



Koppert



**Registrado no Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA sob nº 17520**

**COMPOSIÇÃO:**

*Beauveria bassiana* PL 63 (mínimo de 2 x 10<sup>9</sup> Conídios viáveis/g) ..... 45 g/kg (4,5 % m/m)  
Outros Ingredientes ..... 955 g/kg (95,5% m/m)

**PESO LÍQUIDO:** VIDE RÓTULO

**CLASSE:** Inseticida e Acaricida Microbiológico

**TIPO DE FORMULAÇÃO:** Pó Molhável (WP)

**TITULAR DO REGISTRO:**

**KOPPERT DO BRASIL HOLDING S.A.**

Rodovia Margarida da Graça Martins, SP 135, s/n, km 17,5 - Bairro: Água Seca  
CEP: 13420-280 - Piracicaba - SP - Telefone: 0800-770-1919 - CNPJ: 11.074.190/0001-08  
Registro na SAA/CDA/SP sob nº 1007

**FABRICANTES/FORMULADORES:**

**KOPPERT DO BRASIL HOLDING S.A.**

Rodovia Margarida da Graça Martins, SP 135, s/n, km 17,5 - Bairro: Água Seca  
CEP: 13420-280 - Piracicaba - SP - CNPJ: 11.074.190/0001-08  
Registro na SAA/CDA/SP sob nº 1007

**KOPPERT DO BRASIL HOLDING S.A.**

Rua Via Vicente Verdi, 528, 588 e 638 - Bairro: Industrial  
CEP: 13518-070 - Charqueada - SP - CNPJ: 11.074.190/0014-22  
Registro na SAA/CDA/SP sob nº 4498

**KOPPERT B.V.**

Veilingweg 14 2651 BE - Berkel en Rodenrijs - Holanda

**KOPPERT (BEIJING) AGRICULTURE CO., LTD**

Room 1104, Unit 1, Building 10 N° 20 Guogongzhuang Middle Street Fengtai District - Beijing – China

**KOPPERT BIOLOGICAL SYSTEMS, INC.**

MI 48843 1502 Old US – 23 – Howell – Michigan – Estados Unidos da América

**KOPPERT MEXICO S.A. DE C.V.**

Circuito El Marques Norte N° 82 – Parque Industrial El Marques - El Marques, Querétaro – México

**KOPPERT S.A. (PTY) LTD.**

No.12, Falcon Lane, Lanseria Corporate Estate, 805 Malibongwe Drive Lanseria ext 261739 – Lanseria  
- África do Sul

**NITRASOIL ARGENTINA S.A.**

Av. Centenario 3359, Quilmes, Provincia de Buenos Aires - Argentina

**TOYOBO DO BRASIL PRODUTOS BIOLÓGICOS LTDA.**

Rua Padre Bento, 858 - Bairro: Distrito Industrial  
CEP: 13326-400 - Salto - SP - CNPJ: 31.359.178/0001-57  
Registro na SAA/CDA/SP sob nº 4128

**KOPPERT DO BRASIL HOLDING S.A.**

Rua Via Vicente Verdi, 758 – Bairro: Industrial  
CEP: 13518-070 - Charqueada - SP - CNPJ: 11.074.190/0009-65  
Registro na SAA/CDA/SP sob nº 4361

**BIOTECH CONTROLE BIOLÓGICO LTDA**

Av. Lourival de Melo Mota, nº15249 - Chácara Abel Rocha - Bairro: Santos Dumont  
CEP: 57035-210 - Maceió - AL- CNPJ: 12.014.510/0001-05  
Registro na Agência de Defesa e Inspeção Agropecuária de Alagoas sob N° 0146/2021

**IMPORTADORES:****KOPPERT DO BRASIL HOLDING S.A.**

Rodovia Margarida da Graça Martins, SP 135, S/N, Km 17,5 - Bairro: Água Seca  
CEP: 13420-280 - Piracicaba - SP - Telefone: 0800-770-1919 - CNPJ: 11.074.190/0001-08  
Registro na SAA/CDA/SP sob nº 1007

**KOPPERT DO BRASIL HOLDING S.A.**

Rua Via Vicente Verdi, 528, 588 e 638 - Bairro: Industrial  
CEP: 13518-070 - Charqueada - SP - Telefone: 0800-770-1919 - CNPJ: 11.074.190/0014-22  
Registro na SAA/CDA/SP sob nº 4498

Nº do lote ou da partida:	VIDE EMBALAGEM
Data de Fabricação:	
Data de Vencimento:	

**ARMAZENAR O PRODUTO CONGELADO (-4 °C A -12 °C) POR ATÉ 365 DIAS. SE MANTIDO A TEMPERATURA AMBIENTE (24 °C a 28 °C), O PRODUTO SE MANTÉM ESTÁVEL POR ATÉ 90 DIAS. APÓS ABERTO RECOMENDAMOS O USO IMEDIATO.**

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

**É OBRIGATÓRIO O USO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL. PROTEJA-SE.**

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

**PRODUTO DISPENSADO DE RECEITUÁRIO AGRONÔMICO.**

**ORGANISMOS VIVOS DE USO RESTRITO AO CONTROLE DE PRAGAS.**

Produto registrado para o controle de Broca-do-café (*Hypothenemus hampei*), Mosca-branca (*Bemisia tabaci*), Bicudo da Cana-de-açúcar (*Sphenophorus levis*), Cochonilha (*Planococcus minor*), Ácaro Rajado (*Tetranychus urticae*), Percevejo bronzeado (*Thaumastocoris peregrinus*), Psílideo de concha (*Glycaspis brimblecombei*), Gorgulho do eucalipto (*Gonipterus scutellatus*) e Percevejo-marrom (*Euschistus heros*), em todas as culturas com ocorrência dos alvos biológicos.

Indústria Brasileira.

**CLASSIFICAÇÃO TOXICOLÓGICA:**

**CATEGORIA 5 – PRODUTO IMPROVÁVEL DE CAUSAR DANO AGUDO**

**CLASSIFICAÇÃO DO POTENCIAL DE PERICULOSIDADE AMBIENTAL:**

**CLASSE IV – PRODUTO POUCO PERIGOSO AO MEIO AMBIENTE**

# PRODUTO MICROBIOLÓGICO



**INSTRUÇÕES DE USO:**

O inseticida microbiológico **BOVERIL EVO** é um fungo entomopatogênico, que atua sobre diferentes estágios de desenvolvimento dos hospedeiros, como larvas, ninfas, pupas e adultos. Os conídios do fungo germinam na superfície do inseto-praga ou ácaro-praga, penetrando em seu tegumento, colonizando-o internamente. A liberação de toxinas no interior do inseto ou ácaro reduz sua mobilidade até a morte. Insetos e ácaro colonizados pelo fungo tornam-se duros e cobertos por uma camada pulverulenta de conídios, visível a olho nu em tons de branco. Todo o processo ocorre até 12 dias após aplicação, dependendo das condições climáticas.

**BOVERIL EVO** é uma ferramenta que complementa o manejo integrado de pragas em diferentes culturas. Produto com eficiência agrônômica comprovada, podendo ser recomendado para qualquer cultura com ocorrência dos alvos biológicos descritos na tabela.

CULTURAS	PRAGAS	DOSES DE PRODUTO COMERCIAL	VOLUME DE CALDA	NÚMERO, ÉPOCA E INTERVALO DE APLICAÇÃO
	Nome Comum (Nome Científico)			
Em todas as culturas com ocorrência dos alvos biológicos.	Broca-do-café ( <i>Hypothenemus hampei</i> )	0,5 a 0,9 Kg/ha	500 L/ha	Iniciar as aplicações para o controle de broca-do-cafeeiro durante o seu período de transição no campo. Realizar de 3 a 5 aplicações com intervalos de 20 a 30 dias.
	Mosca-branca ( <i>Bemisia tabaci</i> )	0,3 a 1,2 Kg/ha	200 L/ha	Iniciar a aplicação quando evidenciado a presença da praga. Realizar 2 aplicações com intervalo de 7 a 14 dias. Em épocas de menor ocorrência da praga, usar a menor dose.
	Bicudo da cana-de-açúcar ( <i>Sphenophorus levis</i> )	0,5 a 1,0 Kg/ha	Corte de Soqueira: 150 L/ha  Pulverização Terrestre: 150 L/ha  Pulverização Aérea: 40 L/ha	Deve ser aplicado em 02 momentos: corte de soqueira para manejo de larvas e via pulverização para controle de adultos.
	Cochonilha ( <i>Planococcus minor</i> )	0,5 a 1,0 Kg/ha	500 L/ha	Deve ser aplicado quando evidenciado a presença da praga.
	Ácaro rajado ( <i>Tetranychus urticae</i> )	0,75 a 2,0 Kg/ha	500 L/ha	Deve ser aplicado quando evidenciado a presença da praga.
	Percevejo bronzeado ( <i>Thaumastocoris peregrinus</i> )	0,5 a 1,0 Kg/ha	Terrestre: 200 L/ha  Aérea: 30 L/ha  Polvilhamento: 15 Kg/ha	Deve ser aplicado quando evidenciado a presença da praga.

CULTURAS	PRAGAS	DOSES DE PRODUTO COMERCIAL	VOLUME DE CALDA	NÚMERO, ÉPOCA E INTERVALO DE APLICAÇÃO
	Nome Comum (Nome Científico)			
Em todas as culturas com ocorrência do alvo biológico.	Psíldeo de concha ( <i>Glycaspis brimblecombei</i> )	0,5 a 1,0 Kg/ha	Terrestre: 200 L/ha Aérea: 30 L/ha Polvilhamento: 15 Kg/ha	Deve ser aplicado quando evidenciado a presença da praga.
	Gorgulho do eucalipto ( <i>Gonipterus scutellatus</i> )	0,5 a 1,0 Kg/ha	Terrestre: 200 L/ha Aérea: 30 L/ha Polvilhamento: 15 Kg/ha	Deve ser aplicado quando evidenciado a presença da praga.
	Percevejo-marrom ( <i>Euschistus heros</i> )	0,75 a 3,0 Kg/ha	200 L/ha	Iniciar a aplicação quando evidenciado a presença da praga. Realizar 2 aplicações com intervalo de 7 a 14 dias. Em épocas de menor ocorrência da praga, usar a menor dose

#### **MODO DE APLICAÇÃO:**

Antes do preparo da calda, realizar a limpeza do equipamento de aplicação, bem como verificar se o mesmo está regulado e em condições de realizar as aplicações sem proporcionar riscos ao operador e ao meio ambiente.

#### **Preparo da calda:**

O **BOVERIL EVO** deve ser pré-diluído em um balde com água limpa, utilizando 1 Litro de água para cada 1 Kg de produto. Após o processo de diluição, adicionar esta solução no tanque de aplicação quando sua capacidade de calda estiver no mínimo pela metade. Após a adição da solução, completar o volume do equipamento de aplicação com água, mantendo sempre o agitador ou retorno em funcionamento. A agitação deverá ser constante durante a preparação e aplicação da calda.

Caso aconteça algum imprevisto que interrompa a agitação da calda, agitá-la vigorosamente antes de reiniciar a aplicação. A calda deverá ser aplicada no período de até 4 horas do preparo. Evitar calda pronta.

#### **Aplicação terrestre:**

A aplicação deve proporcionar contato direto entre produto e pragas alvo. Aplicar, preferencialmente, no final da tarde ou dias nublados, com temperatura média de 25°C e umidade relativa do ar mínima de 60%. Utilizar pulverizadores costais, tratorizados ou turbo atomizadores. A altura da barra deve obedecer às recomendações dos fabricantes devendo em toda sua extensão, estar na mesma altura e ser adequada ao estágio de desenvolvimento da cultura, de forma a permitir uma perfeita cobertura das plantas. Recomenda-se que a regulagem seja feita de maneira a manter as doses recomendadas para o produto e cobertura uniforme das plantas.

Cultura Anual: volume de calda mínimo de 150 a 200 L/ha.

Cultura Perene: volume de calda mínimo de 500 a 1000 L/ha.

#### **Aplicação aérea:**

A aplicação deve proporcionar contato direto entre produto e pragas alvo. Aplicar, preferencialmente, no final da tarde ou dias nublados, com temperatura média de 25°C e umidade relativa do ar mínima de 60%. Aplicar através de aeronaves agrícolas equipadas com barra. A altura de voo deve ser de 2 a 4 metros sobre a cultura, observando-se uma largura das faixas de deposição mínima efetiva de acordo com a aeronave, de modo a proporcionar uma boa cobertura e visando ao máximo reduzir as perdas por deriva e evaporação.

O volume de aplicação mínimo deve ser de 30 a 50 litros de calda por hectare.

**Aplicação polvilhamento:**

A aplicação via polvilhamento deve proporcionar contato direto entre o produto e pragas alvo. Aplicar, preferencialmente, no final da tarde ou dias nublados, com temperatura média de 25°C e umidade relativa do ar mínima de 60%. Para a aplicação via polvilhamento deve-se misturar o produto **BOVERIL EVO** com pó a base de óxido de magnésio, utilizando o volume de pó de 15 Kg/ha. Após a homogeneização, realizar a aplicação.

**INTERVALO DE SEGURANÇA:**

Não determinado em função da não necessidade de estipular o limite máximo de resíduo (LMR) para este ingrediente ativo.

**INTERVALO DE REENTRADA DE PESSOAS NAS CULTURAS E ÁREAS TRATADAS:**

4 horas ou até a secagem da calda. Caso tenha necessidade de entrar na área tratada antes desse período, utilizar os equipamentos de proteção individual (EPIs) recomendados para aplicação do produto.

**LIMITAÇÃO DE USO:**

Evitar aplicar nas horas mais quentes do dia.

Evitar aplicar com umidade abaixo de 60%.

Evitar aplicar em períodos de alto índice pluviométrico.

Evitar períodos com altos índices de radiação solar.

Evitar misturas de tanques.

Recomenda-se aplicar nas horas mais frescas do dia, preferencialmente ao final da tarde ou à noite, em dias nublados ou com garoa bem fina.

Utilize este produto de acordo com as recomendações em rótulo e bula.

Respeite as leis federais, estaduais e o código florestal, em especial a delimitação de área de preservação permanente, observando as distâncias mínimas por eles definidas. Nunca aplique este produto em distâncias inferiores a 30 metros de corpos d'água em caso de aplicação terrestre, e 250 metros em caso de aplicação aérea. E utilize sempre das boas práticas agrícolas para a conservação do solo, entre elas a adoção de curva de nível em locais de declive e o plantio direto.

**INFORMAÇÕES SOBRE O MANEJO DE RESISTÊNCIA:**

Não existem informações sobre o desenvolvimento de resistência dos insetos e ácaros pragas.

**INFORMAÇÕES SOBRE O MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS:**

BOVERIL EVO é uma ferramenta que complementa o manejo integrado de pragas em diferentes culturas, haja visto que:

- Possui um amplo espectro de ação;

- Auxilia no manejo de resistência de insetos e ácaros praga;

- Preserva inimigos naturais;

- Possui a fácil associação com outros métodos de controle (controle varietal, rotação de culturas etc).

**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 DEVOUÇÃO, DESTINAÇÃO, TRANSPORTE, RECICLAGEM, REUTILIZAÇÃO E INUTILIZAÇÃO DAS EMBALAGENS VAZIAS:**

VIDE DADOS RELATIVOS À PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE.

**INFORMAÇÕES SOBRE OS PROCEDIMENTOS PARA A DEVOUÇÃO E DESTINAÇÃO DE PRODUTOS IMPRÓPRIOS PARA UTILIZAÇÃO OU EM DESUSO:**

VIDE DADOS RELATIVOS À PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE.

## **DADOS RELATIVOS À PROTEÇÃO DA SAÚDE HUMANA:**

ANTES DE USAR O PRODUTO, LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES DA BULA.

**PRODUTO POTENCIALMENTE IRRITANTE PARA OS OLHOS.**

**PRODUTO POTENCIALMENTE SENSIBILIZANTE.**

**INDIVÍDUOS IMUNOSSUPRIMIDOS OU COM HISTÓRICO RECENTE DE IMUNOSSUPRESSÃO NÃO DEVEM MANUSEAR NEM APLICAR ESTE PRODUTO.**

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

**PESSOAS QUE TENHAM REALIZADO CIRURGIAS OCULARES COMO TRABECULECTOMIA, IRIDECTOMIA, IMPLANTE DE VALVULA 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 de animais.
- Os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) recomendados devem ser vestidos na seguinte ordem: macacão com tratamento hidrorrepelente com mangas e calças compridas, botas de borracha, equipamento de proteção respiratória com filtro mecânico classe P2 ou PFF2, óculos de segurança com proteção lateral e luvas de proteção.
- Seguir as recomendações do fabricante do Equipamentos 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): macacão com tratamento hidrorrepelente com mangas e calças compridas, botas de borracha; equipamento de proteção respiratória com filtro mecânico classe P2 ou PFF2, óculos de segurança com proteção lateral e luvas de proteção.
- 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.
- Recomendações adicionais de segurança podem ser adotadas pelo técnico responsável pela preparação da calda, em função do método utilizado ou da adoção de medidas coletivas de segurança.

### **PRECAUÇÕES DURANTE A APLICAÇÃO DO PRODUTO:**

- Evite ao 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 e calças compridas, botas de borracha; equipamento de proteção respiratória com filtro mecânico classe P2 ou PFF2, óculos de segurança com proteção lateral e luvas de proteção.

### 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 ao 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 não autorizada entrem em áreas tratadas logo após a aplicação.
- Aplique o produto somente nas doses recomendadas e observe o intervalo de segurança (intervalo de tempo entra a última aplicação e a colheita).
- Antes de retirar os Equipamentos de Proteção Individual (EPI), sempre 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 Equipamentos de Proteção Individual (EPI): Luvas de proteção e óculos de segurança com proteção.
- Os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) recomendados devem ser retirados na seguinte ordem: óculos de segurança com proteção, botas de borracha, macacão com tratamento hidrorrepelente com mangas e calças compridas, luvas de proteção e equipamento de proteção respiratória com filtro mecânico classe P2 ou PFF2.
- A manutenção e a limpeza do EPI devem ser realizadas por pessoa treinada e devidamente protegida.
- Recomendações adicionais de segurança podem ser adotadas pelo técnico responsável pela aplicação em função do método utilizado ou da adoção de medidas coletivas de segurança.

**PRIMEIROS SOCORROS:** Procure imediatamente um serviço médico de emergência levando a embalagem, rótulo, bula, folheto informativo e/ou receituário agrônomo do produto.

**INGESTÃO:** Se engolir o produto, não provoque vômito, exceto quando houver indicação médica. 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, durante pelo menos 15 minutos. Evite que a água de lavagem entre no outro olho. Caso utilize lente de contato, deve-se retirá-la.

**PELE:** Em caso de contato, tire toda a roupa e acessórios (cinto, pulseiras, 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 se proteger da contaminação, usando luvas e avental impermeáveis, por exemplo.

### RISCOS ASSOCIADOS AO PRODUTO BOVERIL EVO INFORMAÇÕES MÉDICAS

Nome científico	<i>Beauveria bassiana</i> Cepa PL 63
Classe toxicológica	<b>CATEGORIA 5 – PRODUTO IMPROVÁVEL DE CAUSAR DANO AGUDO</b>
Vias de exposição	Oral, inalatória, ocular e dérmica.
Toxicodinâmica e Toxicocinética	A toxicocinética da <i>B. bassiana</i> em humanos abrange a absorção, distribuição, metabolismo e excreção dos esporos fúngicos e metabólitos secundários. Em humanos, a absorção do fungo ocorre principalmente por inalação de esporos ou contato dérmico. Estudos mostram que, ao serem inalados, os esporos são geralmente eliminados pelos mecanismos de defesa do trato respiratório. A distribuição sistêmica é limitada, e o fungo não parece invadir órgãos ou tecidos profundos de forma significativa (Goettel et al., 2001; Zimmermann, 2007). No trato gastrointestinal, quando ingeridos acidentalmente, os esporos são eliminados, com mínima absorção, o que sugere baixa biodisponibilidade. Em casos raros de infecção ou colonização, como observado em indivíduos imunocomprometidos, o fungo pode apresentar persistência, mas sem uma distribuição sistêmica robusta (De Hoog et al., 2000).

	<p>A toxicodinâmica envolve os efeitos biológicos e tóxicos dos metabólitos da <i>B. bassiana</i> em células humanas. Alguns compostos, como a beauvericina e outras toxinas secundárias, possuem efeitos citotóxicos em estudos in vitro com células humanas, mas, em condições normais de exposição, esses compostos não alcançam níveis que sejam considerados tóxicos para o corpo humano (Kouassi et al., 2003). A exposição cutânea e respiratória a esporos de <i>B. bassiana</i> pode desencadear reações alérgicas ou irritação respiratória leve em indivíduos sensíveis, mas os efeitos tóxicos diretos são considerados baixos (Zimmermann, 2007).</p> <p>Embora existam relatos isolados de infecções oportunistas em pacientes imunocomprometidos, a <i>B. bassiana</i> não é considerada patogênica para humanos saudáveis, uma vez que seu mecanismo de patogenicidade está adaptado para hospedeiros insetos e não para mamíferos (De Hoog et al., 2000).</p>
Efeitos registrados em literatura	<p>A infecção de <i>Beauveria bassiana</i> ocorre normalmente via tegumento do inseto, onde o fungo germina em 12 a 18 horas, dependendo da presença de nutrientes, representados por glucose, quitina, nitrogênio, etc. A infecção oral pode ocorrer para alguns insetos, sendo também possível a penetração via sistema respiratório pelo espiráculo. A penetração tegumentar ocorre devido a uma ação mecânica e química (enzimática), o que leva cerca de 12 horas. Decorridas 72 horas da inoculação o inseto apresenta-se totalmente colonizado, sendo o tecido gorduroso bastante atacado, seguido pelo tecido intestinal, tubos de Malpighi, etc., advindo a morte em função da falta de nutrientes e do acúmulo de substâncias tóxicas. Os insetos atacados tornam-se duros e cobertos por uma camada de micélio branco que posteriormente se transforma em conidióforos, que dão origem a massas pulverulentas de conídios esverdeados. No final da conidiogênese, o cadáver pode mostrar tons de verde que variam de claro a escuro, acinzentados ou ainda esbranquiçados com pontos verdes. A infecção oral pode acontecer para alguns insetos, como no caso de <i>Solenopsis</i> spp., sendo também possível a penetração via sistema respiratório pelo espiráculo. A penetração tegumentar ocorre devido a uma atuação mecânica e química (enzimática), que leva cerca de 12 horas. Decorridas 72 horas da inoculação, o inseto apresenta-se totalmente colonizado, advindo a morte por falta de nutrientes e acúmulo de toxinas, conforme explicado anteriormente.</p> <p>Em estudos realizados com animais não houve evidências de toxicidade, infectividade ou patogenicidade. Contudo, há registro de <i>Beauveria bassiana</i> como um raro patógeno de vertebrados e foram relatados casos de infecção pulmonar e aviolete alérgica em pessoas imunossuprimidas, que podem ser susceptíveis a este fungo. Apesar de não representar uma ameaça como potencial causador de doenças infecciosas em humanos, <i>Beauveria bassiana</i> é um fungo que pode apresentar efeito alérgico e também foi relacionado com a ocorrência de ceratite.</p>
Diagnóstico	O diagnóstico é estabelecido pela confirmação da exposição e pela ocorrência de possível quadro clínico compatível.
Sintomas e sinais clínicos	Até o presente momento não foram observados problemas em função da aplicação deste patógeno nas unidades de proteção ou em campo. Foram observadas reações alérgicas em pessoas que trabalham em laboratórios, como febre e problemas pulmonares. Um pesquisador apresentou sensibilidade alguns meses após realizar pesquisas com esse fungo sem proteção (luvas ou máscara). Apesar destes problemas, testes de segurança com exposição oral e intraocular não resultaram em efeitos adversos e não houve evidência de multiplicação em tecidos de mamíferos.
Tratamento	<p>O tratamento é sintomático. Não há antídoto específico. O tratamento para o caso de infecção fúngica deve ser feito com antimicóticos, conforme definido em protocolos específicos. Deve haver monitoramento para desenvolvimento de possíveis reações de hipersensibilidade. Medidas de suporte devem ser adotadas, se necessárias.</p> <p><b>Exposição Oral:</b> Não há registro de reações associadas ao fungo, institua tratamento sintomático. O tratamento é sintomático e inclui o monitoramento para desenvolvimento de possíveis reações de hipersensibilidade.</p> <p><b>Exposição Inalatória:</b> O tratamento é sintomático e inclui o monitoramento para desenvolvimento de possíveis reações de hipersensibilidade. Caso seja verificada</p>

	alguma sintomatologia do trato respiratório, o paciente deve ser monitorado e receber auxílio para ventilação, se necessário. <b>Exposição Ocular:</b> Institua tratamento sintomático. Irrigue com água corrente ou salina a 0,9% por pelo menos 15 minutos. Assegure que não haja partículas remanescentes na conjuntiva. Encaminhar para um oftalmologista, se necessário. <b>Exposição Dermal:</b> Lave a pele exposta com água e sabão. Institua tratamento sintomático e monitore para possíveis reações de sensibilização.
Contraindicações	A indução do vômito é contraindicada em razão do risco potencial de aspiração.
ATENÇÃO	Para notificar o caso e obter informações especializadas sobre diagnóstico e tratamento, ligue para o <b>Disque-Intoxicação: 0800-722-6001</b> Rede Nacional de Centros de Informação e Assistência Toxicológica (RENACIAT/ANVISA/MS)
	As Intoxicações por Agrotóxicos e Afins estão incluídas entre as Doenças e Agravos de Notificação Compulsória. Notifique o caso no sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN/MS). Notifique no Sistema de Notificação em Vigilância Sanitária (Notivisa).
	<b>Telefones de Emergência da empresa: 0800-770-1919</b> Endereço Eletrônico da Empresa: <a href="http://www.koppert.com.br">www.koppert.com.br</a> Correio Eletrônico da Empresa: <a href="mailto:regulatorio@koppertbrasil.com.br">regulatorio@koppertbrasil.com.br</a>

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

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

#### Efeitos agudos:

**Toxicidade/patogenicidade oral aguda:** Nas condições do estudo, não foram observadas características de toxicidade e patogenicidade nos ratos expostos pela via oral em ratos a uma dose elevada do agente microbiano de controle (AMC).

**Toxicidade/patogenicidade pulmonar aguda:** Nas condições do teste, não foram observadas características de toxicidade, patogenicidade e de infectividade do agente microbiano de controle (AMC).

**Toxicidade/patogenicidade intraperitoneal aguda:** Nas condições do estudo, não foram observadas características de toxicidade e patogenicidade nos ratos expostos pela via intraperitoneal a uma dose elevada do agente microbiano de controle (AMC).

**DL<sub>50</sub> ORAL:** > 2000 mg/kg pc.

**DL<sub>50</sub> DÉRMICA:** > 2000 mg/kg pc

**IRRITAÇÃO DÉRMICA:** Não classificado.

**SENSIBILIZAÇÃO DÉRMICA:** Não sensibilizante.

Nenhum efeito tóxico, infectivo ou patogênico foi observado em estudos toxicológicos agudos em roedores. Os animais não apresentaram alterações clínicas de toxicidade, infectividade e patogenicidade por vias pulmonar e oral.

#### **Efeitos crônicos:**

Não são conhecidos efeitos cumulativos de toxicidade de *Beauveria bassiana* em humanos.

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

## 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)**

- Não execute aplicação aérea de agrotóxicos em áreas situadas a uma distância inferior a 500 (quinhentos) metros de povoação e de mananciais de captação de água para abastecimento público e de 250 (duzentos e cinquenta) metros 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.

- 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.

- Tranque o local, evitando o acesso de pessoas não autorizadas, principalmente crianças.

- Deve haver sempre embalagens adequadas 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 KOPPERT DO BRASIL HOLDING S.A.

- Telefone da empresa: 0800770-1919.

- 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 o 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, CO<sub>2</sub> 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 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, ou no próprio local onde são 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 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 utilização ou em desuso, consulte o registrante pelo telefone indicado no rótulo, para sua devolução e destinação final.
- A desativação do produto é feita através de 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