



**BOLETIM TÉCNICO nº 05/2018**

**Safra 2017/18 e Segunda Safra 2018**

#### **AUTORES**

**Luana Maria de Rossi Belufi, M. Sc.**

Engenheira Agrônoma  
Fundação Rio Verde, MT  
luana@fundacaorioverde.com.br

**Fabio Kempim Pittelkow, D. Sc.**

Engenheiro Agrônomo  
Fundação Rio Verde, MT  
fabio@fundacaorioverde.com.br

**Lorrayne Ferreira Oliveira**

Engenheira Agrônoma  
Fundação Rio Verde, MT  
lorrayne@fundacoarioverde.com.br

#### **COLABORADORES**

**Marina Cristina Massarotto de**

**Vasconcellos** – Engenheira Agrônoma –  
Fundação Rio Verde

**Rafael Prevedelo** – Técnico Agrícola –

Fundação Rio Verde

**Maiara da Silva Freitas** – Engenheira

Agrônoma – Fundação Rio Verde

## **EFICIÊNCIA DE PROGRAMAS DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DE DOENÇAS NA VARIEDADE M8372 IPRO NA CULTURA DA SOJA**

### **OBJETIVO**

Este trabalho tem como objetivo avaliar o efeito de programas de fungicidas, no controle de doenças na variedade M8372IPRO em duas épocas de semeadura na cultura da soja em Lucas do Rio Verde, Mato Grosso.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

**Local e data:** O ensaio foi estabelecido na área experimental da Fundação Rio Verde, em Lucas do Rio Verde, Mato Grosso, na safra 2017/2018. As coordenadas geográficas dos locais dos experimentos foram obtidas com GPS (Global Positioning System) e as datas da semeadura, nas duas épocas, encontram-se na Tabela 1.

**TABELA 1.** Épocas, datas de semeadura, datas de colheita e coordenadas geográficas dos experimentos de avaliação de programas fungicidas na cultura da soja. Fundação Rio Verde – MT, 2018.

Época	Semeadura	Colheita	Coordenadas
Primeira	06/10/2017	09/02/2018	S 13° 00' 00,5" W 55° 57' 56,2"
Segunda	25/10/2017	28/02/2018	S 13° 00' 00,7" W 55° 57' 58,8"

**Cultura/Cultivar:** Soja. Monsoy 8372 IPRO.



**Tratamentos:** Os tratamentos utilizados neste experimento, bem como as doses e os momentos de aplicação, visando o controle de doenças na cultura da soja encontram-se descritos na Tabela 1.

**Descrição das práticas adotadas no desenvolvimento do experimento:** As aplicações foram realizadas através de pulverizações com CO<sup>2</sup> costal de pressão constante (50 psi), com barra de 3 m e 6 bicos Jacto tipo cone vazio J5-2 (disco J5, diâmetro externo 15 mm) com volume de calda de 120 L ha<sup>-1</sup>.

**TABELA 2.** Tratamentos, doses dos produtos, adjuvante e momento de aplicação na avaliação de programas de fungicidas no controle de doenças na cultura da soja. Fundação Rio Verde, 2018.

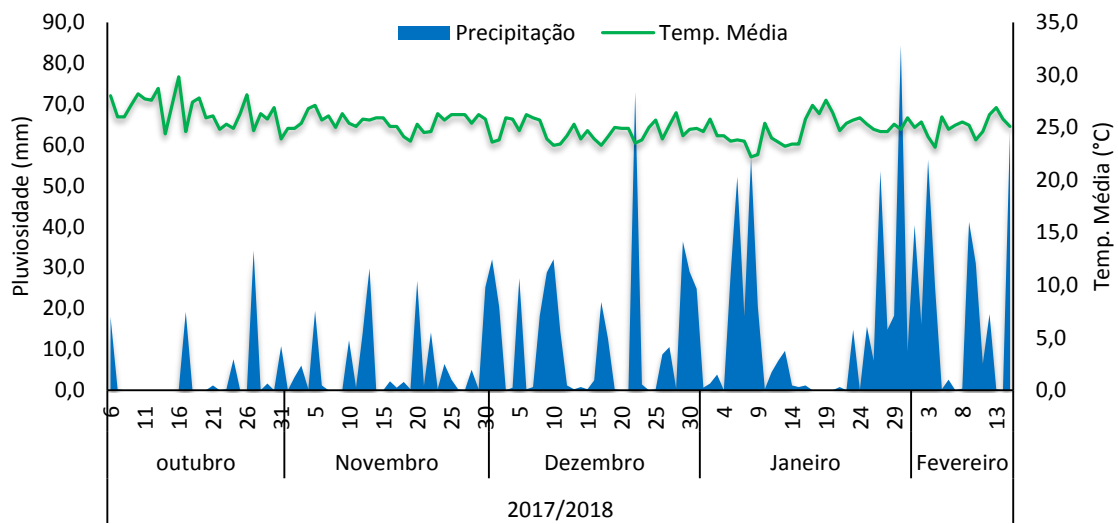
Trat	Produto	Dose (L - kg/ha)	Adjuvante	Aplicação*
1	Testemunha			
2	Orkestra	0,3	0,5 L ha ASSIST	A
	Fox	0,4	0,2 L ha AUREO	C
3	Elatus + Bravonil	0,2 + 1,0	0,6 L ha NIMBUS	A
	Cypress + Mancozeb	0,3 + 1,5	0,6 L ha NIMBUS	C
4	Orkestra	0,3	0,5 L ha ASSIST	A
	Ativum	0,8	0,5 L ha ASSIST	C
	Fox	0,4	0,2 L ha AUREO	D
5	Orkestra	0,3	0,5 L ha ASSIST	A
	Ativum	0,8	0,5 L ha ASSIST	B
	Fox + Mancozeb	0,4+1,5	0,2 L ha AUREO	D
6	Fox	0,4	0,2 L ha AUREO	A
	Orkestra	0,3	0,5 L ha ASSIST	B
	Ativum	0,8	0,5 L ha ASSIST	D
7	Orkestra	0,3	0,5 L ha ASSIST	A
	Fox	0,4	0,2 L ha AUREO	B
	Ativum	0,8	0,5 L ha ASSIST	D
8	Orkestra	0,3	0,5 L ha ASSIST	A
	Fox+Mancozeb	0,4+1,0	0,2 L ha AUREO	B
	Horos+Mancozeb	0,5+1,5	0,5 L ha NIMBUS	D
9	Fox+Mancozeb	0,4+1,5	0,2 L ha AUREO	A
	Elatus	0,2	0,6 L ha NIMBUS	B
	Priori Xtra + Cypress	0,3+0,3	0,6 L ha NIMBUS	D
10	Orkestra	0,3	0,5 L ha ASSIST	A
	Fox	0,4	0,2 L ha AUREO	B
	Horos+Mancozeb	0,5+1,5	0,5 L ha NIMBUS	D
11	Fox + Difere	0,4+0,5	0,2 L ha AUREO	A
	Orkestra	0,3	0,5 L ha ASSIST	B
	Ativum	0,8	0,5 L ha ASSIST	D
12	Orkestra	0,3	0,5 L ha ASSIST	A
	Fox	0,4	0,2 L ha AUREO	B
	Horos+Versatilis	0,5+0,3	0,5 L ha NIMBUS	D
13	Elatus + Cypress	0,2+0,3	0,6 L ha NIMBUS	A
	Elatus + Bravonil	0,2+1,0	0,6 L ha NIMBUS	B
	Cypress + Mancozeb	0,3 + 1,5	0,5 L ha NIMBUS	D
14	Fusão + Aprove	0,58 + 0,6	0,25% Iharol Gold	A
	Ativum + Aprove	0,8 + 0,6	0,25% Iharol Gold	B
	Fusão + Aprove	0,58 + 0,6	0,25% Iharol Gold	D

\*Aplicações: Primeira época: A: Estádio R1 (20/11/2017); B: 17 DAA(07/12/2017); C: 20 DAA (11/12/2017); e D: 34 DAA(26/12/2017); e Segunda época: A: Estádio R1 (08/12/2017); B: 17 DAA(26/12/2017); C: 20 DAA (28/12/2017); e D: 34 DAA(11/01/2018).



**Tamanho da parcela e delineamento experimental:** Foram delimitadas parcelas de 8 linhas por 6 m, onde foram realizadas as aplicações dos tratamentos conforme descrito na Tabela 2. Foram eliminados 50 cm de cada lado da parcela e 2 fileiras de cada extremidade. Utilizou-se o delineamento em blocos ao acaso (DBC), com 4 repetições.

**Dados meteorológicos:** Através da estação meteorológica instalada na área experimental, foram obtidos os dados das condições climáticas durante a condução do experimento encontra-se na Figura 1.



**FIGURA 1.** Temperatura média e precipitação ocorridos 10 dias antes do semeio da cultura da soja até a colheita, com acumulado de 1.572,6 mm de precipitação no período. Fundação Rio Verde, 2018.

**Parâmetros avaliados:** foram avaliados em cada parcela a porcentagem de tecido infectado (severidade) pelas doenças no terço inferior e médio da planta seguindo escala diagramática proposta por Soares, et al 2009. E a partir da média da severidade das doenças foi calculada a AACPD\* (área abaixo da curva de progresso da doença) Campbell & Madden (1990), desfolha em R6 (%) e produtividade da cultura.

$$*AACPD = \sum [(y_i + y_{i+1})/2] \times (t_{i+1} - t_i)$$

onde:  $y_i$  = severidade inicial da doença;  $y_{i+1}$  = severidade final da doença;  $t_{i+1} - t_i$  – intervalo de tempo entre as leituras inicial e final

A desfolha foi determinada através de avaliação visual da porcentagem de desfolha causada pela doença no estágio fenológico R6 da cultura.

A fitotoxicidade foi determinada através da porcentagem de plantas com os sintomas. Utilizando escala de 0 a 100%, considerando 0 = ausência de sintomas de fito nas plantas e 100% = toda a planta com fito, as avaliações ocorreram aos 07 dias após cada aplicação.



A produtividade de grãos foi obtida em duas linhas centrais com 4 metros de comprimento dentro de cada parcela experimental. Após, pesagem, extrapolou-se para um hectare, considerando-se a umidade padrão de 13%.

**Análise estatística dos dados:** Os resultados de desfolha, fitotoxicidade, AACPD e produtividade foram submetidos à análise de variância e a comparação de médias pelo teste de Scott-knott a 5% de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta safra, 2017/2018, as condições climáticas iniciais na região médio-norte do estado de Mato Grosso foram com chuvas irregulares no início da safra, mas a partir de meados de outubro ficaram regulares e com volume adequado. A estabilização da precipitação permitiu que grande parte da área da região médio-norte de Mato Grosso fosse semeada no início da janela ideal. Essas condições favoreceram o desenvolvimento da cultura, no entanto, o desenvolvimento de mancha alvo teve sua evolução somente após o fechamento das entrelinhas e início da formação das vagens, apesar das condições propiciarem altas severidades da doença não foi observa evolução acentuada da severidade.

### ✓ Primeira época de semeadura

Os resultados de avaliação da severidade de mancha alvo (*Corynespora cassicola*) (% tecido infectado e % de controle), AACPD (Área Abaixo da Curva de Progresso da Doença), porcentagem de controle e produtividade da cultura encontram-se nas Tabelas 3 a 5.

Até o estágio fenológico R2 as plantas não apresentavam tecido foliar infectado por *C. cassicola*. Sendo somente observado a partir de R5.1 o processo patogênico causando os sintomas de lesões circulares e necróticas, circundadas por proeminente halo clorótico, menores que 0,5 cm nas folhas mais velhas, do terço inferior, atingindo uma severidade 2,0% na testemunha.

No estágio R5.5 havia variação estatística da severidade de mancha alvo entre os tratamentos e a severidade na testemunha atingia 3,5% com maiores severidades no terço inferior das plantas. Todos os tratamentos proporcionavam menores severidades de mancha alvo, e o uso de tratamento com Mancozeb na primeira aplicação proporcionou menor evolução da doença até o estágio R6.

No estágio R6 da cultura da soja, momento final do enchimento de grãos, a doença atingiu sua maior severidade, apesar da severidade ser baixa é possível observar maior diferença de controle entre os



tratamentos avaliados neste estudo. Os tratamentos que tiveram três aplicações com intervalo de 17 dias entre elas proporcionaram menor evolução da doença.

Todos os fungicidas avaliados proporcionaram aumento na produtividade em relação às parcelas testemunha, mas esses não diferiram estatisticamente. Apesar da severidade das doenças ter sido baixa observa-se que o uso de programas de controle pode agregar em ganho em produtividade.

**TABELA 3.** Severidade (% de tecido infectado) de mancha alvo no ensaio na primeira época de semeadura nas avaliações em R5.1, R5.2, R5.5 e R6 em diferentes tratamentos na cultura da soja. Fundação Rio Verde, 2018.

TRATAMENTOS	Severidade de Mancha alvo – Primeira época de semeadura			
	R5.1	R5.2	R5.5	R6
Testemunha	2,0 b	2,5 a	3,5 c	5,5 d
Orkestra (A) / Fox (C)	1,5 b	2,0 a	2,3 a	3,6 c
Elatus + Bravonil (A) /Cypress + Mancozeb (C)	0,8 a	1,5 a	2,2 a	3,8 c
Orkestra (A) /Ativum (B) /Fox (D)	0,8 a	1,8 a	2,4 a	2,6 b
Orkestra (A) /Ativum (B) /Fox + Mancozeb (D)	1,5 b	2,5 a	2,0 a	2,5 b
Fox (A) /Orkestra (B) /Ativum (D)	0,9 a	1,5 a	2,1 a	2,4 b
Orkestra (A) /Fox (B) /Ativum (D)	0,6 a	1,5 a	2,3 a	2,5 b
Orkestra (A)/ Fox + Mancozeb (B)/ Horos +Mancozeb (D)	1,0 a	2,0 a	2,0 a	2,8 b
Fox + Mancozeb (A) /Elatus (B) /Priori Xtra + Cypress (D)	1,0 a	1,3 a	1,5 a	1,6 a
Orkestra (A)/ Fox (B) /Horos + Mancozeb (D)	0,9 a	1,5 a	2,3 a	2,5 b
Fox + Difere (A) /Orkestra (B) /Ativum (D)	0,4 a	1,5 a	2,3 a	2,5 b
Orkestra (A) /Fox (B) /Horos + Versatilis (D)	1,0 a	1,4 a	2,4 a	2,6 b
Elatus + Cypress (A) /Elatus + Bravonil (B)/ Cypress + Mancozeb (D)	0,5 a	1,8 a	2,8 b	3,0 b
Fusão + Aprove (A)/ Ativum + Aprove (B) / Fusão + Aprove (D)	0,5 a	0,5 a	2,6 a	2,6 b
<b>Coefficiente de Variação (%)</b>	<b>48,86</b>	<b>39,97</b>	<b>17,22</b>	<b>15,53</b>

\*Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.





**TABELA 4.** Porcentagem de controle mancha alvo nas avaliações em R5.1, R5.2, R5.5 e R6, Área Abaixo da Curva Padrão da Doença (AACPD) no ensaio na primeira época de semeadura. Fundação Rio Verde, 2018.

TRATAMENTOS	% Controle				AACPD
	R5.1	R5.2	R5.5	R6	
Testemunha					117,8 b
Orkestra (A) / Fox (C)	25	20	36	34	80,4 a
Elatus + Bravonil (A) /Cypress + Mancozeb (C)	63	40	38	32	74,3 a
Orkestra (A) /Ativum (B) /Fox (D)	63	30	33	52	71,4 a
Orkestra (A) /Ativum (B) /Fox + Mancozeb (D)	25	0	43	55	73,5 a
Fox (A) /Orkestra (B) /Ativum (D)	56	40	39	57	64,1 a
Orkestra (A) /Fox (B) /Ativum (D)	69	40	36	55	66,4 a
Orkestra (A)/ Fox + Mancozeb (B)/ Horos +Mancozeb (D)	50	20	43	50	69,8 a
Fox + Mancozeb (A) /Elatus (B) /Priori Xtra + Cypress (D)	50	50	57	70	47,3 a
Orkestra (A)/ Fox (B) /Horos + Mancozeb (D)	56	40	36	55	66,8 a
Fox + Difere (A) /Orkestra (B) /Ativum (D)	81	40	36	55	66,1 a
Orkestra (A) /Fox (B) /Horos + Versatilis (D)	50	45	32	52	68,6 a
Elatus + Cypress (A) /Elatus + Bravonil (B)/ Cypress + Mancozeb (D)	75	30	21	45	79,6 a
Fusão + Aprove (A)/ Ativum + Aprove (B) / Fusão + Aprove (D)	75	80	27	52	62,1 a
<b>Coefficiente de Variação (%)</b>					<b>12,93</b>

\*Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

**TABELA 5.** Produtividade, massa de mil grãos (MMG) e desfolha (%) na cultura da soja em função de diferentes programas de fungicidas para controle de mancha alvo na primeira época de semeadura em Lucas do Rio Verde, MT. Fundação Rio Verde, 2018.

TRATAMENTOS	PRODUTIVIDADE		Ganho (%)	MMG (gramas)	DESFOLHA (%)
	kg ha <sup>-1</sup>	sc ha <sup>-1</sup>			
Testemunha	3.873,5 a	64,6 a	0	166,8 a	33 a
Orkestra (A) / Fox (C)	3.870,6 a	64,5 a	0	170,0 a	30 a
Elatus + Bravonil (A) /Cypress + Mancozeb (C)	3.962,0 a	66,0 a	2	168,6 a	26 a
Orkestra (A) /Ativum (B) /Fox (D)	3.901,6 a	65,0 a	1	171,6 a	30 a
Orkestra (A) /Ativum (B) /Fox + Mancozeb (D)	4.041,9 a	67,4 a	4	171,6 a	28 a
Fox (A) /Orkestra (B) /Ativum (D)	4.009,8 a	66,8 a	4	170,2 a	29 a
Orkestra (A) /Fox (B) /Ativum (D)	3.991,7 a	66,5 a	3	173,2 a	25 a
Orkestra (A)/ Fox + Mancozeb (B)/ Horos +Mancozeb (D)	4.010,8 a	66,8 a	4	174,4 a	24 a
Fox + Mancozeb (A) /Elatus (B) /Priori Xtra + Cypress (D)	4.094,4 a	68,2 a	6	181,7 b	26 a
Orkestra (A)/ Fox (B) /Horos + Mancozeb (D)	3.996,9 a	66,6 a	3	170,6 a	26 a
Fox + Difere (A) /Orkestra (B) /Ativum (D)	4.018,3 a	67,0 a	4	182,2 b	24 a
Orkestra (A) /Fox (B) /Horos + Versatilis (D)	4.070,3 a	67,8 a	5	164,0 a	31 a
Elatus + Cypress (A) /Elatus + Bravonil (B)/ Cypress + Mancozeb (D)	4.046,4 a	67,4 a	4	172,6 a	18 a
Fusão + Aprove (A)/ Ativum + Aprove (B) / Fusão + Aprove (D)	3.924,8 a	65,4 a	1	166,9 a	28 a
<b>Coefficiente de Variação (%)</b>	<b>3,83</b>	<b>3,83</b>		<b>3,62</b>	<b>32,31</b>

\*Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.



## ✓ Segunda época de semeadura

Os resultados de avaliação da severidade de mancha alvo (*Corynespora cassicola*) (% tecido infectado e % de controle), AACPD (Área Abaixo da Curva de Progresso da Doença), porcentagem de controle e produtividade da cultura encontram-se nas Tabelas 6 a 8.

Na segunda época de semeadura o comportamento foi semelhante ao observado na primeira época sendo que até o estágio fenológico R5.1 as plantas não apresentavam tecido foliar infectado por *C. cassicola*. Em R5.1 e R5.3 o processo patogênico causando os sintomas de lesões circulares e necróticas, circundadas por proeminente halo clorótico, menores que 0,5 cm nas folhas mais velhas, do terço inferior, atingindo uma severidade 2,7% na testemunha e sem diferença entre os tratamentos e a testemunha.

Nos estádios R5.5 e R6 observou-se variação estatística da severidade de mancha alvo entre os tratamentos e a testemunha e a severidade na testemunha atingiu 6,8% principalmente no terço inferior das plantas.

No estágio R6 da cultura da soja, momento final do enchimento de grãos, a doença atingiu sua maior severidade, apesar da severidade ser baixa é possível observar maior diferença de controle entre os tratamentos avaliados neste estudo. Os tratamentos que tiveram três aplicações com intervalo de 17 dias entre elas proporcionaram menor evolução da doença.

Todos os fungicidas avaliados proporcionaram aumento na produtividade em relação às parcelas testemunha. Os tratamentos Orkestra/ Ativum/ Fox+Mancozeb, Orkestra/ Fox/ Horos+Versatillis, Fox/ Orkestra/ Ativum, Fox+Mancozeb/ Elatus/ Priori Xtra + Cypress, Fox+Difere/ Orkestra/ Ativum e Elatus + Cypress/ Elatus+Bravonil/ Cypress+Mancozeb proporcionaram incrementos estatisticamente superior a testemunha e demais tratamentos variando de 9 a 19% de ganhos em produtividade. Na segunda época de semeadura a severidade das doenças também se apresentou baixa, no entanto, observa-se que o uso de programas de controle agregou em ganho em produtividade.



**TABELA 6.** Severidade (% de tecido infectado) de mancha alvo no ensaio de segunda época de semeadura nas avaliações em R5.1, R5.3, R5.5 e R6 em diferentes tratamentos na cultura da soja. Fundação Rio Verde, 2018.

TRATAMENTOS	Severidade de Mancha alvo – Segunda época de semeadura			
	R5.1	R5.3	R5.5	R6
Testemunha	2,3 a	2,7 a	5,3 c	6,8 d
Orkestra (A) / Fox (C)	1,7 a	3,0 a	4,3 c	6,5 d
Elatus + Bravonil (A) /Cypress + Mancozeb (C)	2,3 a	3,7 a	4,3 c	5,2 c
Orkestra (A) /Ativum (B) /Fox (D)	2,0 a	2,3 a	4,0 c	4,0 b
Orkestra (A) /Ativum (B) /Fox + Mancozeb (D)	2,0 a	3,3 a	3,3 b	4,0 b
Fox (A) /Orkestra (B) /Ativum (D)	2,0 a	3,3 a	3,3 b	6,0 d
Orkestra (A) /Fox (B) /Ativum (D)	2,3 a	3,0 a	4,0 c	6,0 d
Orkestra (A)/ Fox + Mancozeb (B)/ Horos +Mancozeb (D)	2,7 a	3,0 a	3,7 b	5,0 c
Fox + Mancozeb (A) /Elatus (B) /Priori Xtra + Cypress (D)	2,0 a	3,0 a	3,3 b	5,0 c
Orkestra (A)/ Fox (B) /Horos + Mancozeb (D)	1,3 a	3,3 a	3,3 b	4,2 b
Fox + Difere (A) /Orkestra (B) /Ativum (D)	0,0 a	1,7 a	2,0 a	2,2 a
Orkestra (A) /Fox (B) /Horos + Versatilis (D)	1,7 a	2,0 a	3,7 b	4,0 b
Elatus + Cypress (A) /Elatus + Bravonil (B)/ Cypress + Mancozeb (D)	2,0 a	2,7 a	4,3 c	4,5 b
Fusão + Aprove (A)/ Ativum + Aprove (B) / Fusão + Aprove (D)	3,0 a	2,3 a	4,7 c	4,3 b
<b>Coefficiente de Variação (%)</b>	<b>63,91</b>	<b>27,63</b>	<b>14,34</b>	<b>10,09</b>

\*Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

**TABELA 7.** Porcentagem de controle mancha alvo nas avaliações em R5.1, R5.3, R5.5 e R6, Área Abaixo da Curva Padrão da Doença (AACPD) no ensaio na segunda época de semeadura. Fundação Rio Verde, 2018.

TRATAMENTOS	% Controle				AACPD
	R5.1	R5.2	R5.5	R6	
Testemunha					170,9 c
Orkestra (A) / Fox (C)	27,5	0,0	18,2	4,4	154,1 c
Elatus + Bravonil (A) /Cypress + Mancozeb (C)	0,0	0,0	18,2	24,0	149,8 c
Orkestra (A) /Ativum (B) /Fox (D)	13,0	13,6	24,5	41,2	122,0 b
Orkestra (A) /Ativum (B) /Fox + Mancozeb (D)	13,0	0,0	37,1	41,2	120,3 b
Fox (A) /Orkestra (B) /Ativum (D)	13,0	0,0	37,1	11,8	137,3 b
Orkestra (A) /Fox (B) /Ativum (D)	0,0	0,0	24,5	11,8	145,5 c
Orkestra (A)/ Fox + Mancozeb (B)/ Horos +Mancozeb (D)	0,0	0,0	30,8	26,5	132,2 b
Fox + Mancozeb (A) /Elatus (B) /Priori Xtra + Cypress (D)	13,0	0,0	37,1	26,5	125,8 b
Orkestra (A)/ Fox (B) /Horos + Mancozeb (D)	42,0	0,0	37,1	38,7	120,8 b
Fox + Difere (A) /Orkestra (B) /Ativum (D)	100,0	38,3	62,3	68,1	65,4 a
Orkestra (A) /Fox (B) /Horos + Versatilis (D)	27,5	25,9	30,8	41,2	113,2 b
Elatus + Cypress (A) /Elatus + Bravonil (B)/ Cypress + Mancozeb (D)	13,0	1,2	18,2	33,8	134,6 b
Fusão + Aprove (A)/ Ativum + Aprove (B) / Fusão + Aprove (D)	0,0	13,6	11,9	36,3	137,0 b
<b>Coefficiente de Variação (%)</b>					<b>11,37</b>

\*Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.





**TABELA 8.** Produtividade, massa de mil grãos (MMG) e Desfolha (%) na cultura da soja em função de diferentes programas de fungicidas para controle de mancha alvo na segunda época de semeadura em Lucas do Rio Verde, MT. Fundação Rio Verde, 2018.

TRATAMENTOS	PRODUTIVIDADE		Ganho %	MMG (gramas)	DESFOLHA (%)
	kg ha <sup>-1</sup>	sc ha <sup>-1</sup>			
Testemunha	3.321,8	a 55,4	a 0	154,3	a 12,7
Orkestra (A) / Fox (C)	3.358,0	a 60,8	a 1	154,8	a 7,3
Elatus + Bravonil (A) /Cypress + Mancozeb (C)	3.415,3	a 56,9	a 3	152,5	a 9,3
Orkestra (A) /Ativum (B) /Fox (D)	3.381,7	a 56,4	a 2	153,6	a 9,0
Orkestra (A) /Ativum (B) /Fox + Mancozeb (D)	3.895,0	b 64,9	b 17	158,5	a 7,3
Fox (A) /Orkestra (B) /Ativum (D)	3.666,5	b 61,1	b 10	162,4	a 6,7
Orkestra (A) /Fox (B) /Ativum (D)	3.443,6	a 57,4	a 4	153,6	a 6,7
Orkestra (A)/ Fox + Mancozeb (B)/ Horos +Mancozeb (D)	3.421,7	a 55,6	a 3	162,9	a 8,3
Fox + Mancozeb (A) /Elatus (B) /Priori Xtra + Cypress (D)	3.758,5	b 62,6	b 13	161,9	a 6,7
Orkestra (A)/ Fox (B) /Horos + Mancozeb (D)	3.539,8	a 59,0	a 6	157,1	a 10,0
Fox + Difere (A) /Orkestra (B) /Ativum (D)	3.650,9	b 56,0	b 10	151,1	a 10,0
Orkestra (A) /Fox (B) /Horos + Versatilis (D)	3.968,4	b 66,1	b 19	151,9	a 7,7
Elatus + Cypress (A) /Elatus + Bravonil (B)/ Cypress + Mancozeb (D)	3.631,7	b 60,5	b 9	161,5	a 5,0
Fusão + Aprove (A)/ Ativum + Aprove (B) / Fusão + Aprove (D)	3.582,8	a 59,7	a 8	155,5	a 8,7
<b>Coefficiente de Variação (%)</b>	<b>4,74</b>	<b>4,74</b>		<b>4,58</b>	<b>35,81</b>

\*Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

## CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos e nas condições em que foram conduzidos este experimento podemos concluir que:

- A incidência e severidade das doenças não variaram de acordo com a época em que os experimentos foram semeados, em ambas as épocas a ocorrência foi tardia e a evolução baixa;
- Em ambas as épocas de semeadura os tratamentos com três aplicações sequenciais proporcionaram menor severidade de mancha alvo na cultura da soja.
- Todos os programas de controle avaliados proporcionaram ganhos em produtividade para a cultura da soja na primeira época de semeadura. Na segunda época os programas com Orkestra/ Ativum/ Fox+Mancozeb, Orkestra/ Fox/ Horos+Versatillis, Fox/ Orkestra/ Ativum, Fox+Mancozeb/ Elatus/ Priori Xtra + Cypress, Fox+Difere/ Orkestra/ Ativum e Elatus + Cypress/ Elatus+Bravonil/ Cypress+Mancozeb proporcionaram maior ganho em produtividade na cultura da soja.



---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMPBELL, C.L. & MADDEN, L.V. *Introduction to plant disease epidemiology*. New York NY. Wiley. 1990.