

Reconhecimento, Amostragem e Manejo de Pragas

Eliane Dias Quintela

Introdução

Na cultura do feijoeiro podem ocorrer várias espécies de artrópodes e moluscos, que podem ser agrupadas em cinco categorias: pragas das sementes, plântulas e raízes, pragas das folhas, pragas das hastes e axilas, pragas das vagens e pragas de grãos armazenados (Tabela 1). Esses artrópodes e moluscos podem causar reduções significativas no rendimento do feijoeiro, que variam de 11 a 100%, dependendo da espécie da praga, da cultivar plantada e da época de plantio do feijoeiro.

Tabela 1. Principais insetos e invertebrados encontrados na cultura do feijoeiro no Brasil.

<i>Local de ataque e nome comum</i>	<i>Nome científico</i>
<i>Pragas das sementes, plântulas e raízes</i>	
Larvas das sementes	<i>Delia pratense</i>
Lagarta rosca	<i>Agrotis ipsilon</i>
Lagarta cortadeira	<i>Spodoptera frugiperda</i>
Lagarta elasmô	<i>Elasmopalpus lignosellus</i>
Gorgulho do solo	<i>Teratopactus nodicollis</i>
Larvas de vaquinhas	<i>Diabrotica speciosa</i>
	<i>Ceratomyia arcuata</i>
	<i>Ceratomyia tingomarianus</i>
Lesmas	<i>Sarasinula linguatiformis</i>
	<i>Deroceras</i> spp.
	<i>Limax</i> spp.
	<i>Phyllocaulis</i> spp.
<i>Pragas das folhas</i>	
Vaquinhas	<i>Diabrotica speciosa</i>
	<i>Ceratomyia arcuata</i>
	<i>Ceratomyia tingomarianus</i>
Minadora	<i>Liriomyza huidobrensis</i>
Lagarta das folhas	<i>Omiodes indicata</i>
Lagarta cabeça de fósforo	<i>Urbanus proteus</i>
Cigarrinha verde	<i>Empoasca kraemerii</i>
Lesmas	<i>Sarasinula linguatiformis</i>

Tabela 1. Continuação...

Local de ataque e nome comum	Nome científico
Ácaro rajado	<i>Derocerus</i> spp.
Mosca branca	<i>Limax</i> spp.
Tripes	<i>Phyllocaulis</i> spp.
	<i>Tetranychus urticae</i>
	<i>Bemisia tabaci</i> biótipo A e B
	<i>Thrips palmi</i>
	<i>Caliothrips brasiliensis</i>
	<i>Thrips tabaci</i>
Pragas das hastes e axilas	
Broca das axilas	<i>Epinotia aporema</i>
Tamanduá-da-soja	<i>Sternechus subsignatus</i>
Pragas das vagens	
Lagartas das vagens	<i>Thecla jebus</i>
	<i>Maruca vitrata</i>
	<i>Etiella zinckenella</i>
	<i>Heliothis</i> spp.
Pragas dos grãos armazenados	
Carunchos	<i>Zabrotes subfasciatus</i>
	<i>Acanthoscelides obtectus</i>

As pragas ocorrem na cultura de acordo com a fenologia da planta (Fig. 1) e devem ser levadas em consideração quando for realizado o monitoramento.

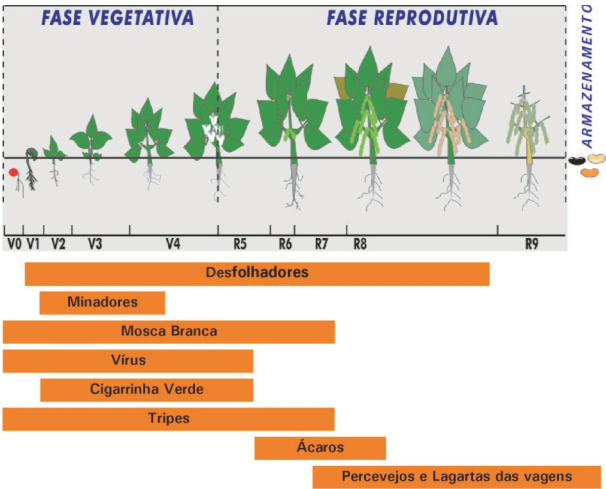


Fig. 1. Fenologia genérica do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris*) e período de maior probabilidade de ocorrência de pragas e do vírus do mosaico dourado.

Aspectos Bioecológicos das Principais Pragas

Para a amostragem e manejo eficiente das espécies que podem ocorrer na cultura do feijoeiro, é imprescindível ter um conhecimento detalhado do desenvolvimento biológico, comportamental e dos danos dessas pragas (Tabela 2). Informações mais detalhadas sobre tais pragas podem ser obtidas no manual de identificação dos insetos e invertebrados pragas do feijoeiro, publicado na série Documentos 142, Embrapa Arroz e Feijão.

Tabela 2. Principais pragas do feijoeiro, descrição, danos, sintomas de ataque e medidas de controle.

Nome comum (nome científico)	Descrição	Danos e sintomas do ataque	Medidas de controle
Lagarta-elasmio (<i>Elasmopalpus lignosellus</i>)	Lagarta (até 15 mm) verde-azulada com cabeça marrom e com movimentos ágeis. Casulos revestidos de solo.	Lagarta perfura o caule próximo à superfície do solo e faz galerias ascendentes no xilema, provocando anarelecimento, murcha e morte das plantas.	Eliminar plantas hospedeiras (daninhas, soja, milho, etc) três semanas antes da semeadura. Aumentar a densidade de plantas. Fazer tratamento de sementes se encontrada mais de uma lagarta > 1,5 cm/m ² . Efetuar pulverizações dirigidas à base da planta quando o dano for de duas plantas murchadas/2 m de linha. Plantas com mais de 20 dias raramente são atacadas.
Lagarta-rosca (<i>Agrotis ipsilon</i>)	Lagarta (até 50 mm) cinza-escura a marrom-escura de hábito noturno.	Corte das plântulas rente ao solo e consumo de sementes.	Idem à lagarta-elasmio.
Vaquinhas (a. <i>Diabrotica speciosa</i> b. <i>Ceratomyia arcuata</i>)	a. Besouro (6 mm) verde com manchas amarelas; b. Besouro (5-6 mm) castanho com manchas escuras.	Os adultos causam danos desfolha. Danos mais significativos ocorrem na fase de plântula.	Pulverização com inseticidas quando a população atingir 15 insetos/plano (2m de linha) ou 50% de desfolha de folhas primárias ou 30% de desfolha antes da floração ou 15% de desfolha após a floração.
Mosca minadora (<i>Liriomyza huidobrensis</i>)	Mosca preta (1 mm) com duas pontuações amarelas no dorso; larvas amareladas no interior de galerias nas folhas.	Galerias formadas pelas larvas entre a epiderme superior e inferior das folhas podem causar murcha e queda prematura de folhas.	Pulverização com inseticidas quando a população atingir 1-2 larvas vivas/folha trifoliada. Na amostragem não considerar as folhas primárias.
Lagarta-enroladeira das folhas (<i>Unioides indicata</i>)	Adultos têm asas amareladas com três estrias transversais escuras; lagarta amarela a verde (até 20 mm); pupa nas folhas enroladas pelo inseto.	Lagartas rendilham os folíolos que se tornam secos. Enrolam as folhas atacadas com fins de seiva.	Pulverização com inseticidas quando a desfolha atingir 30% antes da floração ou 15% após a floração.
Cigarrinha-verde (<i>Empoasca kraemeri</i>)	Adultos verdes (3 mm); formas jovens (ninfas) menores, de coloração verde-clara, locomovem-se lateralmente; adultos e ninfas vivem na face inferior das folhas.	Sugam a seiva e os folíolos ficam enrolados para baixo, amarelecem e secam as bordas.	Pulverização com inseticidas quando a população atingir 40 ninfas/plano ou em 2 m de linha.
Mosca-branca (<i>Bemisia tabaci</i>)	Inseto branco (0,9 mm) com dois pares de asas membranosas recobertas com substância cerosa; ninfas transparentes a branco láteas; ovos e ninfas na face inferior das folhas.	Sugam a seiva e transmitem o vírus do mosaico-duradio; folhas com coloração amarelo intensa, enrolamento de folhas jovens, redução do porte das plantas, vagens deformadas, sementes com peso reduzido.	Fazer tratamento de sementes e evitar o plantio de janeiro a março.
Trips (<i>Thrips palmi</i>)	Adulto amarelo-duro (1-1,2 mm) com asas franjadas; ninfas sem asas e de coloração amarela; ambos vivem na face inferior das folhas.	Folhas com pontos brancos na face superior e prateados na face inferior; necrose dos tecidos mortos; atrofiamento de brotos e botões foliares e queda prematura de botões e vagens.	Pulverização com inseticidas quando a população atingir 100 trips nas folhas/m ou 3 trips/plor
Ácaro-branco (<i>Polyphtagetransomemus latus</i>)	Ácaro (0,17 mm) de cor branca a verde-clara; vive na face inferior das folhas e não produz teias; invisíveis a olho nu.	Rasgam o tecido vegetal e se alimentam da seiva extravasada; folhas dos ponteiros verde-escuras brilhantes e com as bordas enroladas para cima; face inferior de folhas bronzeadas, vagens prateadas, bronzeadas e retorcidas.	Pulverização com acaricidas quando a população atingir 4 plantas com sintomas de ataque e presença do ácaro em 2m de linha.
Lagarta-das-vagens (a. <i>Maruca vitrata</i> b. <i>Thaeta plus</i> c. <i>Etiella zinckenella</i>)	a. Lagarta parda com manchas escuras e cabeça preta; b. Lagarta verde (até 20 mm) no interior das vagens; c. Lagarta verde-clara a rosada (até 20 mm) com cabeça escura.	Destruição dos pedúnculos, flores e vagens e dos grãos, deixando crescimento nas vagens.	Pulverização com inseticidas quando o número de vagens atacadas for de 10/2 m de linha
Percevejos dos grãos (a. <i>Neomegalotomus parvus</i> ; b. <i>Piezodorus guildini</i> ; c. <i>Nezara viridula</i>)	a. Percevejo marrom (11 mm) de corpo alongado, ninfas semelhantes a formigas; b. Percevejo pequeno verde (10 mm), lista marrom amarelada.	Sugam os grãos, que ficam enrugados, menores, chochos e escuros; redução do poder germinativo das sementes e da qualidade do grão.	Pulverização com inseticidas quando a população atingir cinco percevejos em dez redadas ou dois percevejos por batida de pano.

Amostragem das Pragas e Seus Inimigos Naturais

As amostragens das pragas do feijoeiro e seus inimigos naturais nos ensaios de VCU devem ser realizadas semanalmente. Quando o objetivo da amostragem é comparar diferentes cultivares, deve ser feita uma amostra/parcela na parte central da parcela, totalizando quatro amostras por cultivar, por semana. Quando o objetivo é avaliar a ocorrência de pragas para tomadas de decisão de controle, devem ser realizadas quatro amostragens em parcelas de cultivares diferentes, para todo o ensaio. Os materiais necessários para amostragem das pragas do feijoeiro e os inimigos naturais são apresentados na Figura 2.



Fig. 2. Kit para amostragem de pragas do feijoeiro: pano de batida, metro, placa branca para amostragem de tripes, lupa de bolso de 20X, prancheta, ficha de amostragem para pragas, inimigos naturais e tripes nas flores.

Forma de amostragem da emergência até o estágio de 3-4 folhas trifolioladas

Devem-se amostrar as plantas em 2 m de linha até o estágio de 3-4 folhas trifolioladas (Fig. 3). Para isso, marcam-se 2 m na linha de plantio, amostrando da seguinte forma para cada praga ou dano:

- pragas de solo: anotar o número de plantas com sintoma de murcha e/ou plantas mortas;
- vaquinhas, mosca branca, cigarrinha-verde e inimigos naturais: amostrar as folhas na parte superior e inferior para estes insetos;
- ácaro branco: verificar a presença de sintomas de ataque nas folhas da parte superior da planta e anotar o número de plantas atacadas (Fig. 4).

Outras pragas e danos devem-se amostrar da seguinte forma:

- a) desfolha: amostragem visual do nível de desfolha em área de raio igual a 5 m, centrada no ponto de amostragem (Fig. 5);



Fig. 3. Forma de amostragem de pragas do feijoeiro em 2 m de linha até o estágio de 3 folhas trifoliadas. A e B) marcação da área a ser amostrada em 2 m de linha; C e D) Amostragem das pragas na face inferior e superior das folhas.



Fig. 4. Bordas dos folíolos superiores da planta enroladas para cima devido ao ataque do ácaro branco.

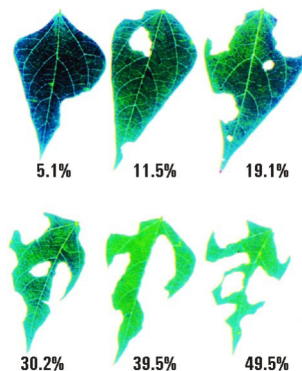


Fig. 5. Diferentes níveis de desfolha no feijoeiro.

- b) larva minadora: amostrar o número de larvas com lupa de aumento em dez folhas trifolioladas/ponto de amostragem, não considerando o ataque nas folhas primárias (Fig. 6);
- c) tripses: bater as plantas presentes em 1 m de linha em placa branca/ponto de amostragem (Fig. 7);
- d) lesmas: em locais de ataques de lesmas, contar as lesmas em 1 m²/ponto de amostragem.



Fig. 6. Amostragem da larva minadora com lupa (A) e aspecto das larvas vivas no folíolo (B).



Fig. 7. Utilização da placa de plástico branco (50 cm x 50 cm) para amostragem de tripses em folhas do feijoeiro. As folhas são batidas vigorosamente sobre a placa. São efetuadas duas batidas com a placa por ponto de amostragem.

Forma de amostragem após o estágio de 3-4 folhas trifolioladas

Após o estágio de 3-4 folhas trifolioladas, as amostragens devem ser realizadas com o pano de batida branco, com 1 m de comprimento por 0,5 m

de largura, com um suporte de cada lado (Fig. 8). O pano deve ser inserido cuidadosamente entre duas filas de feijão, para não perturbar os insetos e os inimigos naturais presentes nas plantas. As plantas devem ser batidas vigorosamente sobre o pano para deslocar os insetos e inimigos naturais. Anota-se, na ficha de levantamento de campo, os insetos caídos no pano. Contar o número de adultos da mosca-branca presentes em 10 folhas primárias ou trifolioladas/ponto de amostragem localizadas no terço superior das plantas do feijoeiro. Para a amostragem, as faces superior e inferior da folha devem ser viradas lentamente, para não dispersar os adultos.

Nessa etapa, também devem ser anotados os níveis de desfolha, os números de tripes, lesmas, larvas minadoras e a presença de sintoma de ataque do ácaro branco, como descrito anteriormente.



Fig. 8. Forma de amostragem das pragas do feijoeiro com o pano branco após o estágio de 3-4 folhas trifolioladas. A, B e C) Colocando o pano entre as filas do feijoeiro; D) Batendo vigorosamente as folhas do feijoeiro sobre o pano branco; E) Contagem dos insetos caídos no pano.

Forma de amostragem no estágio de florescimento e de formação de vagens

Nesses estágios, as amostragens devem ser direcionadas para tripses, ácaro branco, percevejos e lagartas das vagens. Deve-se inserir cuidadosamente o pano de batida entre as plantas e amostrar nessa ordem (Fig. 8):

- d) verificar a presença de sintomas de ataque do ácaro branco nas folhas na parte superior da planta na área da batida de pano;
- e) contar os percevejos que estão na parte superior da planta e mover cuidadosamente as plantas para observar os percevejos que estão nas partes mediana e inferior das plantas;
- f) após amostragem dos percevejos, bater vigorosamente as plantas sobre o pano de batida e contar os insetos e os inimigos naturais caídos no pano;
- g) amostrar visualmente as vagens quanto à presença de lagartas (Fig. 9);
- h) próximo à área amostrada, amostrar visualmente os tripses nas flores, coletando 25 flores/ponto de amostragem (Fig. 10) e passar por 10 vezes a rede entomológica sobre as plantas do feijoeiro para amostragem do percevejo manchador do grãos, *Neomegalotomus parvus*.



Fig. 9. Amostragem visual das vagens para verificação do ataque da lagarta das vagens.

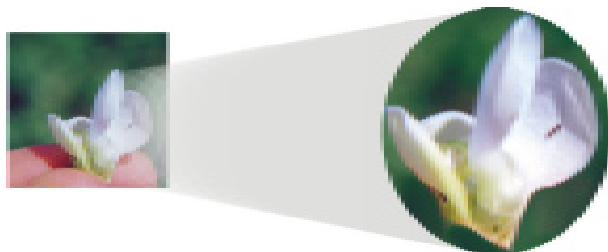


Fig. 10. Amostragem de tripses em flores de feijoeiro.

Anotar os resultados da amostragem

Os resultados das amostragens devem ser anotados nas fichas de amostragem para as pragas (Anexo 1), tripes nas flores (Anexo 2) e inimigos naturais (Anexo 3).

Tomada de decisão

Para saber qual o momento adequado para efetuar o controle com inseticidas é necessário consultar a Tabela 3, que mostra os níveis de controle para as principais pragas do feijoeiro. Para facilitar a consulta a campo, esses níveis estão inseridos na última coluna da ficha de amostragem para as pragas (Anexo 1). Esses níveis estão amparados por uma boa margem de segurança, de forma que a sua utilização cuidadosa permitirá a aplicação de inseticidas somente quando houver necessidade, sem que ocorra perda na produção.

Tabela 3. Níveis de controle para as principais pragas do feijoeiro.

Pragas ou Dano	Estágio de desenvolvimento do feijoeiro	Nível de controle
Plantas mortas	Na fase vegetativa	2 plantas cortadas ou com sintomas de murcha em 2 m de linha
Vaquinhas	Até a formação de vagens	20 insetos/pano ou em 2 m de linha
Desfolha	Folhas primárias	50% de desfolha
	Antes da floração	30% de desfolha
	Após a floração	15% de desfolha
Minadora	Fase vegetativa	1-2 larvas vivas por folha. Não considerar as folhas primárias
Cigarrinha-verde	Até a floração	40 ninfas/pano ou em 2 metros de linha
Tripes	Até a floração	100 tripes em 1 metro; 3 tripes/flor
Ácaros	Até a formação de vagens	6 plantas com sintoma e presença dos ácaros
Lesmas	Até a maturação fisiológica	1 lesma/m ² ou 1 lesma/ armadilha/noite
Percevejos	Formação das vagens até a maturação fisiológica	2 percevejos grandes/ pano de batida
Lagartas da vagem	Formação das vagens até a maturação fisiológica	20 vagens atacadas em 2 metros de linha

Escolha dos inseticidas

Se o nível para o controle da praga foi atingido, deve-se efetuar a pulverização escolhendo os inseticidas mais seletivos, conforme a classe toxicológica (Anexo 4).

Manejo da Mosca Branca (*Bemisia Tabaci* Biótipo B) em Ensaios de VCU de acordo com a Época de Plantio

Devido à importância da mosca-branca como transmissora do vírus do mosaico dourado do feijoeiro (VMDF), o seu manejo deve ser realizado de acordo com a época de plantio do feijoeiro. Em áreas com histórico de alta incidência do mosaico dourado e no plantio do feijão da “seca” (janeiro a abril), desde que a mosca-branca esteja presente na área amostrada, seu controle deve ser feito do plantio até o estágio de florescimento, com tratamento de sementes e complementado com pulverizações semanais. Normalmente, 4-5 pulverizações são suficientes. O período que vai da germinação até o florescimento é a fase em que a planta é mais suscetível ao VMDF e, consequentemente, quando são observadas as maiores perdas na produção. Após o florescimento do feijoeiro, não há necessidade de se fazer o controle da mosca-branca, pois os danos causados pelo VMDF são pouco significativos, não justificando o controle do vetor.

No plantio das “águas” (agosto a dezembro) e de “inverno” (maio a agosto), recomenda-se somente o tratamento de sementes, não havendo necessidade de pulverizações, pois a incidência da mosca-branca e do VMDF é menos intensa. Nessas épocas de plantio, geralmente, as populações da mosca-branca são menores, pois não existem os cultivos da soja e algodão, que multiplicam esta praga, ou essas lavouras não estão em final de ciclo.

Anexo 1

		LEVANTAMENTO DE PRAGAS DO FEIJOEIRO										Total	Média	Nível de controle
		Pontos de amostragem												
PRAGA OU DANO		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Plantas mortas														2 plantas cortadas ou com sintomas de murcha
Vaquinhas	 Cerotoma													20 insetos/pano ou em 2 metros de linha
	 Diabrotica													
Desfolha														50% fls. Primárias 30% antes floração 15% após floração
Mosca branca														Não determinado
Minadora														1 a 2 larvas vivas/folha, não considerar folhas primárias
Cigarrinha verde														40 ninfas/pano ou em 2 metros de linha
Tripes														100 tripes em 1 metro 3 tripes/flor
Ácaros	Branco 													6 plantas com sintomas e presença do ácaro
	Rajado 													
Lesmas														1 lesma/m ²
Percevejos	 													2 percevejos/pano
Lagartas da vagem														20 vagens atacadas em 2 metros de linha
Outros insetos														

[illegible]

Anexo 4

Praga	Produto Técnico	Marca Comercial	Grupo Químico	Dose	Modo de Ação	Classe Toxicol.	Períod. de Carên. (dias)
Cigarrinha verde (Empoasca kraemeri)	Thiamethoxam	Cruiser 700 WS	Neocotinóide	0,1-0,15 kg/ 100 kg sementes	Sistêmico	Indetern.	
	Cyfluthrin	Actara 250 WG	Neocotinóide	0,1-0,2 kg/ha	Sistêmico	III	14
		Baytroid CE	Piretróide	0,2 L/ha	Contato	I	14
		Turbo	Piretróide	0,1 L/ha	Contato	II	14
	Triclorfon	Bulldock 125 SC	Piretróide	0,05 L/ha	Contato	II	14
		Dipterex 500	Organofosforado	1,6 L/ha	Contato/ Ingestão	II	7
		Foliser 600 BR	Organofosforado	0,45-0,67 L/ha	Contato/ Ingestão	I	15
	Imidacloprid	Folidol 600	Organofosforado	0,45-0,67 L/ha	Contato/ Ingestão	I	15
		Gaucha	Cloronicotilil	0,2 kg/100kg sementes	Sistêmico	IV	Indetern.
		Gaucha FS	Cloronicotilil	0,25 L/100 kg sementes	Sistêmico	IV	Indetern.
	Metamidofós	Provado	Cloronicotilil	0,15 kg/ha	Sistêmico	IV	21
		Confidor 700 GrDA	Cloronicotilil	0,15 kg/ha	Sistêmico	IV	21
		Stron	Organofosforado	0,5-1,0 L/ha	Sistêmico	I	21
	Hamidop 600	Organofosforado	0,5-1,0 L/ha	Sistêmico	I	21	
		Metafós	Organofosforado	0,5-1,0 L/ha	Sistêmico	I	21
		Metamidofós	Organofosforado	0,5-1,0 L/ha	Sistêmico	I	21
	Metasip	Organofosforado	0,5-1,0 L/ha	Sistêmico	I	21	
		Faro	Organofosforado	0,5 L/ha	Sistêmico	II	21
		Tamaron BR	Organofosforado	0,5 L/ha	Sistêmico/ Contato/ Ingestão	II	21
		Thiacloprid	Calypso	Cloronicotilil	0,2 L/ha	Sistêmico	III
Agrophos 400			Organofosforado	0,75-1,25 L/ha	Sistêmico/ Contato	I	21
Azadirin 400			Organofosforado	0,75-1,25 L/ha	Sistêmico/ Contato/ Ingestão	I	9
Bifenthrin		Brigade 25 CE	Piretróide	0,2-0,25 L/ha	Sistêmico	II	
		Sevin 480 SC	Carbamato	1,9-2,25 L/ha	Contato/ Ingestão	II	3
		Sevin 850 PM	Carbamato	1,2-1,5 kg/ha	Contato/ Ingestão	II	20
Carbaryl		Fersol 480 SC	Carbamato	2,0-2,3 L/ha	Contato/ Ingestão	II	3
		Carbaryl Fersol P6 75	Carbamato	15-20 kg/ha	Contato/ Ingestão	III	3
		Vexter	Organofosforado	0,8 L/ha	Contato	II	25
Chlorpirifós		Lorsban 480 BR	Organofosforado	0,8 L/ha	Contato	II	25
	Chlorpirifós Fersol 480 CE	Organofosforado	0,8 L/ha	Contato	II	25	
	Counter 50 G	Organofosforado	40 kg/ha	Sistêmico	I	Indetern.	
Terbufós	Counter 150 G	Organofosforado	13 kg/ha	Sistêmico	I	Indetern.	
	Deltaphos	Piretróide	0,35-0,50 L/ha	Contato	I	16	
	Raizer 50 GR	Carbamato	20 kg/ha	Sistêmico	I	30	
Deltamethrin	Raizer 350 SC	Carbamato	2,0/100 kg sementes	Sistêmico	I	Indetern.	
	Carbofuran	Carbamato	20 kg/ha	Sistêmico/ Contato/ Ingestão	I	30	
	Furadan 50 G	Carbamato	2,00 kg/ha	Sistêmico/ Contato/ Ingestão	I	75	

Praga	Produto Técnico	Marca Comercial	Grupo Químico	Dose	Modo de Ação	Classe Toxicol.	Períod. de Carén. (dias)*
Lagarta rosca	Thiodicarb	Diatran 50	Carbamato	20 kg/ha	Ingestão	I	30
	Phorate	Futur 300	Carbamato	2,0/100kg sementes	Sistêmico	III	Indeterm.
	Carbosulfan	Granutox	Organofosforado	20-30 kg/ha	Sistêmico	I	Indeterm.
		Granutox 150 G	Organofosforado	7-10 kg/ha	Sistêmico	II	Indeterm.
		Marcine 250 TS	Carbamato	1,5-2,0 kg/ 100 kg sementes	Sistêmico	II	Indeterm.
	Fenpropathrin	Danimen 300 CE	Piretróide	0,1-0,2 L/ha	Contato	I	14
	Monocrotophos	Meethrin 300	Piretróide	0,1-0,2 L/ha	Contato	I	14
		Nuvacron 400	Organofosforado	0,75-1,25 L/ha	Sistêmico/ Contato	I	9
	Pyridaphenthion	Ofunack 400 CE	Organofosforado	1,25 L/ha	Ingestão	III	15
		Orthene 750 BR	Organofosforado	0,2-0,5 kg/ha	Sistêmico	III	14
	Acaphate	Orthene 750 BR	Organofosforado	1,0 kg / 100 kg sementes	Sistêmico	IV	Indeterm.
	Disulfoton	Solvirex GR 100	Organofosforado	15 kg/ha	Sistêmico	III	Indeterm.
		Sumidan 25 CE	Piretróide	0,4 L/ha	Contato	I	14
	Esfenvalerate	Sumithion 500 CE	Organofosforado	1,0-1,5 L/ha	Sistêmico	II	14
Tripos (Várias espécies)	Fenitrothion	Tionet 400 CE	Organofosforado	0,32-0,64 L/ha	Sistêmico	I	3
	Dimetoato	Trebion 300 CE	Aril Propilbenzileter	0,5 L/ha	Contato	III	3
	Etofenprox	Sevin 480 SC	Carbamato	1,9-2,25 L/ha	Contato/ Ingestão	II	3
	Carbaryl	Carbaryl Fersol 480 SC	Carbamato	2,0-2,3 L/ha	Contato/ Ingestão	II	3
	Acaphate	Orthene 750 BR	Organofosforado	1,0kg/100kg sementes	Sistêmico	III	
		Folissuper 600 BR	Organofosforado	0,27-0,35 L/ha	Contato/ Ingestão	I	15
		Folidol 600	Organofosforado	0,25-0,37 L/ha	Contato/ Ingestão	I	15
	Imidacloprid	Gaucho FS	Cloronicotínil	0,25 L/100 kg sementes	Sistêmico	IV	Indeterm.
	Metamitófios	Metafós	Organofosforado	0,5-1,0 L/ha	Sistêmico/Contato	I	21
	Primifós metil Carbaryl	Siron	Organofosforado	0,5-1,0 L/ha	Ingestão	I	21
		Metasip	Organofosforado	0,5-1,0 L/ha	Sistêmico	I	21
		Hamidop 600	Organofosforado	0,5-1,0 L/ha	Sistêmico	I	21
	Terbufós	Tanaron BR	Organofosforado	0,5-1,0 L/ha	Sistêmico	II	21
		Actellic 500 CE	Organofosforado	0,16 L/ha	Contato/ Fumigação	II	3
		Sevin 480 SC	Carbamato	1,9-2,25 L/ha	Contato/ Ingestão	II	3
Carbofuran	Carbofuran	Carbaryl Fersol 480 SC	Carbamato	2,0-2,3 L/ha	Contato/ Ingestão	II	3
		Carbaryl Fersol Pó 75	Carbamato	15-20 kg/ha	Contato/ Ingestão	II	3
		Counter 50 G	Organofosforado	40 kg/ha	Sistêmico	III	Indeterm.
	Carbofuran	Counter 150 G	Organofosforado	13 kg/ha	Sistêmico	I	Indeterm.
		Raizer 50 GR	Carbamato	20 kg/ha	Sistêmico	I	30

Praga	Produto Técnico	Marca Comercial	Grupo Químico	Dose	Modo de Ação	Classe Toxicol.	Períod. de Carên. (dias)*
Mosca-branca (continua)		Razer 350 SC	Carbamato	1,0-1,5 L/100 kg sementes	Sistêmico	I	Indeterm.
		Diafuran 50	Carbamato	20 kg/ha	Sistêmico	I	30
		Furadan 50 G	Carbamato	20 kg/ha	Sistêmico/ Contato/ Ingestão	I	75
		Agroplus 400	Organofosforado	0,5-0,75 L/ha	Sistêmico/ Contato	I	21
	Buprofezin	Applaud 250	Triadiazin	0,1-0,2 L / 100 L água	Contato/ Reg. cresc.	IV	21
	Bifenthrin	Brigade 25 CE	Piretróide	0,2-0,25 L/ha	Sistêmico	II	
	Terbufós	Counter 50 G	Organofosforado	40 kg/ha	Sistêmico	I	Indeterm.
		Counter 150 G	Organofosforado	13 kg/ha	Sistêmico	I	Indeterm.
	Deltamethrin	Deltaphos	Piretróide	0,35-0,50 L/ha	Contato	I	16
	Carbofuran	Diafuran 50	Carbamato	30-40 kg/ha	Sistêmico	I	30
		Razer 50 GR	Carbamato	30-40 kg/ha	Sistêmico	I	30
		Razer 350 SC	Carbamato	2,0 L / 100 kg sementes	Sistêmico	I	Indeterm.
		Furadan 50 G	Carbamato	30-40 kg/ha	Sistêmico/ Contato/ Ingestão	I	75
	Phorate	Granutox	Organofosforado	20-30 kg/ha	Ingestão	I	Indeterm.
	Fenpropathrin	Danimen 300 CE	Piretróide	0,1-0,2 L/ha	Sistêmico	I	14
Trips (continua)		Meothrin 300	Piretróide	0,1-0,2 L/ha	Contato	I	14
		Monocrotophos	Nuvacron 400	Organofosforado	0,5-0,75 L/ha	Sistêmico/ Contato/ Ingestão	I
	Pyridaphenthion	Ofunack 400 CE	Organofosforado	1,0-1,5 L/ha	Contato	III	15
	Acaphate	Orthene 750 BR	Organofosforado	0,2-0,5 kg/ha	Sistêmico	III	14
		Orthene 750 BR	Organofosforado	1,0 kg/100kg sementes	Sistêmico	III	Indeterm.
	Furathiocarb	Promet 400 CS	Tiocarbamato	0,8 L/100kg sementes	Sistêmico	IV	Indeterm.
	Aldicarb	Temik 150	Carbamato	6,0-13,0 kg/ha	Sistêmico	I	80
	Pyriproxyfen	Tiger 100 CE	Piridil éter	1,0 L/ha	Contato/ Frst. Juvenóide/ Ovicida	I	14
		Cordial 100					
	Dimethoate	Tionet 400 CE	Organofosforado	0,64-1,25 L/ha	Sistêmico	I	3
	Chlorpirifós	Lorsban 480 BR	Organofosforado	0,8 L/ha	Contato	II	25
		Vexter	Organofosforado	1,0 L/ha	Contato	II	25
	Acetamiprid	Mospilan	Neonicotinóide	0,15-0,25 kg/ha	Sistêmico	III	7
	Phorate	Granutox	Organofosforado	20-30 kg/ha	Sistêmico	I	Indeterm.
	Carbosulfan	Granutox 150 G	Organofosforado	7-10 kg/ha	Sistêmico	II	Indeterm.
Trips (continua)	Acaphate	Marczin 250 TS	Carbamato	1,5-2,0 kg / 100 kg sementes	Sistêmico	II	Indeterm.
	Thiodicarbe	Orthene 750 BR	Organofosforado	1,0 kg/ha	Sistêmico	III	14
	Aldicarb	Senevin 350 RA	Carbamato	1,5 L/100 kg sementes	Sistêmico	II	Indeterm.
		Temik 150	Carbamato	6,5 kg/ha	Sistêmico	II	80
	Dimethoate	Tionet 400 CE	Organofosforado	0,32-0,64 L/ha	Sistêmico	I	3
	Estenvalerate	Sumidan 25 CE	Piretróide	0,4 L/ha	Contato	I	14

Praga	Produto Técnico	Marca Comercial	Grupo Químico	Dose	Modo de Ação	Classe Toxicol.	Perit. de Carên. (dias)*
Mosca branca (<i>Bemisia tabaci</i>)	Fenitrothion	Sumithion 500 CE	Organofosforado	1,0-1,5 L/ha	Sistêmico	II	14
	Betacyflutrin	Turbo	Piretróide	0,1 L/ha	Contato	II	14
		Bulldock 125 SC	Piretróide	0,05 L/ha	Contato	II	14
	Imidacloprid	Confidor 700 GrDA	Cloronicotil	0,25 kg/ha	Sistêmico/ Contato/ Ingestão	IV	21
Metamorfos		Gaúcho	Cloronicotil	0,2 kg/ 100 kg sementes	Sistêmico	IV	Indeterm.
		Gaúcho FS	Cloronicotil	0,25 kg/ 100 kg sementes	Sistêmico	IV	Indeterm.
		Provado	Cloronicotil	0,15 L/ha	Sistêmico	IV	21
		Faro	Organofosforado	0,5-1 L/ha	Sistêmico	II	21
		Stron	Organofosforado	0,5-1,0 L/ha	Sistêmico	I	21
		Metáfós	Organofosforado	0,5-1,0 L/ha	Sistêmico/ Contato/ Ingestão	I	21
		Metamorfós Fersol 600	Organofosforado	0,5-1,0 L/ha	Sistêmico	I	21
		Metasp	Organofosforado	0,5-1,0 L/ha	Sistêmico	I	21
		Hamidop 600	Organofosforado	0,5-1,0 L/ha	Sistêmico	I	21
		Tamaron BR	Organofosforado	0,5-1,0 L/ha	Sistêmico/ Contato/ Ingestão	II	21
		Calypso	Cloronicotil	0,2 L/ha	Sistêmico	III	31
		Azodrin 400	Organofosforado	0,5-0,75 L/ha	Sistêmico/ Contato/ Ingestão	I	9
Vaquinha (<i>Diabrotica speciosa</i> ; <i>Ceratomyza arcuata</i>)		Cruiser 700 WS	Neocotinóide	0,15 kg / 100 kg sementes	Sistêmico	III	Indeterm.
		Actara 250 WG	Neocotinóide	0,1 kg/ha	Sistêmico	III	21
		Bulldock 125 SC	Piretróide	0,05 L/ha	Contato	II	14
		Turbo	Piretróide	0,1 L/ha	Contato	II	14
		Confidor 700 GrDA	Cloronicotil	0,15 kg/ha	Sistêmico	IV	21
		Gaúcho	Cloronicotil	0,2 kg/100kg sementes	Sistêmico	IV	Indeterm.
		Gaúcho FS	Cloronicotil	0,25 L/100kg sementes	Sistêmico	IV	Indeterm.
		Provado	Cloronicotil	0,15 kg/ha	Sistêmico	IV	21
		Counter 50 G	Organofosforado	40 kg/ha	Sistêmico	I	Indeterm.
		Folidol 600	Organofosforado	0,45-0,67 L/ha	Contato/ Ingestão	I	15
		Foliusuper 600 BR	Organofosforado	0,45-0,67 L/ha	Contato/ Ingestão	I	15
		Futur 300	Carbamato	2,0 L / 100kg sementes	Sistêmico	III	Indeterm.
		Marzinc 250 TS	Carbamato	1,5-2,0 kg/ 100 kg sementes	Sistêmico	II	Indeterm.
		Hamidop 600	Organofosforado	0,5-1,0 L/ha	Sistêmico	II	21
Metamorfos		Stron	Organofosforado	0,5-1,0 L/ha	Sistêmico	I	21
		Tamaron BR	Organofosforado	0,5-1,0 L/ha	Sistêmico/ Contato/ Ingestão	II	21
		Metáfós	Organofosforado	0,5-1,0 L/ha	Sistêmico	I	21
		Metamorfós Fersol 600	Organofosforado	0,5-1,0 L/ha	Sistêmico	I	21
			Organofosforado		Sistêmico	I	21

Praga	Produto Técnico	Marca Comercial	Grupo Químico	Dose	Modo de Ação	Classe Toxicol.	Períod. de Carên. (dias)*
Lagarta das folhas (<i>Omíodes indicata</i>)	Acephate	Metasip	Organofosforado	0,5-1,0 L/ha	Sistêmico	I	21
		Orthene 750 BR	Organofosforado	0,5-1,0 kg/ha	Sistêmico	III	14
	Carbaryl	Orthene 750 BR para sementes	Organofosforado	1,0 kg / 100kg sementes	Sistêmico	IV	Indeterm.
		Carbaryl Fersol 480 SC	Carbamato	2,0-2,3 L/ha	Contato/ Ingestão	II	3
	Esfenvalerate	Sevin 480 SC	Carbamato	1,9-2,25 L/ha	Contato/ Ingestão	II	3
		Sumitdan 25 CE	Piretróide	0,4 L/ha	Contato	I	14
	Fenitrothion	Sumithion 500 CE	Organofosforado	1,0-1,5 L/ha	Sistêmico	II	14
	Thiamethoxam	Cruiser 700 WS	Neocotinóide	0,1-0,15 Kg/ 100 kg sementes	Sistêmico	III	Indeterm.
	Lambdacyalothrin	Actara 250 WG	Neocotinóide	0,15-0,2 kg/ha	Sistêmico	III	14
		Karate zeon 50 CS	Piretróide	0,15-0,2 L/ha	Contato/ Ingestão	III	15
Lagarta da soja (<i>Anticarsia gemmatilis</i>)	Carbaryl	Sevin 480 SC	Carbamato	1,9-2,25 L/ha	Contato/ Ingestão	II	3
	Carbaryl	Fersol 480 SC	Carbamato	2,0-2,3 L/ha	Contato/ Ingestão	II	3
	Acephate	Orthene 750 BR	Organofosforado	0,5-1,0 kg/ha	Sistêmico	IV	14
	Triflorfon	Dipterex 500	Organofosforado	0,5-1,0 kg/ha	Contato/ Ingestão	II	3
	Carbaryl	Sevin 480 SC	Carbamato	1,6 L/ha	Sistêmico	II	7
	Paration metílico	Carbaryl Fersol 480 SC	Carbamato	1,9-2,25 L/ha	Contato/ Ingestão	II	3
		Carbaryl Fersol P6 75	Carbamato	2,0-2,3 L/ha	Contato/ Ingestão	II	3
	Dimethoate	Folidol 600	Organofosforado	0,45-0,67 L/ha	Contato/ Ingestão	I	15
		Foliosuper 600 BR	Organofosforado	0,45-0,67 L/ha	Contato/ Ingestão	I	15
	Imidacloprid	Tionet 400 CE	Organofosforado	0,32-0,64 L/ha	Sistêmico	I	3
Pulgão (<i>Aphis craccivora</i> , <i>Smyrthuroides betae</i> , <i>Aphis rumicis</i>)	Phorate	Gaúcho FS	Cloronicotil	0,25 L/100kg sementes	Sistêmico	IV	Indeterm.
	Metamidofós	Granutox	Organofosforado	20-30 kg/ha	Sistêmico	I	Indeterm.
		Hamidop 600	Organofosforado	0,5-1,0 L/ha	Sistêmico	I	21
	Metasip	Metafós	Organofosforado	0,5-1,0 L/ha	Sistêmico	I	21
		Stron	Organofosforado	0,5-1,0 L/ha	Sistêmico	I	21
	Acephate	Orthene 750 BR para sementes	Organofosforado	1,0 kg / 100 kg sementes	Sistêmico	IV	Indeterm.
		Pi-Rimur 500 PM	Carbamato	0,1 kg / 100 L água	Contato/ Fumigação	II	7
	Carbofuran	Raizer 350 SC	Carbamato	2,0 L / 100 kg sementes	Sistêmico	I	Indeterm.
	Disulfoton	Solvirex GR 100	Organofosforado	15 kg / ha	Sistêmico	III	3
	Dimethoate	Tionet 400 CE	Organofosforado	0,32-0,64 L/ha	Sistêmico	I	21
Manhoso (<i>Chalcidomus bimaculatus</i>)	Monocrotophos	Agrophos 400	Organofosforado	1,25 L/ha	Sistêmico/ Contato	I	21
	Carbaryl	Sevin 480 SC	Carbamato	1,9-2,25 L/ha	Sistêmico	III	3
	Acephate	Cefanol	Organofosforado	15-20 kg/ha	Sistêmico	III	3
		Aceratol Fersol 750 PS	Organofosforado	0,1 kg / 100 L água	Sistêmico	III	14
	Cartap	Orthene 750 BR	Organofosforado	0,5-1,0 kg/ha	Sistêmico	IV	14
		Cartap BR 500	Tiocarbamato	0,5-1,0 kg/ha	Sistêmico	IV	14
	Clordiforato			0,17 kg / 100 L de água	Contato/ Ingestão	III	14

Praga	Produto Técnico	Marca Comercial	Grupo Químico	Dose	Modo de Ação	Classe Toxicol.	Períod. de Carên. (dias)*
<i>Linomyza</i> <i>huldbrensis</i>	Carburan	Diatran 50	Carbamato	20 kg/ha	Sistêmico	I	30
	Triazophos	Hostathion 400 BR	Organofosforado	1,0 L/ha	Contato/ Ingestão	I	14
	Pyridaphenthion	Nuvacron 400	Organofosforado	1,5 L/ha	Contato/ Ingestão	I	9
		Otinack 400 CE	Organofosforado	1,5 L/ha	Contato	III	15
Lagarta medideira (<i>Pseudoplusia includens</i>)	Acephate	Orthene 750 BR para semente	Organofosforado	1,0 kg /100 kg sementes	Sistêmico	IV	Indeterm.
	Aldicarb	Tenik 150	Carbamato	6,5 kg/ha	Sistêmico	I	80
	Cartap	Thionel 500	Tiocabamato	0,17 kg/100 L água	Contato/ Translaminar	I	14
	Cyromazine	Trigard 750 PM	Triazinas	0,1 kg/ha	Sistêmico	IV	21
Bicheira do feijoeiro (<i>Delia pratense</i>)	Abamectina	Vertimec	Abamectina	0,3-0,6 L/ha	Contato/ Ingestão	III	14
	Deltamethrin	Decis 25 CE	Pretróide	0,12-0,16 L/ha	Contato	III	16
	falsa	Decis 50 SC	Pretróide	0,06-0,08 L/ha	Contato	III	16
	Acephate	Orthene 750 BR	Organofosforado	1,0 kg /100 kg sementes	Sistêmico	IV	Indeterm.
Acaro branco (<i>Polyphago-</i> <i>tazanemus latus</i>)	Triazophos	Hostathion 400 BR	Organofosforado	0,8-1,0 L/ha	Contato/ Ingestão	I	14
	Pyridaphenthion	Nuvacron 400	Organofosforado	1,5 L/ha	Contato/ Ingestão	I	9
		Otinack 400 CE	Organofosforado	1,5 L/ha	Contato/ Ingestão	III	15
	Tetraflon	Tedion 80	Cloro difenil sulfonas	1,2-2,5 L/ha	Contato/ Translaminar	III	14
Acaro vermelho (<i>Tetranychus luteolus</i>)	Abamectina	Vertimec	Abamectina	0,3-0,6 L/ha	Contato/ Ingestão	III	14
	Profenofós	Curacron	Organofosforado	0,6-0,8 L/ha	Sistêmico	III	14
	Paration metílico	Folidol 600	Organofosforado	0,45-0,67 L/ha	Contato/ Ingestão	I	15
	Metamidofós	Hamidop 600	Organofosforado	1,0 L/ha	Sistêmico	I	21
Acaro rajado (<i>T. urticae</i>)	Metamidofós	Hamidop 600	Organofosforado	1,25 L/ha	Sistêmico	I	21
		Tanaron BR	Organofosforado	1,25 L/ha	Sistêmico/ Contato/ Ingestão	II	21
	Phorate	Granutox	Organofosforado	20-30 kg/ha	Sistêmico	I	Indeterm.
	Fenproprathrin	Danimen 300 CE	Pretróide	0,2-0,3 L/ha	Contato	I	14
Lagarta das vagens (<i>Heliothis zea</i> , <i>Thecla fabus</i>)	Dimethoate	Tionet 400 CE	Organofosforado	0,64-1,25 L/ha	Sistêmico	I	3
	Glupirifós	Vexter	Organofosforado	1,25 L/ha	Sistêmico	II	25
		Lorsban 480 BR	Organofosforado	1,25 L/ha	Contato	II	25
	Carbaryl	Sevin 480 SC	Carbamato	1,9-2,25 L/ha	Contato/ Ingestão	II	3
Lagarta (<i>Epismopalpus</i> <i>ignosellus</i>)	Carbaryl	Lagarta/Fersol 480 SC	Carbamato	2,0-2,3 L/ha	Contato/ Ingestão	II	3
		Sevin 480 SC	Carbamato	1,9-2,25 L/ha	Contato/ Ingestão	II	3
		Carbaryl Fersol Pó 75	Carbamato	15-20 kg/ha	Contato/ Ingestão	III	3
	Thiocarbe	Senevin 350 RA	Carbamato	1,5 L / 100kg sementes	Sistêmico	II	Indeterm.
Acephate		Futur 300	Carbamato	2,0 L/100kg sementes	Sistêmico	III	Indeterm.
		Orthene 750 BR para sementes	Organofosforado	1,0 kg / 100 kg sementes	Sistêmico/	IV	Indeterm.

a) I- altamente tóxico; II- medianamente tóxico; III- pouco tóxico; IV- praticamente atóxico.