EFICIÊNCIA DE INSETICIDAS NO CONTROLE DE *Spodoptera frugiperda* (LAGARTA-DO-CARTUCHO) EM MILHO (2ª SAFRA 2026- MARACAJU, MS).

Protocolo FMS ENT 6050-51-52/26

Responsável Técnico: Engª. Agrª Dra. Karolayne Lopes Campos (CREA 71316/MS). Pesquisadora Entomologia - FUNDAÇÃO MS

Maracaju, MS

Setembro de 2026

Este relatório constitui documento técnico oficial da Fundação MS. Qualquer reprodução, adaptação ou divulgação total ou parcial de seus resultados, imagens ou gráficos depende de autorização formal da Fundação MS. A modificação ou reinterpretação dos dados aqui apresentados sem prévia anuência configura violação da integridade da obra e dos direitos autorais (Lei nº 9.610/1998, art. 24, IV)

FMS/ENT 6050-51-52/26

EFICIÊNCIA DE INSETICIDAS NO CONTROLE DE *Spodoptera frugiperda* (LAGARTA-DO-CARTUCHO) EM MILHO (2ª SAFRA 2026- MARACAJU, MS).

Engª. Agrª. Dra. Karolayne Lopes Campos[1,3] e Engª. Agrª Ana Júlia Marques Santana[2,3]

[1]Pesquisadora; [2]Analista de pesquisa; [3]Avaliação do ensaio.

1. INTRODUÇÃO

A lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae), é uma das principais pragas da cultura do milho, apresentando elevada capacidade de adaptação e ampla distribuição nas regiões produtoras. A espécie possui hábito polífago e elevada capacidade reprodutiva, características que favorecem sua ocorrência durante o ciclo da cultura e dificultam seu manejo (Cruz, 2002). Na cultura do milho, os danos são ocasionados pelas lagartas, que principalmente se alimentam das folhas e do cartucho, reduzindo a área foliar e comprometendo o desenvolvimento da cultura. A intensidade dos danos está relacionada à população da praga, ao estádio de desenvolvimento das plantas e às condições ambientais (Cruz, 2002).

O manejo de *S. frugiperda* é considerado um dos principais desafios na produção de milho, principalmente em situações de elevada pressão de infestação. Mesmo com a utilização de diferentes biotecnologias, relatos de campo têm indicado a necessidade de intensificação das aplicações para o manejo da praga. Na safra 2025/26, essa condição também foi observada, com ocorrência generalizada de *S. frugiperda* nas áreas de milho do Mato Grosso do Sul (observação do autor). A utilização frequente de inseticidas pode favorecer a seleção de populações resistentes a diferentes grupos químicos, reduzindo a eficiência dos programas de controle e reforçando a necessidade do uso adequado das ferramentas disponíveis (Cruz, 2002; Tay et al., 2023).

Nesse contexto, o controle químico continua sendo uma importante ferramenta para o manejo da lagarta-do-cartucho, porém sua eficiência pode variar de acordo com o ingrediente ativo, dose, momento de aplicação, tamanho das lagartas e nível de infestação. Dessa forma, a avaliação de inseticidas em condições de campo é importante para identificar produtos e programas de manejo que apresentem maior eficiência e persistência de controle.

OBJETIVO: Avaliar a eficiência de diferentes inseticidas químicos no controle de lagarta-do-cartucho em milho, aplicados sequencialmente em intervalo de 10 dias.

Este relatório constitui documento técnico oficial da Fundação MS. Qualquer reprodução, adaptação ou divulgação total ou parcial de seus resultados, imagens ou gráficos depende de autorização formal da Fundação MS. A modificação ou reinterpretação dos dados aqui apresentados sem prévia anuência configura violação da integridade da obra e dos direitos autorais (Lei nº 9.610/1998, art. 24, IV)

2. MATERIAL E MÉTODOS

a) Dados do ensaio

✓ Alvo: Lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*);

✓ Local de condução: Rebaixadora – Maracaju, MS;

✓ Coordenadas: 21°38'43.5"S 55°05'41.0"O;

✓ Plantio: 20/03/2026;

✓ Híbrido: MG593 PWU (Cry1F, Cry1A.105, Cry2Ab2 e Vip3Aa20);

✓ Delineamento: blocos casualizados, com quatro repetições, e parcelas de 6 x 7 m;

Tabela 1. Descrição dos tratamentos, ingrediente ativo e dose dos respectivos inseticidas utilizados. Maracaju, MS. 2026.

Nº	Tratamentos	Aplic.	Ingrediente Ativo	Dose (L ou Kg. ha^{1})
1	Testemunha	--	--	--
2	Belt	AB	Flubendiamida	0,15
3	Goemon	AB	Ciclaniliprole	0,4
4	Shenzi	AB	Clorantraniliprole	0,12
5	Pirate	AB	Clorfenapir	0,8
6	Propose	AB	Clorantraniliprole + Clorfenapir	0,5
7	Optera Duo	AB	Clorantraniliprole + Clorfenapir	0,6
8	Premio Star	AB	Clorantraniliprole + Bifentrina	0,4
9	Instivo	AB	Clorantraniliprole + Abamectina	0,3
10	Krypto	AB	Metomil + Bifentrina	0,8
11	Lannate	AB	Metomil	0,6
12	Larvin	AB	Tiodicarbe	0,4
13	Polytrin	AB	Cipermetrina + Profenofós	0,3
14	Avatar	AB	Indoxacarbe	0,4
15	Plethora	AB	Indoxacarbe + Novalurom	0,3
16	Verdavis	AB	Isocicloseram + Lambda-cialotrina	0,25
17	Invencis	AB	Isocicloseram + Clorfenapir	0,4
18	Lufenuron	AB	Lufenurom	0,15
19	Match	AB	Lufenurom	0,3
20	Nomolt	AB	Teflubenzurom	0,1
21	Influx	AB	Benzoato de Emamectina + Lufenurom	0,15
22	Curyom	AB	Lufenurom + Profenofós	0,8
23	Unanime	AB	Diflubenzurom	0,05
24	Proclaim	AB	Benzoato de Emamectina	0,3

A: Instalação (10/04/2026); B: 10 dias após aplicação A (20/04/2026).

Este relatório constitui documento técnico oficial da Fundação MS. Qualquer reprodução, adaptação ou divulgação total ou parcial de seus resultados, imagens ou gráficos depende de autorização formal da Fundação MS. A modificação ou reinterpretação dos dados aqui apresentados sem prévia anuência configura violação da integridade da obra e dos direitos autorais (Lei nº 9.610/1998, art. 24, IV)

b) Tecnologia de Aplicação

✓ Taxa de aplicação: 150 L.ha^{-1} (pulverizador a base de CO2 e pontas AXI 11002).

Tabela 2. Data de aplicação e condições climáticas no momento das pulverizações. Maracaju, MS, 2026.

Data	Horário (início)	Horário (final)	Temp. (°C)	URA (%)[1]	Vel. Vento(m/s)
10/04/2026	07:40 h	08:30 h	23,5	77,1	1,11
20/04/2026	08:05 h	08:55 h	26,6	80,4	0,5

[1]Umidade Relativa do Ar

c) Dados Climáticos

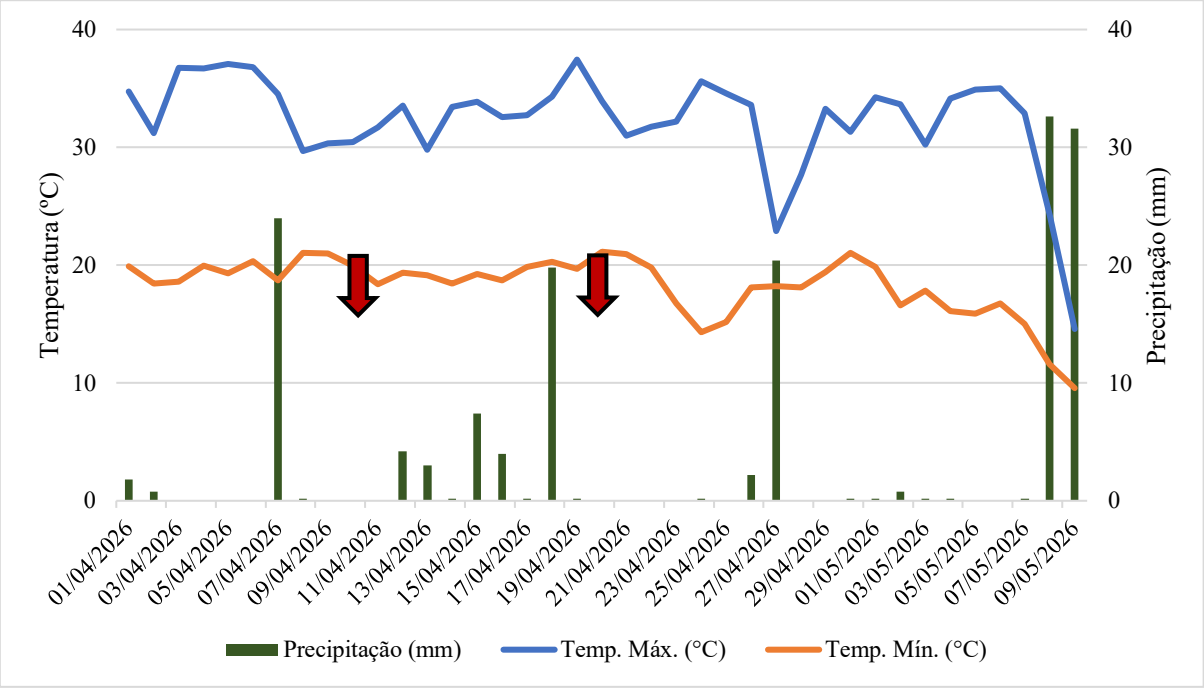


Figura 1. Precipitação acumulada e média de temperatura máxima e mínima, durante a condução do experimento. Setas em vermelho indicam momento da aplicação. Maracaju, MS, 2026.

Este relatório constitui documento técnico oficial da Fundação MS. Qualquer reprodução, adaptação ou divulgação total ou parcial de seus resultados, imagens ou gráficos depende de autorização formal da Fundação MS. A modificação ou reinterpretação dos dados aqui apresentados sem prévia anuência configura violação da integridade da obra e dos direitos autorais (Lei nº 9.610/1998, art. 24, IV)

d) Avaliações

Tabela 3. Avaliação, data de avaliação, estádio da cultura no momento da avaliação e itens avaliados. Maracaju, MS, 2026.

Avaliação	Data	Estádio da cultura	Itens avaliados
Prévia[1]	10/04/2026	V4	Dano de lagarta
3 DAA[2]	13/04/2026	V5	Dano de lagarta
7 DAA	16/04/2026	V6	Dano de lagarta
10 DAA	18/04/2026	V6	Dano de lagarta
3 DAB[3]	22/04/2026	V7	Dano de lagarta
7 DAB	25/04/2026	V7	Dano de lagarta
10 DAB	29/04/2026	V8	Dano de lagarta

[1]Prévia: antes da aplicação; [2]DAA: dias após a aplicação A; [3]DAB: dias após a aplicação B.

I. Dano de lagarta (Escala Davis): Foram realizadas sete avaliações para a determinação de severidade e incidência de danos ocasionados por Lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*) (Tabela3). Em cada avaliação, avaliou-se vinte plantas sequenciais por parcela conforme proposto por Davis (Davis et al., 1992), o qual apresenta a escala contendo notas de 0 a 9, onde: 0: nenhuma lesão e 9: cartuchos e folhas abertas quase ou completamente destruídas.

II: Eficiência de Controle: Com base nos dados obtidos de incidência de plantas com ataque de lagartas, foi calculada a eficiência de controle conforme proposto por Abbott (1925).

e) Análise

Os dados obtidos das avaliações foram submetidos a análise de variância (ANOVA) pelo teste F e, quando constatado efeito significativo dos tratamentos, as médias foram comparadas pelo teste de Scott Knott a 5% de probabilidade.

Este relatório constitui documento técnico oficial da Fundação MS. Qualquer reprodução, adaptação ou divulgação total ou parcial de seus resultados, imagens ou gráficos depende de autorização formal da Fundação MS. A modificação ou reinterpretação dos dados aqui apresentados sem prévia anuência configura violação da integridade da obra e dos direitos autorais (Lei nº 9.610/1998, art. 24, IV)

3. RESULTADOS

Para a incidência de plantas atacadas, foram observadas diferenças significativas entre os tratamentos aos 7 DAA, 3 DAB, 7 DAB e 10 DAB (Tabela 4). Aos 7 DAA, os menores valores variaram de 6,2% a 23,7%. Aos 3 DAB, destacaram-se Optera Duo (0,6 L.ha^{-1}), Pirate (0,8 L.ha^{-1}), Invencis (0,4 L.ha^{-1}), Propose (0,5.L ha^{-1}), Premio Star (0,4 L.ha^{-1}), Invencis (0,4 L.ha^{-1}), Curyom (0,8 L.ha^{-1}), com incidência entre 17,5% e 28,7%, enquanto a testemunha com 55,8%. Aos 7 DAB, Propose, Optera Duo, Premio Star e Invencis, permaneceram entre os tratamentos com menores valores, juntamente com Lannate, Plethora, Proclaim e Verdavis, com incidências entre 3,7% e 18,7%. Aos 10 DAB, além desses tratamentos, Krypto, Larvin, Polytrin, Influx e Curyom também apresentaram menores incidências, com valores entre 16,2% e 33,7%. De modo geral, Propose, Optera Duo, Premio Star e Invencis destacaram-se por apresentar menores médias de incidência em todas as avaliações com diferenças significativas entre os tratamentos.

Plantas com Dano ≥3: A incidência de plantas com dano ≥3 diferiu significativamente entre os tratamentos (Tabela 5). Aos 7 DAA, os tratamentos com menores incidências apresentaram valores entre 5,0% e 15,0%. Aos 3 DAB, destacaram-se Optera Duo, Propose, Plethora, Invencis, Pirate e Premio Star. Aos 7 DAB, Propose, Premio Star, Optera Duo e Plethora apresentaram as menores incidências, variando de 2,5% a 11,2%. Aos 10 DAB, os menores valores variaram de 16,2% a 27,5%, abrangendo Propose, Optera Duo, Premio Star, Krypto, Lannate, Larvin, Plethora, Verdavis, Invencis e Influx. Em contraste, a testemunha apresentou incidência superior a 50% de plantas com dano ≥3 a partir dos 7 DAB, evidenciando a progressão dos danos na ausência de controle.

Quanto à eficiência de controle baseada na incidência de plantas com dano ≥3 (Tabela 8), Invencis (0,4 L.ha^{-1}), destacou-se após a primeira aplicação, com eficiência superior a 80% nas três avaliações subsequentes. Após a segunda aplicação, sua eficiência variou de 66,7% a 79%. Os tratamentos com Propose e Optera Duo também apresentaram bom desempenho, com eficiências iniciais entre 60% e 70% e valores superiores a 80% até os 7 DAB, seguidos por eficiências entre 60% e 79% aos 10 DAB. O tratamento com Verdavis apresentou eficiência superior a 80% aos 3 DAA, enquanto nas avaliações seguintes os valores variaram na sua maioria entre 60% e 79,9%. Premio Star apresentou eficiência entre 53,9 e 67,0% na maior parte das avaliações, atingindo 90,5%

Este relatório constitui documento técnico oficial da Fundação MS. Qualquer reprodução, adaptação ou divulgação total ou parcial de seus resultados, imagens ou gráficos depende de autorização formal da Fundação MS. A modificação ou reinterpretação dos dados aqui apresentados sem prévia anuência configura violação da integridade da obra e dos direitos autorais (Lei nº 9.610/1998, art. 24, IV)

na quinta avaliação. Larvin apresentou eficiência superior a 80% na primeira avaliação, seguida por valores entre 40% e 59,9%. Os demais tratamentos apresentaram eficiência variável entre as épocas avaliadas, sem manter controle superior a 80% de forma consistente.

Plantas com Dano 3-5: Para a incidência de plantas com danos classificados entre as notas 3 e 5, foram observadas diferenças significativas entre os tratamentos em cinco avaliações (Tabela 6). Aos 3 DAA, os valores dos tratamentos com diferença significativa variaram de 2,5% a 11,2%, enquanto a testemunha apresentou 20,4%. Aos 7 DAA, as menores incidências variaram de 5,0% a 13,7%, com destaque para Propose (0,5 L ha^{-1}) e Optera Duo (0,6 L ha^{-1}), ambos com 5,0%. Considerando o conjunto das avaliações, Premio Star, Verdavis, Invencis e Influx destacaram-se por apresentar menores incidências de danos moderados em cinco das seis avaliações, seguidos por Propose, Optera Duo e Larvin.

O tratamento com Invencis apresentou eficiência superior a 80% nas três avaliações após a primeira aplicação, mantendo valores entre 60% e 79,9% aos 7 e 10 DAB Para a incidência de plantas com danos entre as notas 3 e 5 (Tabela 9). Enquanto o tratamento com Propose apresentou eficiência entre 60% e 79,9% nas três primeiras avaliações e Optera Duo apresentou desempenho semelhante, embora com eficiência entre 40% e 59,9% na terceira avaliação.

Plantas com Dano ≥6: Para a incidência de plantas com dano igual ou superior a 6, foram observadas diferenças significativas entre os tratamentos nas três últimas avaliações (Tabela 7). A testemunha e Nomolt (0,1L.ha^{-1}) apresentaram as maiores incidências de plantas atacadas nessa categoria de dano.

Para plantas com danos ≥6, Propose e Plethora apresentaram eficiência de controle superior a 80% em todas as avaliações. Optera Duo manteve esse nível de eficiência em cinco épocas avaliadas. Pirate e Avatar apresentaram eficiência superior a 80% em quatro avaliações, com variações nas demais épocas. Invencis apresentou eficiência superior a 80% nas três primeiras avaliações e entre 60% e 79,9% nas três últimas. Verdavis e Curyom também alcançaram eficiência superior a 80% em três avaliações; nas demais, Verdavis apresentou duas avaliações com eficiência entre 40% e 59,9%, enquanto Curyom apresentou apenas uma nessa faixa, mantendo valores entre 60% e 79,9% nas demais avaliações.

Este relatório constitui documento técnico oficial da Fundação MS. Qualquer reprodução, adaptação ou divulgação total ou parcial de seus resultados, imagens ou gráficos depende de autorização formal da Fundação MS. A modificação ou reinterpretação dos dados aqui apresentados sem prévia anuência configura violação da integridade da obra e dos direitos autorais (Lei nº 9.610/1998, art. 24, IV)

Tabela 4. Incidência de plantas atacadas pela lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*) em milho (híbrido MG593 PWU), avaliada após as aplicações dos diferentes inseticidas. Maracaju, MS, 2026.

Tratamentos	Incidência de plantas atacadas (%)						
	Prévia[1]	3 DAA[2]	7 DAA	10 DAA	3 DAB[3]	7 DAB	10 DAB
Testemunha	28,3 a	35,4 a	30,4 b	25,0 a	55,8 b	57,9 a	57,9 a
Belt 0,15	20,0 a	17,5 a	23,7 c	22,5 a	53,7 b	47,5 a	47,5 a
Goemon 0,4	20,0 a	18,7 a	31,2 b	13,7 a	53,7 b	51,2 a	48,5 a
Shenzi 0,12	25,0 a	35,0 a	20,0 c	21,2 a	37,5 c	56,2 a	42,5 a
Pirate 0,8	25,0 a	30,0 a	18,7 c	17,5 a	18,7 d	33,7 b	42,5 a
Propose 0,5	22,5 a	11,2 a	17,5 c	10,0 a	20,0 d	3,7 c	23,7 b
Optera Duo 0,6	17,5 a	25,0 a	10,0 c	15,0 a	17,5 d	17,5 c	21,2 b
Premio Star 0,4	25,0 a	16,2 a	13,7 c	8,7 a	22,5 d	10,0 c	23,7 b
Instivo 0,3	20,0 a	25,0 a	28,7 b	23,7 a	40,0 c	37,5 b	51,2 a
Krypto 0,8	27,5 a	25,0 a	23,7 c	16,2 a	41,2 c	38,7 b	23,7 b
Lannate 0,6	25,0 a	33,0 a	23,7 b	17,5 a	36,2 c	23,7 c	28,7 b
Larvin 0,4	20,0 a	20,0 a	17,5 c	15,0 a	38,7 c	36,2 b	33,7 b
Polytrin 0,3	22,5 a	17,5 a	32,5 b	17,5 a	38,7 c	45,0 b	31,2 b
Avatar 0,4	27,5 a	18,7 a	16,2 c	16,2 a	40,0 c	38,7 b	43,7 a
Plethora 0,3	25,0 a	30,0 a	21,2 c	13,7 a	31,2 c	22,5 c	23,7 b
Verdavis 0,25	17,5 a	8,7 a	12,5 c	10,0 a	40,0 c	27,5 c	25,0 b
Invencis 0,4	37,5 a	15,0 a	6,2 c	13,7 a	18,7 d	21,2 c	16,2 b
Lufenuron 0,15	32,5 a	35,0 a	31,2 b	27,5 a	52,5 b	53,7 a	42,5 a
Match 0,3	22,5 a	25,0 a	36,2 b	23,7 a	66,0 a	67,5 a	50,0 a
Nomolt 0,1	37,5 a	40,0 a	53,7 a	26,2 a	73,7 a	53,7 a	45 a
Influx 0,15	27,5 a	18,7 a	22,5 c	20,0 a	43,7 c	35,0 b	25,0 b
Curyom 0,8	30,0 a	20,0 a	13,7 c	12,5 a	28,7 d	33,7 b	33,7 b
Unanime 0,05	17,5 a	31,0 a	26,2 b	21,2 a	53,7 b	41,2 b	38,7 a
Proclaim 0,3	25,0 a	20,0 a	22,5 c	12,5 a	45 b	23,7 c	36,2 a
Teste F	0,3	1,7	3,3*	1,6	6,9*	6,9*	4,2*
CV (%)	83,5	56,0	47,7	50,7	28,4	34,5	34,2

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Scott Knott a 5% de probabilidade. * significativo a 5% de probabilidade. CV: coeficiente de variação. [1]Prévia: antes da aplicação; [2]DAA: dias após a aplicação A; [3]DAB: dias após a aplicação B.

Este relatório constitui documento técnico oficial da Fundação MS. Qualquer reprodução, adaptação ou divulgação total ou parcial de seus resultados, imagens ou gráficos depende de autorização formal da Fundação MS. A modificação ou reinterpretação dos dados aqui apresentados sem prévia anuência configura violação da integridade da obra e dos direitos autorais (Lei nº 9.610/1998, art. 24, IV)

Tabela 5. Incidência de plantas atacadas com dano ≥3 pela lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*) em milho (híbrido MG593 PWU), avaliada após as aplicações dos diferentes inseticidas. Maracaju, MS, 2026.

Tratamentos	Incidência de plantas atacadas com dano ≥3 (%)						
	Prévia[1]	3 DAA[2]	7 DAA	10 DAA	3 DAB[3]	7 DAB	10 DAB
Testemunha	2,5 a	21,2 a	21,7 b	22,5 a	37,9 b	52,5 a	53,3 a
Belt 0,15	2,5 a	6,2 a	11,2 c	15,0 a	30,0 b	35,0 b	42,5 a
Goemon 0,4	2,5 a	8,7 a	20,0 b	13,7 a	33,7 b	35,0 b	41,2 a
Shenzi 0,12	0,0 a	7,5 a	13,7 c	20,0 a	26,2 b	46,2 a	36,2 a
Pirate 0,8	2,5 a	5,0 a	7,5 c	13,7 a	12,0 d	21,2 c	36,2 a
Propose 0,5	5,0 a	5,0 a	5,0 c	3,7 a	6,2 d	2,5 d	16,2 b
Optera Duo 0,6	0,0 a	7,5 a	5,0 c	8,7 a	5,0 d	7,5 d	16,2 b
Premio Star 0,4	0,0 a	8,7 a	10,0 c	7,5 a	12,5 d	5,0 d	20,0 b
Instivo 0,3	2,5 a	11,2 a	26,2 b	11,2 a	21,2 c	23,7 c	46,2 a
Krypto 0,8	2,5 a	11,2 a	17,5 b	11,2 a	30,0 b	30,0 b	18,7 b
Lannate 0,6	7,5 a	16,2 a	18,7 b	12,5 a	26,2 b	16,2 c	20,0 b
Larvin 0,4	5,0 a	3,7 a	12,5 c	10,0 a	21,2 c	27,5 c	27,5 b
Polytrin 0,3	7,5 a	10,0 a	21,2 b	12,5 a	20,0 c	35,0 b	31,2 a
Avatar 0,4	5,0 a	7,5 a	7,5 c	11,2 a	18,7 c	18,7 c	33,7 a
Plethora 0,3	2,5 a	15,0 a	8,7 c	8,7 a	8,7 d	11,2 d	20,0 b
Verdavis 0,25	2,5 a	2,5 a	11,2 c	6,2 a	15,0 c	17,5 c	20,0 b
Invencis 0,4	10,0 a	3,7 a	2,5 c	2,5 a	11,2 d	17,5 c	11,2 b
Lufenuron 0,15	12,5 a	20,0 a	18,7 b	20,0 a	35,0 b	37,5 b	42,5 a
Match 0,3	2,5 a	12,5 a	25,0 b	18,7 a	37,5 b	61,2 a	47,5 a
Nomolt 0,1	10,0 a	18,7 a	40,0 a	22,5 a	61,2 a	53,7 a	45,0 a
Influx 0,15	2,5 a	6,2 a	15,0 c	15,0 a	30,0 b	25,0 c	25,0 b
Curyom 0,8	15,0 a	15,0 a	7,5 c	8,7 a	16,2 c	23,7 c	31,2 a
Unanime 0,05	5,0 a	20,0 a	18,7 b	17,5 a	31,2 b	36,2 b	38,7 a
Proclaim 0,3	7,5 a	7,5 a	8,7 c	11,2 a	20,0 c	15,0 c	33,7 a
Teste F	1,0	1,8	3,7*	2,1	9,8*	11,4*	4,4*
CV (%)	175,1	84,1	59,2	62,1	34,3	34,7	38,5

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Scott Knott a 5% de probabilidade. * significativo a 5% de probabilidade. CV: coeficiente de variação. [1]Prévia: antes da aplicação; [2]DAA: dias após a aplicação A; [3]DAB: dias após a aplicação B.

Este relatório constitui documento técnico oficial da Fundação MS. Qualquer reprodução, adaptação ou divulgação total ou parcial de seus resultados, imagens ou gráficos depende de autorização formal da Fundação MS. A modificação ou reinterpretação dos dados aqui apresentados sem prévia anuência configura violação da integridade da obra e dos direitos autorais (Lei nº 9.610/1998, art. 24, IV)

Tabela 6. Incidência de plantas atacadas com dano 3-5 pela lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*) em milho (híbrido MG593 PWU), avaliada após as aplicações dos diferentes inseticidas. Maracaju, MS, 2026.

Tratamentos	Incidência de plantas atacadas com dano 3-5 (%)						
	Prévia[1]	3 DAA[2]	7 DAA	10 DAA	3 DAB[3]	7 DAB	10 DAB
Testemunha	2,5 a	20,4 a	18,7 b	16,25 a	15,0 b	35,8 b	30,4 a
Belt 0,15	2,5 a	5,0 b	11,2 c	15,0 a	17,5 b	28,7 b	31,2 a
Goemon 0,4	2,5 a	7,5 b	15,0 b	11,2 a	13,7 b	26,2 b	30,0 a
Shenzi 0,12	0,0 a	7,5 b	7,5 c	12,5 a	20,0 a	25,0 b	27,5 a
Pirate 0,8	2,5 a	5,0 b	7,5 c	12,5 a	26,2 a	12,5 c	28,7 a
Propose 0,5	5,0 a	5,0 b	5,0 c	3,7 a	31,2 a	1,2 c	12,5 b
Optera Duo 0,6	0,0 a	7,5 b	5,0 c	8,7 a	23,7 a	3,7 c	12,5 b
Premio Star 0,4	0,0 a	7,5 b	8,7 c	6,2 a	6,2 b	1,2 c	6,2 b
Instivo 0,3	2,5 a	11,2 b	20,0 b	7,5 a	11,2 b	13,7 c	35,0 a
Krypto 0,8	2,5 a	11,2 b	17,5 b	5,0 a	6,2 b	26,2 b	11,2 b
Lannate 0,6	7,5 a	16,2 a	18,7 b	11,2 a	16,2 b	6,2 c	10,0 b
Larvin 0,4	5,0 a	3,7 b	10,0 c	10,0 a	12,5 b	25,0 b	20,0 b
Polytrin 0,3	7,5 a	8,7 b	21,2 b	8,7 a	15,0 b	27,5 b	23,7 a
Avatar 0,4	5,0 a	7,5 b	6,2 c	10,0 a	20,0 a	17,5 c	26,2 a
Plethora 0,3	2,5 a	15,0 a	8,7 c	8,7 a	26,2 a	8,7 c	17,5 b
Verdavis 0,25	2,5 a	2,5 b	10,0 c	3,7 a	11,2 b	17,5 c	18,7 b
Invencis 0,4	10,0 a	3,7 b	2,5 c	2,5 a	10,0 b	11,2 c	6,2 b
Lufenuron 0,15	12,5 a	20,0 a	17,5 b	18,7 a	2,5 b	23,7 b	35,0 a
Match 0,3	2,5 a	12,5 a	22,5 b	15,0 a	6,2 b	35,0 b	33,7 a
Nomolt 0,1	10,0 a	17,5 a	37,5 a	13,7 a	10,0 b	18,7 c	23,7 a
Influx 0,15	2,5 a	5,0 b	12,5 c	13,7 a	17,5 b	17,5 c	20,0 b
Curyom 0,8	15,0 a	15,0 a	7,5 c	6,2 a	26,2 a	26,2 b	22,5 a
Unanime 0,05	5,0 a	17,5 a	13,7 c	12,5 a	27,5 a	11,2 c	26,2 a
Proclaim 0,3	7,5 a	7,5 b	6,2 c	8,7 a	22,5 a	51,2 a	26,2 a
Teste F	1,0	1,9*	4,2*	1,5	3,1*	5,7*	2,5*
CV (%)	175,1	83,4	57,7	70,6	54,1	51,3	50,6

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Scott Knott a 5% de probabilidade. * significativo a 5% de probabilidade. CV: coeficiente de variação. [1]Prévia: antes da aplicação; [2]DAA: dias após a aplicação A; [3]DAB: dias após a aplicação B.

Este relatório constitui documento técnico oficial da Fundação MS. Qualquer reprodução, adaptação ou divulgação total ou parcial de seus resultados, imagens ou gráficos depende de autorização formal da Fundação MS. A modificação ou reinterpretação dos dados aqui apresentados sem prévia anuência configura violação da integridade da obra e dos direitos autorais (Lei nº 9.610/1998, art. 24, IV)

Tabela 7. Incidência de plantas atacadas com dano >6 pela lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*) em milho (híbrido MG593 PWU), avaliada após as aplicações dos diferentes inseticidas. Maracaju, MS, 2026.

Tratamentos	Incidência de plantas atacadas com dano >6 (%)						
	Prévia[1]	3 DAA[2]	7 DAA	10 DAA	3 DAB[3]	7 DAB	10 DAB
Testemunha	-	0,8 a	2,9 a	6,2 a	15,4 b	16,6 a	22,9 a
Belt 0,15	-	1,2 a	0,0 a	0,0 a	2,5 c	6,2 b	11,2 b
Goemon 0,4	-	1,2 a	5,0 a	2,5 a	7,5 b	8,7 b	11,2 b
Shenzi 0,12	-	0,0 a	6,2 a	7,5 a	8,7 b	21,2 a	8,7 c
Pirate 0,8	-	0,0 a	0,0 a	1,2 a	2,5 c	8,7 b	7,5 c
Propose 0,5	-	0,0 a	0,0 a	0,0 a	0,0 c	1,2 b	3,7 c
Optera Duo 0,6	-	0,0 a	0,0 a	0,0 a	2,5 c	3,7 b	3,7 c
Premio Star 0,4	-	1,2 a	1,2 a	1,2 a	2,5 c	3,7 b	13,7 b
Instivo 0,3	-	0,0 a	6,2 a	3,7 a	10,0 b	10,0 b	11,2 b
Krypto 0,8	-	0,0 a	0,0 a	6,2 a	3,7 c	3,7 b	7,5 c
Lannate 0,6	-	0,0 a	0,0 a	1,2 a	6,2 c	10,0 b	10,0 c
Larvin 0,4	-	0,0 a	2,5 a	0,0 a	6,2 c	2,5 b	7,5 c
Polytrin 0,3	-	1,2 a	0,0 a	3,7 a	7,5 b	7,5 b	7,5 c
Avatar 0,4	-	0,0 a	1,2 a	1,2 a	2,5 c	1,2 b	7,5 c
Plethora 0,3	-	0,0 a	0,0 a	0,0 a	2,5 c	2,5 b	2,5 c
Verdavis 0,25	-	0,0 a	1,2 a	2,5 a	3,7 c	0,0 b	1,2 c
Invencis 0,4	-	0,0 a	0,0 a	0,0 a	5,0 c	6,2 b	5,0 c
Lufenuron 0,15	-	0,0 a	1,2 a	1,2 a	11,2 b	13,7 a	7,5 c
Match 0,3	-	0,0 a	2,5 a	3,7 a	6,2 c	10,0 b	13,7 b
Nomolt 0,1	-	1,2 a	2,5 a	8,7 a	35,0 a	18,7 a	21,2 a
Influx 0,15	-	1,2 a	2,5 a	1,2 a	10,0 b	6,2 b	5,0 c
Curyom 0,8	-	0,0 a	0,0 a	2,5 a	2,5 c	6,2 b	8,7 c
Unanime 0,05	-	2,5 a	5,0 a	5,0 a	13,7 b	10,0 b	12,5 b
Proclaim 0,3	-	0,0 a	2,5 a	2,5 a	5,0 c	3,7 b	7,5 c
Teste F	-	0,7	1,4	1,7	5,9*	2,3*	5,0*
CV (%)	-	354,2	189,2	144,4	78,7	96,7	57,2

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Scott Knott a 5% de probabilidade. * significativo a 5% de probabilidade. CV: coeficiente de variação. [1]Prévia: antes da aplicação; [2]DAA: dias após a aplicação A; [3]DAB: dias após a aplicação B.

Este relatório constitui documento técnico oficial da Fundação MS. Qualquer reprodução, adaptação ou divulgação total ou parcial de seus resultados, imagens ou gráficos depende de autorização formal da Fundação MS. A modificação ou reinterpretação dos dados aqui apresentados sem prévia anuência configura violação da integridade da obra e dos direitos autorais (Lei nº 9.610/1998, art. 24, IV)

Tabela 8. Eficiência de controle (E%) com base na incidência de plantas com dano ≥3 de lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*) em milho (2026), após a aplicação dos respectivos inseticidas. Maracaju, MS, 2026.

Tratamentos	Controle na incidência de plantas com dano ≥3 de lagarta-do-cartucho (E%)						
	Prévia[1]	3 DAA[2]	7 DAA	10 DAA	3 DAB[3]	7 DAB	10 DAB
Belt 0,15	-	70,8	48,4	33,3	20,8	33,3	20,3
Goemon 0,4	-	59,0	7,8	39,1	11,1	33,3	22,7
Shenzi 0,12	-	64,6	36,9	11,1	30,9	12,0	32,1
Pirate 0,8	-	76,4	65,4	39,1	68,3	59,6	32,1
Propose 0,5	-	76,4	77,0	83,6	83,6	95,2	69,6
Optera Duo 0,6	-	64,6	77,0	61,3	86,8	85,7	69,6
Premio Star 0,4	-	59,0	53,9	66,7	67,0	90,5	62,5
Instivo 0,3	-	47,2	0	50,2	44,1	54,9	13,3
Krypto 0,8	-	47,2	19,4	50,2	20,8	42,9	64,9
Lannate 0,6	-	23,6	13,8	44,4	30,9	69,1	62,5
Larvin 0,4	-	82,5	42,4	55,6	44,1	47,6	48,4
Polytrin 0,3	-	52,8	2,3	44,4	47,2	33,3	41,5
Avatar 0,4	-	64,6	65,4	50,2	50,7	64,4	36,8
Plethora 0,3	-	29,2	59,9	61,3	77,0	78,7	62,5
Verdavis 0,25	-	88,2	48,4	72,4	60,4	66,7	62,5
Invencis 0,4	-	82,5	88,5	88,9	70,4	66,7	79,0
Lufenuron 0,15	-	5,7	13,8	11,1	7,7	28,6	20,3
Match 0,3	-	41,0	0	16,9	1,1	0	10,9
Nomolt 0,1	-	11,8	0	0	0	0	15,6
Influx 0,15	-	70,8	30,9	33,3	20,8	52,4	53,1
Curyom 0,8	-	29,2	65,4	61,3	57,3	54,9	41,5
Unanime 0,05	-	5,7	13,8	22,2	17,7	31,0	27,4
Proclaim 0,3	-	64,6	59,9	50,2	47,2	71,4	36,8

Eficiência de controle foi calculada pela fórmula de Abbott (1925). Controle acima de 80,0%. Controle entre 60,0 e 79,9%. Controle entre 40,0 e 59,9%. Controle abaixo de 39,9%. [1]Prévia: antes da aplicação; [2]DAA: dias após a aplicação A; [3]DAB: dias após a aplicação B

Este relatório constitui documento técnico oficial da Fundação MS. Qualquer reprodução, adaptação ou divulgação total ou parcial de seus resultados, imagens ou gráficos depende de autorização formal da Fundação MS. A modificação ou reinterpretação dos dados aqui apresentados sem prévia anuência configura violação da integridade da obra e dos direitos autorais (Lei nº 9.610/1998, art. 24, IV)

Tabela 9. Eficiência de controle (E%) com base na incidência de plantas com dano 3-5 de lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*) em milho (2026), após a aplicação dos respectivos inseticidas. Maracaju, MS, 2026.

Tratamentos	Controle na incidência de plantas com dano 3-5 de lagarta-do-cartucho (E%)						
	Prévia[1]	3 DAA[2]	7 DAA	10 DAA	3 DAB[3]	7 DAB	10 DAB
Belt 0,15	-	75,5	40,1	7,7	0	19,8	0
Goemon 0,4	-	63,2	19,8	31,1	8,7	26,8	1,3
Shenzi 0,12	-	63,2	59,9	23,1	0	30,2	9,5
Pirate 0,8	-	75,5	59,9	23,1	0	65,1	5,6
Propose 0,5	-	75,5	73,3	77,2	0	96,6	58,9
Optera Duo 0,6	-	63,2	73,3	46,5	0	89,7	58,9
Premio Star 0,4	-	63,2	53,5	61,8	58,7	96,6	79,6
Instivo 0,3	-	45,1	0	53,8	25,3	61,7	0
Krypto 0,8	-	45,1	6,4	69,2	58,7	26,8	63,2
Lannate 0,6	-	20,6	0	31,1	0	82,7	67,1
Larvin 0,4	-	81,9	46,5	38,5	16,7	30,2	34,2
Polytrin 0,3	-	57,4	0	46,5	0	23,2	22,0
Avatar 0,4	-	63,2	66,8	38,5	0	51,1	13,8
Plethora 0,3	-	26,5	53,5	46,5	0	75,7	42,4
Verdavis 0,25	-	87,7	46,5	77,2	25,3	51,1	38,5
Invencis 0,4	-	81,9	86,6	84,6	33,3	68,7	79,6
Lufenuron 0,15	-	2,0	6,4	0	83,3	33,8	0
Match 0,3	-	38,7	0	7,7	58,7	2,2	0
Nomolt 0,1	-	14,2	0	15,7	33,3	47,8	22,0
Influx 0,15	-	75,5	33,2	15,7	0	51,1	34,2
Curyom 0,8	-	26,5	59,9	61,8	0	26,8	26,0
Unanime 0,05	-	14,2	26,7	23,1	0	68,7	13,8
Proclaim 0,3	-	63,2	66,8	46,5	0	0	13,8

Eficiência de controle foi calculada pela fórmula de Abbott (1925). Controle acima de 80,0%. Controle entre 60,0 e 79,9%. Controle entre 40,0 e 59,9%. Controle abaixo de 39,9%. [1]Prévia: antes da aplicação; [2]DAA: dias após a aplicação A; [3]DAB: dias após a aplicação B

Este relatório constitui documento técnico oficial da Fundação MS. Qualquer reprodução, adaptação ou divulgação total ou parcial de seus resultados, imagens ou gráficos depende de autorização formal da Fundação MS. A modificação ou reinterpretação dos dados aqui apresentados sem prévia anuência configura violação da integridade da obra e dos direitos autorais (Lei nº 9.610/1998, art. 24, IV)

Tabela 10. Eficiência de controle (E%) com base na incidência de plantas com dano >6 de lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*) em milho (2026), após a aplicação dos respectivos inseticidas. Maracaju, MS, 2026.

Tratamentos	Controle na incidência de plantas com dano >6 de lagarta-do-cartucho (E%)						
	Prévia[1]	3 DAA[2]	7 DAA	10 DAA	3 DAB[3]	7 DAB	10 DAB
Belt 0,15	-	0	100,0	100,0	83,8	62,7	51,1
Goemon 0,4	-	0	0	59,7	51,3	47,6	51,1
Shenzi 0,12	-	100,0	0	0	43,5	0	62,0
Pirate 0,8	-	100,0	100,0	80,6	83,8	47,6	67,2
Propose 0,5	-	100,0	100,0	100,0	100,0	92,8	83,8
Optera Duo 0,6	-	100,0	100,0	100,0	83,8	77,7	83,8
Premio Star 0,4	-	0	58,6	80,6	83,8	77,7	40,2
Instivo 0,3	-	100,0	0	40,3	35,1	39,8	51,1
Krypto 0,8	-	100,0	100,0	0	76,0	77,7	67,2
Lannate 0,6	-	100,0	100,0	80,6	59,7	39,8	56,3
Larvin 0,4	-	100,0	13,8	100,0	59,7	84,9	67,2
Polytrin 0,3	-	0	100,0	40,3	51,3	54,8	67,2
Avatar 0,4	-	100,0	58,6	80,6	83,8	92,8	67,2
Plethora 0,3	-	100,0	100,0	100,0	83,8	84,9	89,1
Verdavis 0,25	-	100,0	58,6	59,7	76,0	100,0	94,8
Invencis 0,4	-	100,0	100,0	100,0	67,5	62,7	78,2
Lufenuron 0,15	-	100,0	58,6	80,6	27,3	17,5	67,2
Match 0,3	-	100,0	13,8	40,3	59,7	39,8	40,2
Nomolt 0,1	-	0	13,8	0	0	0	7,4
Influx 0,15	-	0	13,8	80,6	35,1	62,7	78,2
Curyom 0,8	-	100,0	100,0	59,7	83,8	62,7	62,0
Unanime 0,05	-	0	0	19,4	11,0	39,8	45,4
Proclaim 0,3	-	100,0	13,8	59,7	67,5	77,7	67,2

Eficiência de controle foi calculada pela fórmula de Abbott (1925). Controle acima de 80,0%. Controle entre 60,0 e 79,9%. Controle entre 40,0 e 59,9%. Controle abaixo de 39,9%. [1]Prévia: antes da aplicação; [2]DAA: dias após a aplicação A; [3]DAB: dias após a aplicação B

Este relatório constitui documento técnico oficial da Fundação MS. Qualquer reprodução, adaptação ou divulgação total ou parcial de seus resultados, imagens ou gráficos depende de autorização formal da Fundação MS. A modificação ou reinterpretação dos dados aqui apresentados sem prévia anuência configura violação da integridade da obra e dos direitos autorais (Lei nº 9.610/1998, art. 24, IV)

4. CONCLUSÕES

Os tratamentos com Propose (0,5 L.ha^{-1}), Optera Duo (0,6 L.ha^{-1}) e Invencis (0,4 L.ha^{-1}) destacaram-se pela consistência na redução da incidência de plantas atacadas e de plantas com danos ≥3 ao longo das avaliações.

Para danos moderados (notas 3 a 5), Premio Star (0,4 L.ha^{-1}), Verdavis (0,25 L.ha^{-1}), Invencis (0,4 L.ha^{-1}) e Influx (0,15 L.ha^{-1}) apresentaram menores incidências em cinco das seis avaliações.

Para danos severos (≥6), Propose (0,5 L.ha^{-1}) e Plethora (0,3 L.ha^{-1}) apresentaram eficiência de controle superior a 80% em todas as avaliações, enquanto Optera Duo (0,6 L.ha^{-1}) manteve esse nível de eficiência em cinco épocas avaliadas.

O Pirate (0,8 L.ha^{-1}), à base de clorfenapir, apresentou resultados favoráveis em avaliações pontuais, mas sem consistência de controle ao longo de todo o período. Recomenda-se avaliar a dose de 1,0 L.ha^{-1} em ensaios complementares, considerando resultados anteriores da Fundação MS, para verificar a consistência de desempenho da molécula nas condições estudadas.

A elevada incidência e a reincidência de infestação na área experimental, associadas ao intervalo de dez dias entre as aplicações, reforçam a importância do monitoramento frequente e do posicionamento oportuno dos inseticidas. A contribuição específica do intervalo e da reinfestação para a variação do controle, entretanto, não pode ser isolada apenas com os dados de incidência obtidos.

A escolha do inseticida deve considerar não apenas a redução da incidência de plantas atacadas, mas também a intensidade dos danos e a persistência do controle ao longo das avaliações, uma vez que o desempenho dos tratamentos variou conforme a categoria de dano e a época avaliada.

Este relatório constitui documento técnico oficial da Fundação MS. Qualquer reprodução, adaptação ou divulgação total ou parcial de seus resultados, imagens ou gráficos depende de autorização formal da Fundação MS. A modificação ou reinterpretação dos dados aqui apresentados sem prévia anuência configura violação da integridade da obra e dos direitos autorais (Lei nº 9.610/1998, art. 24, IV)

5. REFERÊNCIAS

Abbott, W.S., 1925. A method of computing the effectiveness of an insecticide. Journal of Economic Entomology 18, 265–267.

Cruz, I., 2002. Manejo da resistência de insetos-praga a inseticidas, com ênfase em Spodoptera frugiperda (Smith). Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG, Brazil.

Davis, F. M.; Ng, S. S.; Williams, W. P. Visual rating scales for screening whorl-stage corn for resistance to fall armyworm. Mississippi: Agricultural and Forest Experiment Station, 1992. 9 p. (Technical Bulletin, 186).

Tay, W.T., Meagher, R.L., Czepak, C., Groot, A.T., 2023. Spodoptera frugiperda: Ecology, evolution, and management options of an invasive species. Annual Review of Entomology 68, 299–317.

Maracaju-MS, 30 de setembro de 2026.

Karolayne Lopes Campos
CREA 71316/MS
Pesquisadora da Fundação MS

Este relatório constitui documento técnico oficial da Fundação MS. Qualquer reprodução, adaptação ou divulgação total ou parcial de seus resultados, imagens ou gráficos depende de autorização formal da Fundação MS. A modificação ou reinterpretação dos dados aqui apresentados sem prévia anuência configura violação da integridade da obra e dos direitos autorais (Lei nº 9.610/1998, art. 24, IV)