

Autores:

Lais Fernanda Fontana
Pesquisadora em Nematologia e
Fitopatologia

Adeliane Ferreira Braga
Analista de Pesquisa em Fitopatologia e
Nematologia

Weder Nunes Ferreira Junior
Analista de Pesquisa em Fitopatologia e
Nematologia

Danieli Alixame
Analista de Pesquisa em Nematologia

Raiane Borges
Assistente de Pesquisa em
Nematologia

**Bruno Teixeira, Eduarda Melo, Daniel
Sena, Francielen Carmona & Shaienne
Queiroz**
Estagiários

Presidente:
Haroldo Rodrigues da Cunha

Diretor Executivo:
Dulcimar Pessato Filho

Pesquisadores:
Antônio Jussê
(Solos e Fitotecnia)

Robério Carlos dos Santos Neves
(Entomologia e Plantas Daninhas)

www.iga-go.com.br
Margem Direita Rodovia GO-174,
Km 45, Zona Rural, caixa postal 61,
CEP.: 75915-000, Montividiu/GO.

RESULTADO TÉCNICO FINAL SAFRA 2022/2023

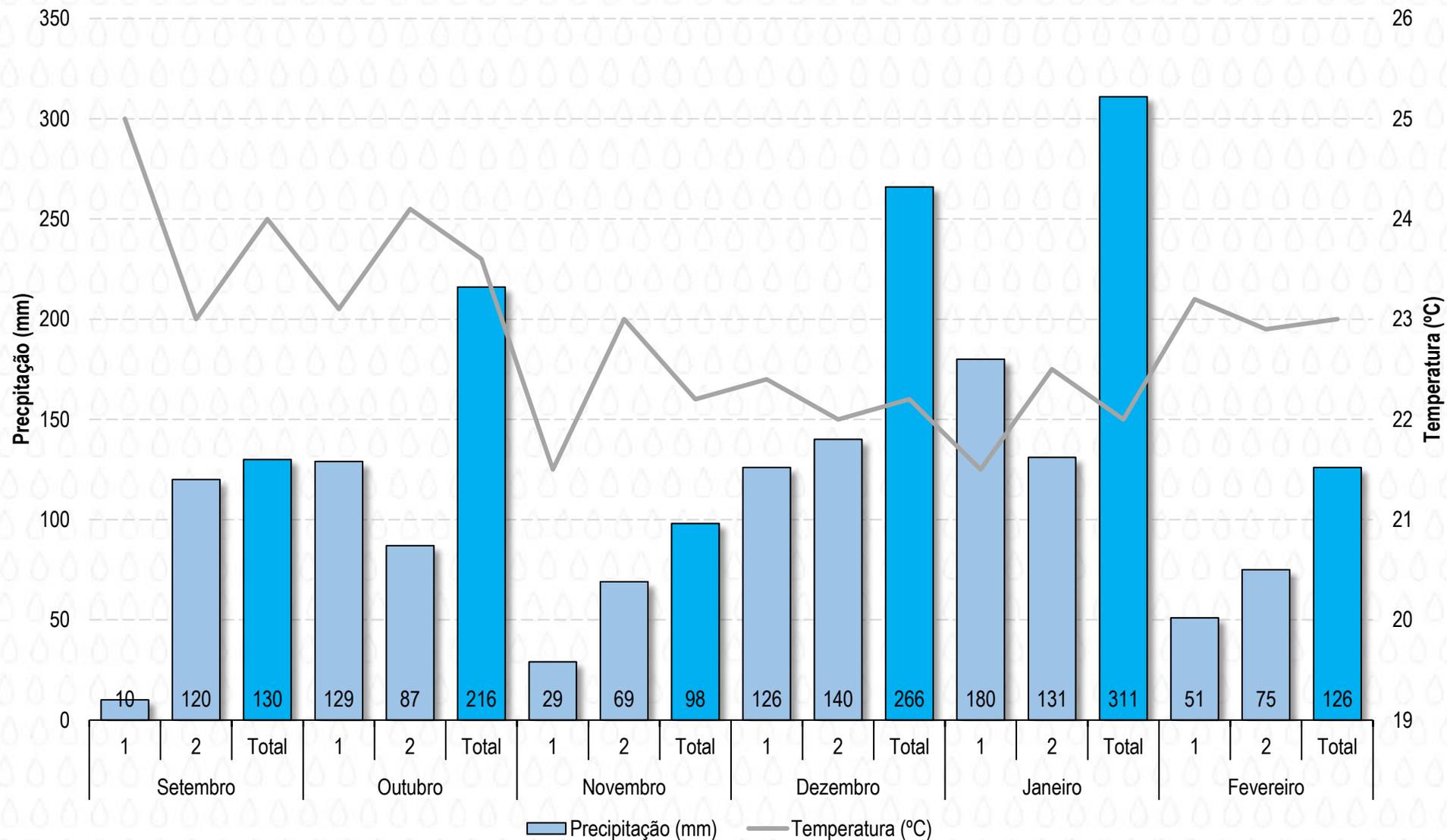
FITOPATOLOGIA: FUNGICIDAS QUÍMICOS

06 de abril de 2023

Sumário dos trabalhos conduzidos safra 2022/2023

Eficiência de fungicidas isolados no manejo de manchas foliares na cultura da soja	<u>4 – 17</u>
Eficiência de fungicidas aplicados no estágio vegetativo da soja	<u>19 – 36</u>
Eficiência de programas de fungicidas no controle de doenças na cultura da soja	<u>37 – 50</u>
Momento de aplicação de fungicidas na cultura da soja	<u>51 – 63</u>

Condições Climáticas safra 2022/2023



Eficiência de fungicidas isolados no manejo de manchas foliares na cultura da soja

Eficiência de fungicidas isolados no manejo de manchas foliares na cultura da soja



Controle



Armero



Fox Xpro + Mancozebe



Fox Xpro



Fox Supra



Mitrion



Blavity



Viovan

Eficiência de fungicidas isolados no manejo de manchas foliares na cultura da soja



Blindado Tov



Excalia Max



Fezan Gold



Alade



Cypress



Aumenax



Vessarya



Evolution



Bombardeiro

METODOLOGIA

Objetivo: Avaliar a eficiência de fungicidas aplicados de forma isolada no controle de manchas foliares na cultura da soja.

Safra: 2022/2023 **Cultivar:** BÔNUS IPRO

Data de semeadura: 14/10/2022

Delineamento: DBC (parcelas de 6m x 3,6 m – 6 linhas de soja espaçadas a 0,45m + 2 linhas de testemunha lateral)

Início das aplicações: 28/11/2022 (38 DAE)

Número de aplicações: 3 aplicações; (38 DAE (1) – 14 DAA1 (2) e 14 DAA2 (3))

Estádios fenológicos das aplicações: R₁ (1); R₃ (2); R₅ (3)

Avaliações: Severidade de doença (%); fitotoxidez (%), desfolha (%), eficiência de controle (%) (ABOOT, 1925), produtividade (sc.ha⁻¹) (13% b.u.), PMG (g) (13% b.u.).

Data colheita: 16/02/2023 (Colheita mecanizada com colhedora de parcelas ALMACO)

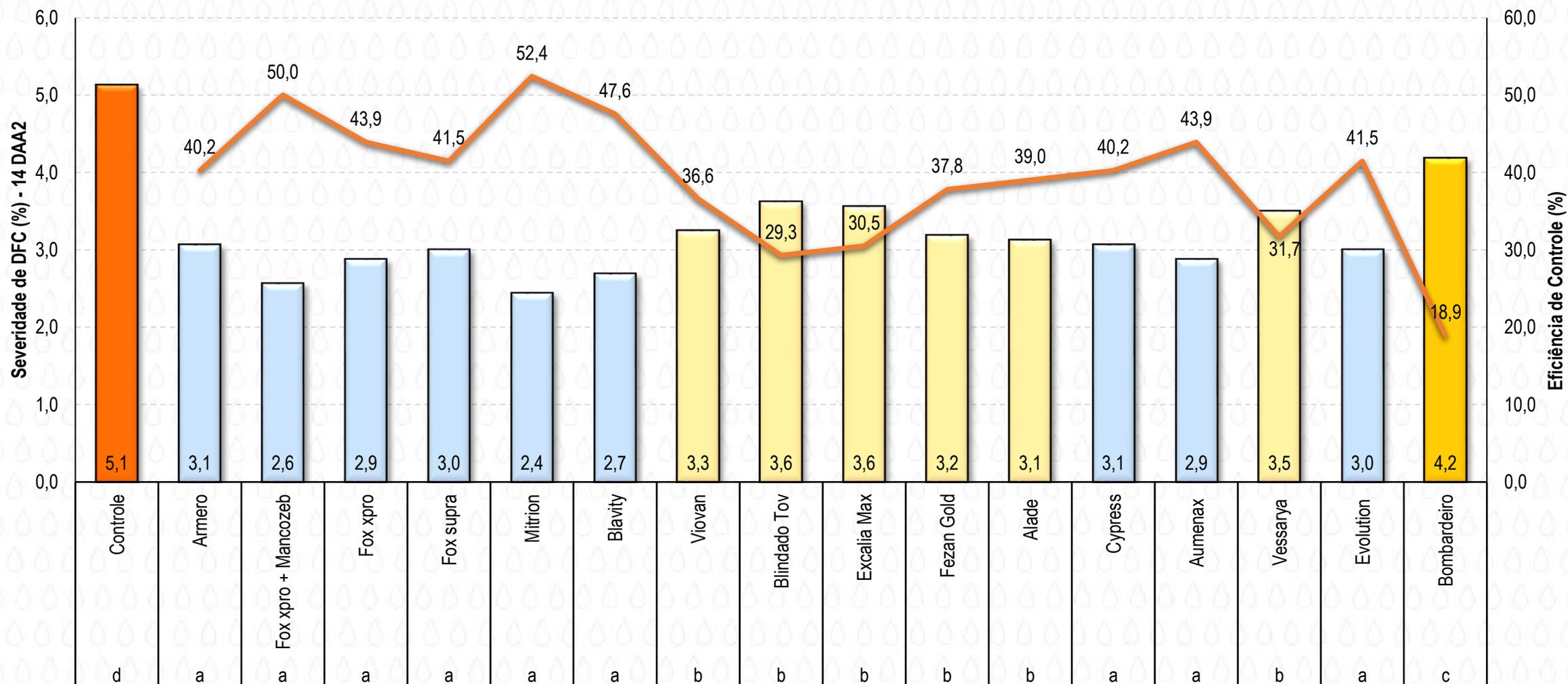
Análise estatística: Teste de comparação de médias Scott Knott (p<0,05).

TRATAMENTOS

Trat.	1ª Aplicação (38 DAE) (1); 2ª aplicação 14DAA1; e 3ª aplicação; 14DAA2	Dose i.a (g/L)	Dose produto	Adjuvantes
1	Controle	-	-	-
2	Armero	Proticonazol (40 g/L) + Mancozebe (500 g/L)	2,0 L.ha ⁻¹	Rumba (0,25% v/v)
3	Fox Xpro + Mancozebe	(Protioconazol (175 g/L) + Trifloxistrobina (150 g/L) + Bixafem (125 g/L)) + Mancozebe (750 g/Kg)	0,5 L.ha ⁻¹ + 1,5 Kg.ha ⁻¹	Aureo (0,25% v/v)
4	Fox Xpro	Protioconazol (175 g/L) + Trifloxistrobina (150 g/L) + Bixafem (125 g/L)	0,5 L.ha ⁻¹	Aureo (0,25% v/v)
5	Fox Supra	Impirfluxam(120g/L) + Protioconazol (240 g/L)	0,3 L.ha ⁻¹	Aureo (0,25% v/v)
6	Mitrion	Benzovindiflupir (75 g/L) + Protioconazol (150 g/L)	0,45 L.ha ⁻¹	Ochima (0,25 L.ha ⁻¹)
7	Blavity	Fluxaproxade (200 g/L) + Protioconazol (280 g/L)	0,3 L.ha ⁻¹	Mess (0,5 L.ha ⁻¹)
8	Viovan	Picoxistrobina (100 g/L) + Protioconazol (116,7 g/L)	0,6 L.ha ⁻¹	-
9	Blindado Tov	Picoxistrobina (26,66 g/L) + Tebuconazol (33,33 g/L) + Mancozebe (400 g/L)	2,5 L.ha ⁻¹	Rumba (0,25% v/v)
10	Excalia Max	Impirfluxam (60 g/L) + Tebuconazol (200 g/L)	0,5 L.ha ⁻¹	Agris (0,25% v/v)
11	Fezan Gold	Tebuconazol (50 g/L) + Clortalonil (450 g/L)	2,0 L.ha ⁻¹	Iharol Gold (0,25% v/v)
12	Alade	Benzovindiflupir (60 g/L) + Ciproconazol (90 g/L) + Difenconazol (150 g/L)	0,5 L.ha ⁻¹	Ochima (0,25 L.ha ⁻¹)
13	Cypress	Ciproconazol (150 g/L) + Difenconazol (250 g/L)	0,3 L.ha ⁻¹	Ochima (0,25 L.ha ⁻¹)
14	Aumenax	Fluxaproxade (50 g/L) + Oxicloreto De Cobre (420 g/L)	1,0 L.ha ⁻¹	Assist (0,5 L.ha ⁻¹)
15	Vessarya	Picoxistrobina (100 g/L) + Benzovindiflupir (50 g/L)	0,6 L.ha ⁻¹	-
16	Evolution	Azoxistrobina (37,5 g/Kg) + Mancozebe 525 (g/Kg) + Protioconazol (37,5 g/Kg)	2,0 Kg.ha ⁻¹	Strides (0,25% v/v)
17	Bombardeiro	<i>B. Subtilis</i> (33,3 g/L) + <i>B. Velezensis</i> (33,3 g/L) + <i>B. Pumilus</i> (33,3 g/L)	0,3 L.ha ⁻¹	TA35 (0,15 L.ha ⁻¹)

* DAA - Dias após a aplicação

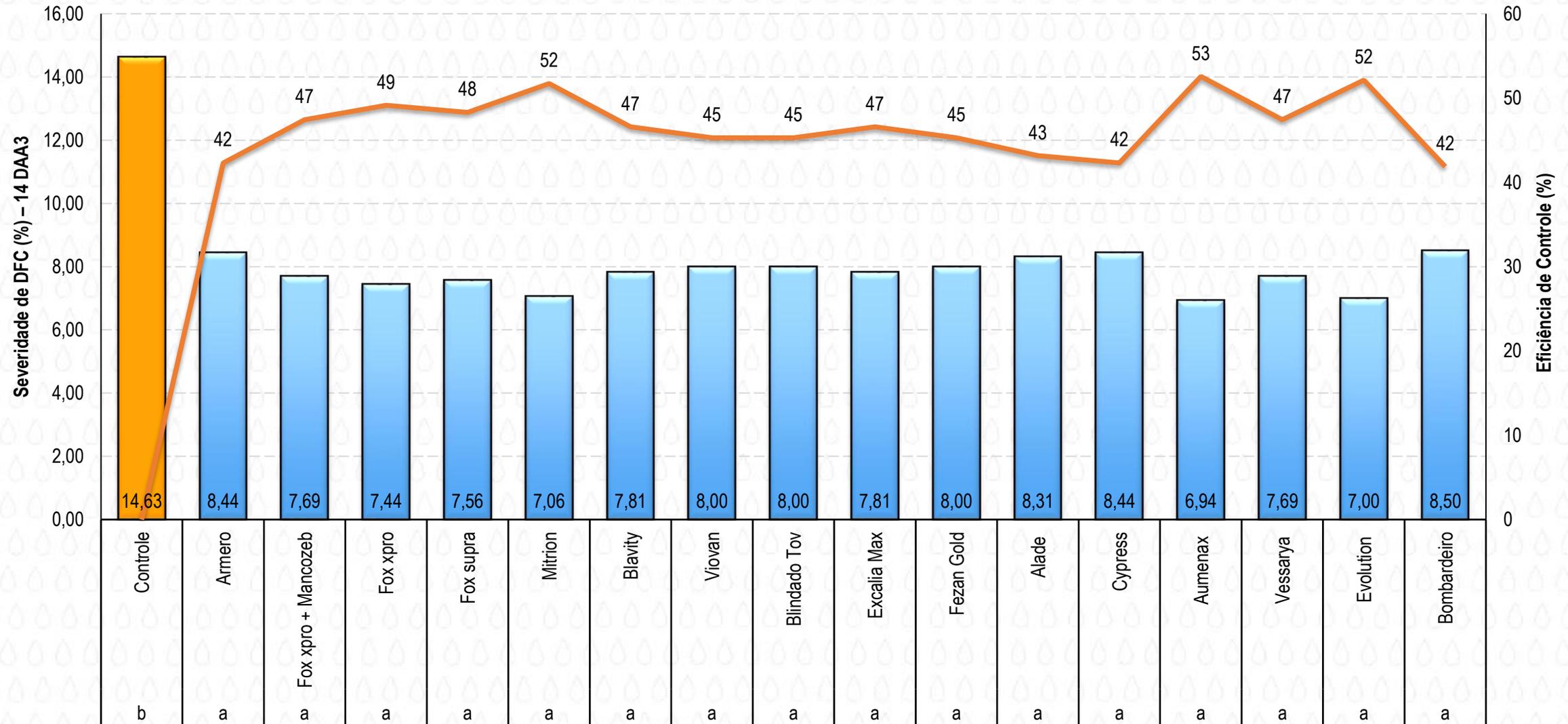
RESULTADOS



Letras iguais não diferem entre si pelo teste Scott Knott a 5% de significância, CV (%) 12.

Figura 1. Severidade de doenças de final de ciclo (DFC) (%) aos 14 dias após a aplicação 2 (14 DAA2), e eficiência de controle (%), em função da aplicação isolada de fungicidas.

RESULTADOS



Letras iguais não diferem entre si pelo teste Scott Knott a 5% de significância, CV (%) 12.

Figura 2. Severidade de doenças de final de ciclo (DFC) (%) aos 14 dias após a aplicação 3, e eficiência de controle (%), em função da aplicação isolada de fungicidas.

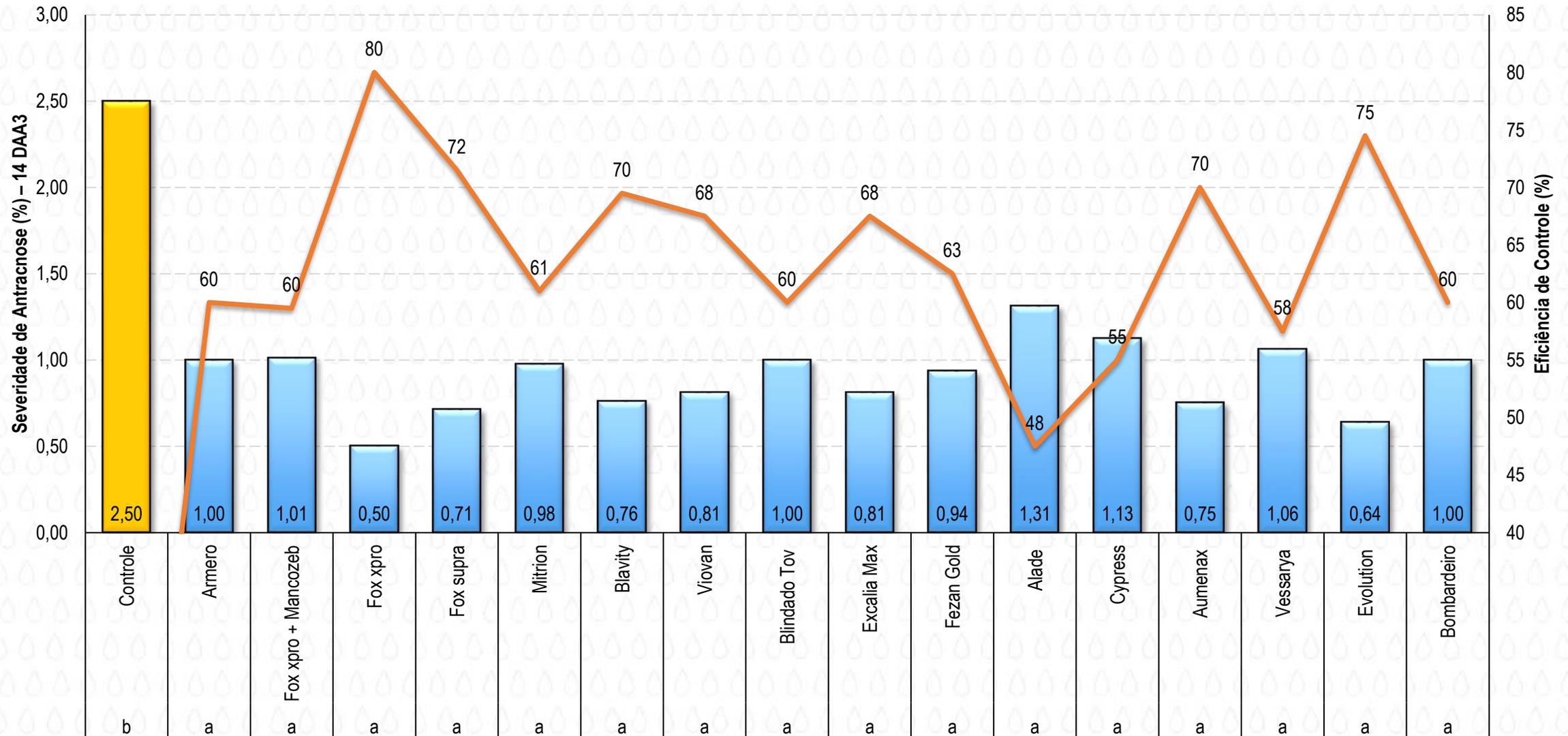
RESULTADOS



Letras iguais não diferem entre si pelo teste Scott Knott a 5% de significância, CV (%) 42.

Figura 3. Severidade de Mancha Alvo (%) aos 14 dias após a aplicação 3, e eficiência de controle (%), em função da aplicação isolada de fungicidas.

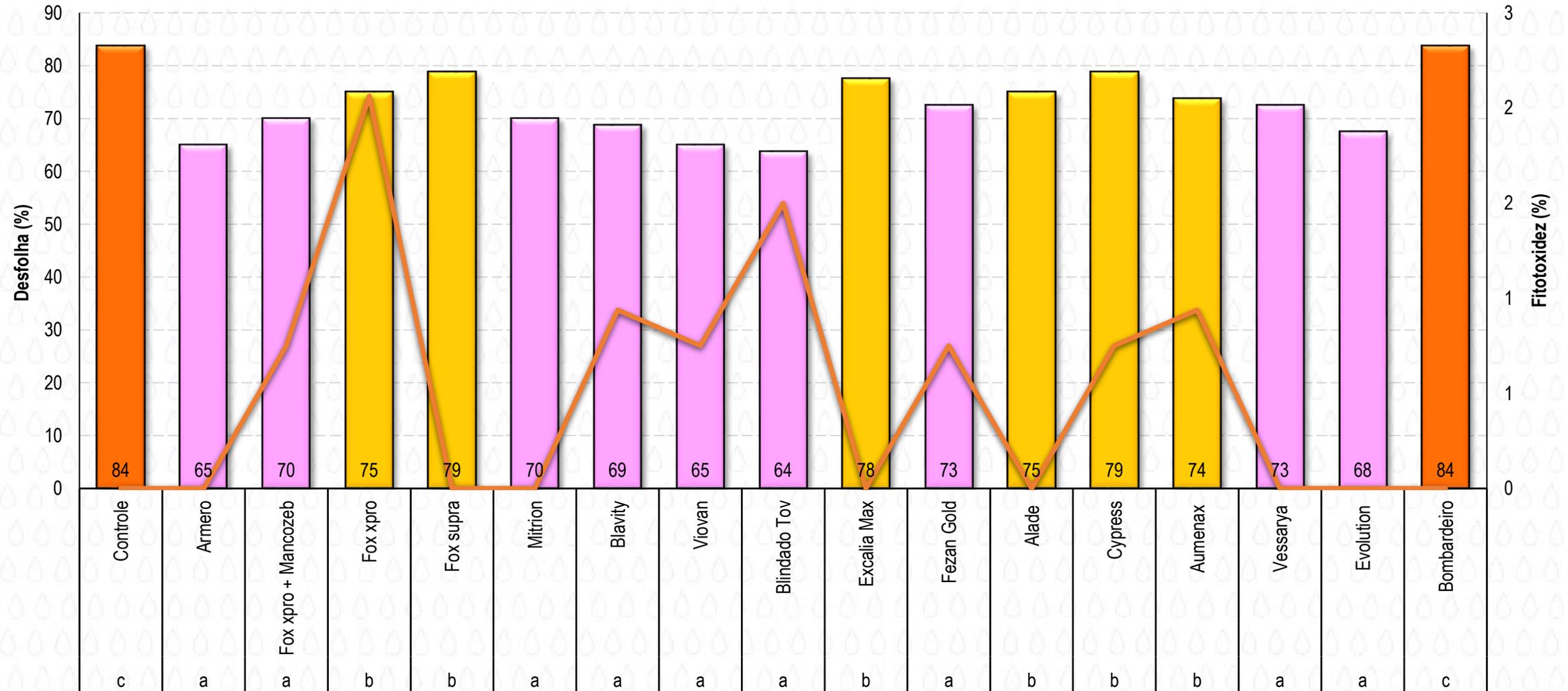
RESULTADOS



Letras iguais não diferem entre si pelo teste Scott Knott a 5% de significância, CV (%) 20.

Figura 4. Severidade de Antracnose (%) aos 14 dias após a aplicação 3, e eficiência de controle (%), em função da aplicação isolada de fungicidas.

RESULTADOS



Letras iguais não diferem entre si pelo teste Scott Knott a 5% de significância, CV (%) 7.

Figura 5. Porcentagem de desfolha da cultivar Bônus, em função da aplicação isolada de fungicidas.

Menores Desfolhas



Controle



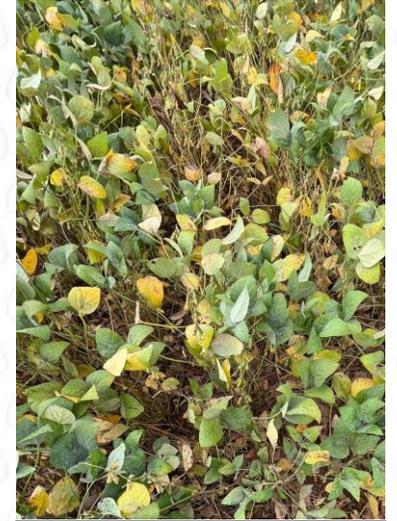
Armero



Blindado Tov



Fox Xpro + Mancozebe



Fezan Gold



Vessarya



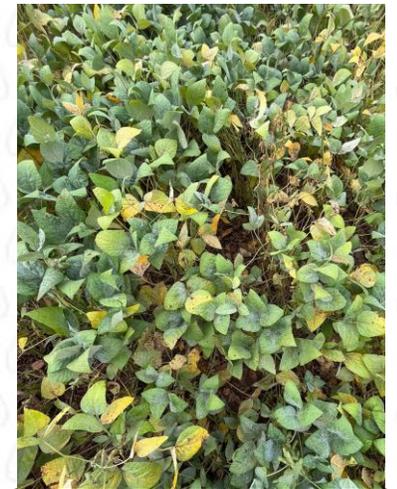
Mitrion



Evolution



Blavity



Viovan

Desfolhas Intermediarias



Controle



Fox Supra



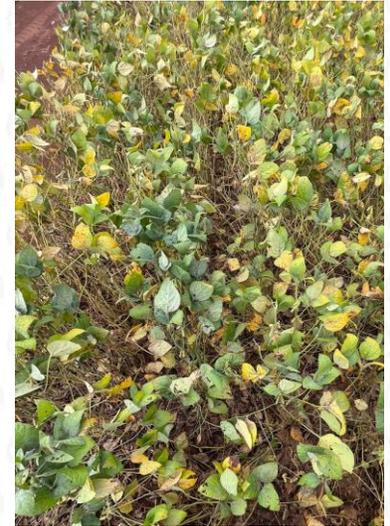
Aumenax



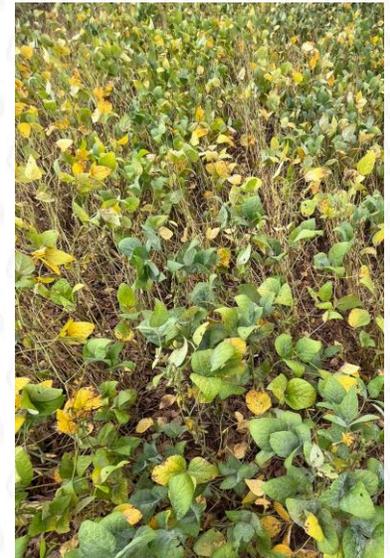
Fox Xpro



Excalia Max



Alade



Cypress

Maiores Desfolhas



Controle



Bombardeiro

RESULTADOS



Letras iguais não diferem entre si pelo teste Scott Knott a 5% de significância, CV (%) 7.

Figura 6. Produtividade (sc.ha⁻¹) da cultivar Bônus, em função da aplicação isolada de fungicidas.

Considerações Gerais

- As avaliações de severidade do complexo de doenças de final de ciclo (DFC), aos 14 DAA2 (dias após a aplicação 2), demonstraram maior eficiência de controle para os produtos **Mitrion (52%)**, seguido de **Fox Xpro + Mancozebe (50%)** e **Blavity (47%)**, e não diferindo no controle das doenças dos produtos: **Armero, Fox Xpro, Fox Supra, Cypress, Aumenax e Evolution**.
- Aos 14 DAA3, não houve diferença entre a aplicação dos tratamentos fungicidas, entretanto, as maiores eficiência de controle foram observadas para **Mitrion, Aumenax e Evolution**.
- Para Mancha Alvo, foi observado melhor controle com **Evolution (51%)**, **Fox Supra (42%)**, e **Aumenax (41%)**, seguido de **Bombardeiro, Vessarya, Blavity e Fox Xpro**.
- Observou-se eficiência de controle para antracnose de até **80% para Fox Xpro, 75% para Evolution e 70% para Blavity e Aumenax**, contudo, não foi verificada diferença entre os tratamentos, apenas em relação a testemunha.
- Todos os tratamentos apresentaram incremento na produtividade, com melhores produtividades sendo observados para:
 1. Mitrion: 79 sc.ha⁻¹
 2. Blavity: 78 sc.ha⁻¹
 3. Viovan: 77 sc.ha⁻¹
 4. Alade: 76 sc.ha⁻¹
 5. Blindado Tov: 76 sc.ha⁻¹

Eficiência de fungicidas aplicados no estágio vegetativo da soja

Eficiência de fungicidas aplicados no estágio vegetativo da soja



Controle



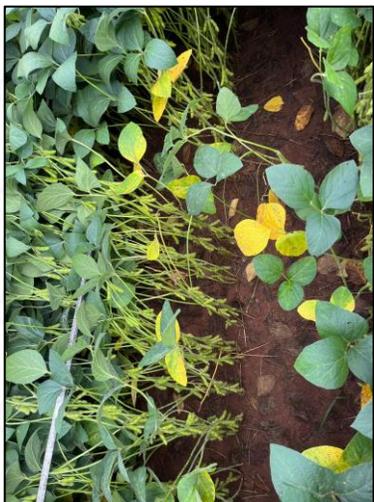
Sem vegetativo



Across



Score Flexi



Cypress



Approach Power



Sphere Maxx



Abacus

Eficiência de fungicidas aplicados no estágio vegetativo da soja



Ativum



Aumenax



Nativo



Fezan Gold



Spot



Previnil



Unizeb Gold



Bombardeiro + Fence

METODOLOGIA

Objetivo: Avaliar o desempenho de fungicidas aplicados no estágio vegetativo da soja

Safra: 2022/2023 **Cultivar:** BMX FOCO IPRO

Data de semeadura: 27/10/2022

Delineamento: DBC (parcelas de 6m x 3,6 m – 6 linhas de soja espaçadas a 0,45m + 2 linhas de testemunha lateral)

Início das aplicações: 29/11/2022 (25 DAE)

Número de aplicações: 4 aplicações; (25 DAE (1) – 14 DAA1 (2); 14 DAA2 (3) e 14 DAA3 (4))

Estádios fenológicos das aplicações: V₃ (1); R₁ (2); R₃ (3) R₅ (4)

Avaliações: Severidade de doença (%); fitotoxidez (%), desfolha (%), eficiência de controle (%) (ABOOT, 1925), produtividade (sc.ha⁻¹) (13% b.u.).

Data colheita: 21/02/2023 (Colheita mecanizada com colhedora de parcelas ALMACO)

Análise estatística: Teste de comparação de médias de pelo teste Tukey e Scott Knott (p<0,05), dados de severidade de oídio e mancha alvo foram transformados para $\sqrt{x + 1}$.

TRATAMENTOS

Trat.	Aplicação 0 - 25 DAE (V3)	Aplicação 1 (R1)	Aplicação 2 (14 DAA*1 ^a)	Aplicação 3 (14 DAA*2 ^a)
1	Controle			
2	Sem vegetativo			
3	Across (2,25 L/ha ⁻¹) + Rumba (0,25% v/v)			
4	Score Flexi (0,15 L.ha ⁻¹)			
5	Cypress (0,3 L.ha ⁻¹)			
6	Approach Power (0,6 L.ha ⁻¹)			
7	Sphere Maxx (0,2 L.ha ⁻¹) + Aureo (0,5% v/v)			
8	Abacus (0,3 L.ha ⁻¹) + Mess (0,5 L.ha ⁻¹)	Fox Xpro (0,5 L.ha ⁻¹) + Unizeb Gold (1,5 Kg.ha ⁻¹) + Aureo 0,25(% v/v)	Blindado Tov (2,5 L.ha ⁻¹) + Rumba (0,25% v/v)	Approach Power (0,6 L.ha ⁻¹) + Previnil (1,5 L ha ⁻¹)
9	Ativum (0,8 L.ha ⁻¹) + Assist (0,5 L.ha ⁻¹)			
10	Aumenax (1,0 L.ha ⁻¹) + Assist (0,5 L.ha ⁻¹)			
11	Nativo (0,5 L.ha ⁻¹) + Assist (0,5 L.ha ⁻¹)			
12	Fezan Gold (2,0 L.ha ⁻¹) + Iharol Gold (0,25% v/v)			
13	Spot (0,8 L.ha ⁻¹) + Assist (0,5 L.ha ⁻¹)			
14	Previnil (1,5 L.ha ⁻¹)			
15	Unizeb Gold (1,5 L.ha ⁻¹)			
16	Bombardeiro (0,3 L.ha ⁻¹) + Fence (0,5 L.ha ⁻¹) + TA 35 (0,15 L.ha ⁻¹)			

* DAA - Dias após a aplicação

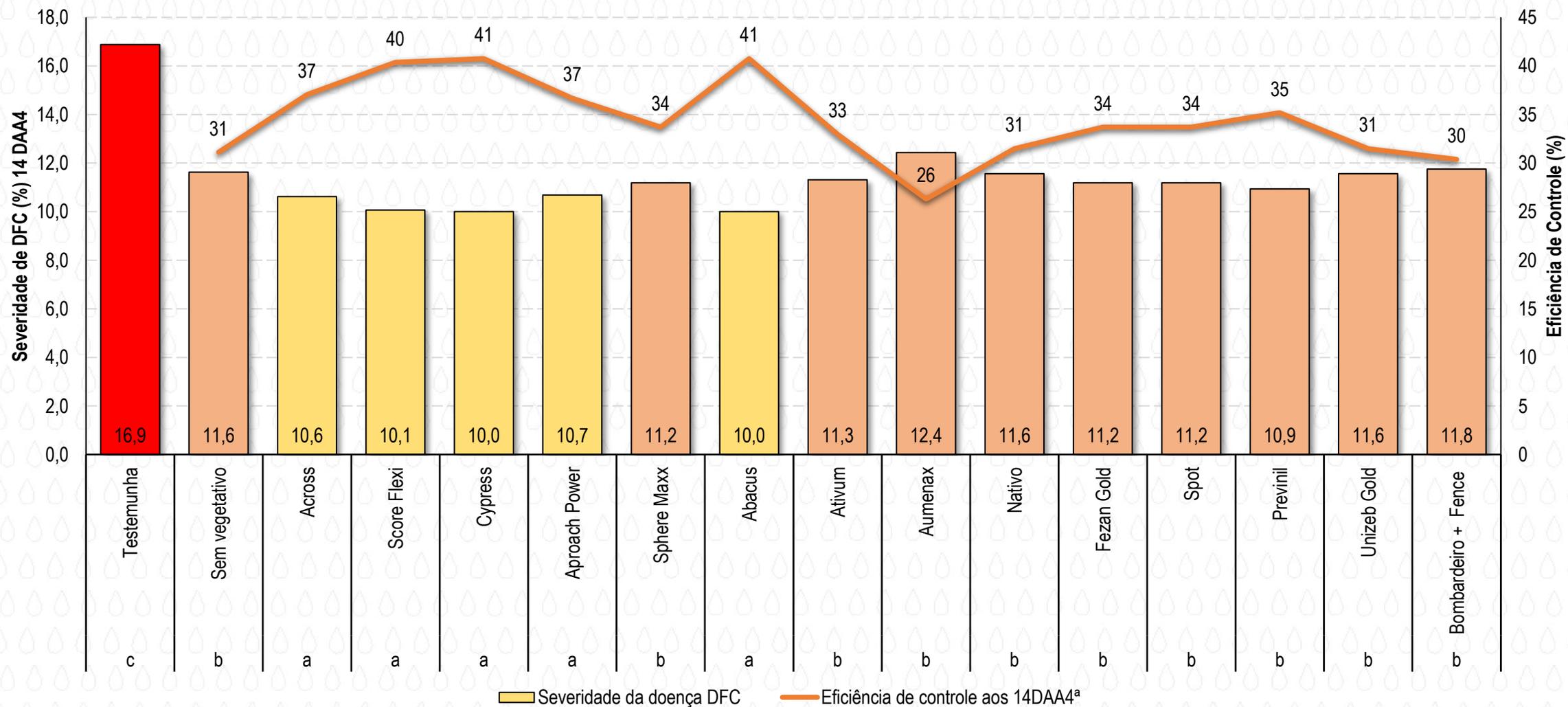
RESULTADOS



Letras iguais não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de significância, CV (%) 5,95.

Figura 1. Severidade de doenças de final de ciclo (DFC) (%) aos 14 dias após a aplicação 3 (14 DAA3), e eficiência de controle (%)²⁴ em função da aplicação de fungicidas no vegetativo.

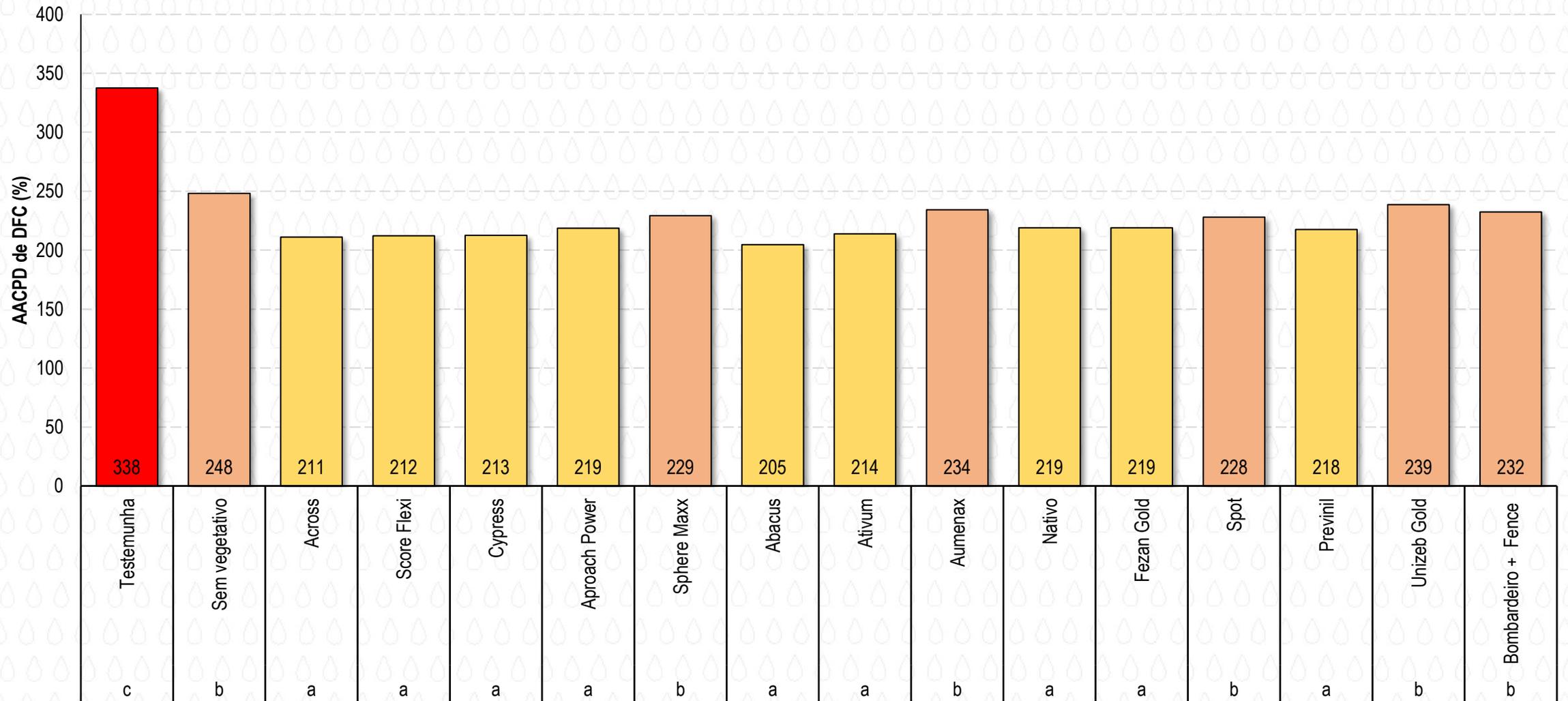
RESULTADOS



Letras iguais não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de significância, CV (%) 7,37.

Figura 2. Severidade de doenças de final de ciclo (DFC) (%) aos 14 dias após a aplicação 4 (14 DAA4), em R5, e eficiência de controle (%), em função da aplicação de fungicidas no vegetativo.

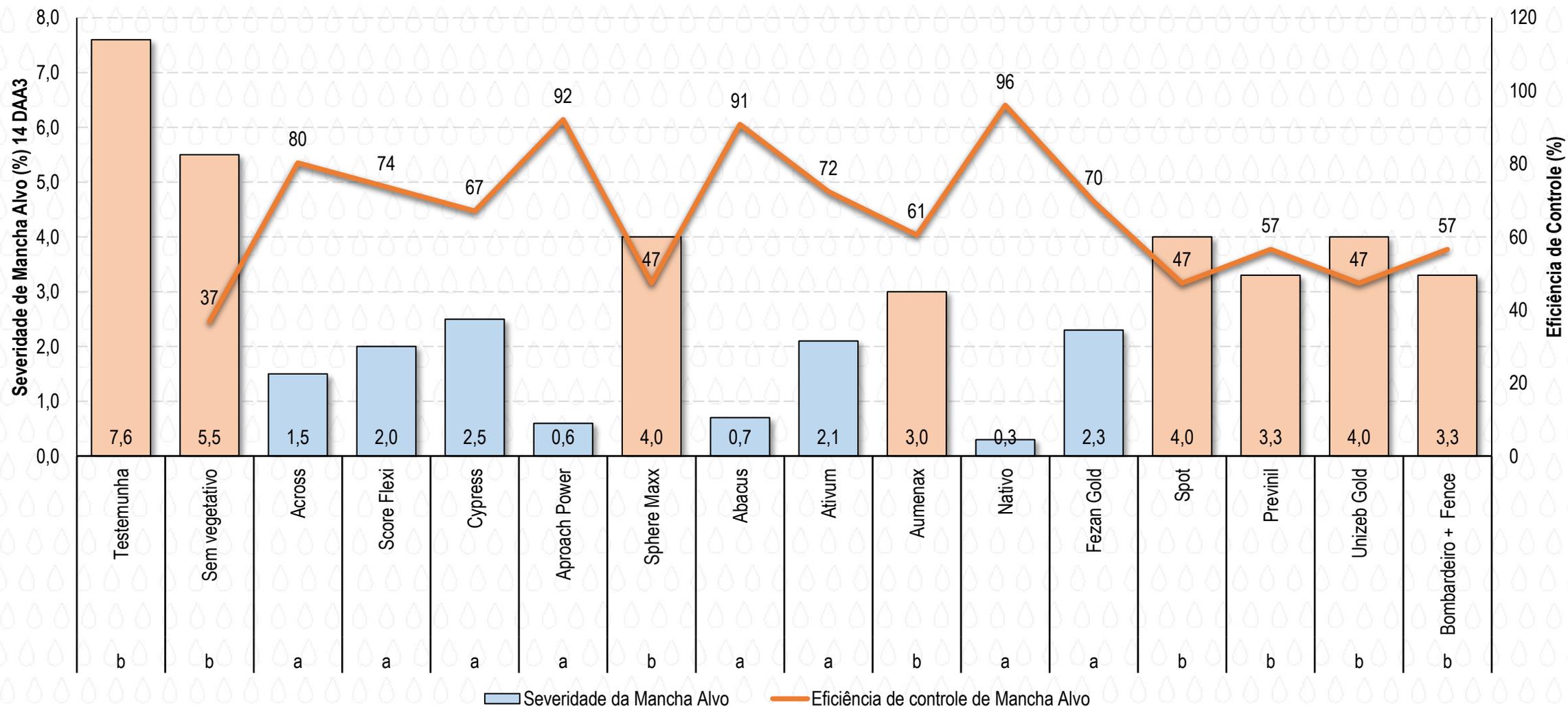
RESULTADOS



Letras iguais não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de significância, CV (%) 26,83.

Figura 3. Área Abaixo da Curva de Progresso da Doença (AACPD) de DFC, em função da aplicação de fungicidas no vegetativo. 26

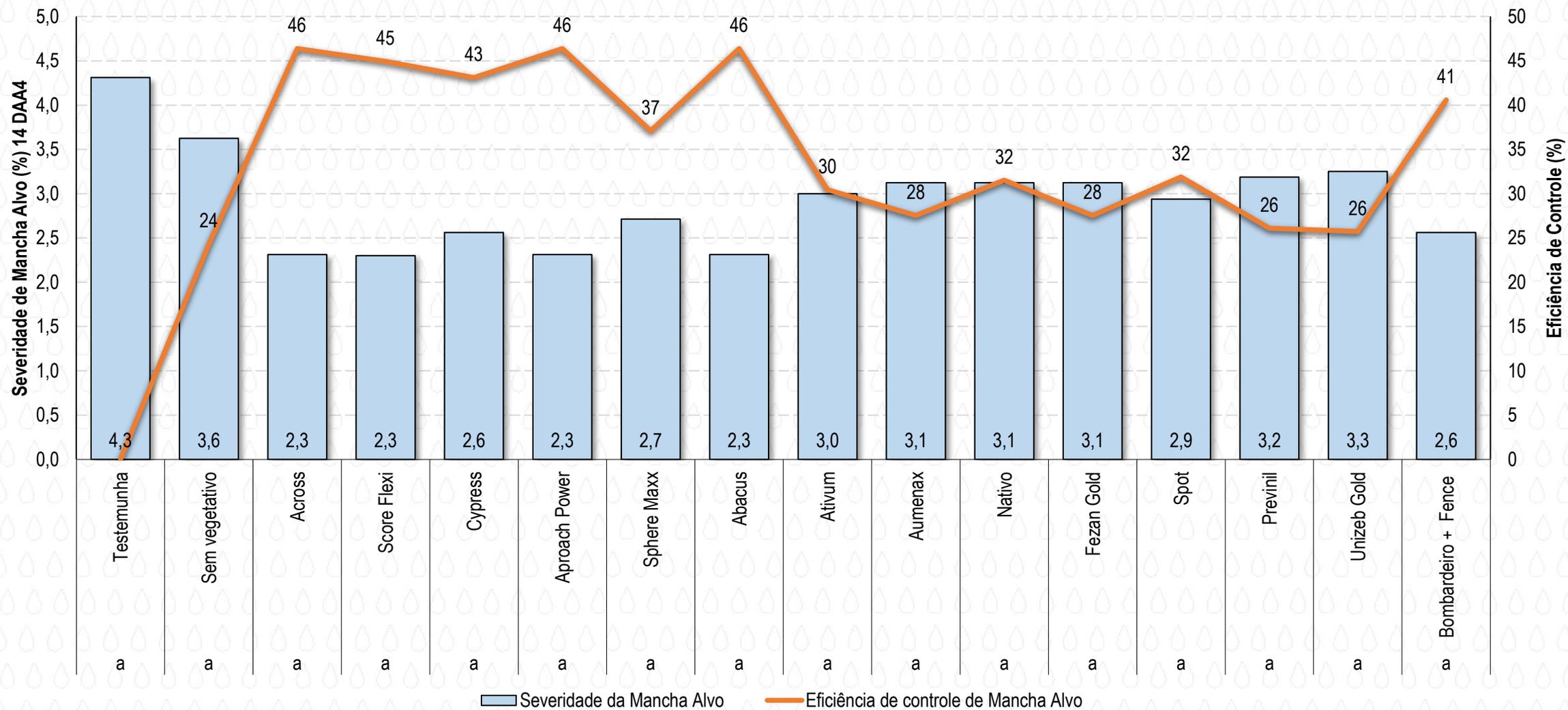
RESULTADOS



Letras iguais não diferem entre si pelo teste Scott Knott a 5% de significância, CV (%) 12,71.

Figura 4. Severidade de Mancha Alvo (%) aos 14 DAA3, e eficiência de controle (%), em função da aplicação de fungicidas no vegetativo.

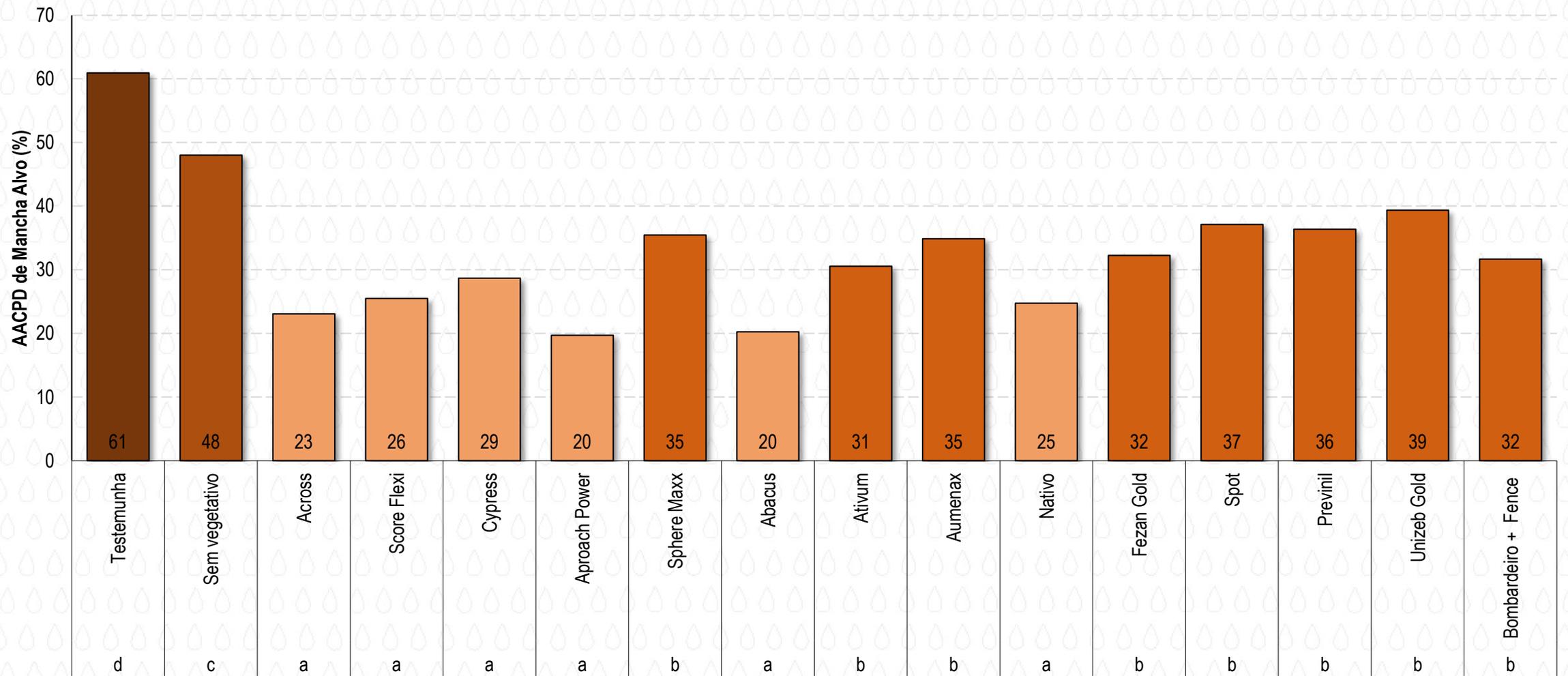
RESULTADOS



Letras iguais não diferem entre si pelo teste Scott Knott a 5% de significância, CV (%) 19,56.

Figura 5. Severidade de Mancha Alvo (%) aos 14 DAA4 e eficiência de controle (%), em função da aplicação de fungicidas no vegetativo.

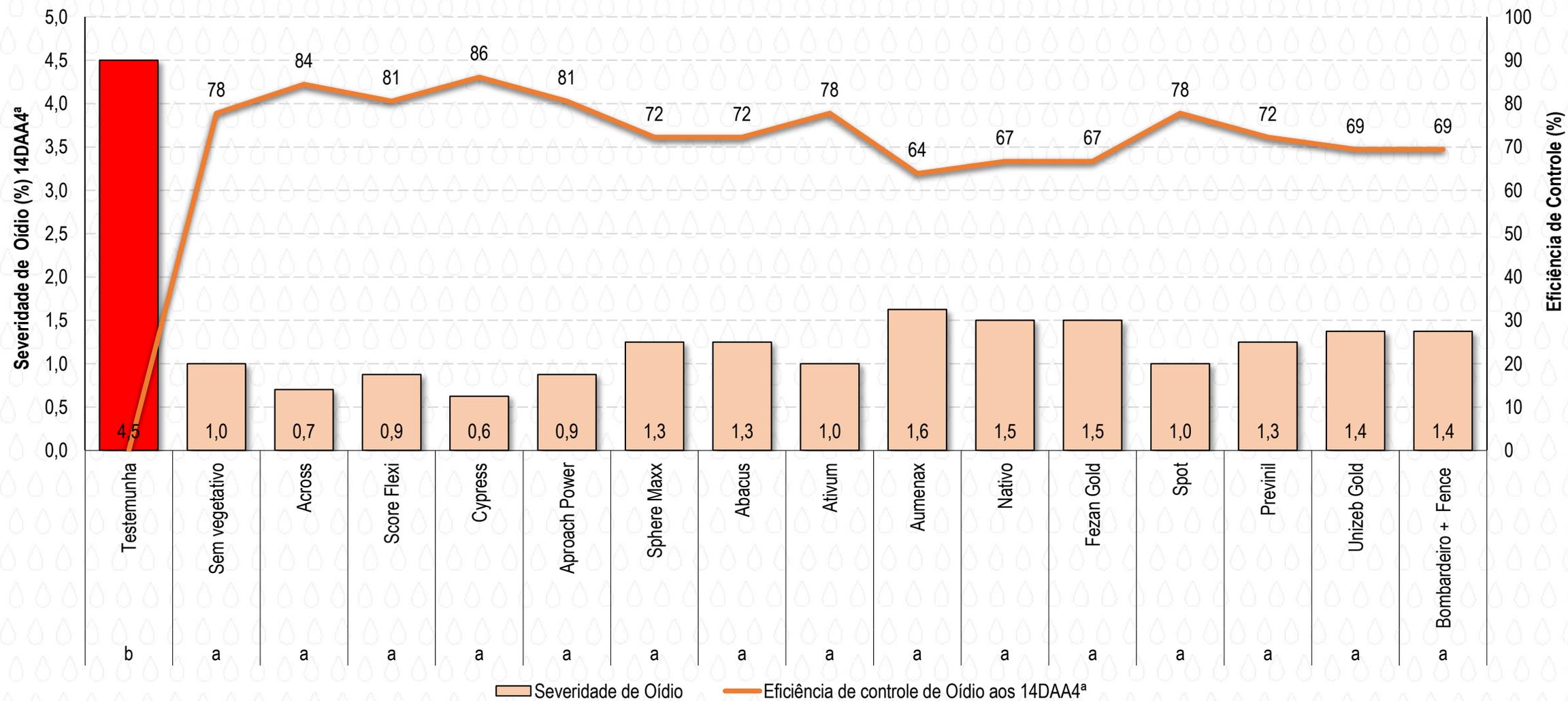
RESULTADOS



Letras iguais não diferem estatisticamente pelo teste Scott Knott a 5%, CV (%) 38,20.

Figura 6. Área Abaixo da Curva de Progresso da Doença (AACPD) de Mancha Alvo, em função da aplicação de fungicidas no vegetativo.

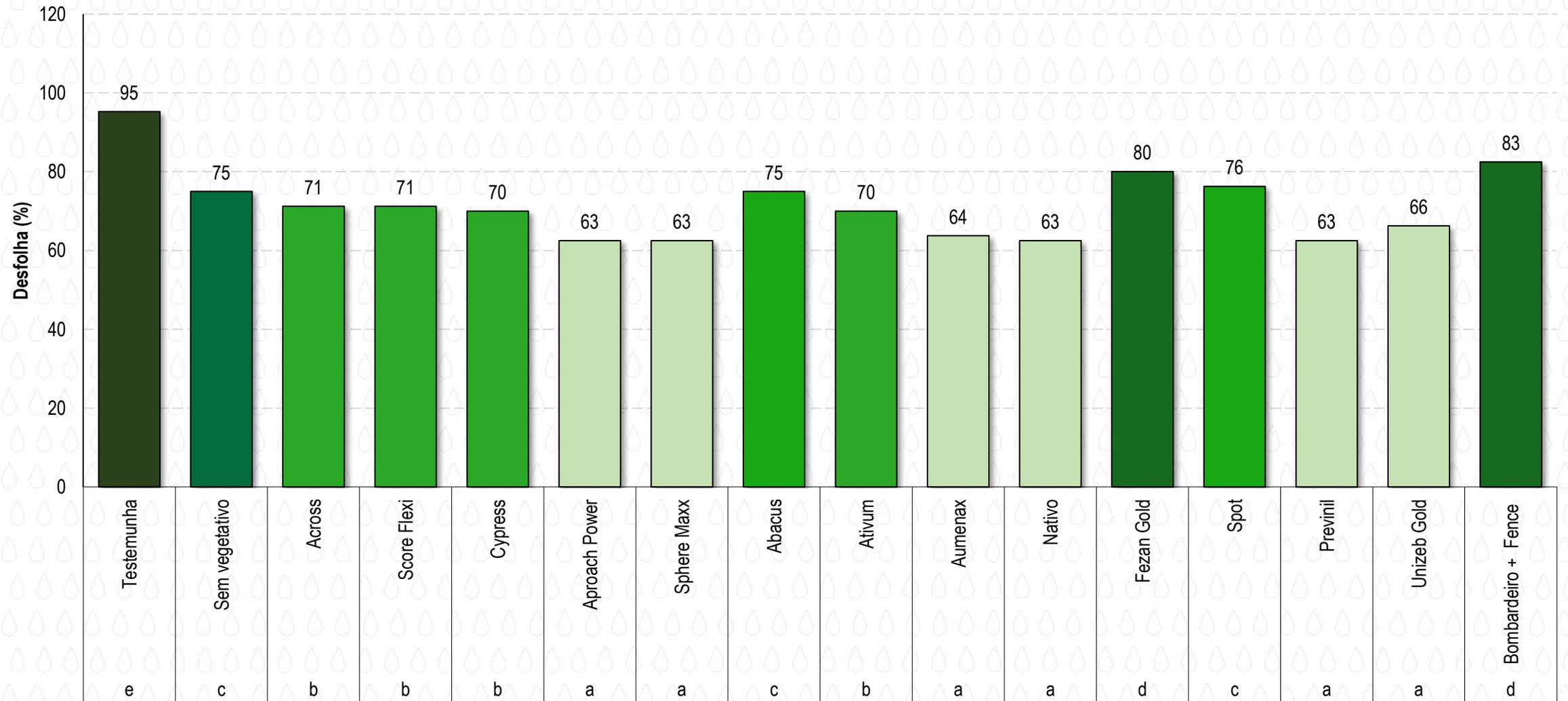
RESULTADOS



Letras iguais não diferem entre si pelo teste Scott Knott a 5% de significância, CV (%) 15,63.

Figura 7. Severidade de Oídio (%) aos 14 DAA4 e eficiência de controle (%), em função da aplicação de fungicidas no vegetativo. 30

RESULTADOS



Letras iguais não diferem estatisticamente pelo teste Scott Knott a 5%, CV (%) 3,31.

Figura 8. Desfolha da soja cultivar Bônus, em função da aplicação de fungicidas no vegetativo.

Menores Desfolhas



Controle



Aproach Power



Sphere Maxx



Aumenax



Nativo



Previnil



Unizeb Gold

Desfolhas Intermediárias



Controle



Across



Score Flexi



Cypress



Ativum

Maiores Desfolhas



Controle



Sem vegetativo



Fezan Gold



Bombardeiro + Fence

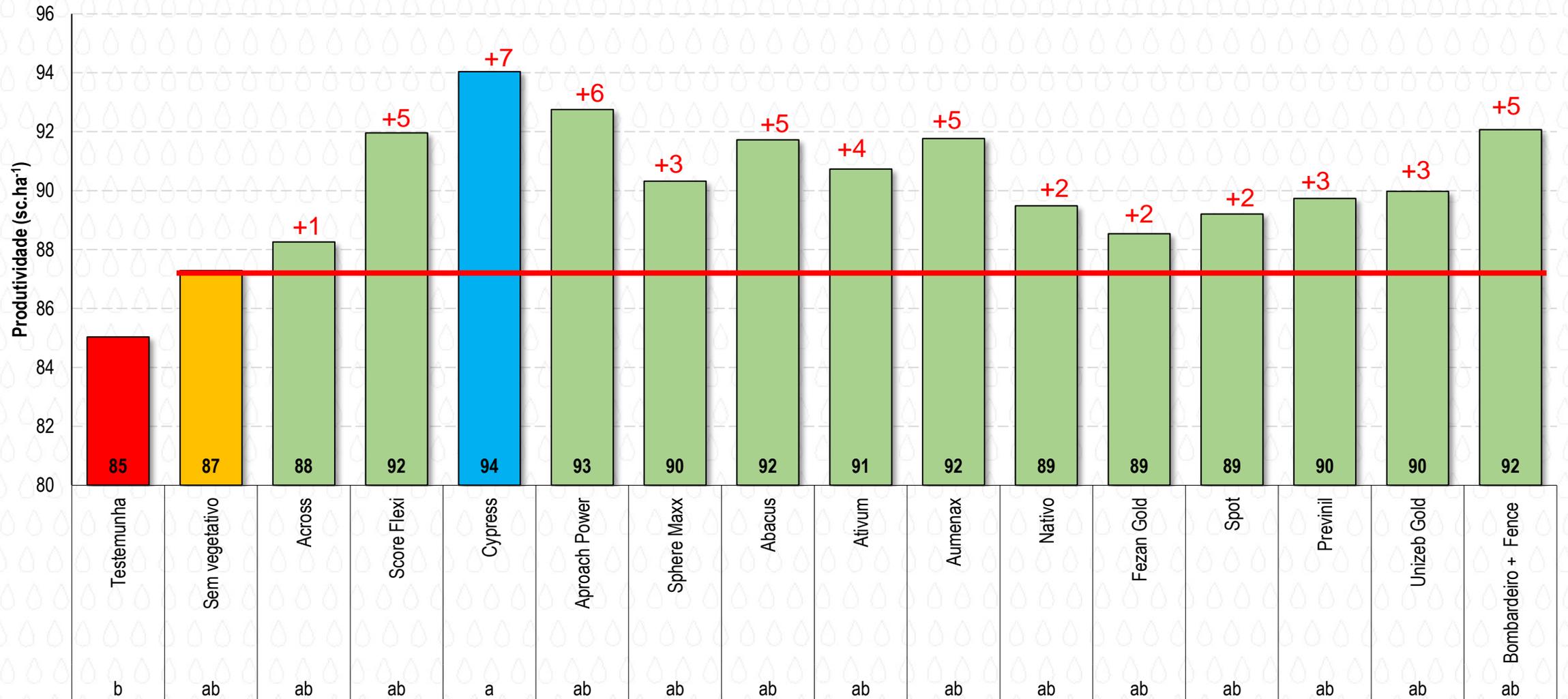


Spot



Abacus

RESULTADOS



Letras iguais não diferem estatisticamente pelo teste Tukey a 5%, CV (%) 3,67.

Figura 9. Produtividade (sc.ha⁻¹), em função da aplicação de fungicidas no vegetativo.

Considerações Gerais

- A aplicação de fungicidas no estágio vegetativo da soja reduziu a severidade de Doença de Final de Ciclo (**DFC**) em relação ao tratamento sem vegetativo. Aos 14 Dias Após a Aplicação 3 (DAA3) as maiores eficiências de controle foram obtidas com **Abacus, Nativo, Aproach Power, Fezan Gold, Cyprees e Across**. Aos 14 DAA4, os melhores resultados se mantiveram para **Abacus, Cypress**, além de **Score Flexi, Across e Aproach power**.
- Para **Mancha alvo**, foi observado aos 14 DAA3 até 96% de eficiência de controle com **Nativo**, seguido de **Aproach Power, Abacus, Across, Score Flexi, Fezan Gold e Cypress**. Já na avaliação de 14 DAA4, não houve diferença estatística entre os tratamentos.
- Com relação a Oídio, não houve diferença entre os tratamentos com e sem aplicação de vegetativo.
- A desfolha foi inferior em todos tratamentos que levaram aplicação no vegetativo, com menores desfolhas para **Aproach power, Sphere Max, Aumenax, Nativo e Unizeb Gold**.
- O maior controle de **DFC e Mancha Alvo, refletiu em produtividade**. Todos os tratamentos apresentaram incremento de 1 a 7 sc.ha⁻¹. Sendo os melhores tratamentos:
 - Cypress: 7 sc.ha⁻¹
 - Aproach Power: 6 sc.ha⁻¹
 - Score flexi: 5 sc.ha⁻¹
 - Abacus: 5 sc.ha⁻¹
 - Bombardeiro+ Fence: 5 sc.ha⁻¹
 - Aumanex: 5 sc.ha⁻¹

Eficiência dos programas de fungicidas químicos controle de manchas foliares na cultura da soja

Eficiência dos programas de fungicidas químicos controle de manchas foliares na cultura da soja

1ª ÉPOCA



2ª ÉPOCA



3ª ÉPOCA



CONTROLE

PROGRAMA 1

PROGRAMA 2

PROGRAMA 3

PROGRAMA 4

PROGRAMA 5

METODOLOGIA

Objetivo: Verificar a eficiência dos programas de fungicidas químicos no controle de manchas foliares na cultura da soja, em três épocas de semeadura.

Safra: 2022/2023 **Cultivar:** BMX FOCO IPRO

Data de semeadura: 1ª Época: 14/10/2022 - 2ª Época: 27/10/2022 - 3ª Época – 03/11/2022

Delineamento: DBC (parcelas de 6m x 3,6 m – 6 linhas de soja espaçadas a 0,45m + 2 linhas de testemunha lateral)

Início das aplicações: 20 DAE

Número de aplicações: 4 aplicações; (20 DAE (1) – 14 DAA1 (2) – 14 DAA2 (3) e 14 DAA3 (4))

Estádios fenológicos das aplicações: R₁ (1); R₃ (2); R₅ (3)

Avaliações: Severidade de doença (%); fitotoxidez (%), desfolha (%), eficiência de controle (%) (ABOOT, 1925), produtividade (sc.ha⁻¹) (13% b.u.), PMG (g) (13% b.u.).

Data colheita: 1ª Época: 08/02/2023 - 2ª Época: 21/02/2023 - 3ª Época: 28/02/2023 (Colheita mecanizada com colhedora de parcelas ALMACO)

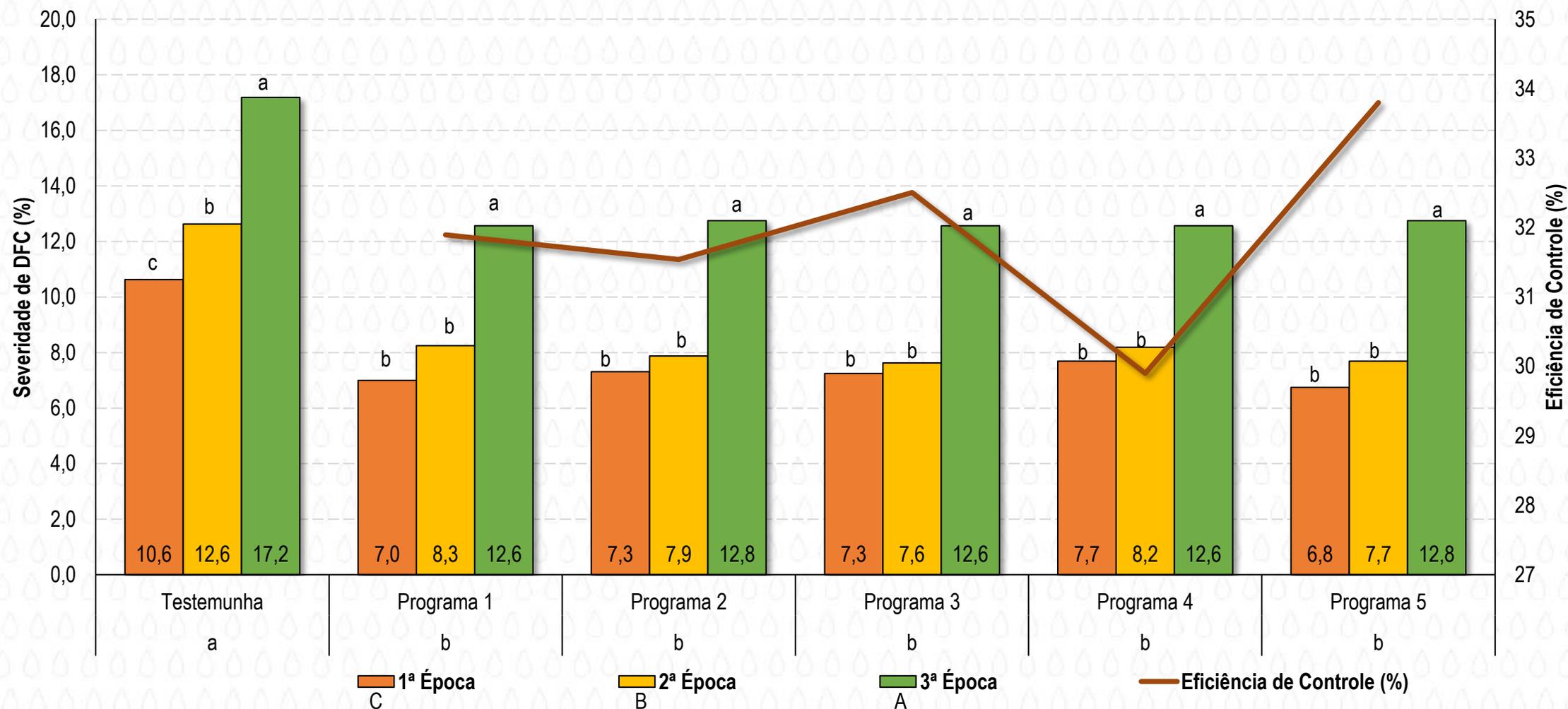
Análise estatística: Comparação de médias pelo teste de Tukey ($p < 0,05$), dados de severidade de oídio e mancha alvo foram transformados para $\sqrt{x + 1}$.

TRATAMENTOS

Trat.	Aplicação 1 (V4)	Aplicação 2 (14DAA1 ^a)	Aplicação 3 (14DAA2 ^a)	Aplicação 4 (14DAA3 ^a)
Testemunha			---	
Programa 1	Score flexi (0,15 L.ha ⁻¹)	Fox xpro (0,5 L.ha ⁻¹) + Unizeb Gold (1,5 Kg.ha ⁻¹) + Aureo (0,25% v/v)	Blindado Tov (2,5 L.ha ⁻¹) + Aureo (0,25% v/v)	Approach power (0,6 L.ha ⁻¹) + Previnil (1,5 L.ha ⁻¹)
Programa 2		Fox xpro (0,5 L.ha ⁻¹) + Unizeb Gold (1,5 Kg.ha ⁻¹) + Aureo (0,25% v/v)	Blindado Tov (2,5 L.ha ⁻¹) + Aureo (0,25% v/v)	Approach power (0,6 L.ha ⁻¹) + Previnil (1,5 L.ha ⁻¹)
Programa 3	Score flexi (0,15 L.ha ⁻¹)	Fox xpro (0,5 L.ha ⁻¹) + Unizeb Gold (1,5 Kg.ha ⁻¹) + Aureo (0,25% v/v)	Fusão (0,58 L.ha ⁻¹) + Unizeb Gold (1,5 Kg.ha ⁻¹) + Aureo (0,25% v/v)	Fezan gold (2,0 L.ha ⁻¹) + Iharol Gold (0,25% v/v)
Programa 4	Schoker (0,5 Kg.ha ⁻¹) + TA35 Gold (0,15 L.ha ⁻¹)	Fox xpro (0,5 L.ha ⁻¹) + Unizeb Gold (1,5 Kg.ha ⁻¹) + Aureo (0,25% v/v)	Pardella (0,2 Kg/ha) + TA35 Gold (0,15 L.ha ⁻¹)	Pardella (0,2 Kg/ha) + TA35 Gold (0,15 L.ha ⁻¹)
Programa 5	Score flexi (0,15 L.ha ⁻¹)	Ativum (0,8 L.ha ⁻¹) + Unizeb Gold (1,5 Kg.ha ⁻¹) + Assist (0,5 L.ha ⁻¹)	Vessarya (0,6 L.ha ⁻¹) + Unizeb Gold (1,5 Kg.ha ⁻¹)	Cypress (0,3 L.ha ⁻¹) + Previnil (1,5 L.ha ⁻¹)

* DAA - Dias após a aplicação

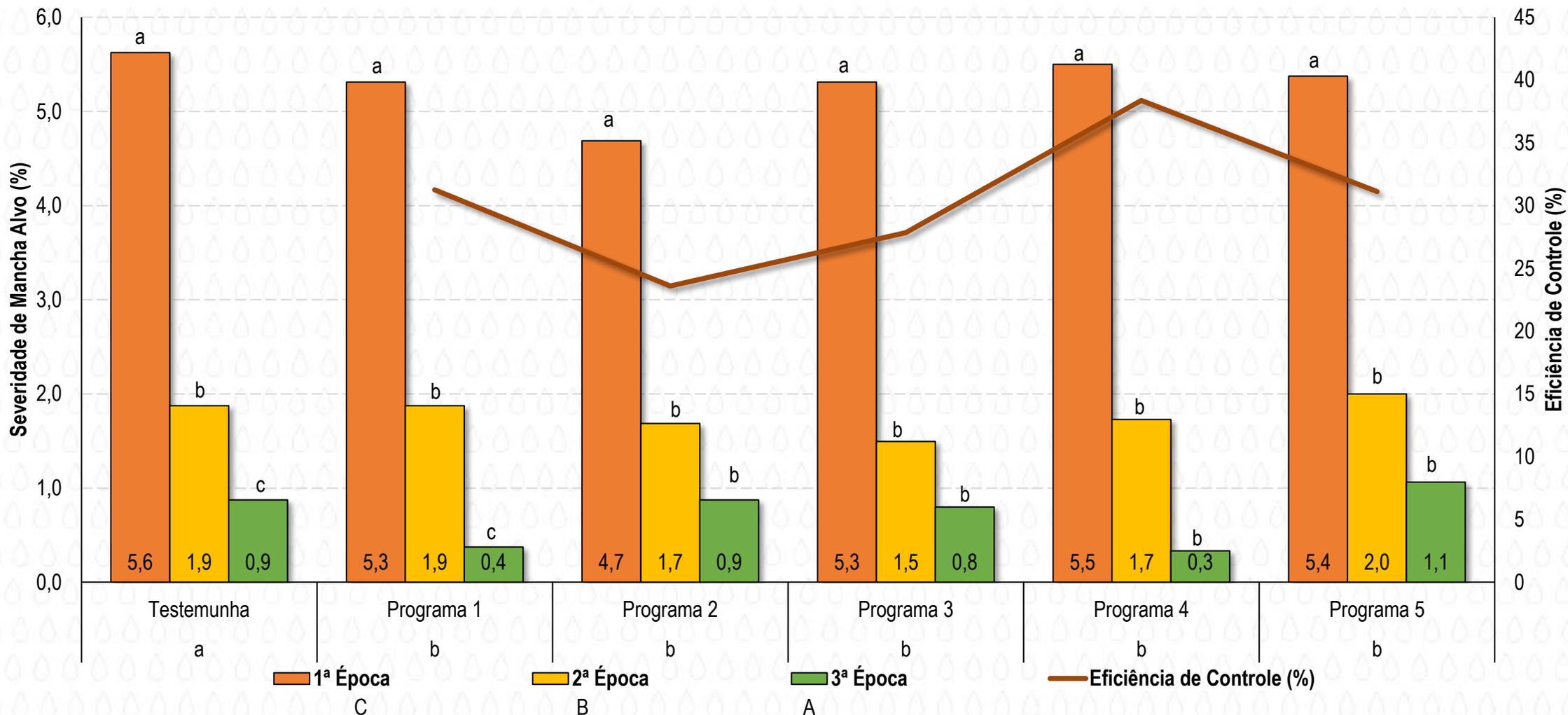
RESULTADOS



Letras iguais minúsculas e maiúsculas não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância, entre os tratamentos e épocas de semeadura, respectivamente. CV (%) 7,4

Figura 1. Severidade de doenças de final de ciclo (DFC) (%) e eficiência de controle (%), aos 14 dias após a aplicação 4 (DAA4), em função da aplicação de diferentes programas de fungicidas em 3 épocas de semeadura.

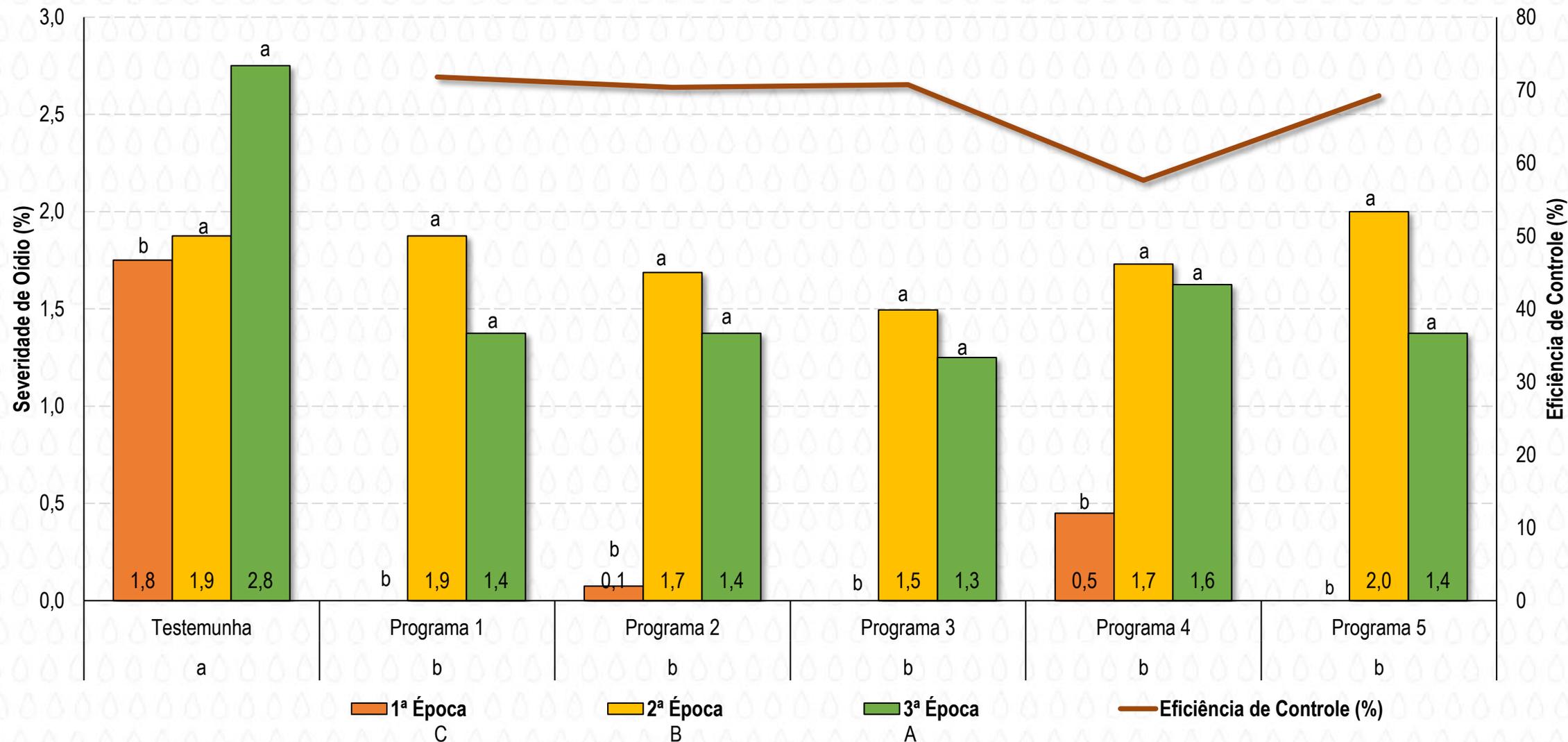
RESULTADOS



Letras iguais minúsculas e maiúsculas não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância, entre os tratamentos e épocas de semeadura, respectivamente. CV (%) 22,3

Figura 2. Severidade de mancha alvo (%) e eficiência de controle aos 14 dias após a aplicação 4, em função da aplicação de diferentes programas de fungicidas em 3 épocas de semeadura.

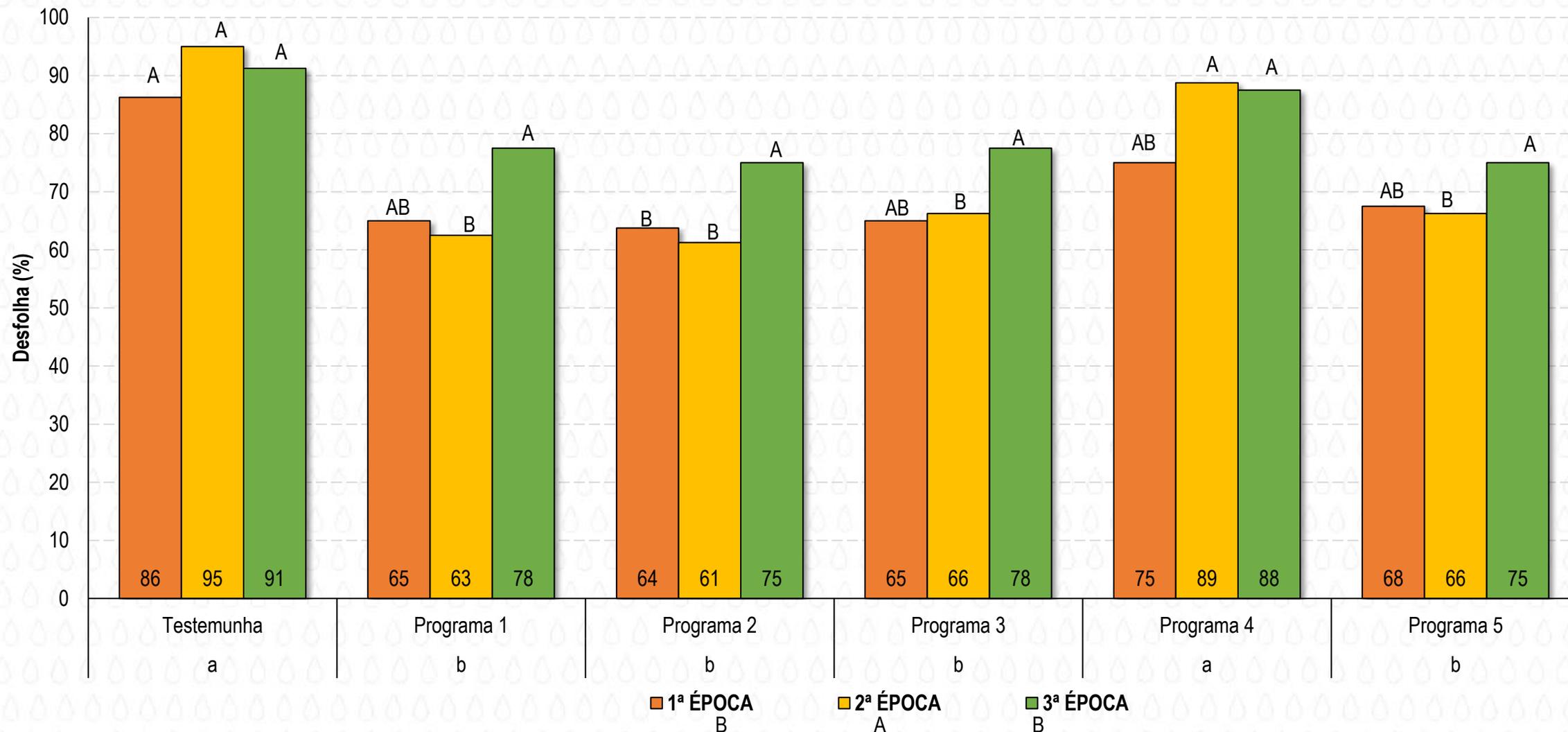
Resultados



Letras iguais minúsculas e maiúsculas não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância, entre os tratamentos e épocas de semeadura, respectivamente. CV (%) 27,2

Figura 3. Severidade de oídio (%) e eficiência de controle aos 14 dias após a aplicação 4, em função da aplicação de diferentes programas de fungicidas em 3 épocas de semeadura.

Resultados



Letras iguais minúsculas e maiúsculas não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância, entre os tratamentos e épocas de semeadura, respectivamente. CV (%) 11,9

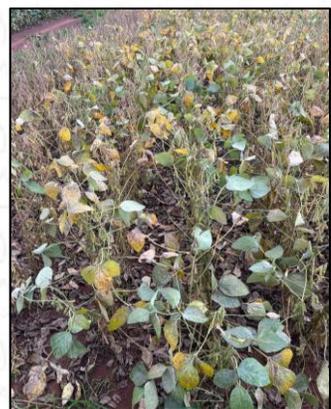
Figura 4. Porcentagem de desfolha da cultivar Foco, em função da aplicação de diferentes programas de fungicidas em 3 épocas de semeadura.

Eficiência dos programas de fungicidas químicos controle de manchas foliares na cultura da soja

1ª ÉPOCA



2ª ÉPOCA



3ª ÉPOCA



Controle

PROGRAMA 1

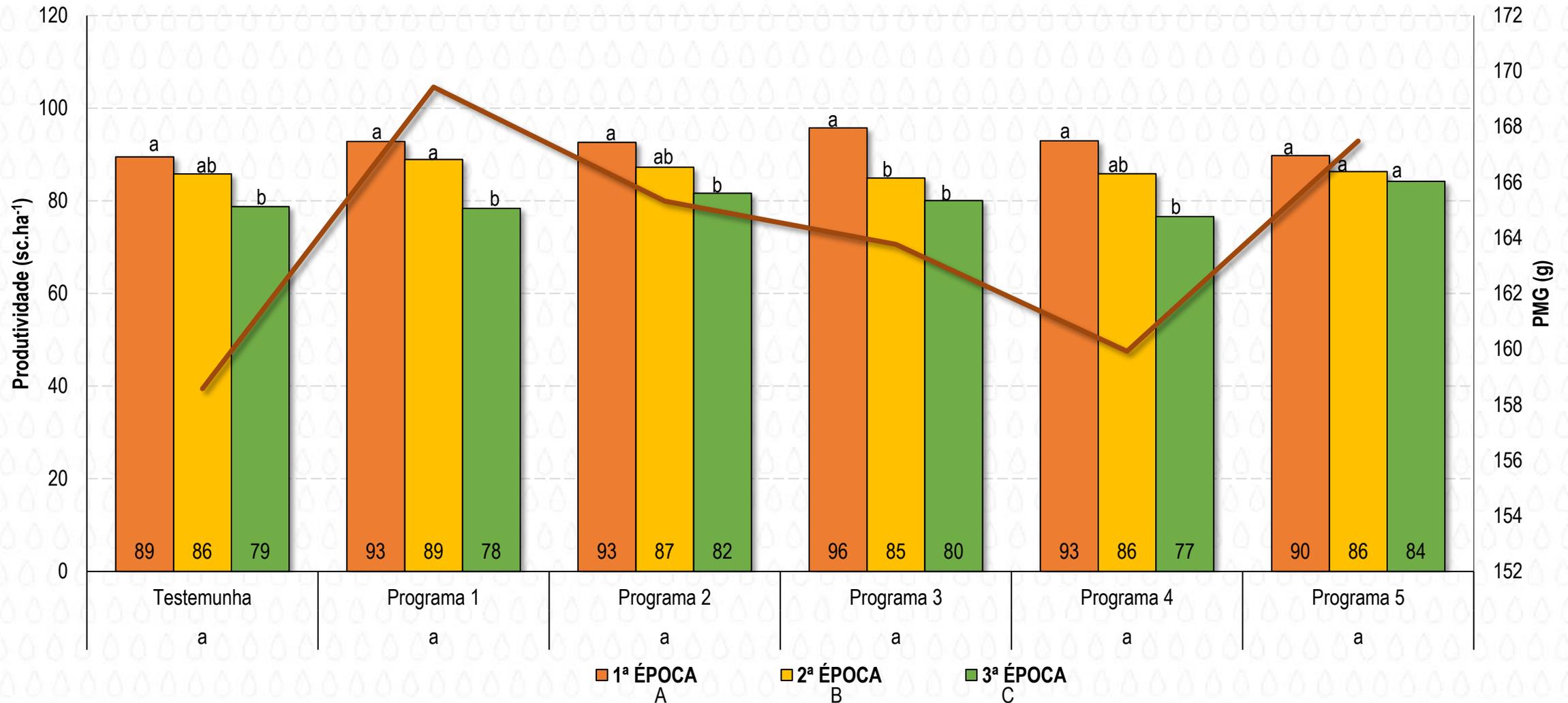
PROGRAMA 2

PROGRAMA 3

PROGRAMA 4

PROGRAMA 5

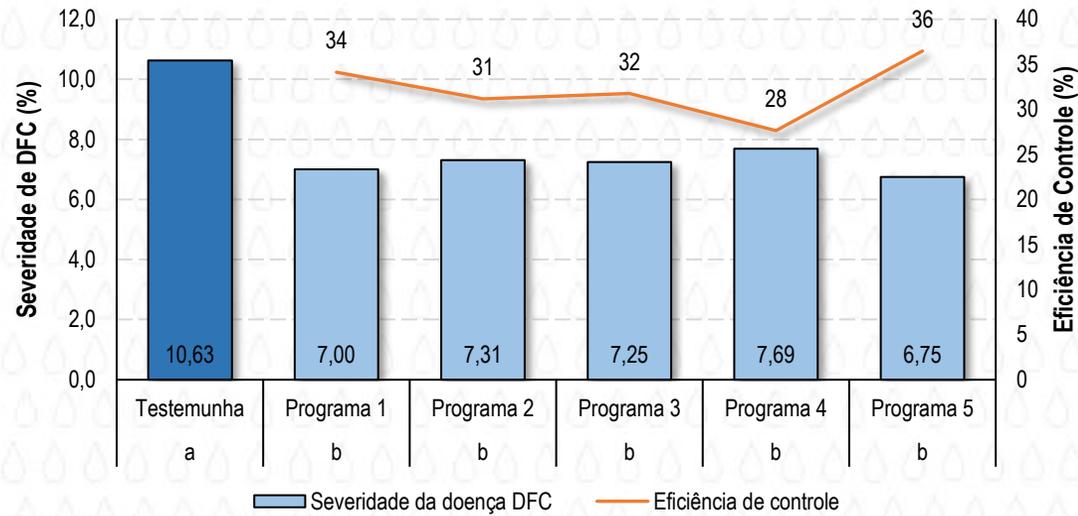
Resultados



Letras iguais minúsculas e maiúsculas não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância, entre os tratamentos e épocas de semeadura, respectivamente. CV (%) 5,5

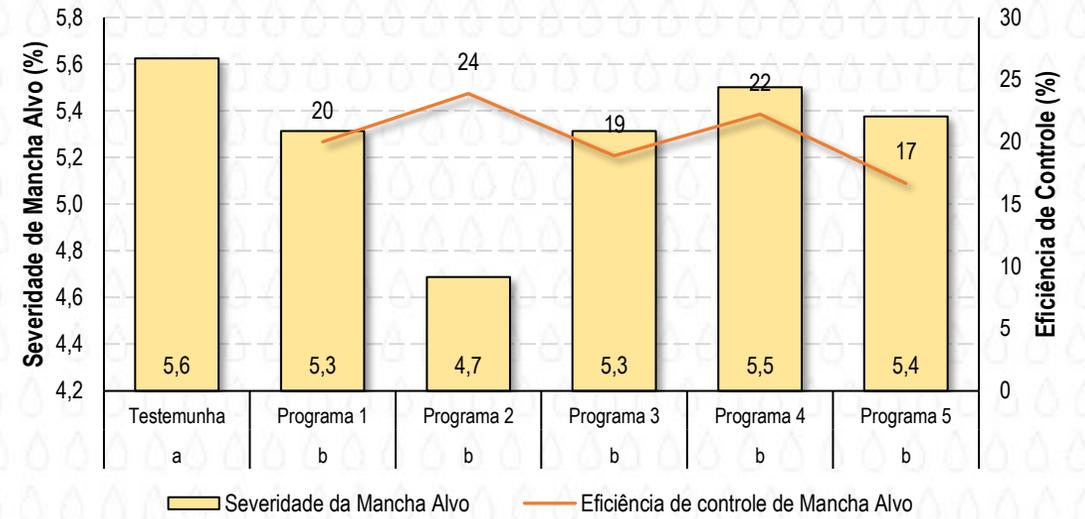
Figura 5. Produtividade (sc.ha⁻¹) da cultivar Foco, em função da aplicação de diferentes programas de fungicidas em 3 épocas de semeadura. 46

1ª Época do programas de fungicidas



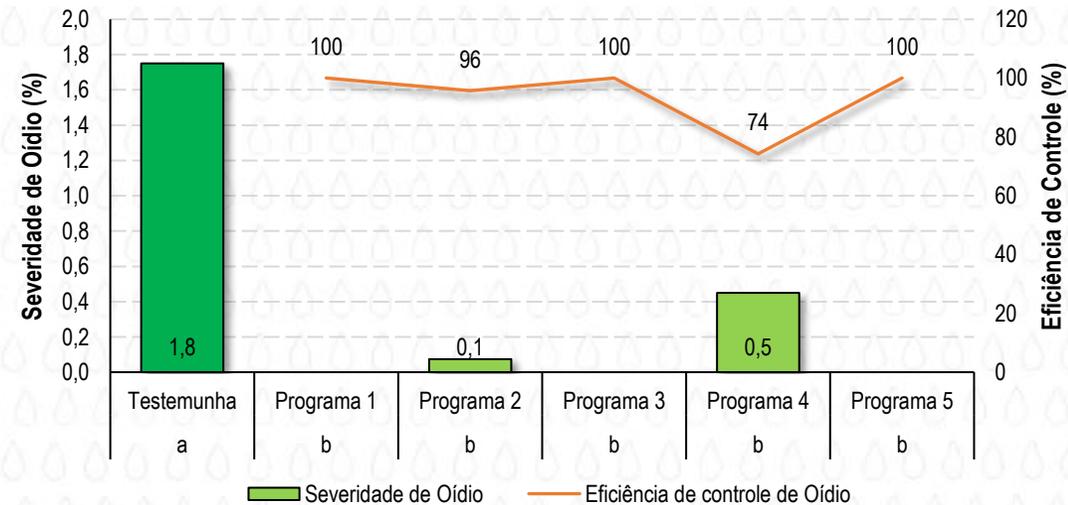
Letras iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância. CV (%) 9,07

Figura 6. Severidade de doenças de final de ciclo (DFC) (%) e eficiência de controle aos 14 dias após a aplicação 4, em função da aplicação de diferentes programas de fungicidas.



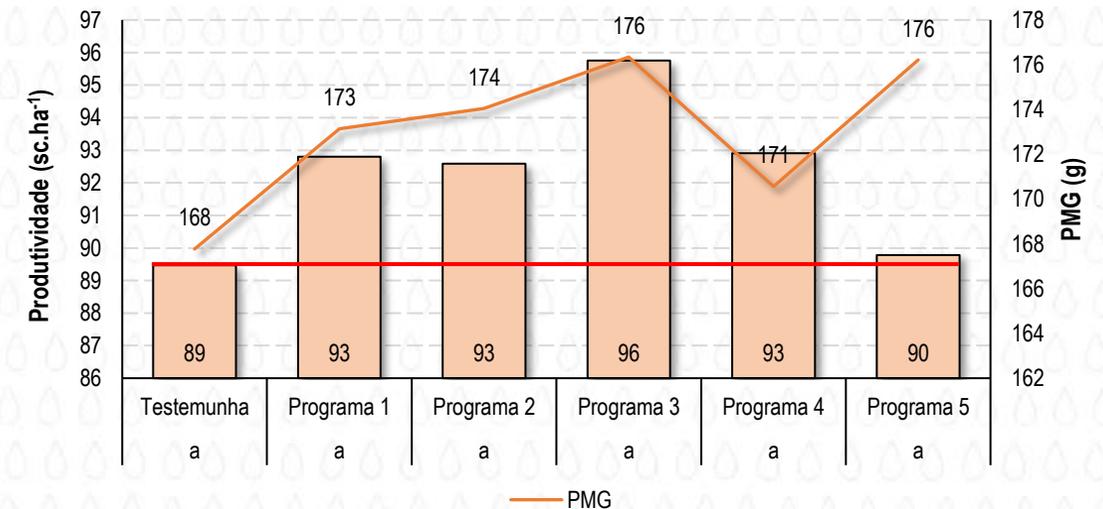
Letras iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância. CV (%) 19,83

Figura 7. Severidade de Mancha Alvo (%) e eficiência de controle aos 14 dias após a aplicação 4, em função da aplicação de diferentes programas de fungicidas.



Letras iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância. CV (%) 16,74

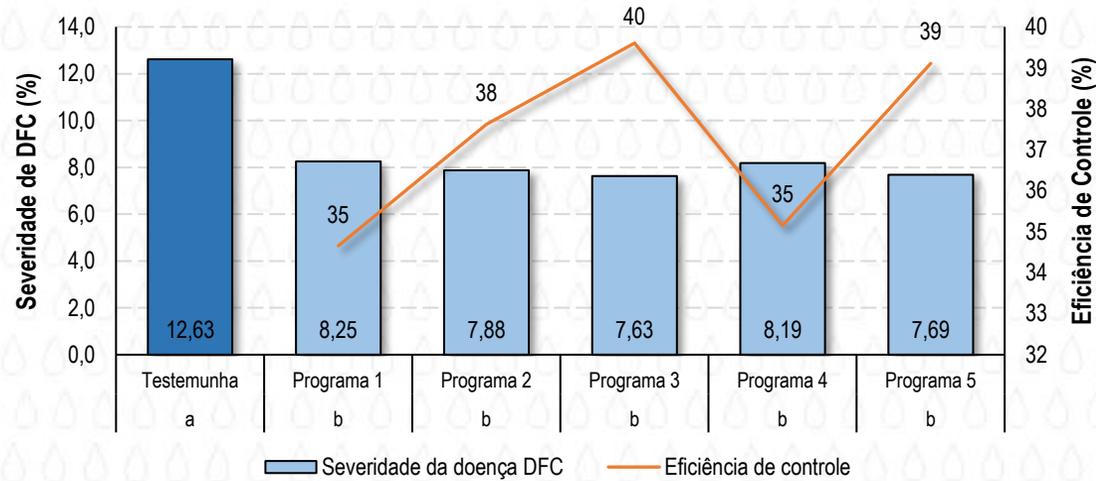
Figura 8. Severidade de doenças de Oídio (%) e eficiência de controle aos 14 dias após a aplicação 4, em função da aplicação de diferentes programas de fungicidas.



Letras iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância. CV (%) 5,41

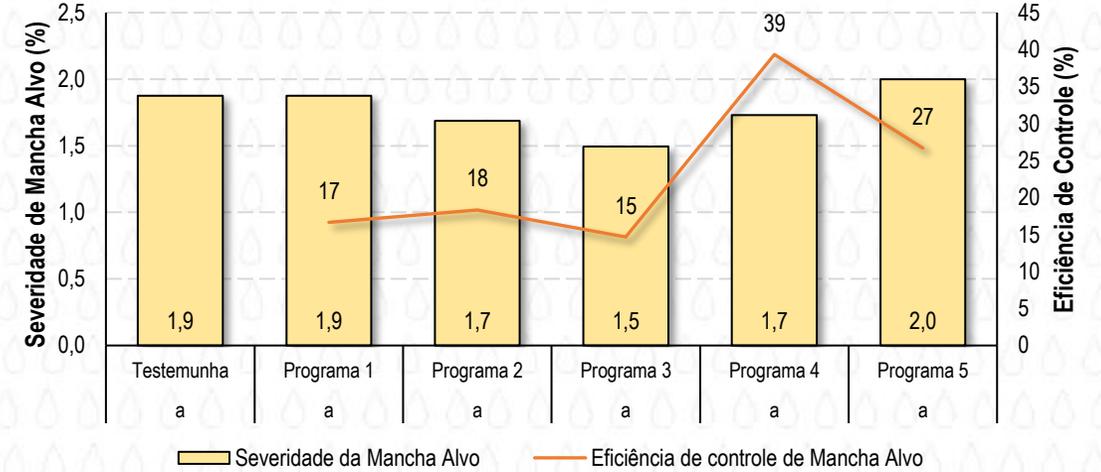
Figura 9. Produtividade da cultivar Foco (sc.ha⁻¹), em função da aplicação de diferentes programas de fungicidas.

2ª Época do programas de fungicidas



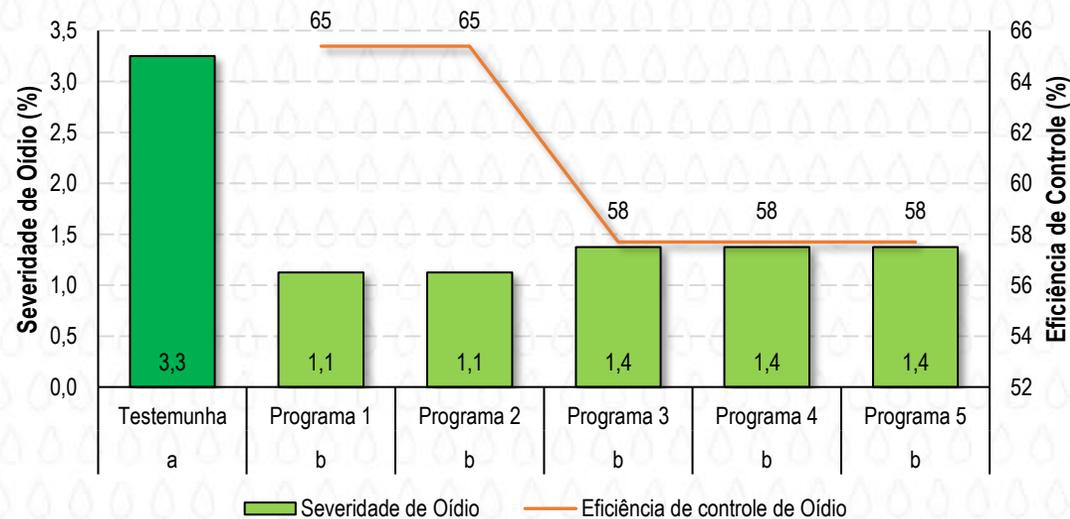
Letras iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância. CV (%) 9,34

Figura 10. Severidade de doenças de final de ciclo (DFC) (%) e eficiência de controle aos 14 dias após a aplicação 4, em função da aplicação de diferentes programas de fungicidas.



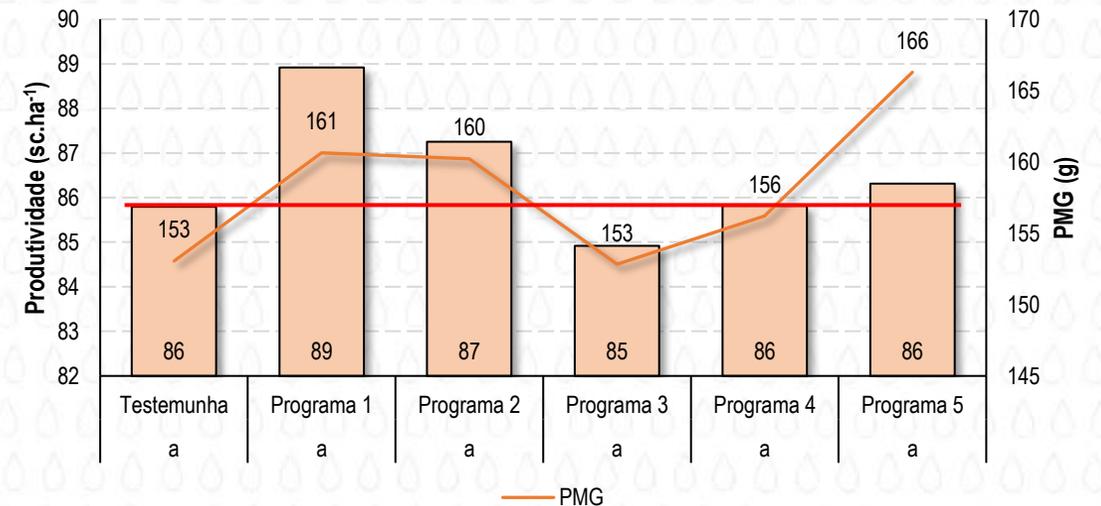
Letras iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância. CV (%) 14,66

Figura 11. Severidade de Mancha Alvo (%) e eficiência de controle aos 14 dias após a aplicação 4, em função da aplicação de diferentes programas de fungicidas.



Letras iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância. CV (%) 7,77

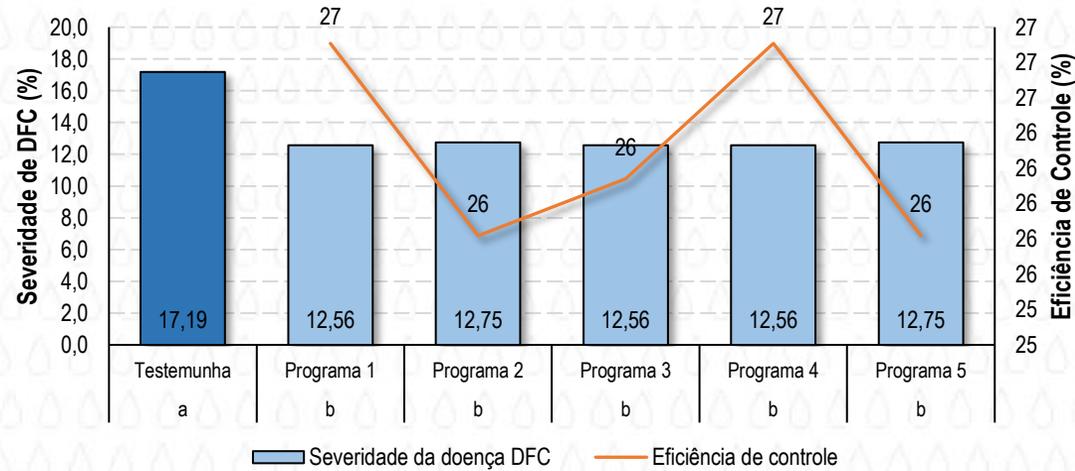
Figura 12. Severidade de doenças de Oídio (%) e eficiência de controle aos 14 dias após a aplicação 4, em função da aplicação de diferentes programas de fungicidas.



Letras iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância. CV (%) 3,34

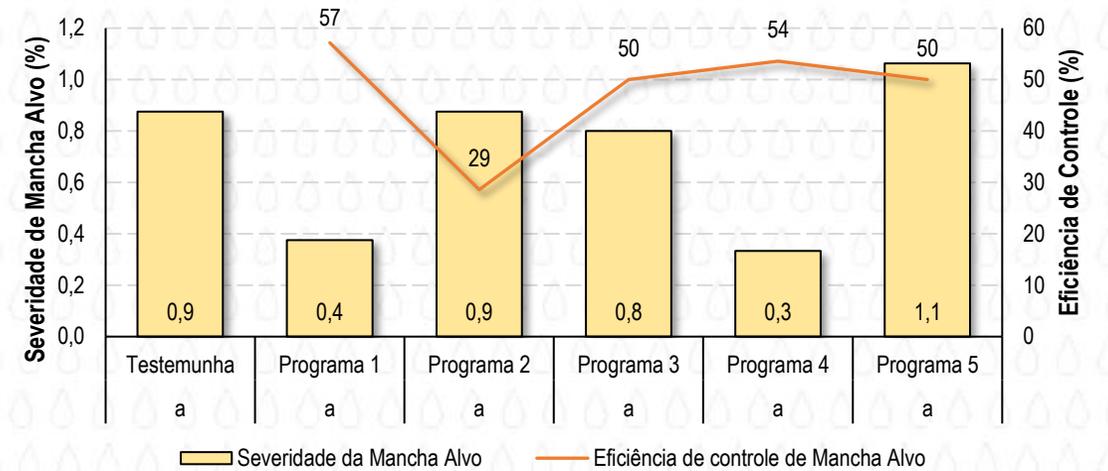
Figura 13. Produtividade da cultivar Foco (sc.ha⁻¹), em função da aplicação de diferentes programas de fungicidas.

3ª Época do programas de fungicidas



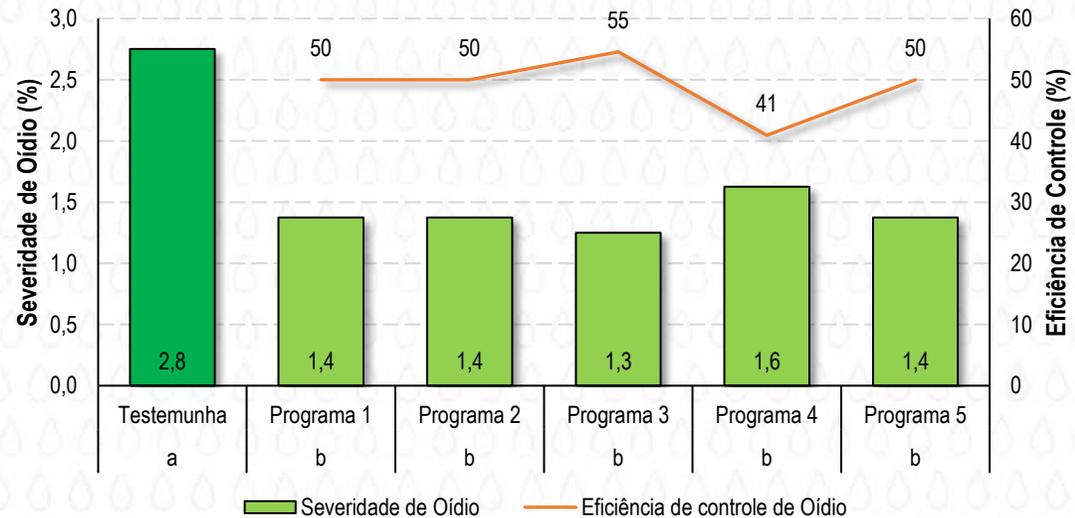
Letras iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância. CV (%) 7,83

Figura 14. Severidade de doenças de final de ciclo (DFC) (%) e eficiência de controle aos 14 dias após a aplicação 4, em função da aplicação de diferentes programas de fungicidas.



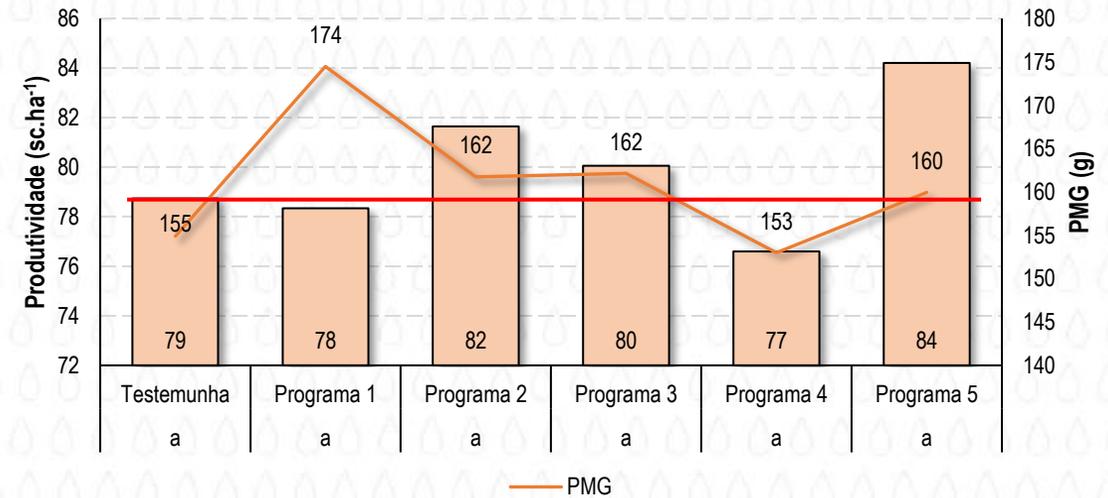
Letras iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância. CV (%) 26,18

Figura 15. Severidade de Mancha Alvo (%) e eficiência de controle aos 14 dias após a aplicação 4, em função da aplicação de diferentes programas de fungicidas.



Letras iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância. CV (%) 12,15

Figura 16. Severidade de doenças de Oídio (%) e eficiência de controle aos 14 dias após a aplicação 4, em função da aplicação de diferentes programas de fungicidas.



Letras iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância. CV (%) 4,53

Figura 17. Produtividade da cultivar Foco (sc.ha⁻¹), em função da aplicação de diferentes programas de fungicidas.

Considerações Gerais

- Foi observado aumento na severidade de DFC, ao avançarmos com as datas de semeadura. Na testemunha, a severidade final na 1ª época foi de 10,6%, enquanto na 3ª época foi de 17,2%. Entre as épocas de semeadura, analisando cada tratamento, não houve diferença na severidade de DFC entre a 1ª e 2ª época, diferindo apenas da 3ª, que apresentou maior severidade de doença.
- Com relação a Mancha Alvo, a severidade de doença foi superior na 1ª época e reduziu com o avanço das épocas. A eficiência de controle (EC,%) foi superior no programa que levou a aplicação de biológicos.
- A ocorrência de Oídio foi verificada nas três épocas de semeadura, com maior severidade de doença na 3ª época.
- **1ª ÉPOCA:** Com relação a avaliação dos tratamentos na 1ª época de semeadura, observamos baixa eficiência de controle dos programas fungicidas para DFC, com maior eficiência no programa 5 (36%), embora a severidade de doença não tenha variado estatisticamente entre os tratamentos. A severidade de Mancha Alvo e Oídio, da mesma forma, não variou estatisticamente entre os programas fungicidas. A produtividade foi superior no programa 3 com acréscimo de 7 sc.ha⁻¹, e os demais tratamentos acréscimo de 4 sc.ha⁻¹.
- **2ª ÉPOCA:** Para DFC e Mancha Alvo a EC foi baixa, com maior EC para DFC de 40% no programa 3, e Mancha Alvo 39% no programa 4, contudo, para Mancha Alvo não se verificou diferença estatística entre os tratamentos e testemunha. A baixa EC refletiu na produtividade, em que o melhor resultado foi no programa 1 (com vegetativo) e acréscimo de 3 sc.ha⁻¹. Os demais tratamentos não apresentaram incremento em relação a testemunha.
- **3ª ÉPOCA:** Na 3ª época de semeadura a EC foi ainda menor, com melhor controle no programa 1 (com vegetativo) e programa 4 (químico + biológicos) com 27% de EC. A severidade de Mancha Alvo foi baixa na 3ª época, e EC foi superior no programa 1 (com vegetativo) e programa 4 (químico + biológicos) com 57 e 54%, respectivamente. A produtividade mais uma vez, não diferiu da testemunha com baixo incremento em produtividade (1 a 5 sc.ha⁻¹).

Momento de aplicação de fungicidas na cultura da soja

Momento de aplicação de fungicidas na cultura da soja



TESTEMUNHA



2 Aplicações (R1)**



3 Aplicações (V4)*



4 Aplicações (V4)*



5 aplicações (V4)*



3 aplicações (R1)**



4 aplicações (R1)**

* Iniciando as aplicações em V4
** Iniciando as aplicações em R1

METODOLOGIA

Objetivo: Avaliar qual o melhor momento para aplicação de fungicidas e o número de aplicações, na eficiência de controle das principais doenças da soja.

Safra: 2022/2023 **Cultivar:** BMX FOCO IPRO

Data de semeadura: 14/10/2022

Delineamento: DBC (parcelas de 6m x 3,6 m – 6 linhas de soja espaçadas a 0,45m + 2 linhas de testemunha lateral)

Início das aplicações: 16/11/2022 (25 DAE)

Número de aplicações: De 2 a 5 aplicações; (25 DAE (1) – 14 DAA1 (2) ; 14 DAA2 (3) 14 DAA3 (4) e 14 DAA4 (5))

Estádios fenológicos das aplicações: V₄ (1); R₁ (2); R₃ (3); R₄ (4); R₅ (5)

Avaliações: Severidade de doença (%); fitotoxidez (%), desfolha (%), eficiência de controle (%) (ABOOT, 1925), produtividade (sc.ha⁻¹) (13% b.u.), PMG (g) (13% b.u.).

Data colheita: 13/02/2023 (Colheita mecanizada com colhedora de parcelas ALMACO)

Análise estatística: Teste de comparação de médias Tukey (p<0,05).

TRATAMENTOS

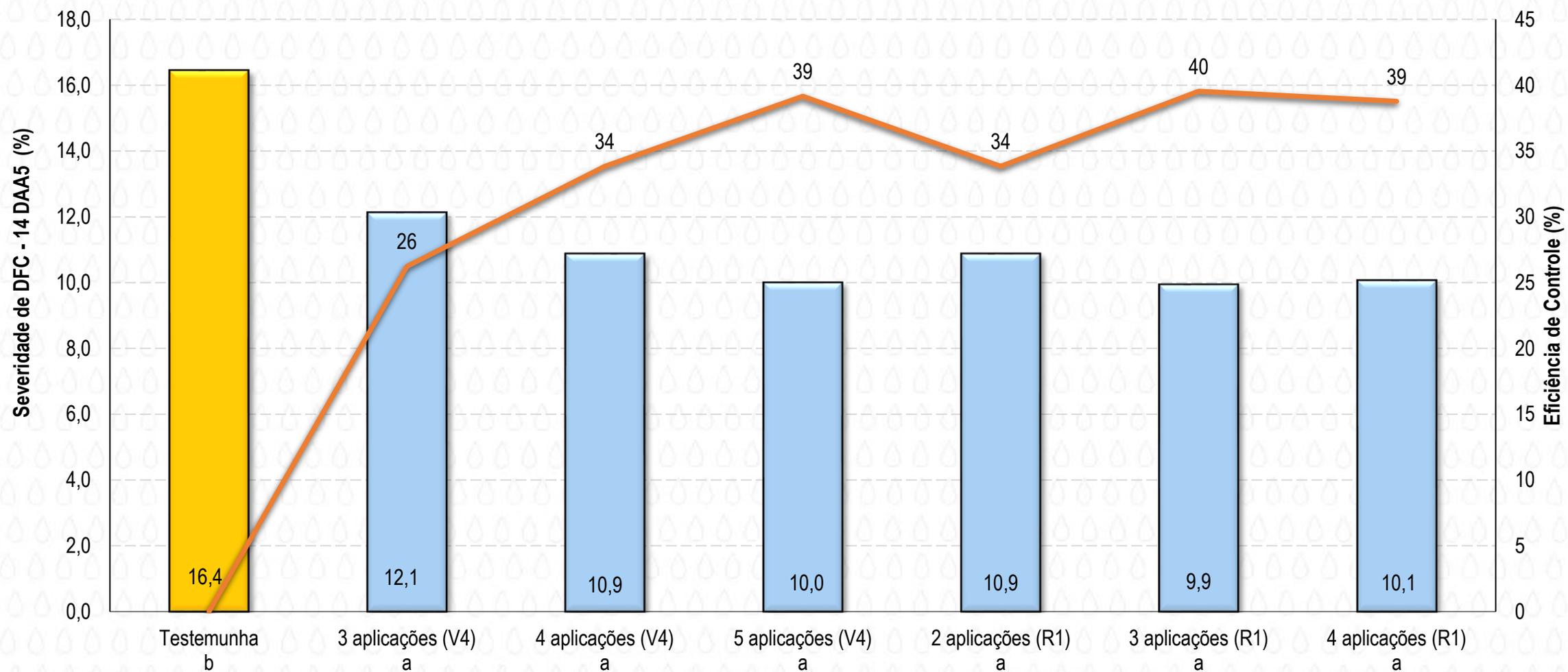
Trat.	1ª Aplicação (V4)	2ª Aplicação 14 DAA1 ^a	3ª Aplicação 14 DAA2 ^a	4ª Aplicação 14 DAA3 ^a	5ª Aplicação 14 DAA4 ^a
Testemunha	-				
3 aplicações (V4)**	Score flexi (0,15 L.ha ⁻¹)	Fox xpro (0,5 L.ha ⁻¹) + Unizeb gold (1,5 Kg.ha ⁻¹) + Aureo (0,25% v/v)	Blindado Tov (2,5 L.ha ⁻¹) + Rumba (0,25% v/v)	-	-
4 aplicações (V4)**	Score flexi (0,15 L.ha ⁻¹)			Approach Power (0,6 L.ha ⁻¹) + Previnil (1,5 L.ha ⁻¹)	-
5 aplicações (V4)**	Score flexi (0,15 L.ha ⁻¹)			Approach Power (0,6 L.ha ⁻¹) + Previnil (1,5 L.ha ⁻¹)	Cypress (0,3 L.ha ⁻¹) + Previnil (1,5 L.ha ⁻¹)
2 aplicações (R1)***	-			-	-
3 aplicações (R1)***	-			Approach Power (0,6 L.ha ⁻¹) + Previnil (1,5 L.ha ⁻¹)	-
4 aplicações (R1)***	-			Approach Power (0,6 L.ha ⁻¹) + Previnil (1,5 L.ha ⁻¹)	Cypress (0,3 L.ha ⁻¹) + Previnil (1,5 L.ha ⁻¹)

* DAA - Dias após a aplicação

** Iniciando as aplicações em V4

*** Iniciando as aplicações em R1

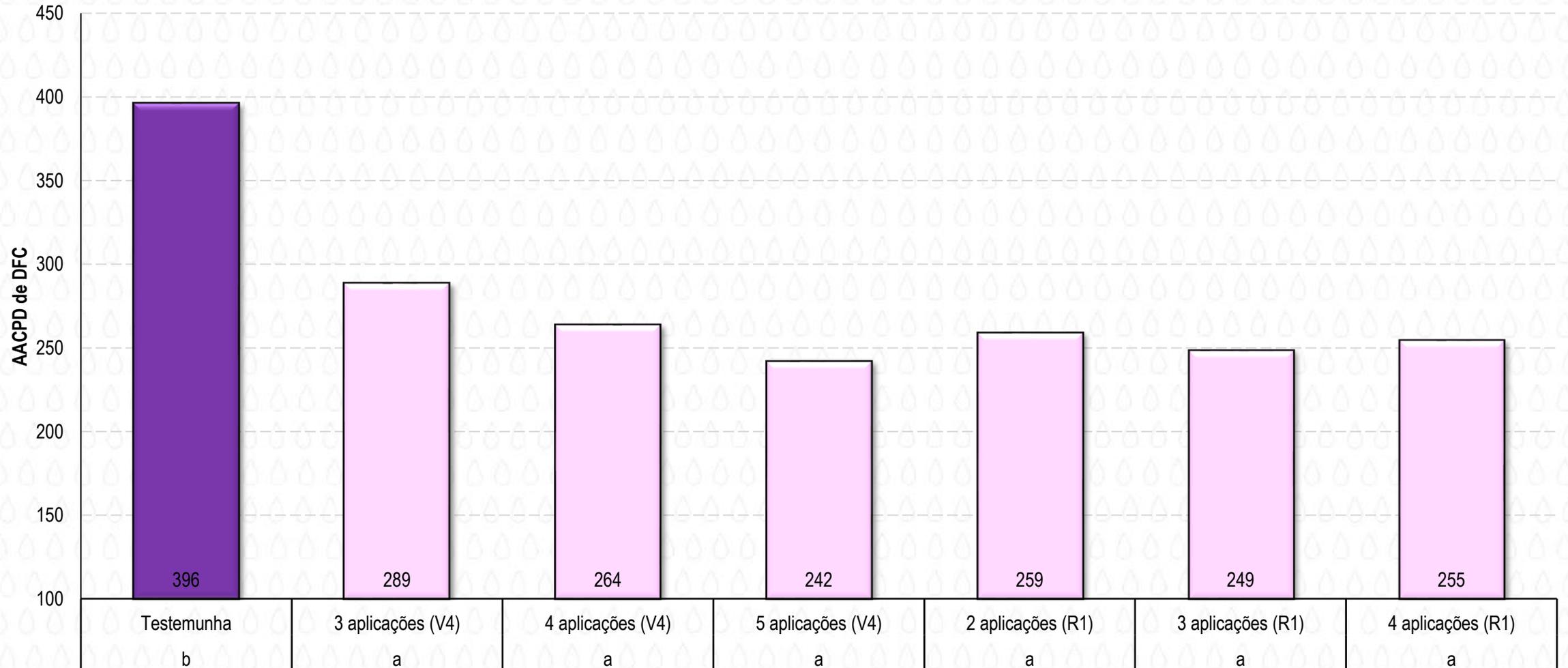
RESULTADOS



Letras iguais não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de significância, CV (%) 10.

Figura 1. Severidade de doenças de final de ciclo (DFC) (%) aos 14 dias após a aplicação 5 (14 DAA5), e eficiência de controle (%), em função de diferentes momentos de aplicação de fungicidas.

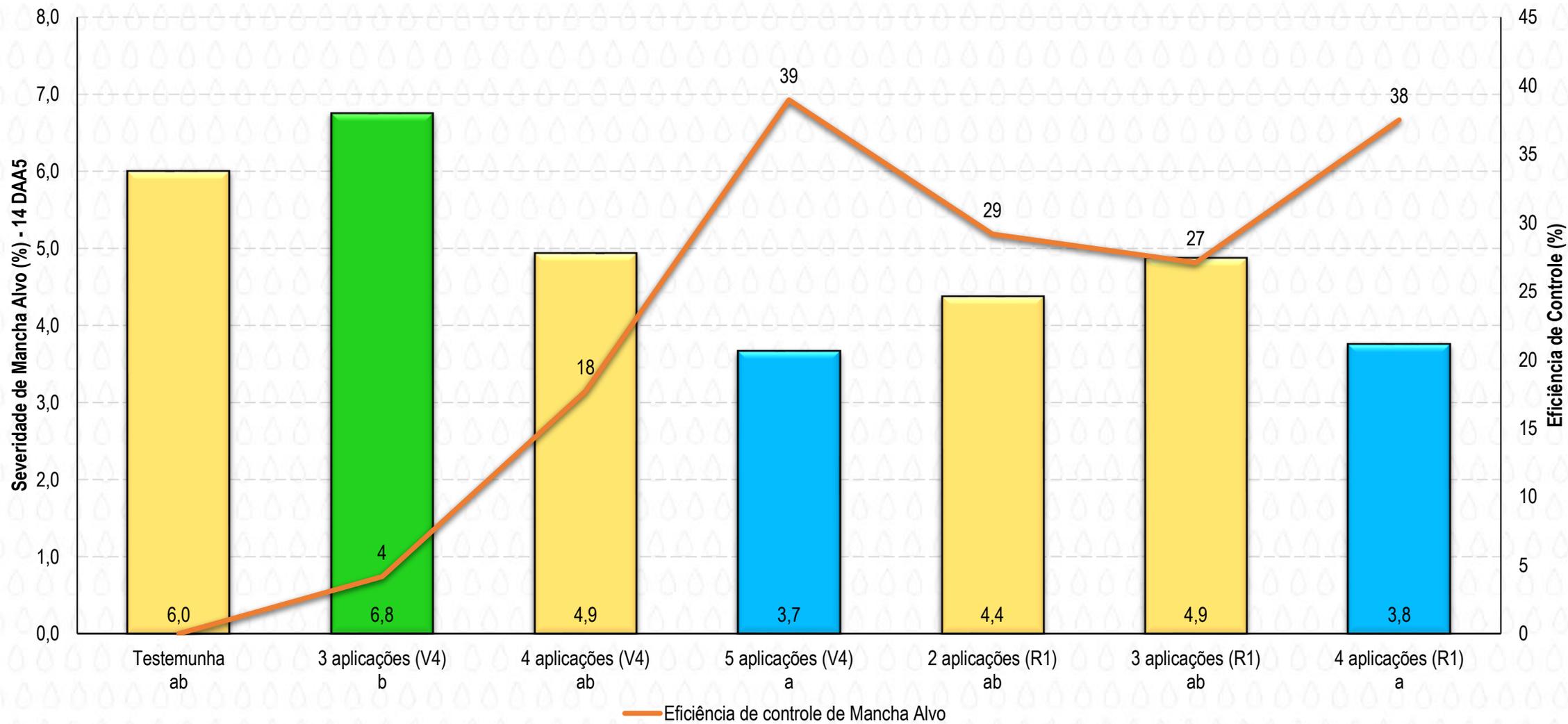
RESULTADOS



Letras iguais não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de significância, CV (%) 7.

Figura 2. Área Abaixo da Curva de Progresso da Doença (AACPD) de DFC, em função de diferentes momentos de aplicação de fungicidas.

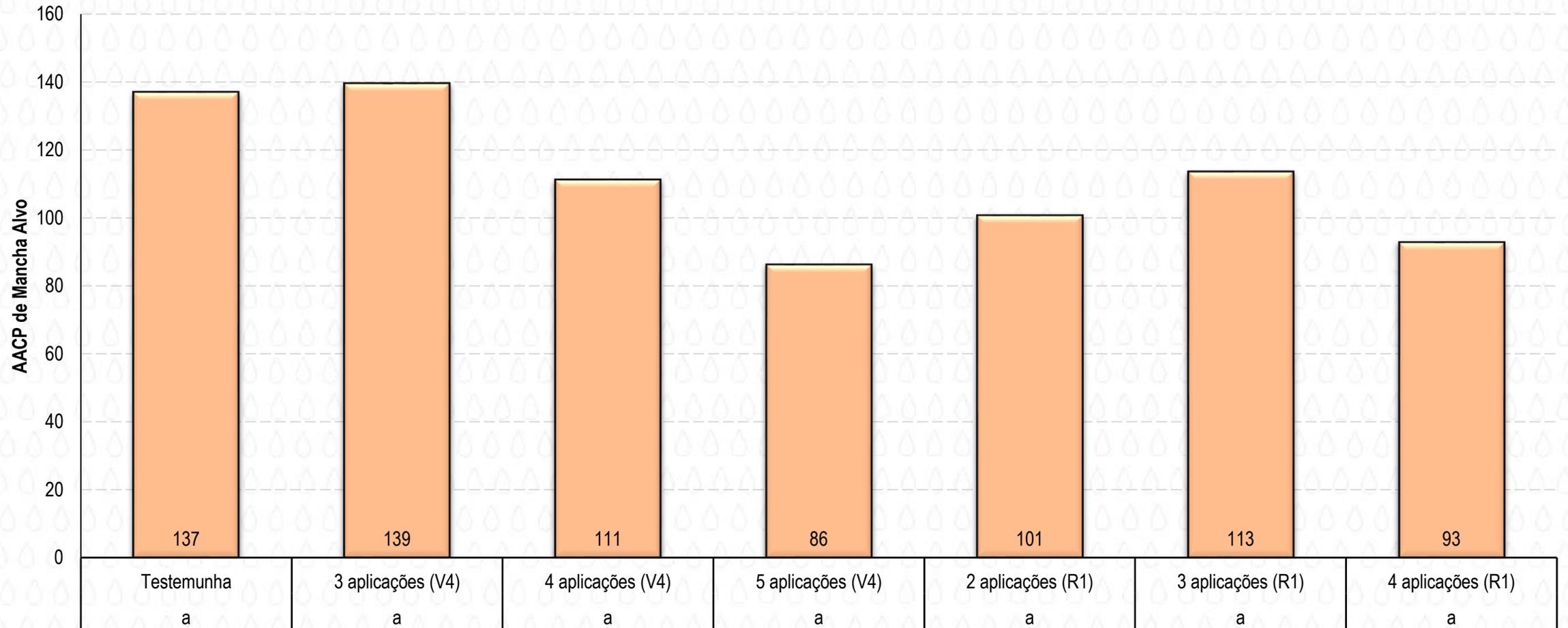
RESULTADOS



Letras iguais não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de significância, CV (%) 10.

Figura 3. Severidade de doenças de final de ciclo (DFC) (%) aos 14 dias após a aplicação 5 (14 DAA5), e eficiência de controle (%), em função de diferentes momentos de aplicação de fungicidas.

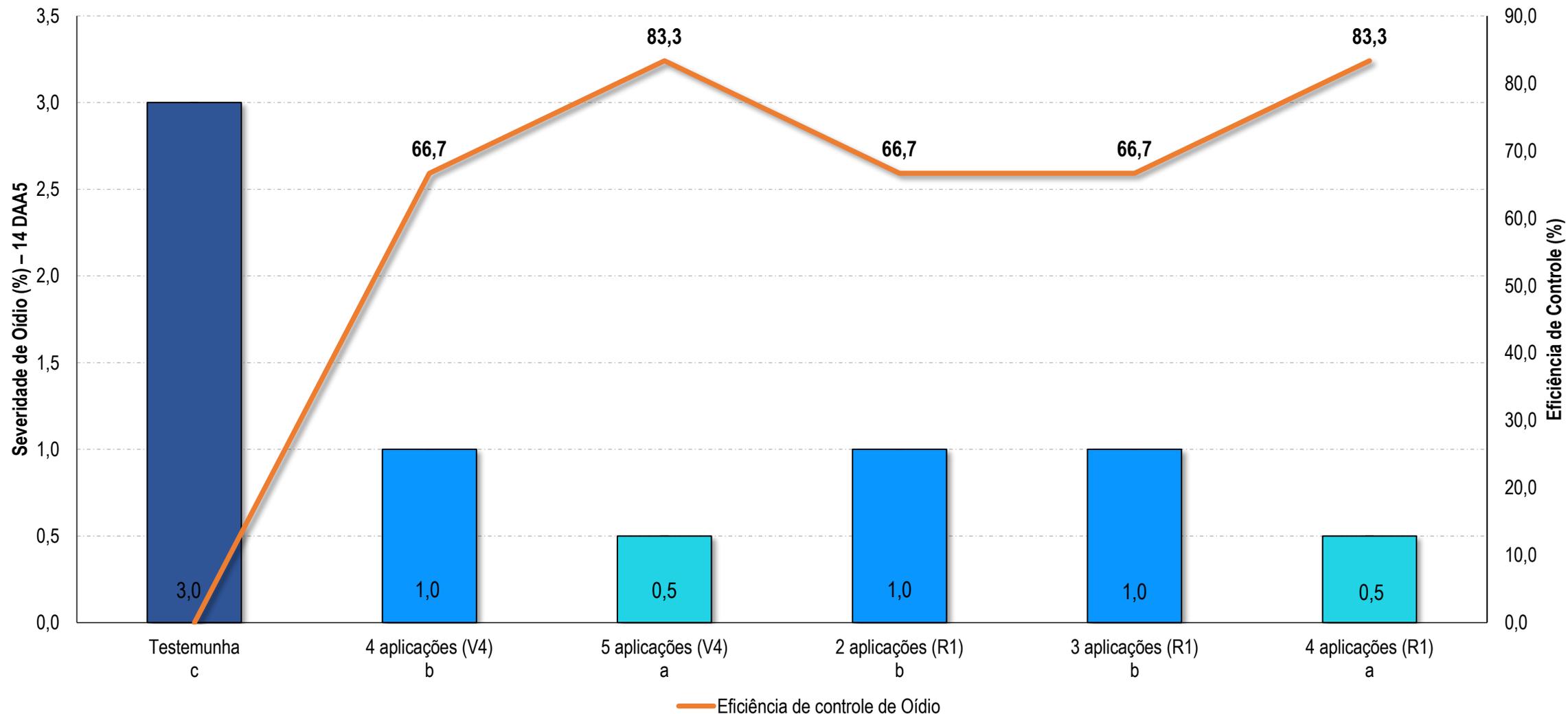
RESULTADOS



Letras iguais não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de significância, CV (%) 25.

Figura 4. Área Abaixo da Curva de Progresso da Doença (AACPD) de Mancha Alvo, em função de diferentes momentos de aplicação de fungicidas.

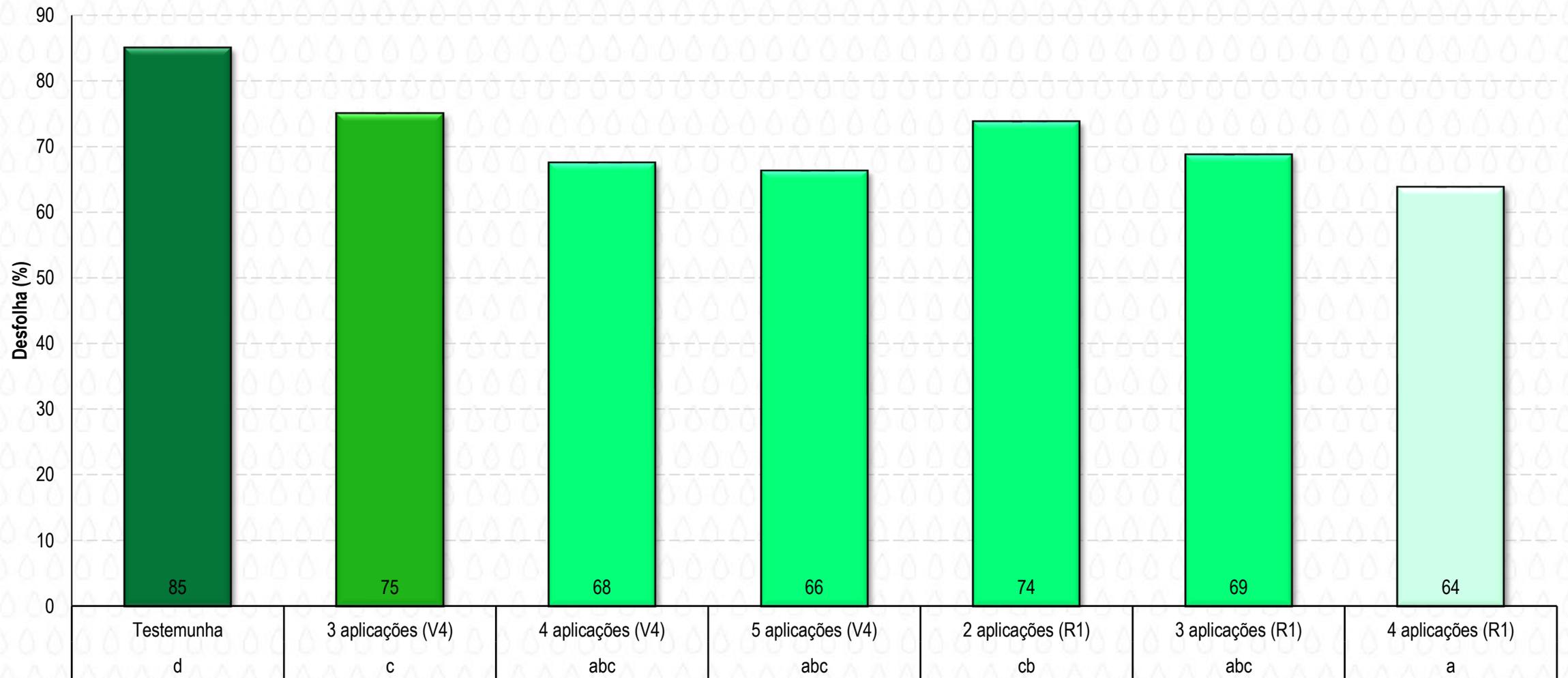
RESULTADOS



Letras iguais não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de significância, CV (%) 0.

Figura 5. Severidade de doenças de final de ciclo (DFC) (%) aos 14 dias após a aplicação 5 (14 DAA5), e eficiência de controle (%), em função de diferentes momentos de aplicação de fungicidas.

RESULTADOS



Letras iguais não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de significância, CV (%) 5.

Figura 6. Porcentagem de desfolha da cultivar Foco, em função de diferentes momentos de aplicação de fungicidas.

Desfolha



TESTEMUNHA



4 Aplicações (R1)**



2 Aplicações (R1)**



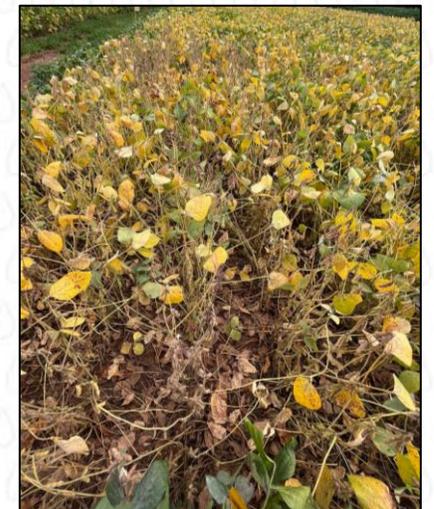
4 aplicações (V4)*



3 aplicações (R1)**



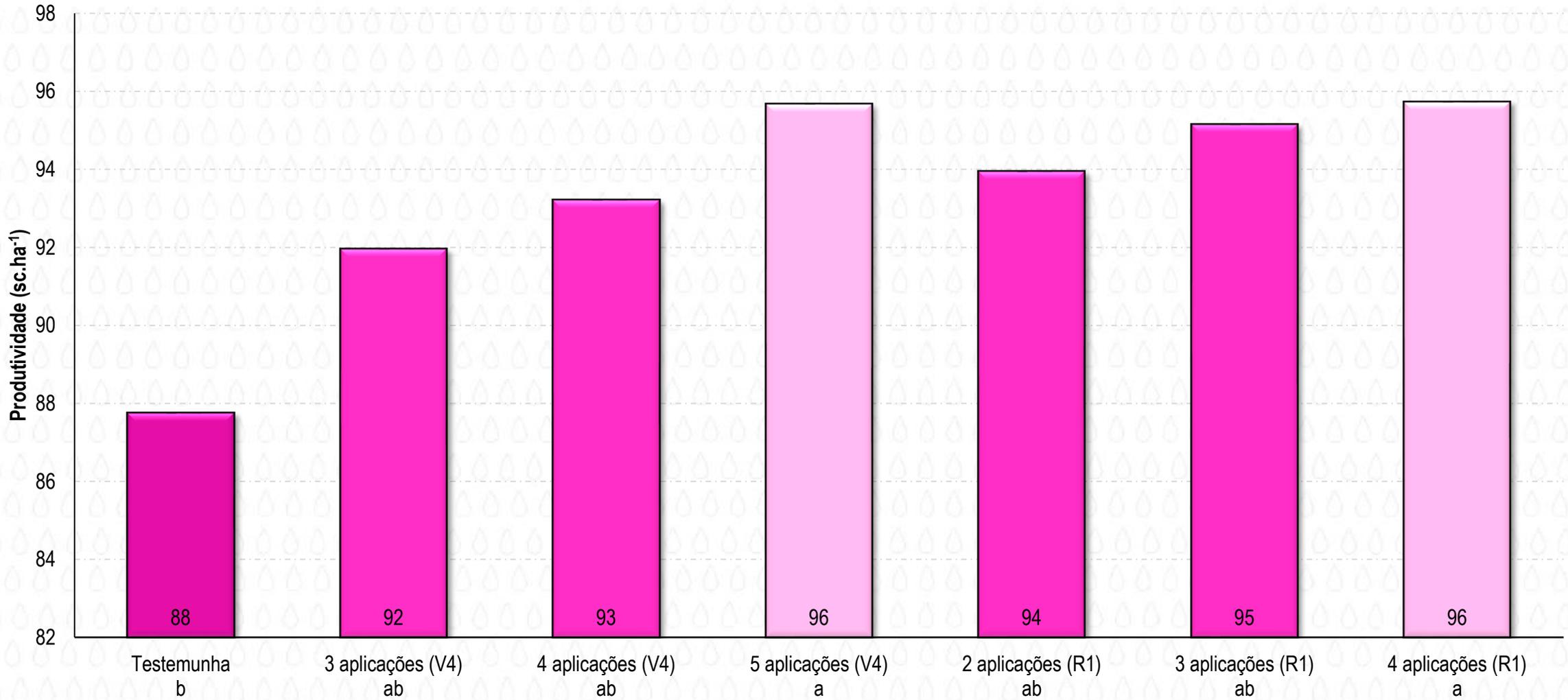
5 aplicações (V4)*



3 Aplicações (V4)*

* Iniciando as aplicações em V4
** Iniciando as aplicações em R1

RESULTADOS



Letras iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância, CV (%) 4.

Figura 7. Produtividade (sc.ha⁻¹) da cultivar Foco, em função de diferentes momentos de aplicação de fungicidas.

Considerações Gerais

- O momento e o número de aplicações de fungicidas, influenciaram na severidade de doença e produtividade da soja.
- A AACPD de DFC foi inferior no programa com 5 aplicações de fungicidas, seguido do programa com 3 e 4 aplicações (Iniciando em R1). A eficiência de controle ao final das avaliações foi superior para os mesmos tratamentos (39 e 40%).
- Para Mancha Alvo, houve diferença nos tratamentos com maior número de aplicação de fungicidas (5 e 4). A eficiência de controle foi superior no tratamento com 5 aplicações (39%) e 4 aplicações iniciando em R1 (38%). A AACPD, também foi menor para os mesmos tratamentos. Foi observado o mesmo comportamento no controle de Oídio com eficiência de controle de até 83%.
- A desfolha foi superior nos programas com menor número de aplicações de fungicidas, e mais uma vez, os programas com 4 e 5 aplicações, apresentaram menores desfolhas.
- O maior controle das doenças foi refletido na produtividade. Com acréscimo de **8 sc.ha⁻¹** nos tratamentos com 4 e 5 aplicações de fungicidas.
- A redução do número de entradas, favoreceu o desenvolvimento da doença, sendo observado nos tratamentos com 2 ou 3 aplicações, redução na produtividade, com incremento apenas de 4 a 5 sc.ha⁻¹.



Contato para mais informações:
Pesquisadora em Fitopatologia e Nematologia
Lais Fontana
(64) 9 9988-8444
pesquisador.fitopatologia@iga-go.com.br