

Doenças Controladas		Dose Produto Comercial	Volume de calda	Equipamento de aplicação	Intervalo de segurança
Nome Comum	Nome Científico				
Mancha-de-fusário	<i>Fusarium oxysporum f. sp. Lycopersici</i>	2 a 6 L/ha	Terrestre: 300 – 1000 L/ha Drench: 20 – 50 ml/planta Bandeja: 500 ml/bandeja	Barra Costal Esguicho Jato dirigido Sementeira	Intervalo de segurança não determinado devido à natureza biológica do ingrediente ativo.
<b>ÉPOCA E INTERVALO DE APLICAÇÃO:</b> Iniciar as aplicações preventivamente nas mudas entre 7 e 3 dias antes do transplante e seguindo com 2 aplicações em Drench (esguicho sobre as mudas ou via irrigação) nos primeiros 14 dias após transplante e continuando com aplicações foliares a cada 7 a 14 dias intercaladas com os fungicidas utilizados para as demais doenças da cultura.					
Sigatoka-Negra	<i>Mycosphaerella fijiensis</i>	1 a 2 L/ha	Terrestre: 5 – 10 L/ha  Aérea: 50 – 30 L/ha	Avião Costal	Intervalo de segurança não determinado devido à natureza biológica do ingrediente ativo.
<b>ÉPOCA E INTERVALO DE APLICAÇÃO:</b> - Para a cultura da <b>banana</b> , iniciar as aplicações preventivamente quando as condições para o desenvolvimento da doença forem favoráveis. Deve-se utilizar volume de calda adequado para uma boa cobertura e penetração do produto em todas as partes das plantas tratadas. Utilizar a maior dose quando as condições climáticas de temperatura e umidade forem mais favoráveis à doença e a menor dose quando houver menor pressão de inóculo e/ou em condições climáticas menos favoráveis ao desenvolvimento das doenças. As aplicações preventivas podem ser repetidas com intervalo de 7 dias.  Nas aplicações foliares, utilizar adjuvante conforme recomendação do fabricante, exceto para as hortaliças folhosas como alface.					
Amarelo Tombamento	<i>Pythium ultimum</i>	2 L/ha	Drench: 15 - 30 ml/planta	Esguicho Jato dirigido Sementeira	Intervalo de segurança não determinado devido à natureza biológica do ingrediente ativo.
<b>ÉPOCA E INTERVALO DE APLICAÇÃO:</b> - Para culturas como <b>fumo</b> e <b>melão</b> , iniciar as aplicações na sementeira, diluindo em água na forma de rega, prosseguindo no campo semanalmente (intervalo de 7 dias) em jato dirigido planta a planta (esguicho) de forma que o produto atinja o caule e escorra até o solo.					
Mofa-branco Podridão-de-Sclerotinia	<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>	2 a 4 L/ha	Terrestre: 500 – 1000 L/ha	Barra Costal Esguicho Estacionário Jato dirigido Sementeira	Intervalo de segurança não determinado devido à natureza biológica do ingrediente ativo.
<b>ÉPOCA E INTERVALO DE APLICAÇÃO:</b> - Para culturas como <b>abóbora, alcachofra, alface, almeirão, amendoim, áster, batata, berinjela, cenoura, chicória, crisântemo, ervilha, feijão-vagem, fumo, melancia, melão, pepino, tomate e tratamento de solo</b> visando controle do sintoma de mofo-branco e tombamento de mudas, iniciar as aplicações preventivamente fazendo tratamento de bandeja, complementando com aplicações foliares ou via esguicho (drench) logo após o plantio e até a fase reprodutiva. As aplicações preventivas podem ser repetidas com intervalo de 7 dias. - Para culturas como <b>algodão, soja, feijão e girassol</b> , iniciar as aplicações preventivamente o mais cedo possível no ciclo da cultura via pulverização foliar de forma a atingir o caule e o solo, e complementar com até 3 aplicações durante a fase vegetativa com intervalos de 7 a 10 dias, a partir do estágio V2 até o estágio R1.  Deve-se utilizar volume de calda adequado para uma boa cobertura e penetração do produto em todas as partes das plantas tratadas. Utilizar a maior dose quando as condições climáticas de temperatura e umidade forem mais favoráveis à doença e a menor dose quando houver menor pressão de inóculo e/ou em condições climáticas menos favoráveis ao desenvolvimento das doenças.  Nas aplicações foliares, utilizar adjuvante conforme recomendação do fabricante, exceto para as hortaliças folhosas como alface.					

Doenças Controladas		Dose Produto Comercial	Volume de calda	Equipamento de aplicação	Intervalo de segurança
Nome Comum	Nome Científico				
Rizoctoniose Tombamento	<i>Rhizoctonia solani</i>	4 a 6 L/ha	Terrestre: 200 – 1000 L/ha	Barra Costal Esguicho Estacionário Jato dirigido Sementeira	Intervalo de segurança não determinado devido à natureza biológica do ingrediente ativo.
<p><b>ÉPOCA E INTERVALO DE APLICAÇÃO:</b></p> <p>- Para a cultura da <b>batata</b>, fazer pulverização no sulco de plantio e sobre os tubérculos. Em áreas com histórico da doença e/ou clima/época muito favoráveis à doença, repetir a pulverização antes da realização da amontoa de modo que o produto seja misturado ao solo.</p> <p>- Para culturas como <b>abacate, acelga, alcachofra, alface, algodão, alho, amendoim, berinjela, beterraba, brócolis, café, cebola, cenoura, chicória, couve, couve-flor, crisântemo, ervilha, fumo, girassol, goiaba, gramados, helicônia, jiló, mamão, melão, milho, morango, pimentão, repolho, sorgo, tomate e tratamento de solo</b>, visando controle do sintoma de tombamento de mudas, mela e podridão-do-colo, iniciar aplicações preventivamente fazendo tratamento de bandeja ou pulverização no sulco de plantio no momento da semeadura/transplântio, complementando com aplicação via esguicho (drench) logo após o plantio. As aplicações preventivas podem ser repetidas com intervalo de 7 dias.</p> <p>- Para culturas como <b>soja e feijão</b>, iniciar as aplicações preferencialmente no sulco de plantio. Utilizar a maior dose quando as condições climáticas de temperatura e umidade forem mais favoráveis à doença e a menor dose quando houver menor pressão de inóculo e/ou em condições climáticas menos favoráveis ao desenvolvimento das doenças.</p> <p>Nas aplicações foliares, utilizar adjuvante conforme recomendação do fabricante, exceto para as hortaliças folhosas como alface.</p>					
Oídio	<i>Sphaerotheca fuliginea</i>	2 a 4 L/ha	Terrestre: 300 – 1000 L/ha  Aérea: 30 – 50 L/ha	Avião Barra Costal Estacionário Turbo atomizador	
<p><b>ÉPOCA E INTERVALO DE APLICAÇÃO:</b></p> <p>- Para culturas como <b>abóbora, abobrinha, melancia, melão e pepino</b>, iniciar as aplicações de forma preventiva, antes do aparecimento dos sinais da doença, a partir da fase vegetativa e prosseguindo com aplicações semanais. Deve-se utilizar volume de calda adequado para uma boa cobertura e penetração do produto em todas as partes das plantas tratadas. Utilizar a maior dose quando as condições climáticas de temperatura e umidade forem mais favoráveis à doença e a menor dose quando houver menor pressão de inóculo e/ou em condições climáticas menos favoráveis ao desenvolvimento das doenças. As aplicações preventivas podem ser repetidas com intervalo de 7 dias.</p> <p>Nas aplicações foliares, utilizar adjuvante conforme recomendação do fabricante, exceto para as hortaliças folhosas como alface.</p>					Intervalo de segurança não determinado devido à natureza biológica do ingrediente ativo.
Oídio	<i>Sphaerotheca macularis</i>	8 mL/L água	Terrestre: 300 – 1000 L/ha  Aérea: 30 – 50 L/ha	Barra Costal Estacionário Turbo atomizador	
<p><b>ÉPOCA E INTERVALO DE APLICAÇÃO:</b></p> <p>- Para culturas como <b>morango</b>, tanto semi-hidropônico como em túneis, iniciar as aplicações de forma preventiva a partir do início do florescimento em aplicações semanais. Deve-se utilizar volume de calda adequado para uma boa cobertura e penetração do produto em todas as partes das plantas tratadas. Utilizar a maior dose quando as condições climáticas de temperatura e umidade forem mais favoráveis à doença e a menor dose quando houver menor pressão de inóculo e/ou em condições climáticas menos favoráveis ao desenvolvimento das doenças. As aplicações preventivas podem ser repetidas com intervalo de 7 dias.</p> <p>Nas aplicações foliares, utilizar adjuvante conforme recomendação do fabricante, exceto para as hortaliças folhosas como alface.</p>					

Doenças controladas		Dose produto comercial	Volume de calda	Equipamento de Aplicação	Intervalo de segurança
Nome Comum	Nome Científico				
Cancro-cítrico	<i>Xanthomonas citri</i> <i>subsp. citri</i>	2 a 6 L/ha	Terrestre: 1000 – 2000 L/ha  Aérea: 30-50 L/ha	Estacionário Aéreo Barra Costal Esguicho	Intervalo de segurança não determinado devido à natureza biológica do ingrediente ativo.
<p><b>ÉPOCA E INTERVALO DE APLICAÇÃO:</b> - Para a cultura de <b>citros</b>, fazer a primeira aplicação preventivamente quando 2/3 das pétalas da florada principal tenham caído e continua-se com mais pulverizações durante a fase de frutificação, em intervalos de 21 a 28 dias, sempre intercalando com fungicidas de mecanismos de ação diferentes (ex: cúpricos), como estratégia de manejo dessa doença. Deve-se utilizar volume de calda adequado para uma boa cobertura e penetração do produto em todas as partes das plantas tratadas.</p> <p>Nas aplicações foliares, se necessário, utilizar adjuvante conforme recomendação do fabricante.</p>					
Mancha Bacteriana	<i>Xanthomonas vesicatoria</i>	2 L/ha	Terrestre: 300 – 1000 L/ha Aérea: 30 – 50 L/ha Drench: 15-30 ml/planta	Avião Barra Costal Esguicho Estacionário Jato dirigido Sementeira	Intervalo de segurança não determinado devido à natureza biológica do ingrediente ativo.
<p><b>ÉPOCA E INTERVALO DE APLICAÇÃO:</b> - Para as culturas como <b>berinjela</b>, <b>jiló</b>, <b>pimenta</b>, <b>pimentão</b> e <b>tomate</b>, iniciar as aplicações preventivamente fazendo tratamento das mudas na bandeja e repetindo após o transplante via esguicho (drench), complementando com aplicações foliares semanalmente logo após o plantio e durante a fase reprodutiva. Em caso de condições climáticas favoráveis (temperatura e umidade elevadas), alternar as aplicações de Serenade® com fungicidas específicos registrados para a cultura e alvo. Deve-se utilizar volume de calda adequado para uma boa cobertura e penetração do produto em todas as partes das plantas tratadas. As aplicações preventivas podem ser repetidas com intervalo de 7 dias.</p> <p>Nas aplicações foliares, utilizar adjuvante conforme recomendação do fabricante, exceto para as hortaliças folhosas como alface.</p>					

#### MODO DE APLICAÇÃO:

##### Preparo de Calda:

Para o preparo da calda, deve-se utilizar água de boa qualidade, livre de coloides em suspensão (terra, argila ou matéria orgânica), a presença destes pode reduzir a eficácia do produto;

O equipamento de pulverização a ser utilizado para a aplicação do **SERENADE®** deve estar limpo de resíduos de outro defensivo.

Preencher o tanque do pulverizador com água até a metade de sua capacidade, inserir a dose recomendada do **SERENADE®**, acrescentar o adjuvante, apenas quando tratar-se de aplicação foliar, na proporção recomendada pelo fabricante (exceto para hortaliças folhosas como alface), completar a capacidade do reservatório do pulverizador com água, mantendo sempre o sistema em agitação e retorno ligado durante todo o processo de preparo e pulverização para manter homogênea a calda de pulverização.

Prepare apenas a quantidade de calda necessária para completar o tanque de aplicação, pulverizando logo após sua preparação.

Na ocorrência de algum imprevisto que interrompa a agitação da calda, agitá-la vigorosamente antes de reiniciar a aplicação.

##### Aplicação terrestre:

Para **hortaliças** ou **culturas de pequeno porte** (abóbora, abobrinha, alface, alho, berinjela, cebola, cebolinha, cenoura, coentro, melancia, melão, morango, pepino, pimentão, tomate, flores entre outras), em cultivos protegidos como estufas ou sistema de túneis baixos, sistema semi-hidropônico ou por gotejamento, utilizar pulverizadores manual, pressurizado, motorizado ou tratorizados.

Para **frutíferas** ou **culturas de porte arbóreo/arbustivo** (café, caju, caqui, citros, goiaba, maçã, mamão, manga, pera, pêssego, entre outras), utilizar pulverizadores manual, pressurizado, motorizado, tratorizado ou atomizador.

Para a cultura da **banana** pode-se utilizar pulverizador costal motorizado.

Para **alface, berinjela, cebola, fumo, melão, pimentão, tomate, entre outras**, realizar aplicação em bandeja ou sementeira.

**Após o transplântio de mudas** (alface, berinjela, cebola, fumo, melão, pimentão, tomate, entre outras) realizar a aplicação via esguicho (drench).

**Culturas conduzidas em latada e/ou espaldeira** (uva, maracujá, entre outras), utilizar pulverizadores manual, pressurizado, motorizado, turbo atomizadores ou pulverizadores de pistola.

**Para pulverização no sulco de plantio**, nas culturas de abacate, abóbora, acelga, alcachofra, alface, almeirão, algodão, alho, amendoim, áster, arroz, batata, berinjela, beterraba, brócolis, café, cebola, cenoura, chicória, couve, couve-flor, crisântemo, ervilha, feijão, feijão-vagem, fumo, girassol, goiaba, gramados, helicônia, jiló, mamão, melancia, melão, milho, morango, pepino, pimentão, repolho, soja, sorgo, tomate, tratamento de solo, entre outras, devem ser utilizados pulverizadores manuais ou tratorizados.

- **Equipamentos de aplicação:**

- **Equipamentos Costais (manuais ou motorizados):** utilizar pulverizador costal dotado de ponta de pulverização do tipo leque (jato plano), calibrando de forma a proporcionar perfeita cobertura com tamanho de gota média a grossa e direcionando para o alvo desejado. Observar para que não ocorram sobreposições nem deriva por movimentos não planejados pelo operador.
- **Equipamento estacionário manual (pistola):** utilizar pulverizador com pistola com gatilho de abertura e fechamento dotado de ponta de pulverização hidráulica, calibrar o equipamento para que a cada acionamento, do gatilho, a vazão seja constante. Manter velocidade de deslocamento constante modo que não se prejudique a condição da formação das gotas e mantenha o mesmo volume de calda em toda a área tratada. Realizar movimentos uniformes com a pistola de evitando a concentração de calda em um único ponto gerando, assim, escorrimento e desperdício da calda.
- **Aplicação em bandeja ou sementeira:** utilizar pulverizador costal manual, com volume de calda de 250 mL para bandeja de 200 alvéolos. O cálculo da quantidade de produto a ser aplicado em cada bandeja, deverá ser feito previamente e proporcional ao número de plantas a ser transplantado por hectare dependendo da cultura e espaçamento a serem adotados.
- **Aplicação via esguicho (drench):** esta modalidade pode ser utilizada após o transplântio de mudas. Aplicar o produto diluído em água na forma de jato dirigido planta a planta (esguicho) através de pulverizador manual, motorizado ou tratorizado, de forma que o produto atinja o caule e escorra até o solo, utilizando o volume de calda de 15 a 30 mL/planta e a dosagem recomendada por hectare do produto.
- **Jato Dirigido:** utilizar pulverizador autopropelido ou tratorizado de barra, dotado de ponta do tipo leque (jato plano) dirigido ao sulco de plantio, adotando o espaçamento entre pontas e altura da barra com relação ao alvo que permita uma perfeita cobertura. Certificar-se que a altura da barra é a mesma com relação ao alvo em toda sua extensão. O equipamento deve ser regulado e calibrado de forma a produzir espectro de gotas médias a grossas.
- **Pulverizadores de Barra:** utilizar pulverizadores tratorizados de barra ou auto propelidos, com pontas de pulverização hidráulicas, adotando o espaçamento entre pontas e altura da barra com relação ao alvo recomendados pelo fabricante das pontas. Certificar-se que a altura da barra é a mesma com relação ao alvo em toda sua extensão, devendo esta altura ser adequada ao estágio de desenvolvimento da cultura de forma a permitir uma perfeita cobertura das plantas. O equipamento deve ser regulado e calibrado de forma a produzir espectro de gotas médias a grossas.
- **Hidropneumáticos (Turbo-atomizadores):** utilizar pulverizador tratorizado montado, semi montado ou de arrasto, dotado de ponta do tipo cone vazio com espaçamento entre pontas determinado pelo fabricante. As pontas devem ser direcionadas para o alvo de acordo com cada cultura, as pontas superiores e inferiores podem ser desligados para que não seja feita a pulverização no solo ou acima do topo da cultura, além do emprego de pontas com perfil de gotas variando entre grossa e muito grossa nas posições superiores, a fim de evitar a perda dessas gotas por deriva. A regulagem do ventilador deve oferecer energia suficiente para que as gotas sejam impulsionadas para o interior do dossel da cultura, conferindo a melhor cobertura no interior da estrutura da planta. O equipamento deve ser regulado e calibrado de forma a produzir espectro de gotas médias a grossas.

**Aplicação Aérea:**

Para pulverização aérea nas culturas de alho, banana, batata, café, cebola, cenoura, citros, eucalipto, feijão, girassol, manga, melancia, melão, seringueira e tomate, utilizar aeronaves agrícolas equipada com pontas rotativas ou barras com pontas hidráulicas de acordo com a vazão calculada ou recomendada pelo fabricante dos mesmos, devendo ser considerado o tamanho do orifício das pontas, o ângulo de inclinação (em graus), a pressão (PSI) e a velocidade de voo (Km/h), que permita a liberação e deposição de uma densidade mínima de 40 gotas/cm<sup>2</sup> e uma cobertura de pulverização uniforme, adotando classe de gotas que variam de média a grossa. Recomenda-

se o volume de 30-50 L/ha de calda, altura média de voo de 3 metros da cultura alvo e largura de faixa de deposição efetiva de 15-18 metros (de acordo com a aeronave utilizada).

- Utilize pontas e pressão adequadas para produzir uma cobertura de pulverização uniforme com tamanhos de gotas de média a grossa;
- Condições diferentes das ideais devem ser avaliadas pelo técnico responsável pela aplicação.
- Não aplicar este produto utilizando sistema eletrostático
- Para a aplicação aérea, a distância entre as pontas na barra não deve exceder 75% do comprimento do diâmetro do rotor (ou envergadura), preferencialmente utilizar 65% do comprimento do diâmetro do rotor (ou envergadura) no limite da bordadura.

Volume de calda	Tamanho de gotas	Cobertura mínima	Altura de voo	Faixa de aplicação	Distribuição das pontas
50 - 30 L/ha	Média - Grossa	40 gotas/cm <sup>2</sup>	3 m	15 - 18 m	65%

#### Condições climáticas para pulverização:

Temperatura	Umidade do ar	Velocidade do vento
menor que 30°C	maior que 55%	entre 3 e 10km/h

#### Recomendações gerais para evitar deriva:

- Não permita que a deriva proveniente da aplicação atinja culturas vizinhas, áreas habitadas, leitos de rios e outras fontes de água, criações e áreas de preservação ambiental.
- Siga as restrições existentes na legislação pertinente.
- O potencial de deriva é determinado pela interação de muitos fatores relativos ao equipamento de pulverização (independente dos equipamentos utilizados para a pulverização, o tamanho das gotas é um dos fatores mais importantes para evitar a deriva) e ao clima (velocidade do vento, umidade e temperatura).
- O aplicador deve considerar todos estes fatores quando da decisão de aplicar. Evitar a deriva é responsabilidade do aplicador.

#### Diâmetro das gotas:

- A melhor estratégia de gerenciamento de deriva é aplicar com o maior diâmetro de gotas possível para dar uma boa cobertura e controle, ou seja, de média a grossa.
- A presença nas proximidades de culturas para as quais o produto não esteja registrado, condições climáticas, estágio de desenvolvimento da cultura, entre outros devem ser considerados como fatores que podem afetar o gerenciamento da deriva e cobertura da planta. Aplicando-se gotas de diâmetro maior reduz-se o potencial de deriva, mas não previne se as aplicações forem feitas de maneira imprópria ou sob condições desfavoráveis.

#### Técnicas gerais para o controle do diâmetro de gotas

- Volume: use pontas de maior vazão para aplicar o maior volume de calda possível considerando suas necessidades práticas. Pontas com vazão maior produzem gotas maiores.
- Pressão: use a menor pressão indicada para a ponta. Pressões maiores reduzem o diâmetro de gotas e não melhoram a penetração através das folhas da cultura. Quando maiores volumes forem necessários, use pontas de vazão maior ao invés de aumentar a pressão.
- Tipo de Ponta: use o modelo de ponta apropriado para o tipo de aplicação desejada. Para a maioria das pontas, ângulos de aplicação maiores produzem gotas maiores. Considere o uso de pontas de baixa deriva.
- O equipamento de aplicação deve estar em perfeitas condições de funcionamento, isento de desgaste e vazamentos.

#### Ventos:

- A aplicação aérea deve ser realizada quando a velocidade do vento for superior a 3,0 km/h e não ultrapassar 10 km/h.

#### Temperatura e Umidade:

- Aplicação aérea deve ser feita quando a temperatura for inferior a 30°C e quando a umidade relativa do ar for superior à 55%.
- Em condições de clima quente e seco regule o equipamento para produzir gotas maiores a fim de evitar a evaporação.

#### Inversão térmica

- O potencial de deriva é alto durante uma inversão térmica. Inversões térmicas diminuem o movimento vertical do ar, formando uma nuvem de pequenas gotas suspensas que permanecem perto do solo e com movimento lateral. Inversões térmicas são caracterizadas pela elevação da temperatura com relação à altitude e são comuns em noites com poucas nuvens e pouco ou nenhum vento. Elas começam a ser formadas ao por do sol e frequentemente continuam até a manhã seguinte. Sua presença pode ser identificada pela neblina no nível do solo. No entanto, se não houver neblina as inversões térmicas podem ser identificadas pelo movimento da fumaça originária de uma fonte no solo. A formação de uma nuvem de fumaça em camadas e com movimento lateral indica a presença de uma inversão térmica; enquanto que se a fumaça for rapidamente dispersa e com movimento ascendente, há indicação de um bom movimento vertical de ar.

#### INTERVALO DE REENTRADA DE PESSOAS NAS ÁREAS TRATADAS:

Não entrar na área em que o produto foi aplicado antes da secagem completa da calda (no mínimo 4 horas após a aplicação). Caso necessite entrar na área antes desse período, utilize os equipamentos de proteção individual (EPIs) recomendados para o uso durante a aplicação.



**LIMITAÇÕES DE USO:**

- O produto não é fitotóxico quando utilizado nas doses e condições recomendadas.
- O produto é considerado estável à temperatura ambiente pelo período de dois anos.
- Armazenar o produto em ambiente seco. Mantê-lo sempre em sua embalagem original.
- Manter sempre a embalagem fechada quando não estiver em uso.
- Para o manejo de resistência e um melhor controle das doenças, alternar o uso preventivo de Serenade® com outros fungicidas químicos convencionais registrados para as culturas e alvos.

**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 UTILIZADOS:**

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, TRANS-PORTE, 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 O MANEJO DE RESISTÊNCIA:**

Qualquer agente de controle de doenças pode ficar menos efetivo ao longo do tempo se o alvo desenvolver algum mecanismo de resistência. Implementando as seguintes estratégias de manejo de resistência pode-se prolongar a vida útil dos fungicidas:

- Qualquer produto para controle de doenças da mesma classe ou modo de ação não deve ser utilizado em gerações sucessivas na mesma doença.
- Utilizar somente as dosagens recomendadas no rótulo/bula.
- Sempre consultar um Engenheiro Agrônomo para direcionamento sobre as recomendações locais para o manejo de resistência a fungicidas.
- Incluir outros métodos de controle de doenças (ex. controle cultural, biológico, químico, etc.) dentro do programa de Manejo Integrado de Pragas (MIP) quando disponível.

**INFORMAÇÕES SOBRE MANEJO INTEGRADO DE DOENÇAS:**

A integração de medidas de controle é premissa básica para um bom manejo de doenças nas plantas cultivadas. O uso de diferentes medidas de controle visa desacelerar integradamente o ciclo das relações patógeno-hospedeiro. O uso de fungicidas adequados, variedades resistentes e controle do ambiente devem ser vistos como métodos de controle mutuamente úteis. Dentro deste princípio, todas as vezes que for possível devemos associar as boas práticas agrícolas como: uso racional de fungicidas e aplicação no momento e doses indicados, fungicidas específicos para um determinado fungo, utilização de cultivares resistentes ou tolerantes, semeadura nas épocas menos propícias para o desenvolvimento dos fungos, eliminação de plantas hospedeiras, rotação de culturas, adubação equilibrada, etc.

Manejo de doenças de plantas cultivadas deve ser entendido como a utilização de métodos químicos, culturais e biológicos necessários para manter as doenças abaixo do nível de dano econômico.

Fungicidas compostos por agentes biológicos podem complementar estratégias integradas de controle de determinadas doenças, pois são considerados ferramentas com diferentes modos de ação, podendo ser utilizados em rotação com outros agrotóxicos.

A rotação dos princípios ativos e de diferentes modos de ação é preconizada para evitar a indução de resistência dos patógenos e a perda de eficácia dos fungicidas. Seguindo-se este princípio, Serenade® não deve ser o único fungicida utilizado em um programa integrado de controle de doenças.

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

**ANTES DE USAR LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES.****PRODUTO PERIGOSO.****USE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL COMO INDICADO.****PRECAUÇÕES GERAIS:**

- Produto para **uso exclusivamente agrícola**.
- Não coma, não beba e não fume durante o manuseio do produto.
- Não manuseie ou aplique o produto sem os equipamentos de proteção individual (EPI) recomendados.
- Os equipamentos de proteção individual (EPI) recomendados devem ser vestidos na seguinte ordem: macacão, botas, avental, máscara, óculos, touca árabe e luvas.
- Não utilize equipamentos de proteção individual (EPI) danificados.

- Não utilize equipamentos com vazamentos ou defeitos.
- Não desentupa bicos, orifícios e válvulas com a boca.
- Não transporte estes produtos juntamente com alimentos, medicamentos, bebidas, rações, animais e pessoas.

#### PRECAUÇÕES NA PREPARAÇÃO DA CALDA:

- Produto medianamente irritante para os olhos.
- Caso ocorra contato acidental da pessoa com o produto, siga as instruções descritas em primeiros socorros e procure rapidamente um serviço médico de emergência.
- Ao abrir a embalagem, faça-o de modo a evitar respingos.
- Utilize equipamento de proteção individual (EPI): macacão de algodão hidrorrepelente com mangas compridas passando por cima dos punhos das luvas e as pernas das calças por cima das botas de borracha; avental impermeável; máscara com filtro mecânico classe P2 ou P3; óculos de segurança com proteção lateral; touca árabe e luvas de nitrila.

#### PRECAUÇÕES DURANTE A APLICAÇÃO:

- Evite o máximo possível o contato com a área tratada durante o intervalo de reentrada.
- Não aplique o produto na presença de ventos fortes e nas horas mais quentes do dia.
- Verifique a direção do vento e aplique de modo a evitar que o aplicador entre na névoa do produto.
- Aplique o produto somente nas doses recomendadas e observe o intervalo de segurança.
- Utilize equipamento de proteção individual - EPI: macacão de algodão 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 P2 ou P3; óculos de segurança com proteção lateral; touca árabe e luvas de nitrila.

#### PRECAUÇÕES APÓS A APLICAÇÃO:

- Não entre na área em que o produto foi aplicado antes da secagem completa da calda (no mínimo 4 horas após a aplicação). Caso necessite entrar antes desse período, utilize os equipamentos de proteção individual (EPI) recomendados para o uso durante a aplicação.
- Mantenha o restante do produto adequadamente fechado em sua embalagem original em local trancado, longe do alcance de crianças e animais.
- Antes de retirar os equipamentos de proteção individual (EPI), lave as luvas ainda vestidas para evitar contaminação.
- Os equipamentos de proteção individual (EPIs) recomendados devem ser retirados na seguinte ordem: touca árabe, óculos, avental, botas, macacão, luvas e máscara.
- Tome banho imediatamente após a aplicação do produto.
- Troque e lave as suas roupas de proteção separado das demais roupas da família. Ao lavar as roupas utilizar luvas e avental impermeável.
- Faça a manutenção e lavagem dos equipamentos de proteção após cada aplicação do produto.
- Fique atento ao tempo de uso dos filtros, seguindo corretamente as especificações do fabricante.
- Não reutilizar a embalagem vazia.
- No descarte de embalagens utilize equipamento de proteção individual - EPI: macacão de algodão hidrorrepelente com mangas compridas, luvas de nitrila e botas de borracha.

**PRIMEIROS SOCORROS:** Procure logo um serviço médico de emergência levando a embalagem, rótulo, bula e/ou receituário agrônomo.

**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, lave com muita água corrente por pelo menos 15 minutos. Evite que a água de lavagem entre no outro olho.

**Pele:** Em caso de contato, tire a roupa contaminada e lave a pele com muita água corrente e sabão neutro.

**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 SERENADE® - INFORMAÇÕES MÉDICAS

<b>Nome Técnico</b>	<b>Produto microbiológico - Contém esporos viáveis da bactéria <i>Bacillus subtilis</i> (Cohn,1872)</b>
<b>Classe toxicológica</b>	Classe III - MEDIANAMENTE TÓXICO devido aos testes de irritação ocular.
<b>Vias de exposição</b>	Oral, inalatória, dérmica e ocular. <i>Bacillus subtilis</i> é um bacilo gram-positivo, aeróbico, formador de esporos, procarioto em forma de bastão (bactéria). Encontrado no solo, água, ar e nos tecidos de plantas em decomposição, sendo assim o uso proposto desta bactéria em produtos agrotóxicos não aumentará a exposição de seres humanos além dos níveis normais. Estudos de patoge-nicidade oral, pulmonar e intravenosa realizados em ratos não demonstraram capacidade patogênica, toxigênica ou infectiva do <i>Bacillus subtilis</i> .

<b>Mecanismos de toxicidade</b>	Não é esperado nenhum efeito toxigênico causado pela exposição ao <i>B. subtilis</i> linhagem QST713.
<b>Sintomas e sinais clínicos</b>	Em estudos de toxicidade aguda o produto formulado Serenade® causou eritema bem definido na pele de ratos com reversão total até o 7º dia e vermelhidão nos olhos de todos os coelhos testados com reversão total dos sinais em até 48h.
<b>Diagnóstico</b>	Não foram encontrados relatos em literatura médica de <i>Bacillus subtilis</i> como causador de infecção em humanos salvo em pacientes submetidos a tratamento de câncer durante a internação hospitalar ou em estado elevado de imunossupressão. Os estudos de patogenicidade desenvolvidos com o micro-organismo não demonstraram capacidade patogênica.
<b>Tratamento</b>	O tratamento para o caso de infecção bacteriana deve ser feito com antibióticos sistêmicos conforme definido em protocolos específicos para infecção bacteriana.
<b>Contraindicações</b>	A indução do vômito é contraindicada em razão do risco de aspiração.
<b>ATENÇÃO</b>	Ligue para o <b>Disque-Intoxicação: 0800-722-6001</b> para notificar o caso e obter informações especializadas sobre o diagnóstico e tratamento. Rede Nacional de Centros de Informação e Assistência Toxicológica RENACIAT - ANVISA/MS
	Notifique ao sistema de informação de agravos de notificação (SINAN / MS)
	<b>Telefone de Emergência da empresa: 0800-7010450</b> <b>Centro de Informações Toxicológicas (PR): 0800-410148</b>

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

Os mecanismos de ação, absorção e excreção não são conhecidos em seres humanos.

O *Bacillus subtilis* não é caracterizado por uma especificidade sobre o hospedeiro distinta desde que o seu crescimento não é dependente de um hospedeiro.

Os endósporos prevalecem em todas as partes do Meio Ambiente e a bactéria não está geograficamente restrita. À luz do conhecimento científico até o momento o *B. subtilis* não é um patógeno para o ser humano e não produz toxinas como outros membros do gênero.

#### EFEITOS AGUDOS E CRÔNICOS:

##### Exposição aguda:

- DL<sub>50</sub> dermal: Classe IV - pouco tóxico. Em ratos, é superior a 5000 mg/kg.
- Sensibilização dérmica: Classe IV - pouco tóxico. Estudos em cobaias classificaram o produto como não sensibilizante dérmico.
- Irritação dérmica: Classe IV - pouco tóxico - a exposição dérmica ao Serenade® provocou eritema bem definido na pele de ratos com reversão total até o 7º dia. Nenhum edema foi observado em nenhum animal.
- Irritação ocular: Classe III - medianamente tóxico - a aplicação do produto puro no olho de coelhos causou descarga em alguns animais e vermelhidão em todos os animais testados com reversão total dos sinais em até 48h. Não houve sinais de irritação na córnea.
- Toxicidade/Patogenicidade Oral Aguda: O estudo mostra que o *B. subtilis*, cepa QST 713, não foi tóxico ou patogênico quando administrado em dose única de  $1,3 \times 10^8$  UFCs por via oral em ratos. O micro-organismo foi detectado nos tecidos do estômago, intestino, cecum, fezes de ratos machos e fêmeas e em pulmões, fígado e linfonodo mesentéricos de algumas fêmeas. Não foram observados quaisquer sinais clínicos de toxicidade/patogenicidade ou evidência de patogenicidade e toxicidade na necropsia dos animais tratados com o micro-organismo.  
O clearance (eliminação do micro-organismo) foi evidenciado dentro de 14 dias - data em que o *B. subtilis* não foi mais isolado de nenhum tecido.
- Toxicidade/Patogenicidade Pulmonar Aguda: O estudo mostra que o *B. subtilis*, cepa QST 713, não foi tóxico, infectivo ou patogênico quando administrado em dose única de  $1,2 \times 10^8$  UFCs por via intratraqueal em ratos. Houve detecção de micro-organismos em outros sítios/órgãos dos animais tratados que não os pulmões, mas nenhum achado de necropsia relacionado à presença do bacilo. O clearance (eliminação do micro-organismo) não foi evidenciado dentro de 35 dias sendo estipulado para 108 dias - data em que o *B. subtilis* provavelmente não será mais isolado de nenhum tecido.
- Toxicidade/Patogenicidade Intravenosa Aguda: O estudo mostra que o *B. subtilis*, cepa QST 713, não foi tóxico, infectivo ou patogênico quando administrado em dose única de  $9,4 \times 10^8$  UFCs por via intravenosa em ratos. Como esperado o micro-organismo foi recuperado somente no sangue e nos tecidos de fígado, baço e rins dos animais tratados. O clearance total (eliminação do micro-organismo) não foi evidenciado dentro de 35 dias sendo estipulado para 80 dias - data em que o *B. subtilis* provavelmente não será mais isolado de nenhum tecido.

**Exposição crônica:**

- Não são conhecidos efeitos cumulativos de toxicidade do produto em seres humanos.
- Não foram realizados testes em longo prazo com mamíferos (exposição crônica). A referência de informações são os testes com mamíferos para verificar os efeitos agudos.
- Por se tratar de um agrotóxico microbiano deve ser considerado o risco biológico inerente ao mesmo.

<b>DADOS RELATIVOS À PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE</b>
--

**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)
  - (X) POUCO PERIGOSO AO MEIO AMBIENTE (CLASSE IV)**

- Evite a contaminação ambiental - **Preserve a Natureza.**
- Não utilize equipamento com vazamento.
- Não aplique o produto na presença de ventos fortes ou nas horas mais quentes.
- Aplique somente as doses recomendadas.
- Não lave as 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 do produto ocasiona contaminação do solo, da água e do ar, prejudicando a fauna, a flora e a saúde das pessoas.
- Não execute aplicação aérea de agrotóxicos em áreas situadas a uma distância inferior a 500 (quinhentos) metros de povoação e de mananciais de água, moradias isoladas, agrupamentos de animais e vegetação suscetível a danos.
- Observe as disposições constantes na legislação estadual e municipal concernentes às atividades aeroagrícolas.

**INSTRUÇÕES DE ARMAZENAMENTO DO PRODUTO, VISANDO SUA CONSERVAÇÃO E PRE-VENÇÃO 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 embalagens adequadas disponíveis, para envolver adequadamente embalagens rompidas ou para o recolhimento de produtos vazados.
- Em caso de armazéns deverão ser seguidas as instruções constantes da NBR 9843 -1 (Parte 1: Armazenamento em armazéns industriais, armazéns gerais ou centros de distribuição) da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT; demais casos, consultar a parte específica da norma (Parte 2: Armazenamento comercial em distribuidores e cooperativas; Parte 3: Armazenamento em propriedades rurais ou Parte 4: Armazenamento em laboratórios).
- Observe as disposições constantes da legislação estadual e municipal.

**INSTRUÇÕES EM CASO DE ACIDENTES:**

- Isole e sinalize a área contaminada.
- Contate as autoridades locais competentes e a empresa **BAYER S.A.** - telefone de emergência: 0800-0243334.
- Utilize o Equipamento de Proteção Individual - EPI (macacão de PVC, luvas e botas de borracha, óculos protetores e máscara contra eventuais vapores).
- Em caso de derrame, estanque o escoamento, não permitindo que o produto entre em bueiros, drenos ou corpos d'água. Siga as instruções abaixo:
  - o **Piso pavimentado** - absorva o produto com serragem ou areia; recolha o produto com auxílio de uma pá e coloque em recipiente lacrado e identificado devidamente. O produto derramado não deverá ser mais utilizado. Neste caso, consulte o registrante, através do telefone indicado no rótulo para sua devolução e destinação final;
  - o **Solo** - retire as camadas de terra contaminadas até que atinja o solo não contaminado; recolha este material e coloque em um recipiente lacrado e devidamente identificado. Contate a empresa registrante conforme indicado acima;
  - o **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 CO<sub>2</sub>, PÓ QUÍMICO, ETC.**, ficando a favor do vento para evitar intoxicação.

## **PROCEDIMENTOS DE LAVAGEM, ARMAZENAMENTO, DEVOUÇÃO, 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 EPIs – 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  $\frac{1}{4}$  do seu volume;
- Tampe bem as embalagens e agite-a por 30 segundos;
- Despeje a água de lavagem no tanque do pulverizador;
- Faça esta operação 3 vezes;
- Inutilize a embalagem plástica ou metálica perfurando o fundo.

#### **Lavagem sobre pressão:**

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

- Encaixe a embalagem vazia no local apropriado ao funil instalado no pulverizador;
- Acione o mecanismo para liberar o jato de água;
- Direcione o jato de 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;
- Manter a embalagem nesta posição, introduzir a ponta do equipamento de lavagem sob pressão, direcionando o jato de água para todas as partes internas da embalagem, por 30 segundos;
- Toda água de 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, esta embalagem deve ser armazenada com a tampa, em caixa coletiva, quando existente, separadamente das embalagens não lavadas.

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

#### **- DEVOUÇÃO DA EMBALAGEM VAZIA**

No prazo de 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 neste 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 da embalagem vazia, até sua devolução pelo usuário, deve ser efetuado em local coberto, ventilado, ao abrigo de chuva e com piso impermeável, no local próprio onde são guardadas as embalagens cheias. Use luvas no manuseio dessa embalagem.

Essa embalagem deve ser armazenada com sua tampa, em caixa coletiva, quando existente, separadamente das embalagens lavadas.

#### **- DEVOUÇÃO DA EMBALAGEM VAZIA**

No prazo de 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 neste 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 aberto, ventilado, ao abrigo de chuva e com piso impermeável, no próprio local onde guardadas as embalagens cheias. Use luvas no manuseio dessa embalagem.

Essa embalagem vazia deve ser armazenada separadamente das lavadas, em saco plástico transparente (Embalagens Padronizadas – modelo ABNT), devidamente identificado e com lacre, o qual deverá ser adquirido nos Canais de Distribuição.

**- DEVOLUÇÃO 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 do prazo de validade, será facultada a devolução da embalagem em até 6 meses após o término do prazo de validade.

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

**- TRANSPORTE**

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

**EMBALAGEM SECUNDÁRIA (NÃO CONTAMINADA)**

**- 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 local próprio onde são guardadas as embalagens cheias.

**- DEVOLUÇÃO DA EMBALAGEM VAZIA**

É obrigatória a devolução da embalagem vazia pelo usuário, 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 poderá ser realizada pela empresa registrante ou por empresas legalmente autorizadas pelos órgãos competentes.

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

**EFEITOS SOBRE O MEIO AMBIENTE DECORRENTES DA DESTINAÇÃO INADEQUADA DA EMBALAGEM VAZIA E RESTOS DE PRODUTOS:**

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

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

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

A desativação do produto deverá ser feita através de incineração em fornos destinados para esse tipo de operação, equipados com câmara de lavagem de gases efluentes e aprovados pelo órgão ambiental competente.

**- TRANSPORTE DE AGROTÓXICOS, COMPONENTES E AFINS:**

O transporte está sujeito às regras e aos procedimentos estabelecidos na legislação específica, que inclui o acompanhamento da ficha de emergência do produto, bem como determina que os agrotóxicos não podem ser transportados junto de pessoas, animais, rações, medicamentos ou outros materiais.

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

De acordo com as recomendações aprovadas pelo órgão responsável.

São Paulo, 22 de maio de 2019.



---

**Felipe Sulzbach**  
**Eng.º Agr.º CREA nº 5069147965**  
**Representante Técnico**