

# RELATÓRIO TÉCNICO FINAL SAFRA 2020/2021

## FITOPATOLOGIA



IGA Instituto Goiano  
de Agricultura

### **Pesquisadora**

Dra. Lais Fernanda Fontana  
pesquisador.fitopatologia@iga-go.com.br  
(64) 99988-8444

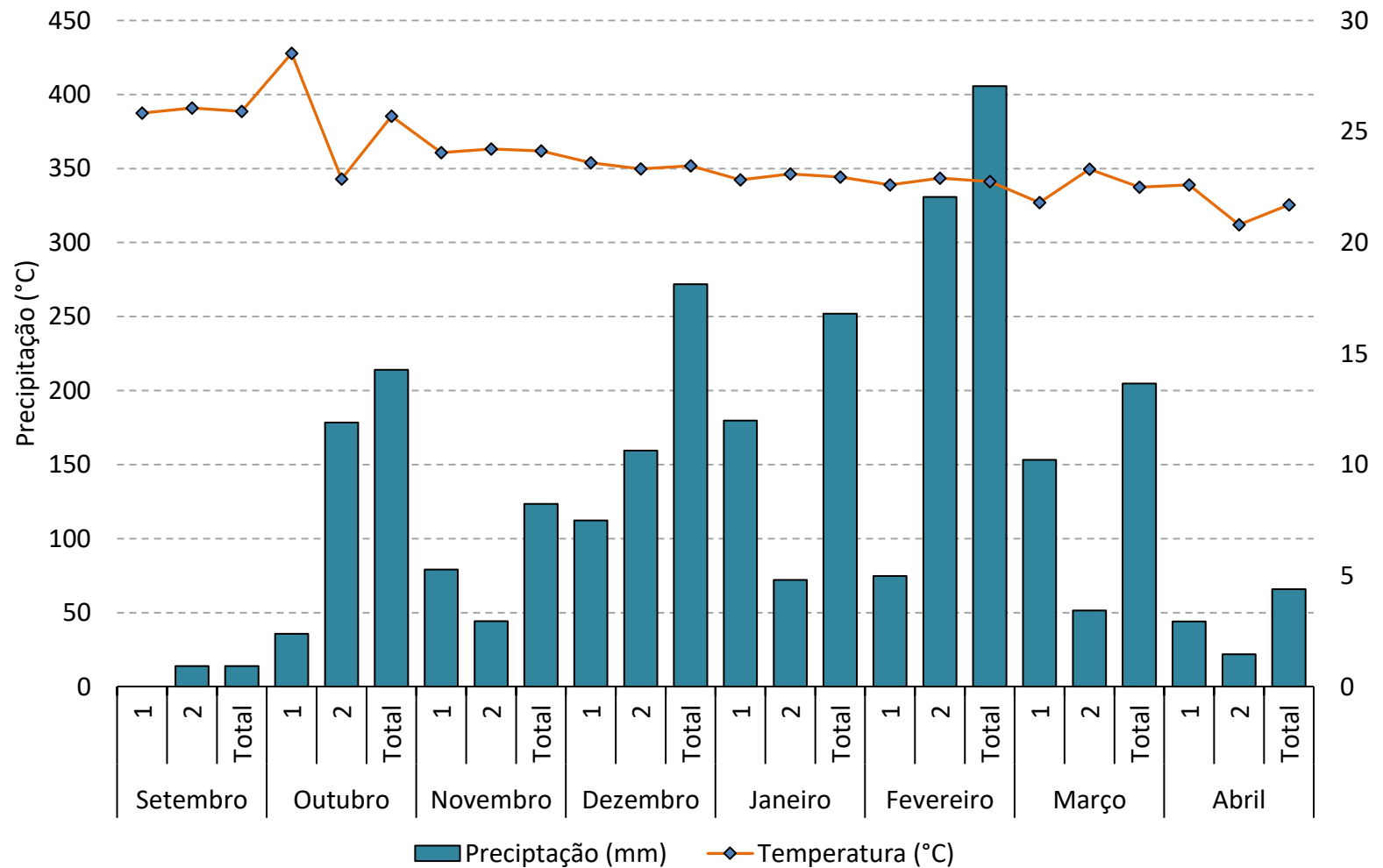
**Analista de Pesquisa:** Eng. Agrônomo Leandro Spíndola Pereira

**Assistente de Pesquisa:** Eng. Agrônomo Leonardo Rebes

**Estagiários:** Auriane Risia Marques Garcia Gomes, Ismael dos Santos de Brito e Jéssica Vivia Martins Camargos

# Condições climáticas safra 2020-21

IGA Instituto Goiano de Agricultura



Precipitação acumulada 1.551,52 mm

# Sumário dos trabalhos conduzidos safra 2020/21

## Soja

- Eficiência de fungicidas isolados no manejo de manchas foliares na cultura da soja 4 – 14
- Eficiência de fungicidas isolados no controle de ferrugem asiática na cultura da soja 15 - 23
- Performance de fungicidas multissítio no controle de doenças da soja 23 – 33
- Momento de aplicação de fungicidas em soja ciclo tardio 34 – 46
- Eficiência de fungicidas na aplicação final em soja de 1º época 47 – 56
- Eficiência de fungicidas na aplicação final em soja de 2º época 57 – 66
- Eficiência de programas de fungicidas no controle de doenças na soja 67 - 74

## Feijão

**IGA** Instituto Goiano  
de Agricultura

- Eficiência de fungicidas aplicados de forma isolada no controle de doenças no feijoeiro 75 - 82

# EFICIÊNCIA DE FUNGICIDAS ISOLADOS NO MANEJO DE MANCHAS FOLIARES NA CULTURA DA SOJA

IGA Instituto Goiano  
de Agricultura



# METODOLOGIA

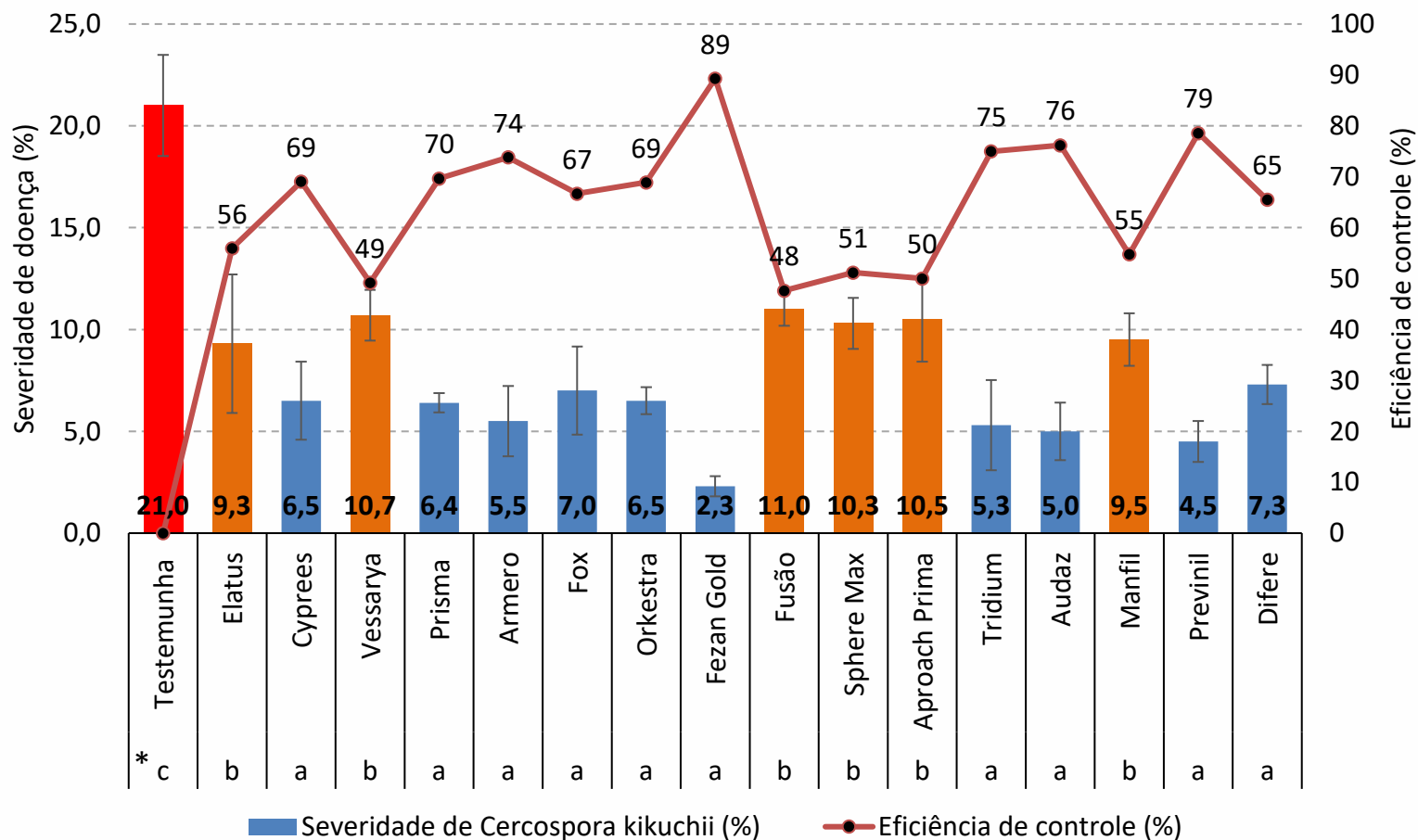
- **Objetivo:** Avaliar a eficiência de fungicidas aplicados de forma isolada no controle de *Cercospora kikuchii* na cultura da soja
- **Safra:**2020/2021      **Cultivar:** CD 2728 IPRO
- **Data de semeadura:** 29/10/2020
- **Delineamento:** DBC (parcelas de 8m x 3,6 m – 6 linhas de soja espaçadas a 0,45m + 2 linhas de testemunha lateral)
- **Início das aplicações:** 17/12/2020 (44 DAE)
- **Número de aplicações:** 3 aplicações; (44 DAE (1) – 14 DAA1 (2) e 14 DAA2 (3))
- **Estádios Fenológicos das aplicações:** R<sub>1</sub> (1); R<sub>3</sub> (2); R<sub>5</sub> (3)
- **Avaliações:** Severidade de doença (%); fitotoxidez (%), desfolha (%), Eficiência de controle (%) (ABOOT, 1925) e produtividade (Sc ha<sup>-1</sup>) (13% b.u.)
- **Data colheita:** 20/02/2021 (Colheita mecanizada com colhedora de parcelas ALMACO)
- **Análise estatística:** Teste de comparação de médias de Scott Knott (p<0,05)

## Tratamentos

| Nº | 1ª Aplicação<br>(44 DAE) (1)                                 | 2ª e 3ª aplicação;<br>14 DAA*1 (2) e<br>14 DAA2 (3) | Ingrediente ativo                                                     | Dose<br>(L ou<br>Kg ha <sup>-1</sup> ) | Adjuvantes – aplicação (2 e 3)         |
|----|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| 1  | Fox Xpro<br>(0,5 L ha <sup>-1</sup> )<br>+ Aureo<br>(0,25 %) | Controle                                            | -                                                                     | -                                      |                                        |
| 2  |                                                              | Elatus                                              | Azoxistrobina (300 g/Kg) + Benzovindiflupir (150 g/Kg)                | 0,2                                    | Ochima (0,25 L ha <sup>-1</sup> )      |
| 3  |                                                              | Cyprees                                             | Difeconazol (250 g/L) + Ciproconazol (150 g/L)                        | 0,3                                    | Ochima (0,25 L ha <sup>-1</sup> )      |
| 4  |                                                              | Vessarya                                            | Picoxistrobina (100 g/L) + Benzovindiflupir (50 g/L)                  | 0,6                                    | -                                      |
| 5  |                                                              | Prisma                                              | Difenoconazol (250 g/L)                                               | 0,3                                    | Ochima (0,25 L ha <sup>-1</sup> )      |
| 6  |                                                              | Armero                                              | Proticonazol (40 g/L) + Mancozeb (500 g/L)                            | 2,0                                    | Rumba (0,25 %)                         |
| 7  |                                                              | Fox                                                 | Protioconazol ( 175 g/l) + Trifloxistrobina (150 g/L)                 | 0,4                                    | Aureo (0,25 %)                         |
| 8  |                                                              | Orkestra                                            | Piraclostrobina (333 g/L)+Fluxapiroxade (167 g/L)                     | 0,35                                   | Assist (0,5 L ha <sup>-1</sup> )       |
| 9  |                                                              | Fezan Gold                                          | Tebuconazol (50 g/L) + Clorotalonil (450 g/L)                         | 2,5                                    | Agril super (0,05 L ha <sup>-1</sup> ) |
| 10 |                                                              | Fusão                                               | Metominostrobina (110 g/L) + Tebuconazol (165 g/L)                    | 0,58                                   | Iharol Gold (0,25 %)                   |
| 11 |                                                              | Sphere Max                                          | Trifloxistrobina ( 375 g/L) + Ciproconazole ( 160 g/L)                | 0,2                                    | Aureo (0,25 %)                         |
| 12 |                                                              | Aproach Prima                                       | Picoxistrobina (200 g/L) + Ciproconazole (80 g/L)                     | 0,3                                    | Quid Oil (0,2 L ha <sup>-1</sup> )     |
| 13 |                                                              | Tridium                                             | Azoxistrobina (47 g/Kg) + Tebuconazol (56 g/Kg) + Mancozeb (597 g/Kg) | 2,0                                    | -                                      |
| 14 |                                                              | Audaz                                               | Fluxapiroxade (50 g/L) + Oxicloreto de Cobre (420 g/L)                | 1,0                                    | Orix AD (0,25 %)                       |
| 15 |                                                              | Manfil                                              | Mancozebe (800 g/kg)                                                  | 1,5                                    | -                                      |
| 16 |                                                              | Previnil                                            | Clorotalonil (720 g/L)                                                | 1,5                                    | -                                      |
| 17 |                                                              | Difere                                              | Oxicloreto de Cobre (588 g/L)                                         | 0,5                                    | -                                      |

\* Dias após a aplicação

# RESULTADOS



- \* Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott knott a 5% de probabilidade.
- ± Erro padrão da média

**Figura 1.** Severidade (%) e eficiência de controle de *Cercospora Kikuckii* (%) em função dos fungicida aplicados isoladamente nas duas últimas aplicações, na cultura da soja.

## RESULTADOS



Fezan Gold



Controle

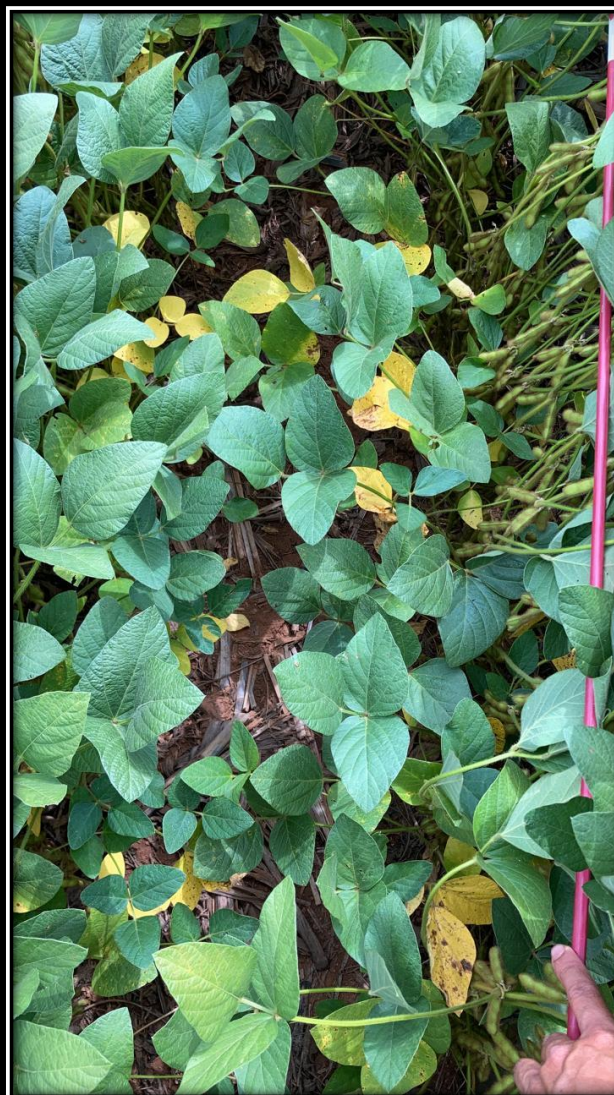


Aproach Prima

## RESULTADOS



Difere

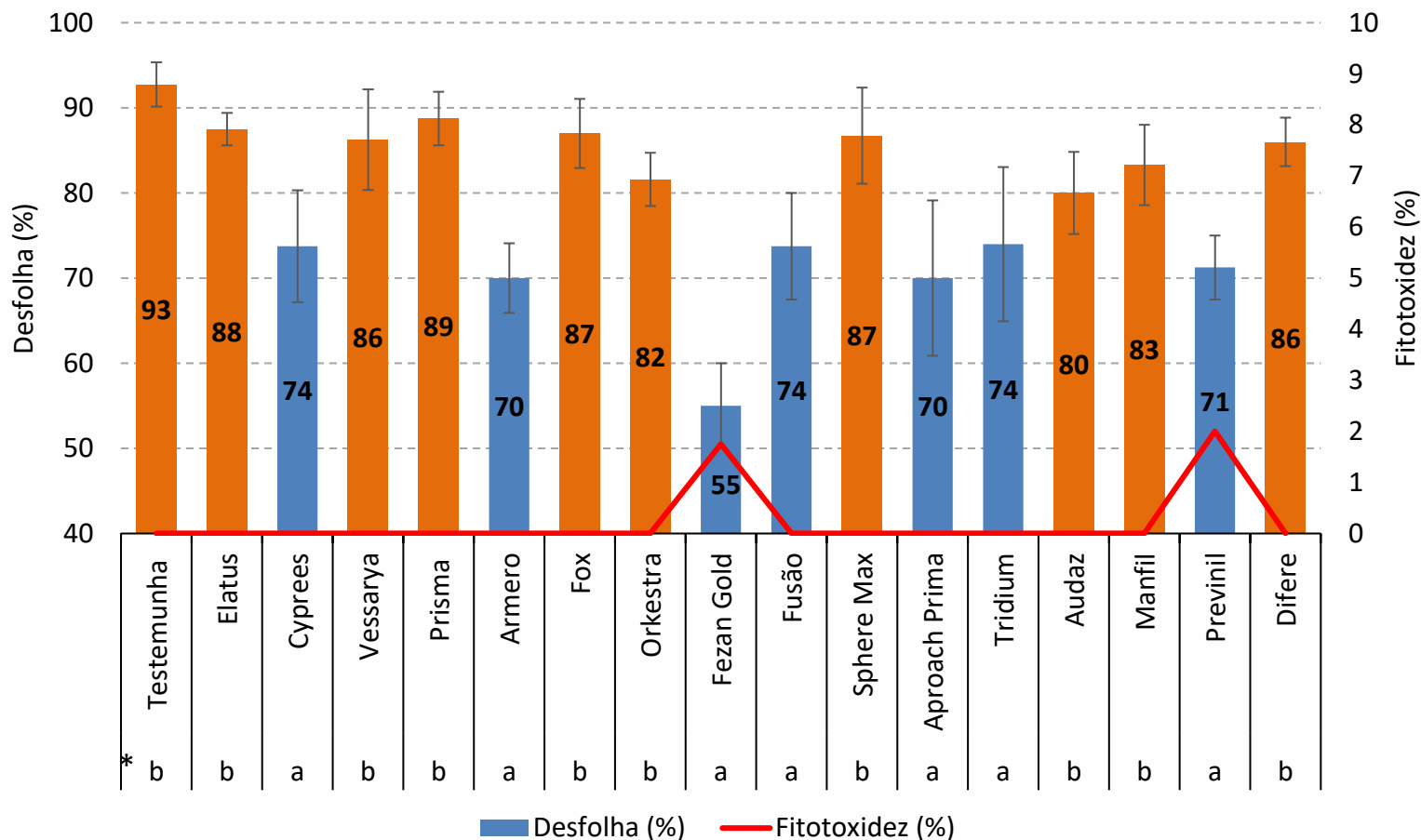


Previnil



Manfil

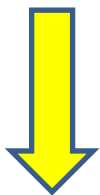
# RESULTADOS



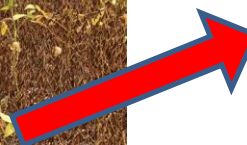
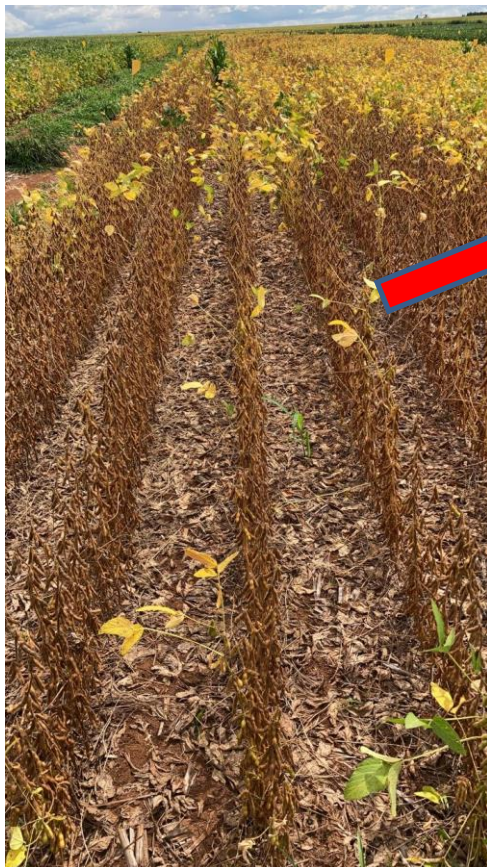
- \* Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott knott a 5% de probabilidade.
- ± Erro padrão da média

**Figura 2.** Porcentagem de desfolha (%) aos 103 dias após a semeadura, em função dos fungicida aplicados isoladamente nas duas últimas aplicações, na cultura da soja, cultivar CD 2728 IPRO.

## RESULTADOS

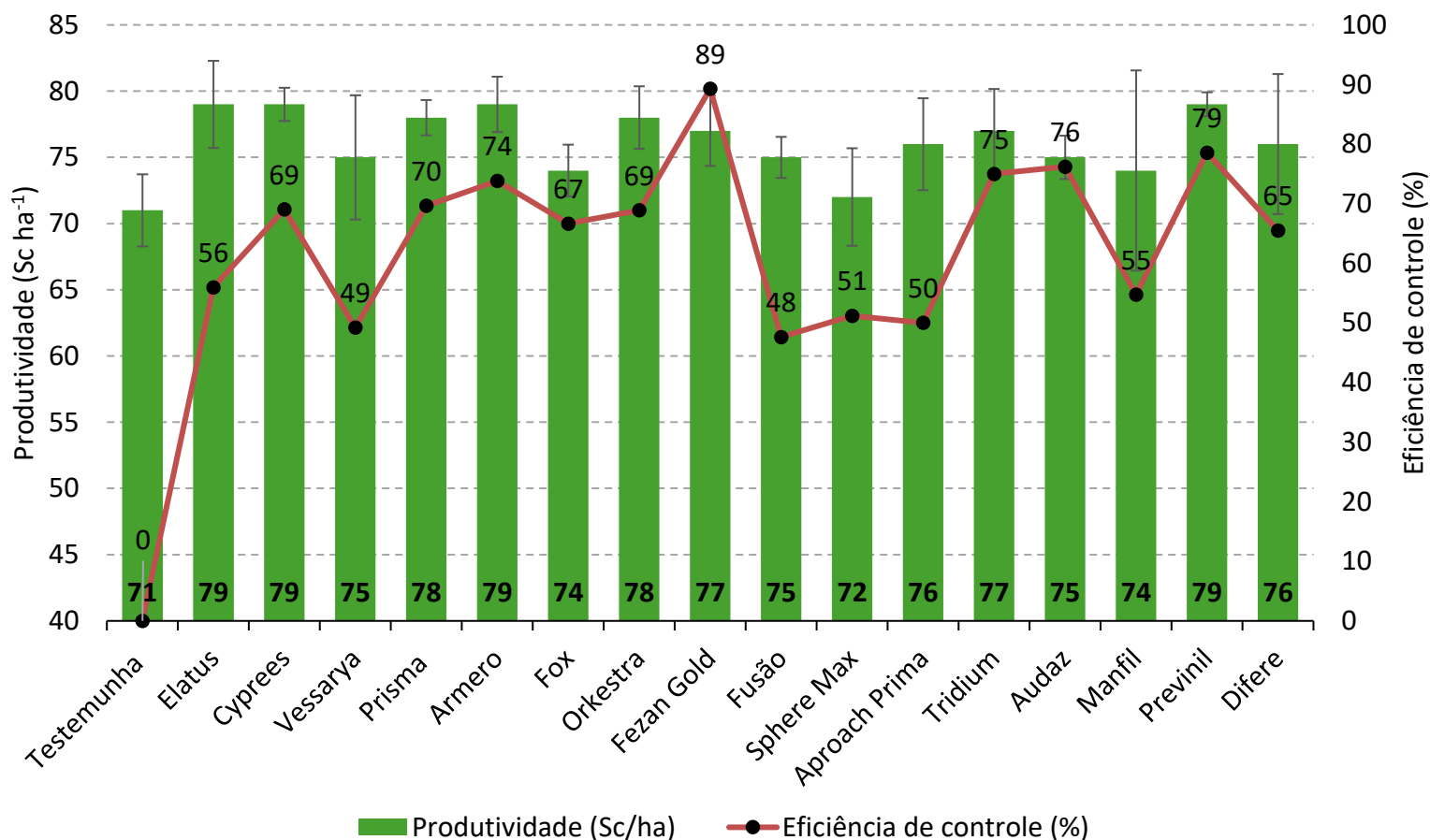


Fitotoxidez observada com as  
aplicações de Fezan Gold e  
Pevinil



Desfolha tratamento  
controle

# RESULTADOS



**Figura 3.** Produtividade (Sc ha<sup>-1</sup>) e eficiência de controle de *Cercosora kikuchii* (%) em função dos fungicidas aplicados isoladamente nas duas últimas aplicações, na cultura da soja cultivar CD 2728 IPRO.

# RELAÇÃO CUSTO X BENEFÍCIO

| Tratamentos   | Eficiência de controle (%) | Produtividade (sacas ha <sup>-1</sup> ) | A                        | B                                  | Ganho Líquido em sacos (A – B) |
|---------------|----------------------------|-----------------------------------------|--------------------------|------------------------------------|--------------------------------|
|               |                            |                                         | *Tratamento - Testemunha | ** Custo em sacos ha <sup>-1</sup> |                                |
| Testemunha    | 0                          | 71                                      | 0                        | -                                  | -                              |
| Elatus        | 56                         | 79                                      | 8                        | 2,10                               | 5,90                           |
| Cyprees       | 69                         | 79                                      | 8                        | 1,63                               | 6,37                           |
| Vessarya      | 49                         | 75                                      | 4                        | 2,02                               | 1,98                           |
| Prisma        | 70                         | 78                                      | 7                        | 1,57                               | 5,43                           |
| Armero        | 74                         | 79                                      | 8                        | 1,82                               | 6,18                           |
| Fox           | 67                         | 74                                      | 3                        | 2,50                               | 0,50                           |
| Orkestra      | 69                         | 78                                      | 7                        | 2,68                               | 4,32                           |
| Fezan Gold    | 89                         | 77                                      | 6                        | 2,76                               | 3,24                           |
| Fusão         | 48                         | 75                                      | 4                        | 1,88                               | 2,12                           |
| Sphere Max    | 51                         | 72                                      | 1                        | 1,75                               | -0,75                          |
| Aproach Prima | 50                         | 76                                      | 5                        | 1,94                               | 3,06                           |
| Tridium       | 75                         | 77                                      | 6                        | 2,54                               | 3,46                           |
| Audaz         | 76                         | 75                                      | 4                        | 3,26                               | 0,74                           |
| Manfil        | 55                         | 74                                      | 3                        | 1,69                               | 1,31                           |
| Previnil      | 79                         | 79                                      | 8                        | 1,99                               | 6,01                           |
| Difere        | 65                         | 76                                      | 5                        | 1,42                               | 3,58                           |

\* Diferença em sacos entre testemunha e tratamento.

\*\* Média do preço da saca de soja de duas safras.

## CONCLUSÕES

- Os fungicidas Fezan gold, Previnil, Audaz, Tridium, Armero, Orkestra, Prisma, Cyprees e Difere apresentaram maior eficiência de controle e menor severidade de *C. kichukii*.
- A aplicação dos produtos Fezan gold, Armero, Cyprees, Previnil, Tridium e Aproach prima, resultaram em menor desfolha.
- A produtividade foi superior em todos os tratamentos quando comparado com a testemunha, com acréscimo de 8 sacos para os fungicidas Elatus, Cyprees, Armero e Previnil, 7 sacos para Prisma e Orkestra e 6 sacos para Fezan gold e Tridium, entretanto não foi observado diferença estatística.
- Na relação entre **custo x benefício** o maior retorno econômico foi obtido na aplicação de Cypress (retorno de 6,3 sacos); Armero (6,2 sacos); Previnil (6 sacos); Elatus (5,9 sacos); Prisma (5,4).

# Eficiência de fungicidas isolados no controle de ferrugem asiática na cultura da soja

**IGA** Instituto Goiano  
de Agricultura



## METODOLOGIA

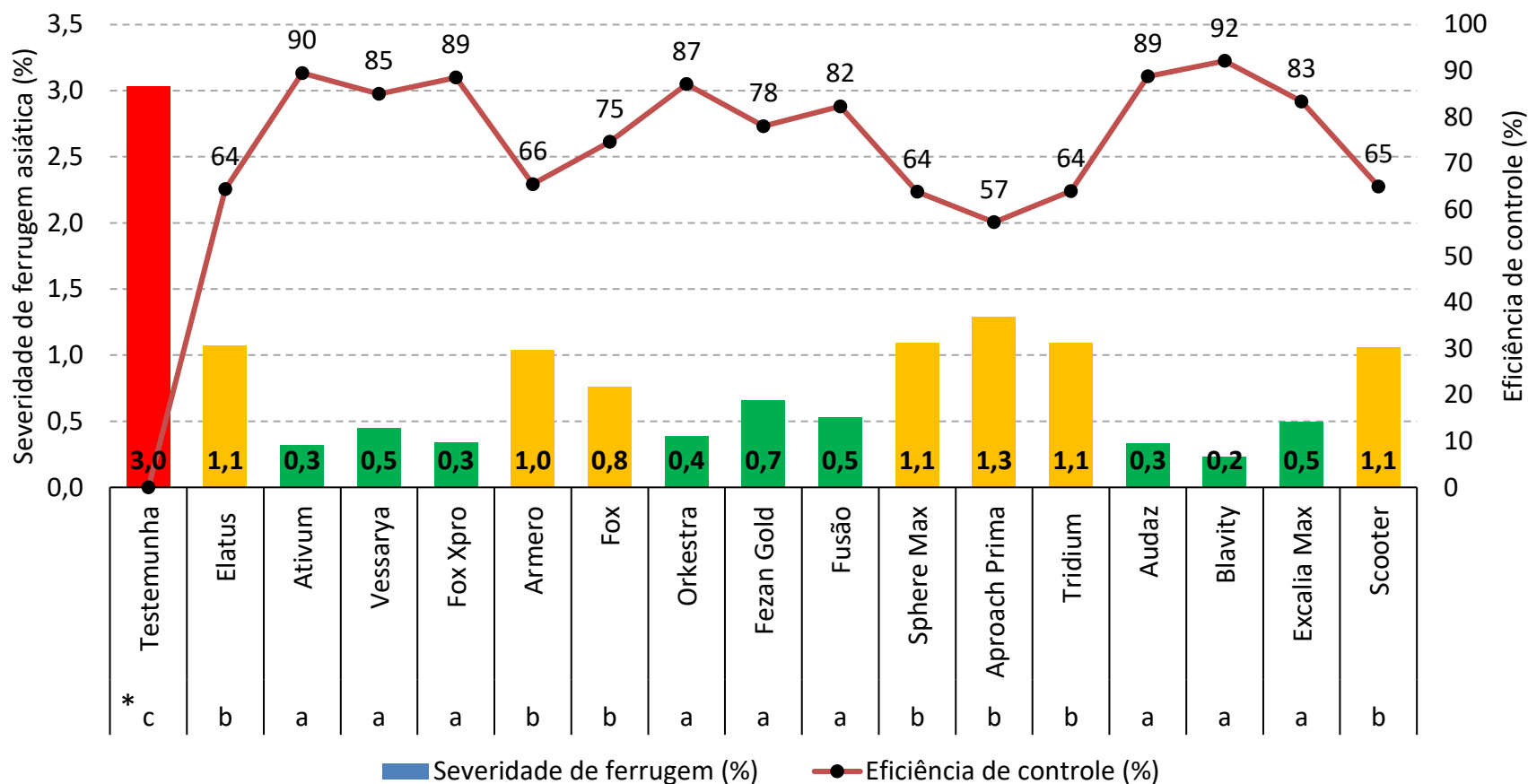
- **Objetivo:** Avaliar a eficiência de fungicidas aplicados de forma isolada no controle de ferrugem asiática (*Phakopsora pachyrhizi*) na cultura da soja
- **Safra:** 2020/2021      **Cultivar:** BMX BÔNUS IPRO
- **Data de semeadura:** 07/12/2021
- **Delineamento:** DBC (parcelas de 8m x 3,6 m – 6 linhas de soja espaçadas a 0,45m + 2 linhas de testemunha lateral)
- **Início das aplicações:** 26/01/2021 (45 DAE)
- **Número de aplicações:** 3 aplicações; (45 DAE (1) – 14 DAA1 (2) e 14 DAA2 (3))
- **Estádios Fenológicos das aplicações:** R<sub>1</sub> (1); R<sub>3</sub> (2); R<sub>5</sub> (3)
- **Avaliações:** Severidade de doença (%); fitotoxidez (%), desfolha (%), Eficiência de controle (%) (ABOOT, 1925) e produtividade (Sc ha<sup>-1</sup>) (13% b.u.)
- **Data colheita:** 05/04/2021 (Colheita mecanizada com colhedora de parcelas ALMACO)
- **Análise estatística:** Teste de comparação de médias de Scott Knott (p<0,05)

## Tratamentos

| Nº | Produtos*      | Ingrediente ativo                                                     | Dose<br>(L ou Kg<br>ha <sup>-1</sup> ) | Adjuvantes                             |
|----|----------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| 1  | Controle       | -                                                                     | -                                      |                                        |
| 2  | Elatus         | Azoxistrobina (300 g/Kg) + Benzovindiflupir (150 g/Kg)                | 0,2                                    | Ochima (0,25 L ha <sup>-1</sup> )      |
| 3  | Ativum         |                                                                       | 0,8                                    | Ochima (0,25 L ha <sup>-1</sup> )      |
| 4  | Vessarya       | Picoxistrobina (100 g/L) + Benzovindiflupir (50 g/L)                  | 0,6                                    | -                                      |
| 5  | Fox Xpro       | Protioconazol ( 175 g/l) + Trifloxistrobina (150 g/L)                 | 0,5                                    | Ochima (0,25 L ha <sup>-1</sup> )      |
| 6  | Armero         | Proticonazol (40 g/L) + Mancozeb (500 g/L)                            | 2,0                                    | Rumba (0,25 %)                         |
| 7  | Fox            | Protioconazol ( 175 g/l) + Trifloxistrobina (150 g/L)                 | 0,4                                    | Aureo (0,25 %)                         |
| 8  | Orkestra       | Piraclostrobina (333 g/L)+Fluxapiroxade (167 g/L)                     | 0,35                                   | Assist (0,5 L ha <sup>-1</sup> )       |
| 9  | Fezan Gold     | Tebuconazol (50 g/L) + Clorotalonil (450 g/L)                         | 2,5                                    | Agril super (0,05 L ha <sup>-1</sup> ) |
| 10 | Fusão          | Metominostrobin (110 g/L) + Tebuconazol (165 g/L)                     | 0,58                                   | Iharol Gold (0,25 %)                   |
| 11 | Sphere Max     | Trifloxistrobina ( 375 g/L) + Ciproconazol ( 160 g/L)                 | 0,2                                    | Aureo (0,25 %)                         |
| 12 | Approach Prima | Picoxistrobina (200 g/L) + Ciproconazol (80 g/L)                      | 0,3                                    | Quid Oil (0,2 L ha <sup>-1</sup> )     |
| 13 | Tridium        | Azoxistrobina (47 g/Kg) + Tebuconazol (56 g/Kg) + Mancozeb (597 g/Kg) | 2,0                                    | -                                      |
| 14 | Audaz          | Fluxapiroxade (50 g/L) + Oxicloreto de Cobre (420 g/L)                | 1,0                                    | Orix AD (0,25 %)                       |
| 15 | Blavity        | Fluxapiroxade (200 g/L) + Proticonazol (280 g/L)                      | 0,25                                   | -                                      |
| 16 | Excalia Max    | Impirfluxam (60 g/L) + Tebuconazol (200 g/L)                          | 0,5                                    | Agris (0,25 %)                         |
| 17 | Scooter        | Mancozeb (300 g/L) + oxicloreto de cobre (201,6)                      | 1,5                                    | -                                      |

- Produtos aplicados em 3 momentos (pré-fechamento, 14 DAA 1 e 14 DAA 2).

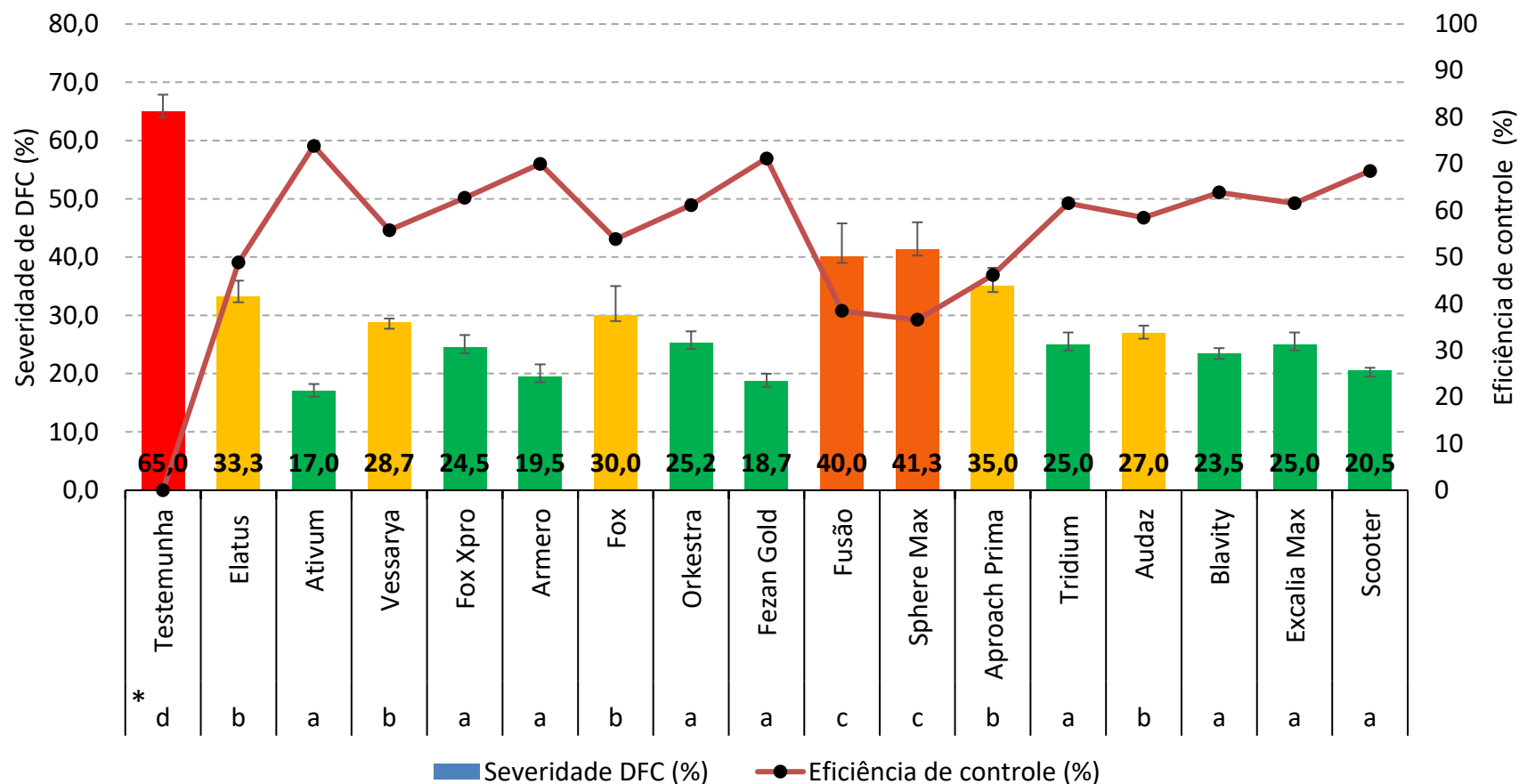
## RESULTADOS



- \*Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott knott a 5% de probabilidade.
- ± Erro padrão da média

**Figura 1.** Severidade eficiência de controle de Ferrugem asiática (*Phakopsora pachyrhizi*) (%) em função dos fungicidas aplicados isolados na cultura da soja.

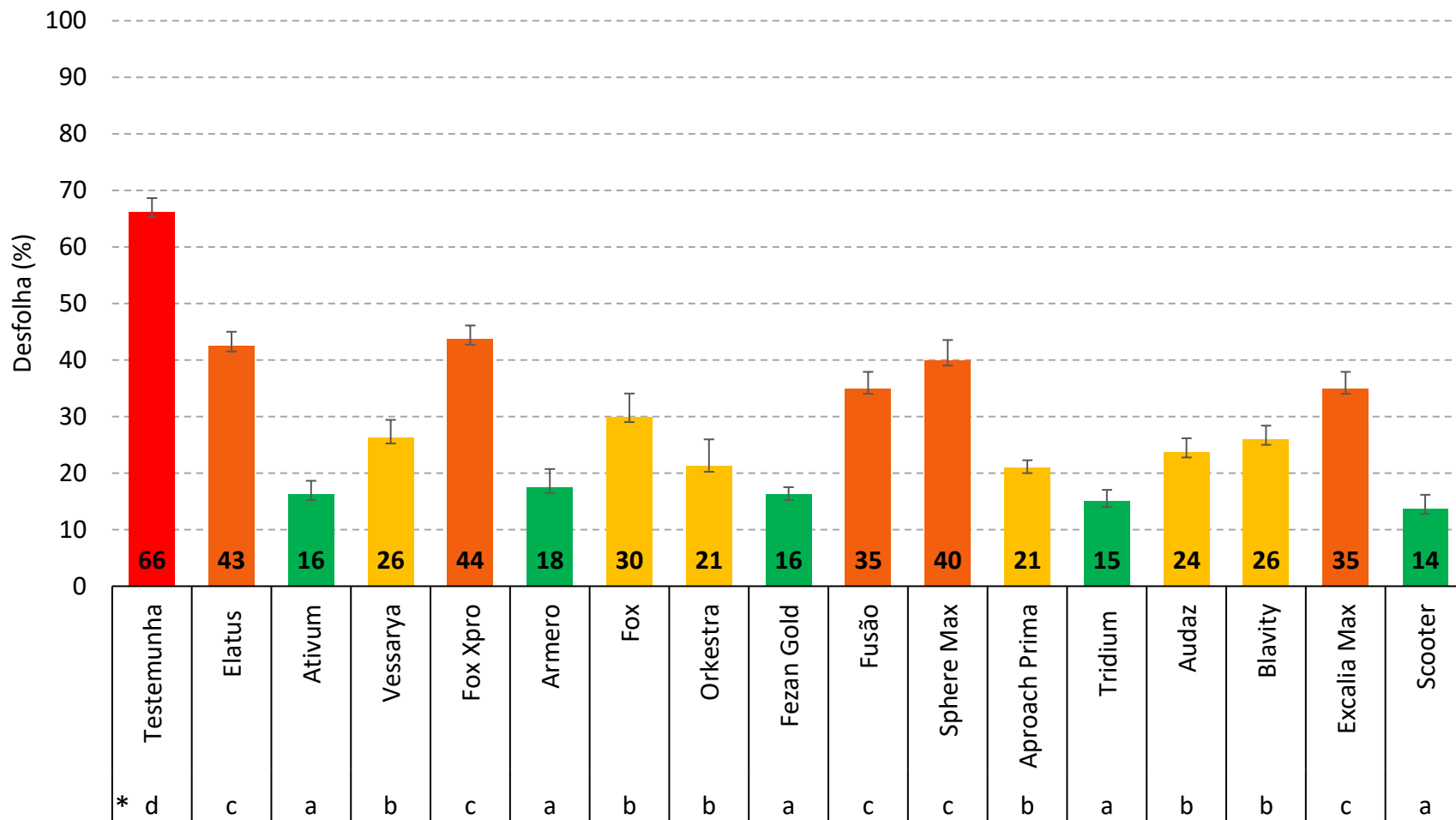
# RESULTADOS



- \*Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott knott a 5% de probabilidade.
- ± Erro padrão da média

**Figura 3.** Severidade eficiência de controle de Doenças de final de ciclo (DFC) em função dos fungicidas aplicados isolados na cultura da soja.

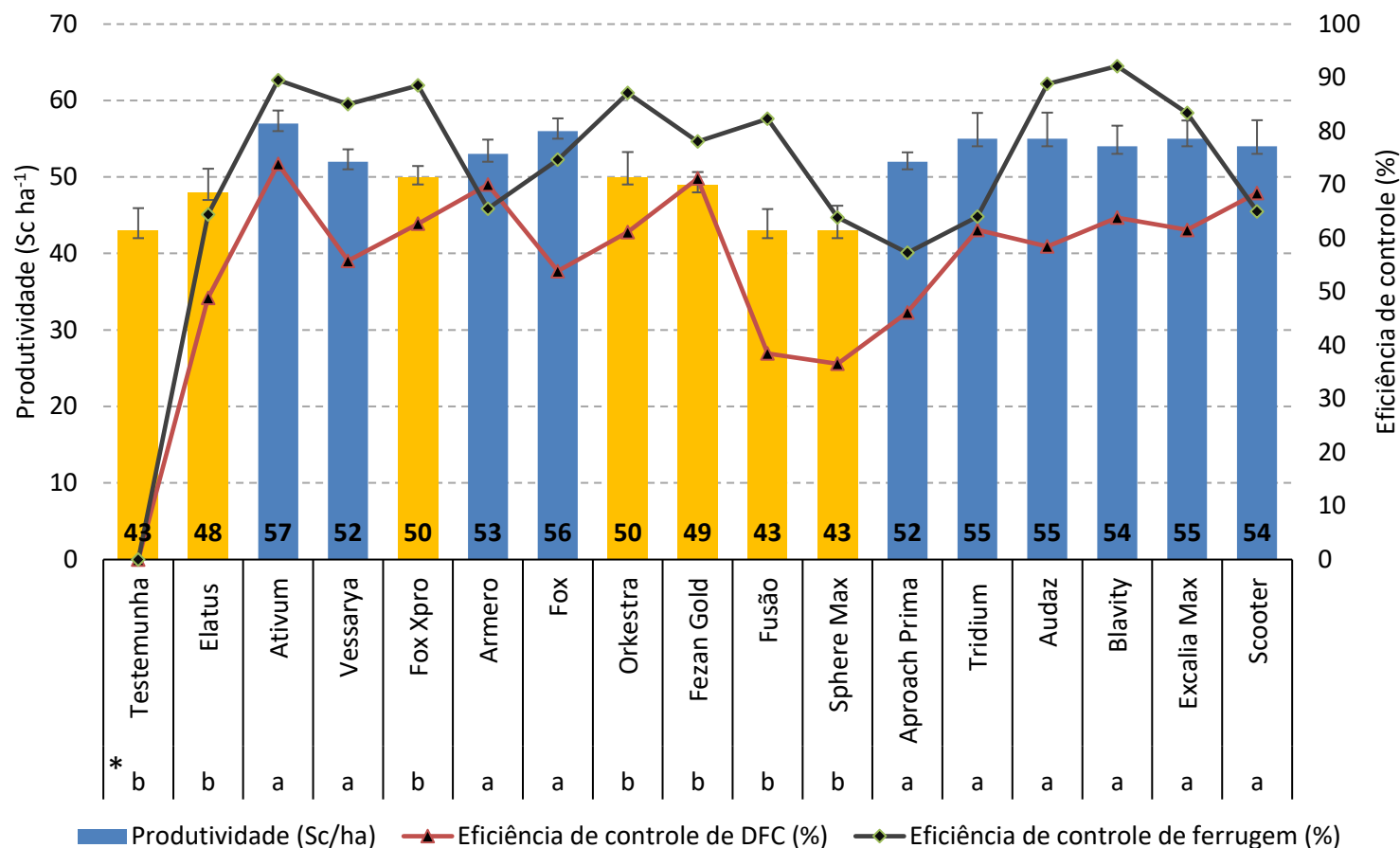
# RESULTADOS



- \*Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott knott a 5% de probabilidade.
- $\pm$  Erro padrão da média
- Não foi observado fitotoxidez

**Figura 4.** Porcentagem de desfolha (%) aos 107 dias após a semeadura, em função dos fungicida aplicados isoladamente, na cultura da soja, cultivar BMX BÔNUS IPRO.

# RESULTADOS



- \*Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott knott a 5% de probabilidade.
- ± Erro padrão da média

**Figura 5.** Produtividade (Sc ha<sup>-1</sup>) e eficiência de controle de Ferrugem asiática e DFC (%), em função dos fungicidas aplicados isoladamente, na cultura da soja, cultivar BMX BÔNUS IPRO.

## CONCLUSÕES

- A menor severidade de ferrugem foi obtida com os produtos:  
Blavity, Audaz, Ativum, Fox Xpro, Orkestra, Vessarya, Fusão, Excalia max, Fezan gold
- A menor severidade de Doença de final de ciclo (DFC) foi com a aplicação de:  
Ativum, Fezan gold, Armero, Blavity, Fox xpro, Tridium, Excalia max e Orkestra
- As menores desfolhas foram observadas com:  
Scooter, Tridium, Ativum, Fezan e Armero
- As produtividades foram superiores nos tratamentos que receberam a aplicação de:
  1. Ativum (57 sacos)
  2. Fox (56 sacos)
  3. Tridium, Audaz e Excalia max ( 55 sacos)
  4. Blavity (54 sacos)
- ✓ Os tratamentos com Fusão e Sphere Max, apresentaram a menor eficiência de controle e maior severidade de doença de DFC e ferrugem asiática.

# Performance de fungicidas multissítio no controle de doenças da soja

IGA Instituto Goiano de Agricultura



Sem multissítio



1º com mancozebe



3 aplicações com mancozebe



3 aplicações de clorotalonil

# METODOLOGIA

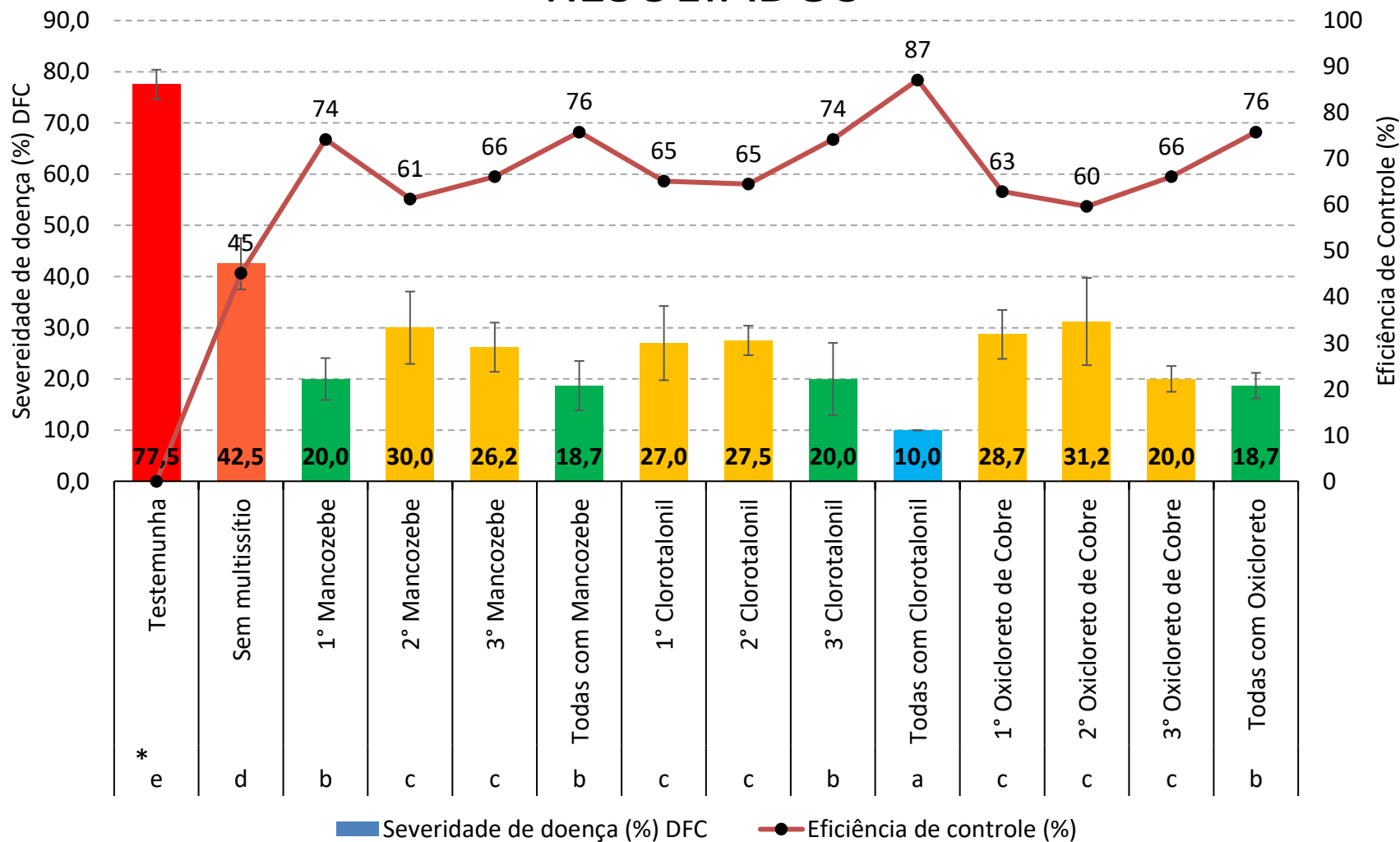
- **Objetivo:** Avaliar a eficiência de produtos multissítios aplicados em diferentes momentos como fungicida parceiro.
- **Safra:** 2020/2021      **Cultivar:** BMX BÔNUS IPRO
- **Data de semeadura:** 07/12/2021
- **Delineamento:** DBC (parcelas de 6m x 3,6 m – 6 linhas de soja espaçadas a 0,45m + 2 linhas de testemunha lateral)
- **Início das aplicações:** 25/01/2021 (45 DAE)
- **Número de aplicações:** 3 aplicações; (44 DAE (1) – 14 DAA1 (2) e 14 DAA2 (3))
- **Estádios Fenológicos das aplicações:** R<sub>1</sub> (1); R<sub>3</sub> (2); R<sub>5</sub> (3)
- **Avaliações:** Severidade de doença (%); fitotoxidez (%), desfolha (%), Eficiência de controle (%) (ABOOT, 1925), Área Abaixo da Curva de Progresso da doenças (AACPD) (Campbell & Mendel, 1999) e produtividade (Sc ha<sup>-1</sup>) (13% b.u.).
- **Data colheita:** 02/04/2021 (Colheita mecanizada com colhedora de parcelas ALMACO)
- **Análise estatística:** Teste de comparação de médias de Scott Knott (p<0,05)

## ➤ TRATAMENTOS

| Nº | 1ª Aplicação (Pré-fechamento – 40 DAE) (1)                                                                   | 2ª Aplicação (14 DAA*1)                                                                   | 3ª Aplicação (14 DAA2)                                                                              |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Controle                                                                                                     |                                                                                           |                                                                                                     |
| 2  | Orkestra (0,35 L ha <sup>-1</sup> )                                                                          | Fox (0,4 L ha <sup>-1</sup> )                                                             | Aproach Prima (0,3 L ha <sup>-1</sup> )                                                             |
| 3  | Orkestra (0,35 L ha <sup>-1</sup> ) +<br><b>Mancozebe</b> <sup>1</sup> (1,125 Kg ha <sup>-1</sup> )          | Fox (0,4 L ha <sup>-1</sup> )                                                             | Aproach Prima (0,3 L ha <sup>-1</sup> )                                                             |
| 4  | Orkestra (0,35 L ha <sup>-1</sup> )                                                                          | Fox (0,4 L ha <sup>-1</sup> )<br>+ <b>Mancozebe</b> (1,125 Kg ha <sup>-1</sup> )          | Aproach Prima (0,3 L ha <sup>-1</sup> )                                                             |
| 5  | Orkestra (0,35 L ha <sup>-1</sup> )                                                                          | Fox (0,4 L ha <sup>-1</sup> )                                                             | Aproach Prima (0,3 L ha <sup>-1</sup> )<br>+ <b>Mancozebe</b> (1,125 Kg ha <sup>-1</sup> )          |
| 6  | Orkestra (0,35 L ha <sup>-1</sup> ) +<br><b>Mancozebe</b> (1,125 Kg ha <sup>-1</sup> )                       | Fox (0,4 L ha <sup>-1</sup> )<br>+ <b>Mancozebe</b> (1,125 Kg ha <sup>-1</sup> )          | Aproach Prima (0,3 L ha <sup>-1</sup> )<br>+ <b>Mancozebe</b> (1,125 Kg ha <sup>-1</sup> )          |
| 7  | Orkestra (0,35 L ha <sup>-1</sup> ) +<br><b>Clorotalonil</b> <sup>2</sup> (1,080 L ha <sup>-1</sup> )        | Fox                                                                                       | Aproach Prima (0,3 L ha <sup>-1</sup> )                                                             |
| 8  | Orkestra (0,35 L ha <sup>-1</sup> )                                                                          | Fox (0,4 L ha <sup>-1</sup> )<br>+ <b>Clorotalonil</b> (1,080 L ha <sup>-1</sup> )        | Aproach Prima (0,3 L ha <sup>-1</sup> )                                                             |
| 9  | Orkestra (0,35 L ha <sup>-1</sup> )                                                                          | Fox (0,4 L ha <sup>-1</sup> )                                                             | Aproach Prima (0,3 L ha <sup>-1</sup> )<br>+ <b>Clorotalonil</b> (1,080 L ha <sup>-1</sup> )        |
| 10 | Orkestra (0,35 L ha <sup>-1</sup> ) +<br><b>Clorotalonil</b> (1,080 L ha <sup>-1</sup> )                     | Fox (0,4 L ha <sup>-1</sup> )<br>+ <b>Clorotalonil</b> (1,080 L ha <sup>-1</sup> )        | Aproach Prima (0,3 L ha <sup>-1</sup> )<br>+ <b>Clorotalonil</b> (1,080 L ha <sup>-1</sup> )        |
| 11 | Orkestra (0,35 L ha <sup>-1</sup> ) +<br><b>Oxicloreto de cobre</b> <sup>3</sup> (0,294 L ha <sup>-1</sup> ) | Fox (0,4 L ha <sup>-1</sup> )                                                             | Aproach Prima (0,3 L ha <sup>-1</sup> )                                                             |
| 12 | Orkestra (0,35 L ha <sup>-1</sup> )                                                                          | Fox (0,4 L ha <sup>-1</sup> )<br>+ <b>Oxicloreto de cobre</b> (0,294 L ha <sup>-1</sup> ) | Aproach Prima (0,3 L ha <sup>-1</sup> )                                                             |
| 13 | Orkestra (0,35 L ha <sup>-1</sup> )                                                                          | Fox (0,4 L ha <sup>-1</sup> )                                                             | Aproach Prima (0,3 L ha <sup>-1</sup> )<br>+ <b>Oxicloreto de cobre</b> (0,294 L ha <sup>-1</sup> ) |
| 14 | Orkestra (0,35 L ha <sup>-1</sup> )<br>+ <b>Oxicloreto de cobre</b> (0,294 L ha <sup>-1</sup> )              | Fox (0,4 L ha <sup>-1</sup> )<br>+ <b>Oxicloreto de cobre</b> (0,294 L ha <sup>-1</sup> ) | Aproach Prima (0,3 L ha <sup>-1</sup> )<br>+ <b>Oxicloreto de cobre</b> (0,294 L ha <sup>-1</sup> ) |

<sup>1</sup> Produto comercial – Unizeb Gold (1,5 Kg ha<sup>-1</sup>); <sup>2</sup> Produto comercial – Previnil (1,5 L ha<sup>-1</sup>); <sup>3</sup> Produto comercial – Difere (0,5 L ha<sup>-1</sup>).

## RESULTADOS



- \*Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott knott a 5% de probabilidade.
- ± Erro padrão da média
- Todos os tratamentos (exceto testemunha) receberam a aplicação de **Orkestra** (1º) + **Fox** (2º) + **Approach prima** (3º)

**Figura 1.** Severidade e eficiência de controle de doenças de final de ciclo (%) em função da aplicação dos fungicidas multissítios em diferentes momentos, como parceiro, na cultura da soja.



S/ multissítio



Controle



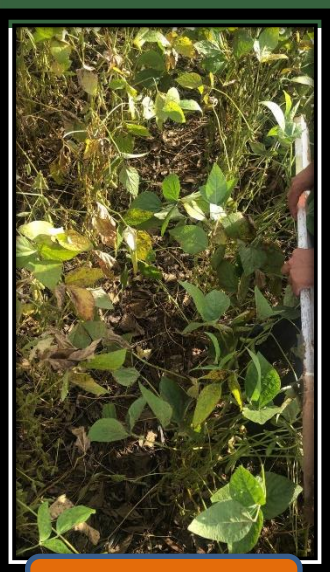
Todas de Clorotalonil



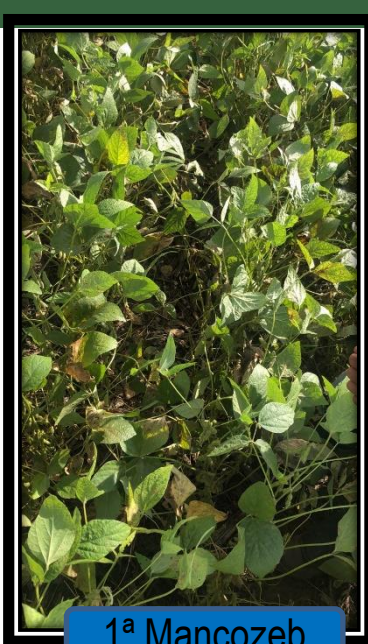
Todas de Mancozeb



Todas de Oxi. cobre



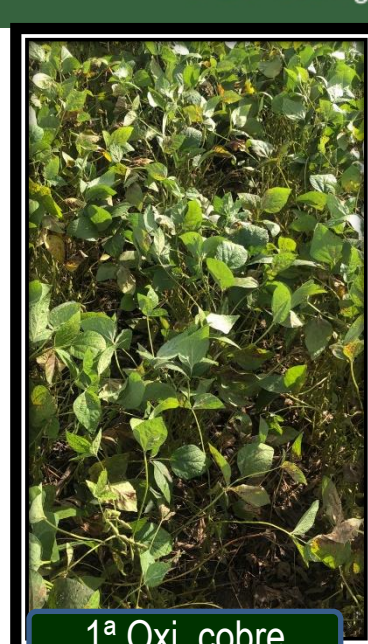
S/ multissítio



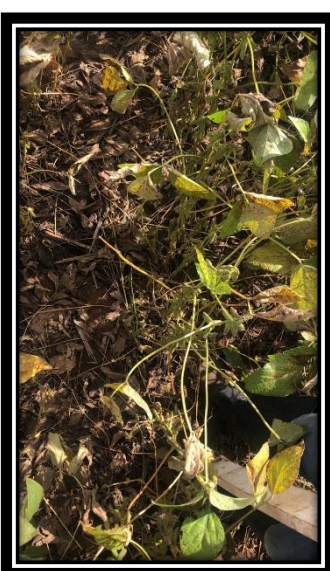
1ª Mancozeb



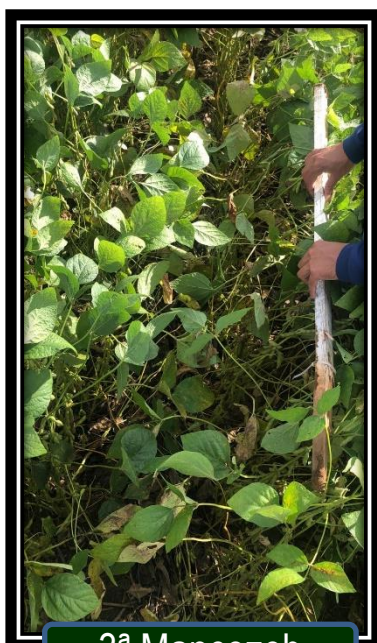
1ª Clorotalonil



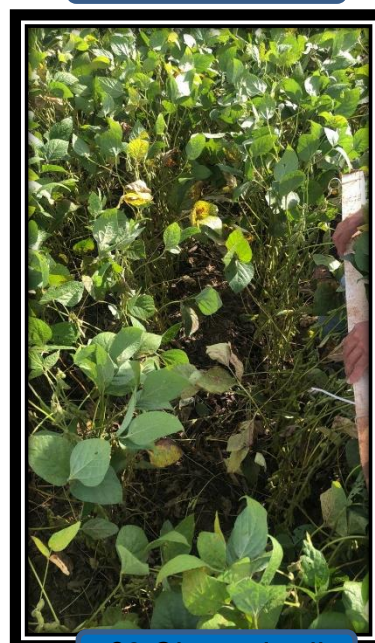
1ª Oxi. cobre



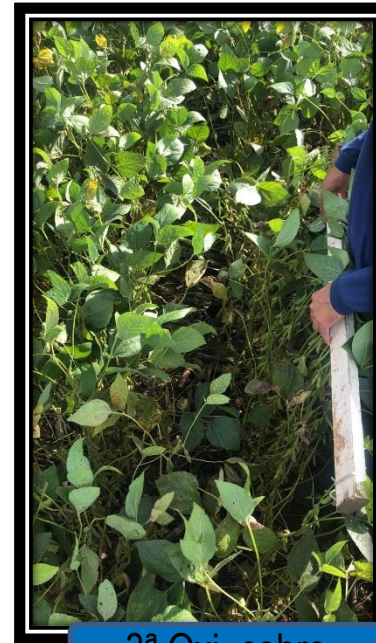
Controle



3ª Mancozeb

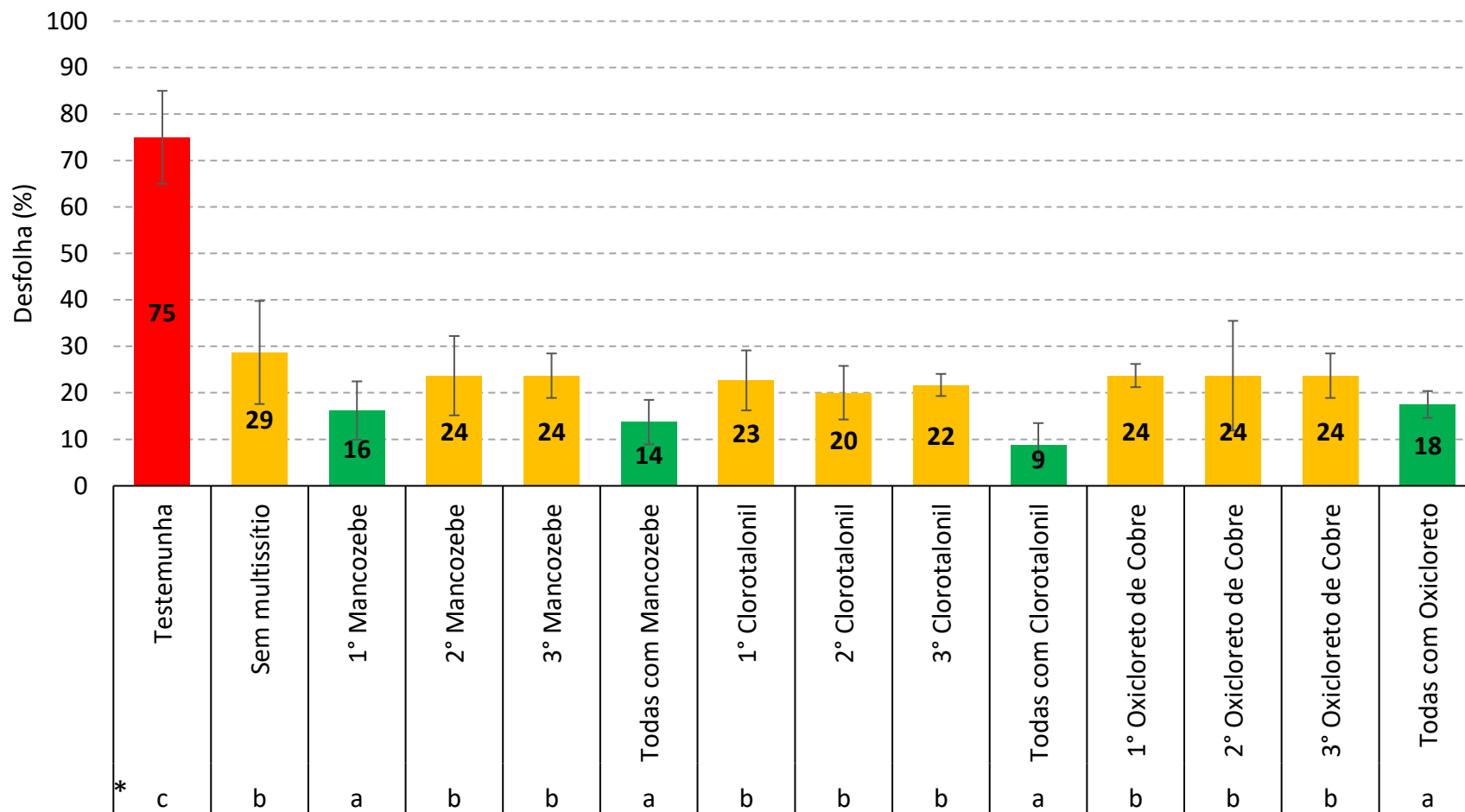


3ª Clorotalonil



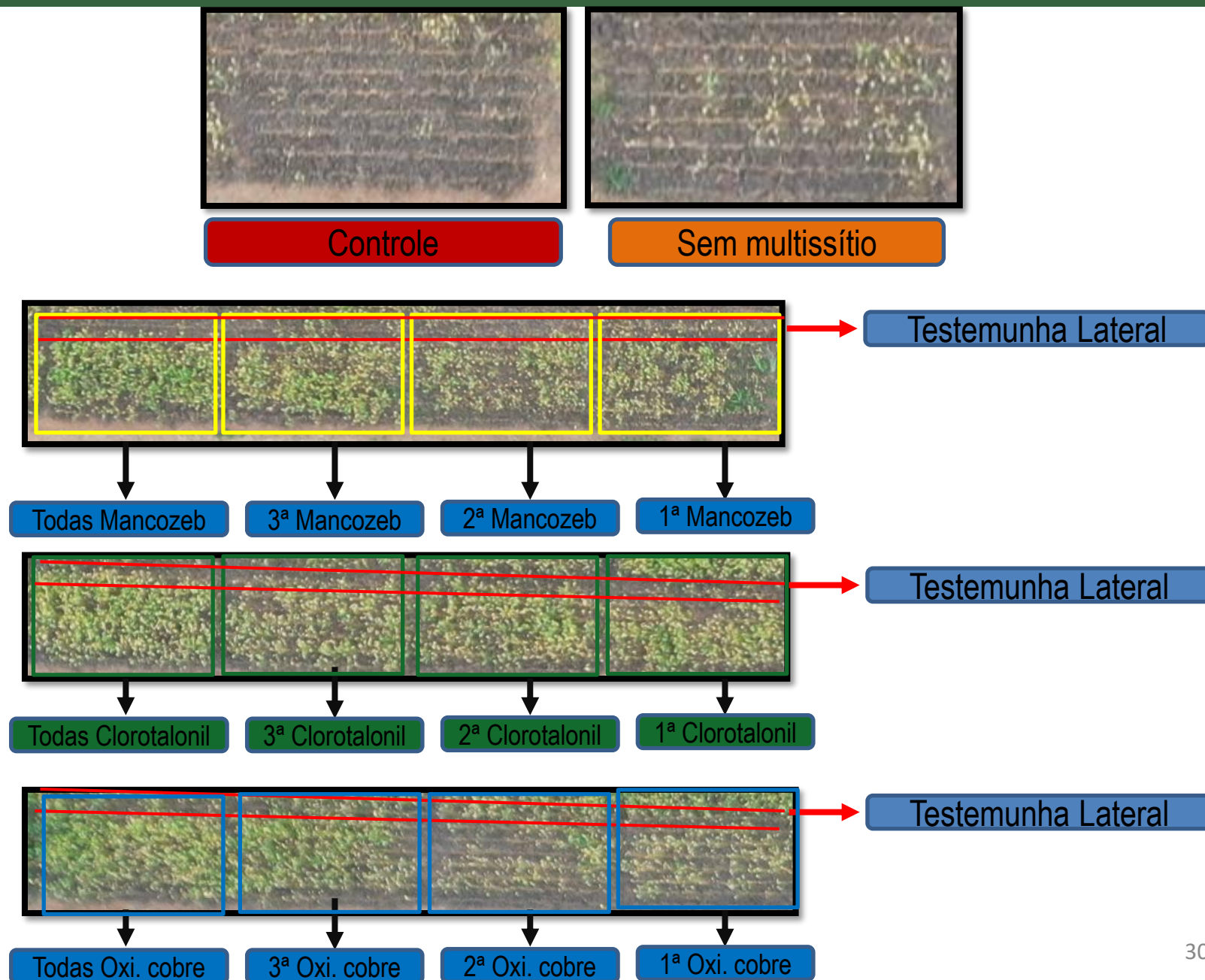
3ª Oxi. cobre

# RESULTADOS

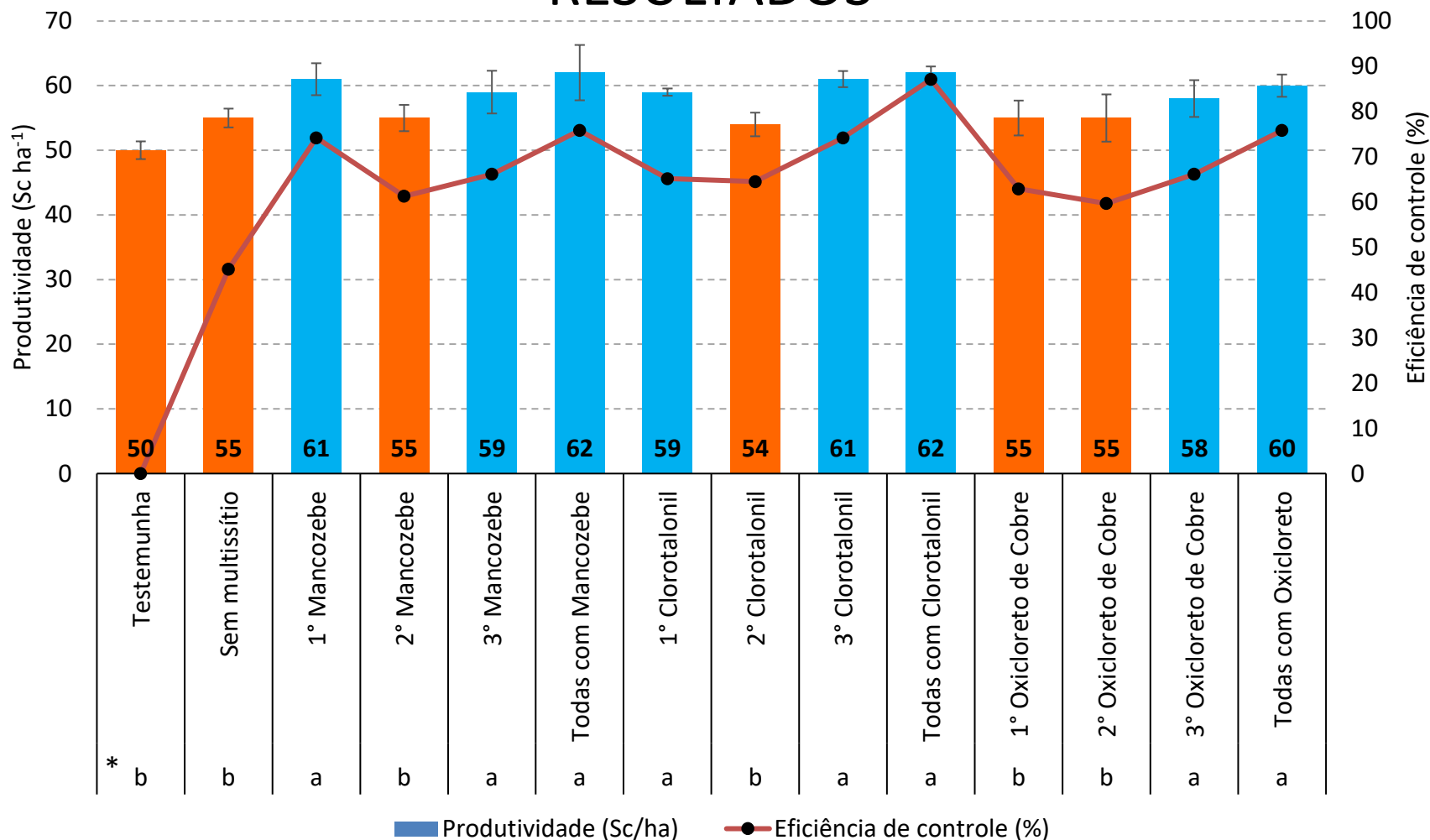


- \*Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott knott a 5% de probabilidade.
- ± Erro padrão da média
- Todos os tratamentos (exceto testemunha) receberam a aplicação de **Orkestra** (1°) + **Fox** (2°) + **Approach prima** (3°)
- Não foi observada fitotoxidez

**Figura 2.** Porcentagem de desfolha (%) de soja cultivar BMX BÔNUS IPRO, aos 100 dias após a semeadura em função da aplicação dos fungicidas multissítios em diferentes momentos, como parceiro, na cultura da soja.



## RESULTADOS



\* Médias seguidas pelas mesmas letras e cores não diferem estatisticamente pelo teste de Scott knott a 5% de probabilidade.

± Erro padrão da média

- Todos os tratamentos (exceto testemunha) receberam a aplicação de **Orkestra** (1°) + **Fox** (2°) + **Aproach prima** (3°)

**Figura 3.** Produtividade (Sc/ha) de soja, cultivar BMX BÔNUS IPRO, e eficiência de controle de DFC (%) em função da aplicação dos fungicidas multissítios em diferentes momentos, como parceiro.

# RELAÇÃO CUSTO X BENEFÍCIO

| Tratamentos            | Eficiência de controle | Produtividade<br>sacas ha <sup>-1</sup> | A                          | B                                  | Ganho Líquido<br>(A – B) |
|------------------------|------------------------|-----------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|
|                        |                        |                                         | Tratamento -<br>Testemunha | Custo em<br>sacos ha <sup>-1</sup> |                          |
| Testemunha             | 0                      | 50                                      |                            | -                                  | -                        |
| Sem multissítio        | 45                     | 55                                      | 5                          | 1,94                               | 3,06                     |
| 1° Mancozebe           | 74                     | 61                                      | 11                         | 2,17                               | 8,83                     |
| 2° Mancozebe           | 61                     | 55                                      | 5                          | 2,17                               | 2,83                     |
| 3° Mancozebe           | 66                     | 59                                      | 9                          | 2,17                               | 6,83                     |
| Todas com Mancozebe    | 76                     | 62                                      | 12                         | 2,64                               | 9,36                     |
| 1° Clorotalonil        | 65                     | 59                                      | 9                          | 2,39                               | 6,61                     |
| 2° Clorotalonil        | 65                     | 54                                      | 4                          | 2,1                                | 1,9                      |
| 3° Clorotalonil        | 74                     | 61                                      | 11                         | 2,39                               | 8,61                     |
| Todas com Clorotalonil | 87                     | 62                                      | 12                         | 3,01                               | 8,99                     |
| 1° Oxicleto de Cobre   | 63                     | 55                                      | 5                          | 2,1                                | 2,9                      |
| 2° Oxicleto de Cobre   | 60                     | 55                                      | 5                          | 2,1                                | 2,9                      |
| 3° Oxicleto de Cobre   | 66                     | 58                                      | 8                          | 2,1                                | 5,9                      |
| Todas com Oxicleto     | 76                     | 60                                      | 10                         | 2,44                               | 7,56                     |

\* Diferença em sacos entre testemunha e tratamento.

\*\* Média do preço da saca de soja de duas safras.

## CONCLUSÕES

- Todos os tratamentos com multissítio apresentaram menor severidade de doença quando comparado com a aplicação sem multissítio.
- Ao optar por apenas **uma aplicação de multissítio** a menor severidade de doença e maior eficiência de controle foi para **mancozebe na 1ª aplicação** e **clorotalonil na 3ª aplicação**.
- Os tratamentos que receberam **multissítio nas 3 aplicações** apresentaram menor severidade de doença quando comparados a apenas 1 aplicação, com destaque para o clorotalonil, que diferiu estatisticamente dos demais.
- A menor severidade de doença refletiu em menor desfolha para os mesmos tratamentos, proporcionando maiores produtividades, sendo eles:
  1. Todas com mancozebe: 62 sacos
  2. Todas com clorotalonil: 62 sacos
  3. 1º de mancozebe: 61 sacos
  4. 3º de clorotalonil: 61 sacos
  5. Todas com Oxicloreto de cobre: 60 sacos
- A análise de **custo x retorno econômico** demonstrou que a aplicação de multissítio nas 3 aplicações é viável economicamente. Todas com mancozebe (lucro líquido de 9,3 sacos), todas com clorotalonil (lucro de 8,9 sacos), seguido da 1ª com mancozebe (8,8 sacos) e 3ª de clorotalonil (8,6 sacos).

# Momento de aplicação de fungicidas em soja ciclo tardio

IGA Instituto Goiano de Agricultura



## METODOLOGIA

- **Objetivo:** Avaliar o incremento na produtividade e na eficiência de controle de doenças, em função do número de aplicações de fungicidas na cultura da soja
- **Safra:** 2020/2021      **Cultivar:** BMX BÔNUS IPRO
- **Data de semeadura:** 13/11/2021
- **Delineamento:** DBC (parcelas de 8m x 3,6 m – 6 linhas de soja espaçadas a 0,45m + 2 linhas de testemunha lateral)
- **Início das aplicações:** 21/12/2021 (45 DAE)
- **Número de aplicações:** 5 aplicações, conforme os tratamentos; (33 DAE (1); 43 DAE (2) – 14 DAA2 (3), 14 DAA3 (4) E 14 DAA4 (5))
- **Estádios Fenológicos das aplicações:** V<sub>5</sub> (1); R<sub>1</sub> (2); R<sub>3</sub> (3); R<sub>5</sub> (4); R<sub>6</sub> (5)
- **Avaliações:** Severidade de doença (%); fitotoxidez (%), desfolha (%), Eficiência de controle (%) (ABOOT, 1925) e produtividade (Sc ha<sup>-1</sup>) (13% b.u.)
- **Data colheita:** 18/03/2021 (Colheita mecanizada com colhedora de parcelas ALMACO)
- **Análise estatística:** Teste de comparação de médias Tukey (p<0,05)

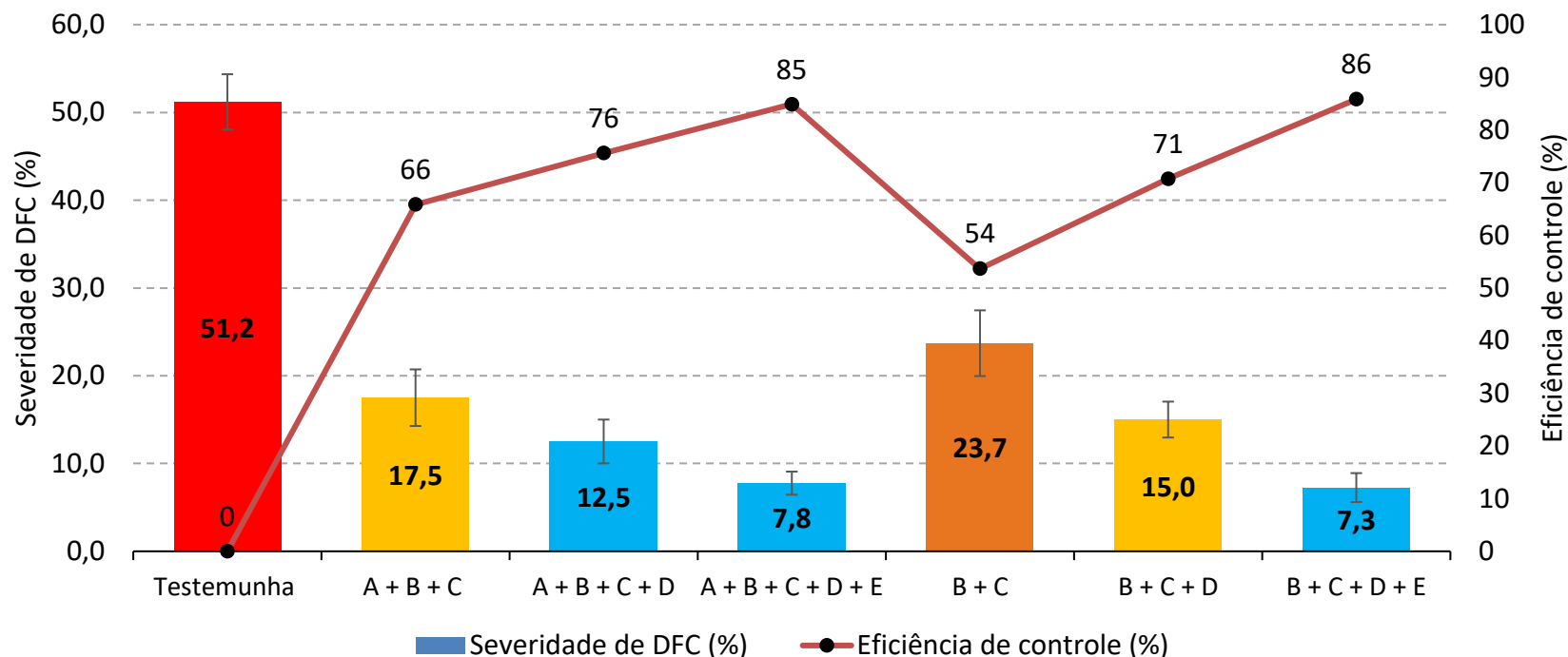
## ➤ Tratamentos

| Tratamentos | <u>A</u> - 1ª Aplicação (33 DAE*, V <sub>5</sub> ) | <u>B</u> - 2ª Aplicação (43 DAE, R <sub>1</sub> ) | <u>C</u> - 3ª Aplicação (57 DAE, R <sub>3</sub> ) | <u>D</u> - 4ª Aplicação (71 DAE, R <sub>5</sub> ) | <u>E</u> - 5ª Aplicação (85 DAE, R <sub>6</sub> ) |
|-------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1           | Controle                                           |                                                   |                                                   |                                                   |                                                   |
| 2           | Score Flexi (0,15**) + Ochima (0,25)               | Fusão (0,58) + Iharol (0,25%)                     | Orkestra (0,35) + Previnil (1) + Assist (0,5)     | -                                                 | -                                                 |
| 3           | Score Flexi (0,15) + Ochima (0,25)                 | Fusão (0,58) + Iharol (0,25%)                     | Orkestra (0,35) + Previnil (1) + Assist (0,5)     | Aproach Prima (0,3) + Ochima (0,25)               | -                                                 |
| 4           | Score Flexi (0,15) + Ochima (0,25)                 | Fusão (0,58) + Iharol (0,25%)                     | Orkestra (0,35) + Previnil (1) + Assist (0,5)     | Trizman (2,0) + Quid oil (0,2)                    | Aproach Prima (0,3) + Ochima (0,25)               |
| 5           | -                                                  | Fusão (0,58) + Iharol (0,25%)                     | Orkestra (0,35) + Previnil (1) + Assist (0,5)     | -                                                 | -                                                 |
| 6           | -                                                  | Fusão (0,58) + Iharol (0,25%)                     | Orkestra (0,35) + Previnil (1) + Assist (0,5)     | Aproach Prima (0,3) + Ochima (0,25)               | -                                                 |
| 7           | -                                                  | Fusão (0,58) + Iharol (0,25%)                     | Orkestra (0,35) + Previnil (1) + Assist (0,5)     | Trizman (2,0) + Quid oil (0,2)                    | Aproach Prima (0,3) + Ochima (0,25)               |

\* Dias após a emergência; \*\* Dose em L ou Kg ha<sup>-1</sup>

| Produto       | Ingrediente ativo                                                     |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Score Flexi   | Difenoconazol (250 g/L) + Propiconazol (250 g/L)                      |
| Fusão         | Metominostrobin (110 g/L) + Tebuconazol (165 g/L)                     |
| Orkestra      | Piraclostrobina (333 g/L) + Fluxapiroxade (167 g/L)                   |
| Aproach prima | Picoxistrobin (200 g/L) + Ciproconazole (80 g/L)                      |
| Trizman       | Azoxistrobin (45 g/L) + Mancozebe (675 g/kg) + Ciproconazol (30 g/kg) |
| Previnil      | Clorotalonil (720 g/L)                                                |

# RESULTADOS



- \*Médias seguidas pelas mesmas cores não diferem estatisticamente pelo teste de Scott knott a 5% de probabilidade.
- ± Erro padrão da média

**Figura 1.** Severidade e eficiência de controle de doenças de final de ciclo (DFC) (%) em função da aplicação dos fungicidas em diferentes momentos na cultura da soja.

| Tratamentos | A - (33 DAE*, V <sub>5</sub> ) | B - (43 DAE, R <sub>1</sub> ) | C - (57 DAE, R <sub>3</sub> )  | D - (71 DAE, R <sub>5</sub> ) | E (85 DAE, R <sub>6</sub> ) |
|-------------|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| 1           | Controle                       |                               |                                |                               |                             |
| 2           | Score Flexi (0,15)             | Fusão (0,58)                  | Orkestra (0,35) + Previnil (1) | -                             | -                           |
| 3           | Score Flexi (0,15)             | Fusão (0,58)                  | Orkestra (0,35) + Previnil (1) | Aproach Prima (0,3)           | -                           |
| 4           | Score Flexi (0,15)             | Fusão (0,58)                  | Orkestra (0,35) + Previnil (1) | Trizman (2,0)                 | Aproach Prima (0,3)         |
| 5           | -                              | Fusão (0,58)                  | Orkestra (0,35) + Previnil (1) | -                             | -                           |
| 6           | -                              | Fusão (0,58)                  | Orkestra (0,35) + Previnil (1) | Aproach Prima (0,3)           | -                           |
| 7           | -                              | Fusão (0,58)                  | Orkestra (0,35) + Previnil (1) | Trizman (2,0)                 | Aproach Prima (0,3)         |

## RESULTADOS

Momento da realização da aplicação B, no pré-fechamento de linhas (43 DAE)



Quando realizado aplicação no  
vegetativo (33 DAE)



Quando não realizado aplicação no  
vegetativo (33 DAE)

## RESULTADOS

Momento da realização da aplicação C, aos 28 dias após a aplicação no pré-fechamento de linhas (B) (43 DAE)



Controle



Quando realizado aplicação no  
vegetativo (33 DAE)



Quando não realizado aplicação no  
vegetativo (33 DAE)

# RESULTADOS

Momento da realização da aplicação D, aos 14 dias após a aplicação no pré-fechamento de linhas (B) (43 DAE)



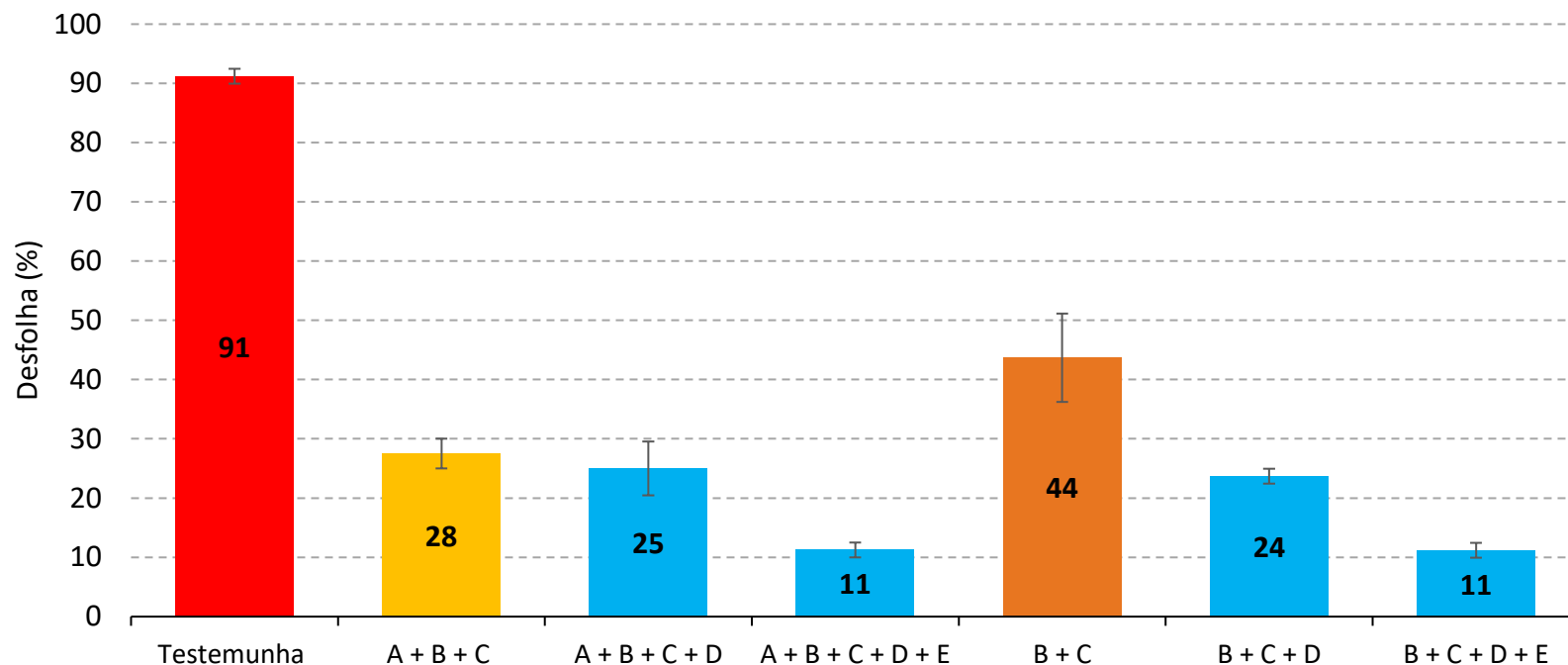
Ausência de folhas no baixeiro (desfolha precoce)



Controle



# RESULTADOS

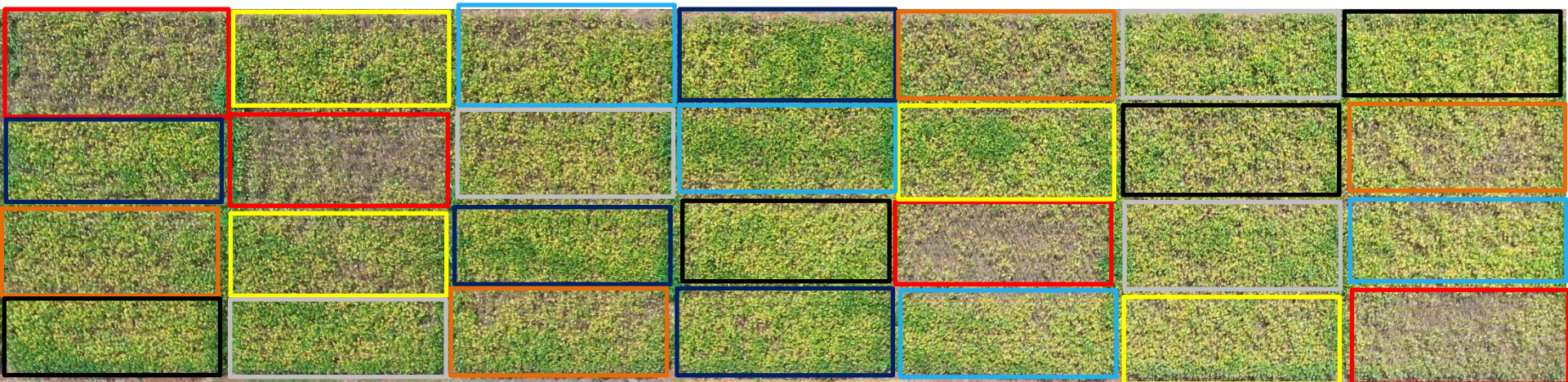


- \*Médias seguidas pelas mesmas cores não diferem estatisticamente pelo teste de Scott knott a 5% de probabilidade.
- ± Erro padrão da média
- Não foi observado fitotoxidez

**Figura 2.** Porcentagem de desfolha (%) de soja, cultivar BMX BÔNUS IPRO, aos 104 dias após a semeadura em função da aplicação dos fungicidas em diferentes momentos na cultura da soja.

| Tratamentos | A - (33 DAE*, V <sub>5</sub> ) | B - (43 DAE, R <sub>1</sub> ) | C - (57 DAE, R <sub>3</sub> )  | D - (71 DAE, R <sub>5</sub> ) | E (85 DAE, R <sub>6</sub> ) |
|-------------|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| 1           | Controle                       |                               |                                |                               |                             |
| 2           | Score Flexi (0,15)             | Fusão (0,58)                  | Orkestra (0,35) + Previnil (1) | -                             | -                           |
| 3           | Score Flexi (0,15)             | Fusão (0,58)                  | Orkestra (0,35) + Previnil (1) | Aproach Prima (0,3)           | -                           |
| 4           | Score Flexi (0,15)             | Fusão (0,58)                  | Orkestra (0,35) + Previnil (1) | Trizman (2,0)                 | Aproach Prima (0,3)         |
| 5           | -                              | Fusão (0,58)                  | Orkestra (0,35) + Previnil (1) | -                             | -                           |
| 6           | -                              | Fusão (0,58)                  | Orkestra (0,35) + Previnil (1) | Aproach Prima (0,3)           | -                           |
| 7           | -                              | Fusão (0,58)                  | Orkestra (0,35) + Previnil (1) | Trizman (2,0)                 | Aproach Prima (0,3)         |

## RESULTADOS



T1 Controle

T2 (A + B + C)

T3 (A + B + C + D)

T7 (B + C + D + E)

T4 (A + B + C + D + E)

T5 (B + C)

T6 (A + B + C + D + E)

| Tratamentos | T1 - A - (33 DAE*, V <sub>5</sub> ) | T2 - B - (43 DAE, R <sub>1</sub> ) | T3 - C - (57 DAE, R <sub>3</sub> ) | T4 - D - (71 DAE, R <sub>5</sub> ) | T5 - E (85 DAE, R <sub>6</sub> ) |
|-------------|-------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| 1           | Controle                            |                                    |                                    |                                    |                                  |
| 2           | Score Flexi (0,15)                  | Fusão (0,58)                       | Orkestra (0,35) + Previnil (1)     | -                                  | -                                |
| 3           | Score Flexi (0,15)                  | Fusão (0,58)                       | Orkestra (0,35) + Previnil (1)     | Approach Prima (0,3)               | -                                |
| 4           | Score Flexi (0,15)                  | Fusão (0,58)                       | Orkestra (0,35) + Previnil (1)     | Trizman (2,0)                      | Approach Prima (0,3)             |
| 5           | -                                   | Fusão (0,58)                       | Orkestra (0,35) + Previnil (1)     | -                                  | -                                |
| 6           | -                                   | Fusão (0,58)                       | Orkestra (0,35) + Previnil (1)     | Approach Prima (0,3)               | -                                |
| 7           | -                                   | Fusão (0,58)                       | Orkestra (0,35) + Previnil (1)     | Trizman (2,0)                      | Approach Prima (0,3)             |

# RESULTADOS



T1 Controle



T3 (A + B + C + D)



T2 (A + B + C)



T4 (A + B + C + D + E)



T6 (A + B + C + D + E)

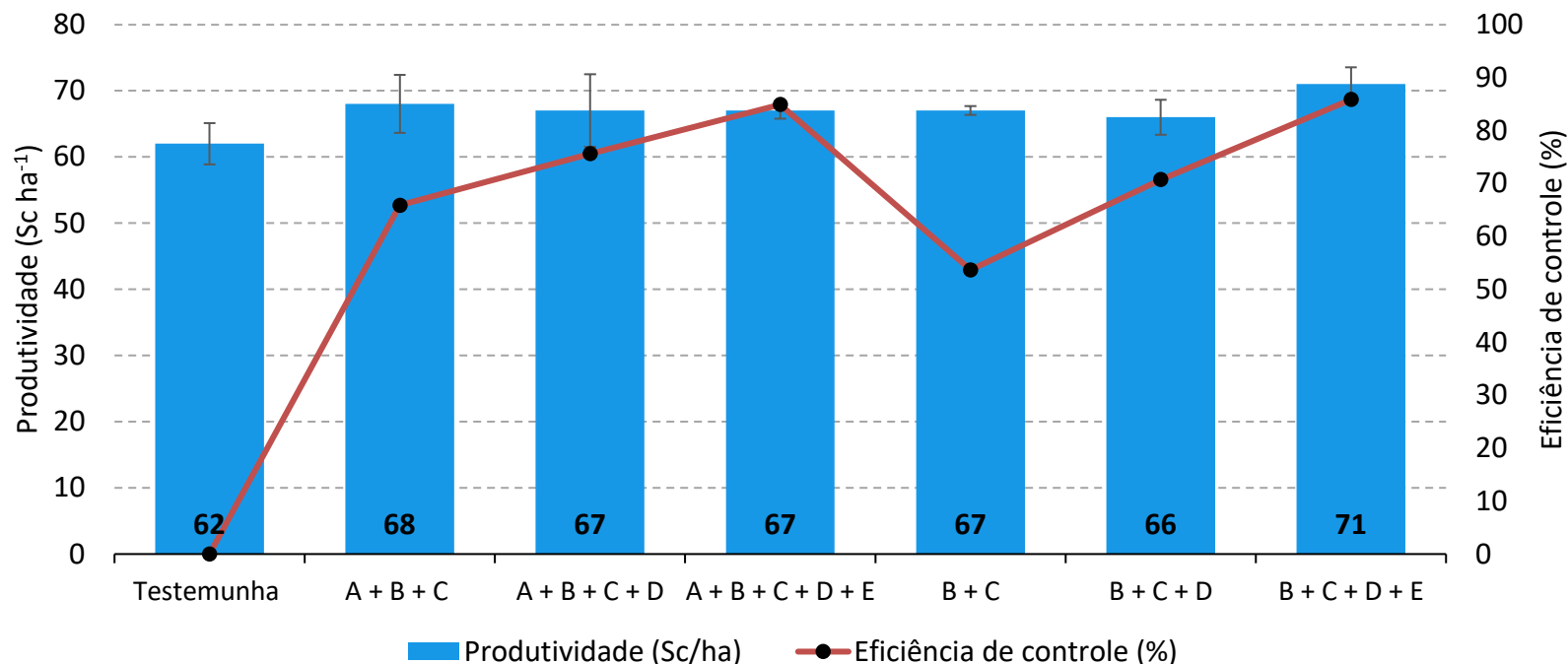


T7 (B + C + D + E)



T5 (B + C)

# RESULTADOS



- \*Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Scott knott a 5% de probabilidade.
- $\pm$  Erro padrão da média

**Figura 3.** Eficiência de controle de DFC, e Produtividade (Sc/ha) de soja, cultivar BMX BÔNUS IPRO, aos 104 dias após a semeadura em função da aplicação dos fungicidas em diferentes momentos na cultura da soja.

| Tratamentos | A - (33 DAE*, V <sub>5</sub> ) | B - (43 DAE, R <sub>1</sub> ) | C - (57 DAE, R <sub>3</sub> )  | D - (71 DAE, R <sub>5</sub> ) | E (85 DAE, R <sub>6</sub> ) |
|-------------|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| 1           | Controle                       |                               |                                |                               |                             |
| 2           | Score Flexi (0,15)             | Fusão (0,58)                  | Orkestra (0,35) + Previnil (1) | -                             | -                           |
| 3           | Score Flexi (0,15)             | Fusão (0,58)                  | Orkestra (0,35) + Previnil (1) | Aproach Prima (0,3)           | -                           |
| 4           | Score Flexi (0,15)             | Fusão (0,58)                  | Orkestra (0,35) + Previnil (1) | Trizman (2,0)                 | Aproach Prima (0,3)         |
| 5           | -                              | Fusão (0,58)                  | Orkestra (0,35) + Previnil (1) | -                             | -                           |
| 6           | -                              | Fusão (0,58)                  | Orkestra (0,35) + Previnil (1) | Aproach Prima (0,3)           | -                           |
| 7           | -                              | Fusão (0,58)                  | Orkestra (0,35) + Previnil (1) | Trizman (2,0)                 | Aproach Prima (0,3)         |

## RELAÇÃO CUSTO X BENEFÍCIO

| Tratamentos       | Eficiência de controle | Produtividade<br>sacas ha <sup>-1</sup> | A                          | B                                  | Ganho Líquido<br>(A – B) |
|-------------------|------------------------|-----------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|
|                   |                        |                                         | Tratamento -<br>Testemunha | Custo em sacos<br>ha <sup>-1</sup> |                          |
| Testemunha        | -                      | 62                                      | -                          | -                                  | -                        |
| A + B + C         | 65,85                  | 68                                      | 6                          | 1,9                                | 4,1                      |
| A + B + C + D     | 75,60                  | 67                                      | 5                          | 2,3                                | 2,7                      |
| A + B + C + D + E | 84,87                  | 67                                      | 5                          | 3,1                                | 1,9                      |
| B + C             | 53,65                  | 67                                      | 5                          | 1,7                                | 3,3                      |
| B + C + D         | 70,73                  | 66                                      | 4                          | 2,1                                | 1,9                      |
| B + C + D + E     | 85,85                  | 71                                      | 9                          | 2,7                                | 6,1                      |

\* Diferença em sacos entre testemunha e tratamento.

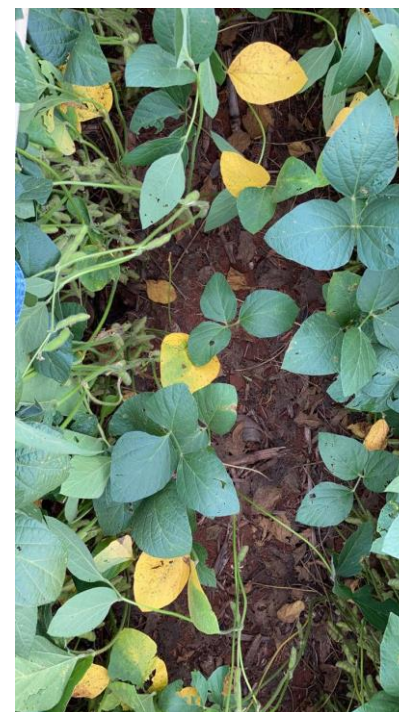
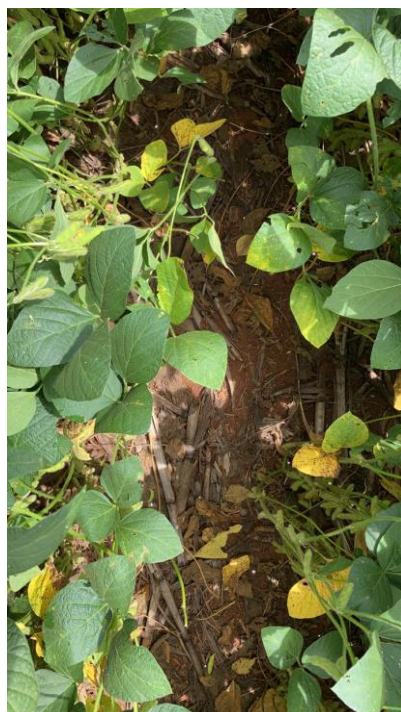
\*\* Média do preço da saca de soja de duas safras.

## CONCLUSÕES

- A menor severidade de doença foi obtida com o tratamento **A + B + C + D + E** (5 aplicações iniciando no vegetativo); **B + C + D + E** (4 aplicações iniciando no pré-fechamento); **A + B + C + D** ( 4 aplicações sem a última em R5) e **B + C + E** ( Três aplicações iniciando no pré-fechamento - V8).
- A menor severidade de doença foi refletido na menor desfolha para os mesmos tratamentos.
- A produtividade não variou estatisticamente com produtividade similares entre os tratamentos.
- Embora a aplicação **A + B + C + D + E** tenha apresentado menor severidade de doença e menor desfolha, o retorno econômico foi menor (ganho líquido 1,9 sacos) que quando realizado a aplicação **B + C + D + E** (ganho líquido de 6,1 sacos).

# Eficiência de fungicidas na aplicação final em soja de 1º época

IGA Instituto Goiano de Agricultura



# METODOLOGIA

- **Objetivo:** Avaliar a performance de fungicidas na última aplicação da cultura da soja, semeada no cedo.

**Safra:** Safra 2020/2021      **Cultivar:** BMX FOCO IPRO

- **Data de semeadura:** 30/10/2020
- **Delineamento:** DBC (parcelas de 8m x 3,6 m – 6 linhas de soja espaçadas a 0,45m + 2 linhas de testemunha lateral)
- **Início das aplicações:** 14/12/2021 (40 DAE)
- **Número de aplicações:** 3 aplicações; (40 DAE (1) – 14 DAA1 (2) e 14 DAA2 (3))
- **Estádios Fenológicos das aplicações:** R<sub>1</sub> (1); R<sub>3</sub> (2); R<sub>5</sub> (3)
- **Avaliações:** Severidade de doença (%); fitotoxidez (%), desfolha (%), Eficiência de controle (%) (ABOOT, 1925) e produtividade (Sc ha<sup>-1</sup>) (13% b.u.)
- **Data de colheita:** 11/03/2021 (Colheita mecanizada com colhedora de parcelas ALMACO)
- **Análise estatística:** Teste de comparação de médias de Tukey (p<0,05)

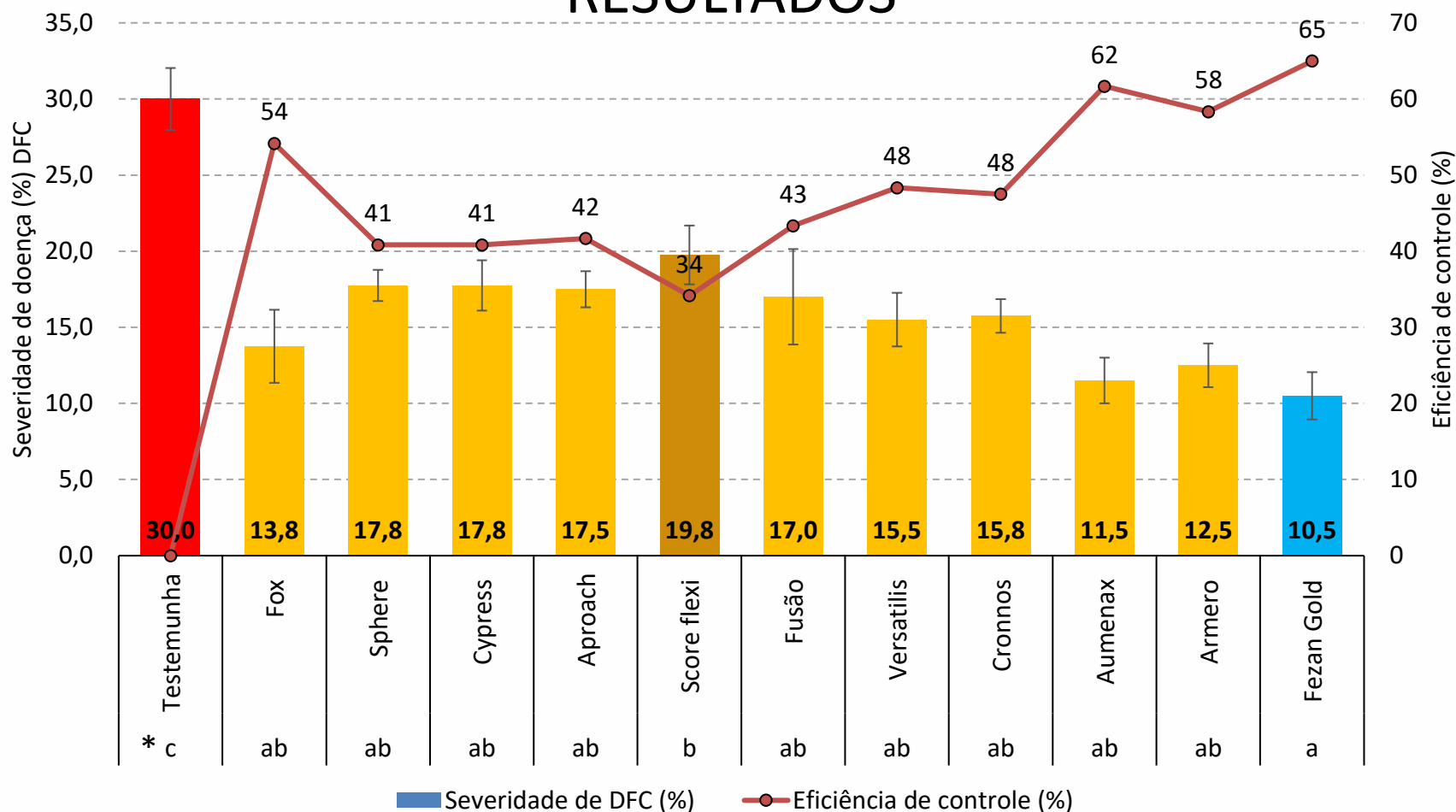
## ➤ TRATAMENTOS

| Tratamento | 1ª Aplicação<br>(Pré fechamento - 40 DAE) (1) | 2ª Aplicação<br>(14 DAA**1) (2)                     | 3ª Aplicação<br>(14 DAA2) (3) | Adjuvantes aplicação 3 |
|------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------|
| 1          | Controle                                      |                                                     |                               |                        |
| 2          | Orkestra (0,35*) + Assist (0,5)               | Fox (0,4) + Unizeb Gold<br>(1,5 kg) + Aureo (0,25%) | Fox (0,4)                     | Aureo (0,25%)          |
| 3          |                                               |                                                     | Sphere Max (0,2)              | Aureo (0,25%)          |
| 4          |                                               |                                                     | Cypress (0,3)                 | Ochima (0,25)          |
| 5          |                                               |                                                     | Aproach (0,3)                 | Quid oil (0,2)         |
| 6          |                                               |                                                     | Score flexi (0,15)            | Ochima (0,2)           |
| 7          |                                               |                                                     | Fusão (0,58)                  | Iharol (0,25%)         |
| 8          |                                               |                                                     | Versatilis (0,5)              | Assist (0,5)           |
| 9          |                                               |                                                     | Cronnos (2,25)                | Rumba (0,5)            |
| 10         |                                               |                                                     | Aumenax (1,0)                 | Assist (0,3)           |
| 11         |                                               |                                                     | Armero (2,0)                  | Rumba (0,5)            |
| 12         |                                               |                                                     | Fezan Gold (2,5)              | Agril super (0,05)     |

\*Dose (L ou Kg ha<sup>-1</sup>)

\*\* Dias após aplicação

## RESULTADOS



- \*Médias seguidas pelas mesmas letras e cores não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade
- ± Erro padrão da média

**Figura 1.** Severidade de doença e eficiência de controle (%) de doenças de final de ciclo, em função dos fungicidas aplicados na última aplicação da cultura da soja, semeada no cedo.

## RESULTADOS

Ausência de folhas no  
baixeiro



Controle



Armero



Aumenax



Score Flexi

Folhas do terço superior  
mais infestadas

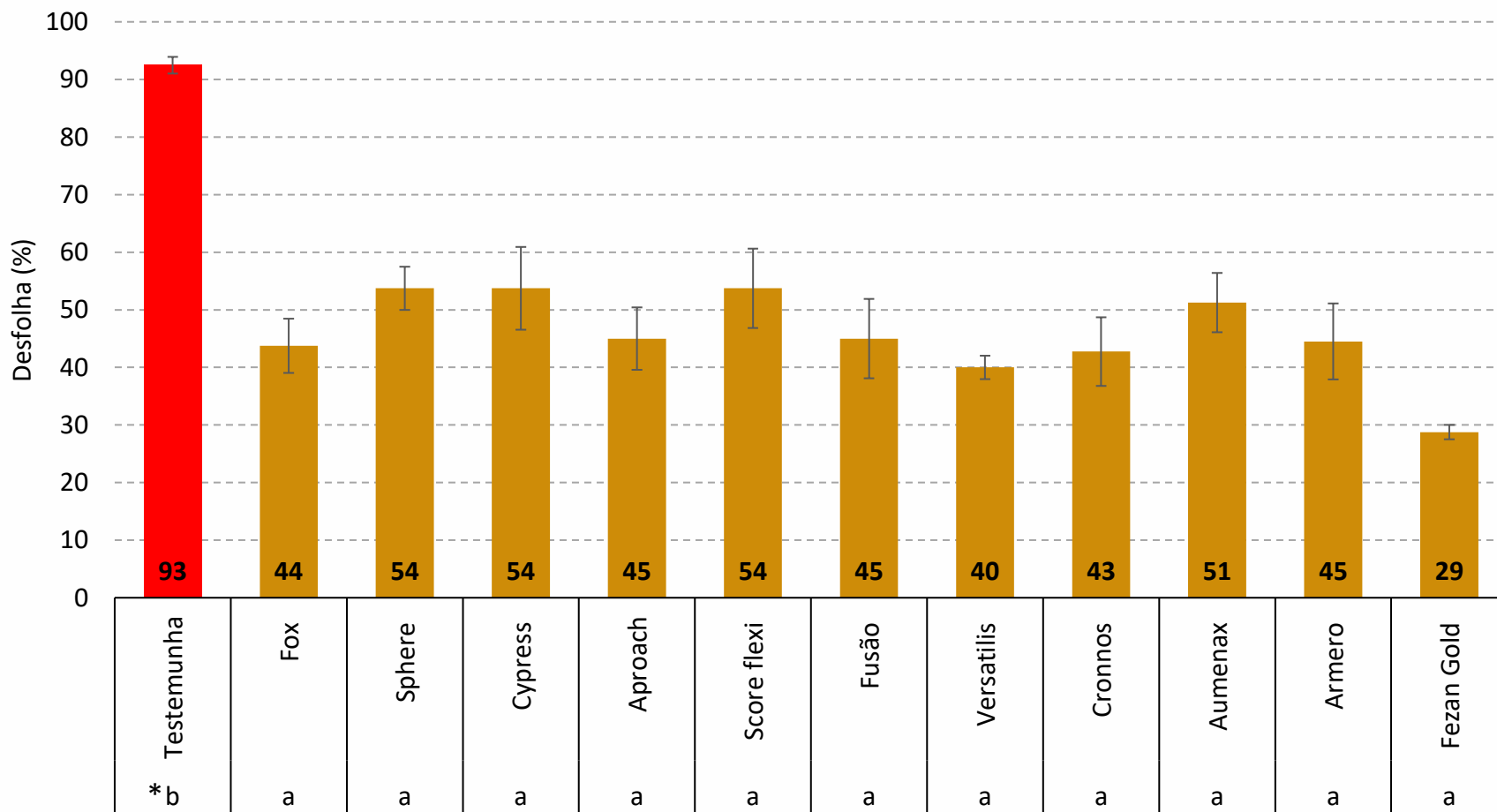


Fezan Gold

Folhas do terço superior  
menos infestadas

Fotos tiradas 16 dias após a última aplicação

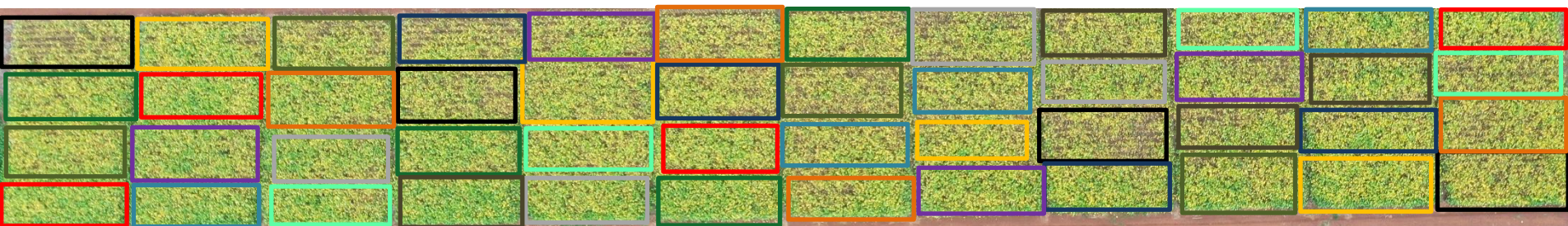
# RESULTADOS



- \*Médias seguidas pelas mesmas letras e cores não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade
- Não foi observada fitotoxidez
- $\pm$  Erro padrão da média

**Figura 2.** Porcentagem de desfolha (%) da cultivar BMX FOCO IPRO aos 110 dias após a semeadura, em função dos fungicidas aplicados na última aplicação da cultura da soja, semeada no cedo.

# RESULTADOS

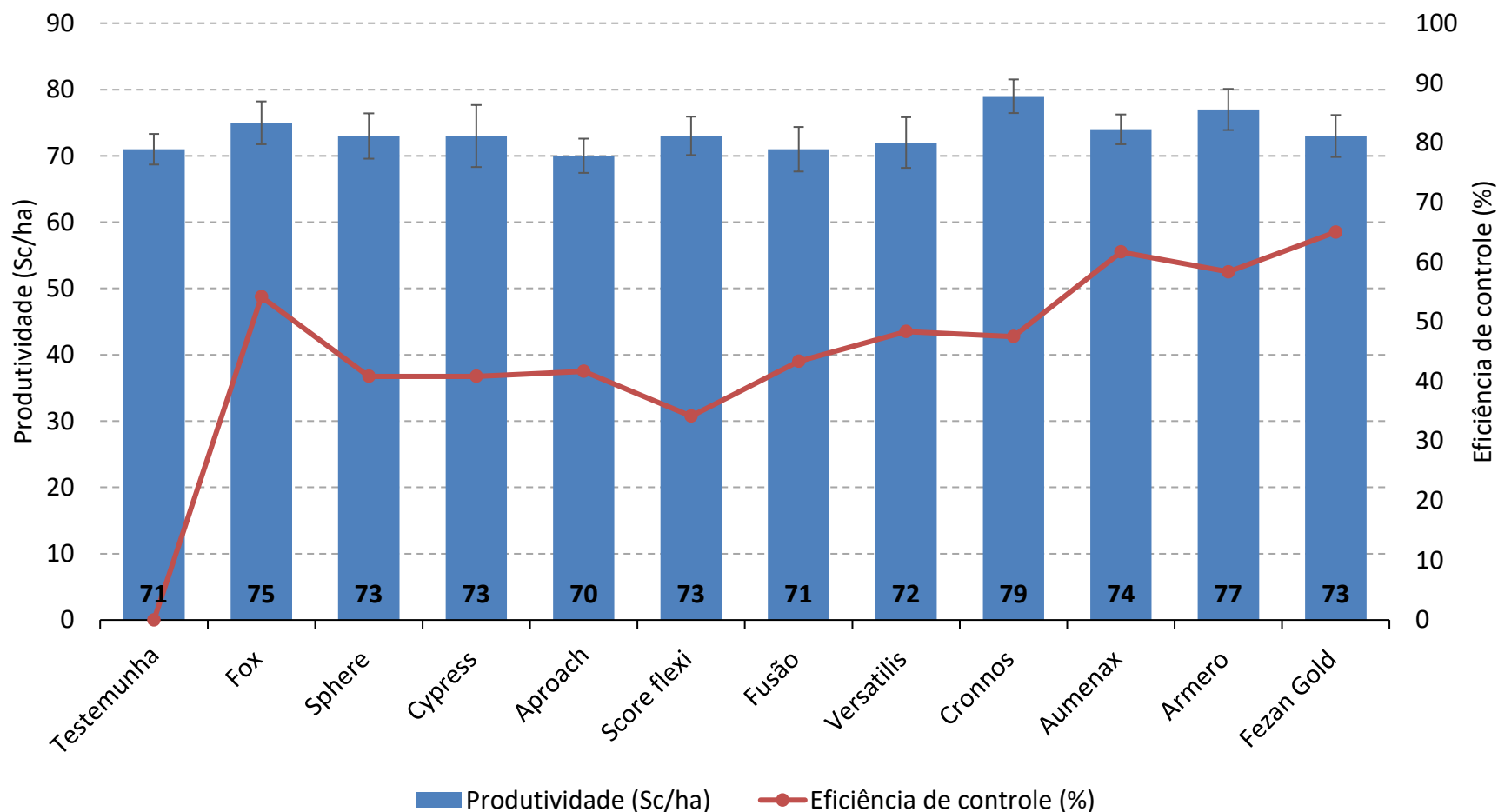


-  Controle
-  Fox
-  Sphere Max
-  Cypress
-  Aproach prima
-  Score Flexi

-  Fusão
-  Versatilis
-  Versatilis
-  Cronnos
-  Aumenax
-  Fezan Gold



# RESULTADOS



- \*Médias seguidas pelas mesmas cores não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade
- $\pm$  Erro padrão da média

**Figura 3.** Produtividade (%) da cultivar BMX FOCO IPRO, em função dos fungicidas aplicados na última aplicação da cultura da soja, semeada no cedo.

## RELAÇÃO CUSTO X BENEFÍCIO

| Tratamentos | Eficiência de controle | Produtividade<br>sacas ha <sup>-1</sup> | A                          | B                                  | Ganho Líquido<br>(A – B) |
|-------------|------------------------|-----------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|
|             |                        |                                         | Tratamento -<br>Testemunha | Custo em<br>sacos ha <sup>-1</sup> |                          |
| Testemunha  | 0                      | 71                                      | 0                          | 0                                  | 0                        |
| Fox         | 54                     | 75                                      | 4                          | 2,63                               | 1,373                    |
| Sphere      | 41                     | 73                                      | 2                          | 2,25                               | -0,254                   |
| Cypress     | 41                     | 73                                      | 2                          | 2,19                               | -0,193                   |
| Aproach     | 42                     | 70                                      | -1                         | 2,35                               | -3,347                   |
| Score flexi | 34                     | 73                                      | 2                          | 2,04                               | -0,039                   |
| Fusão       | 43                     | 71                                      | 0                          | 2,32                               | -2,319                   |
| Versatilis  | 48                     | 72                                      | 1                          | 2,41                               | -1,410                   |
| Cronnos     | 48                     | 79                                      | 8                          | 2,77                               | 5,234                    |
| Aumenax     | 62                     | 74                                      | 3                          | 3,01                               | -0,009                   |
| Armero      | 58                     | 77                                      | 6                          | 2,29                               | 3,712                    |
| Fezan Gold  | 65                     | 73                                      | 2                          | 2,76                               | -0,758                   |

\* Diferença em sacos entre testemunha e tratamento.

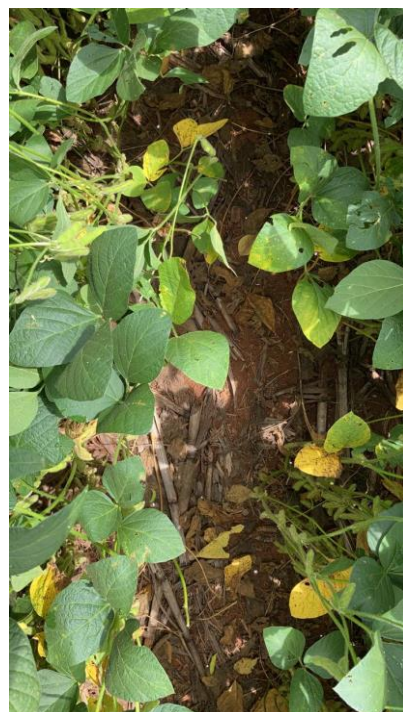
\*\* Média do preço da saca de soja de duas safras.

## CONCLUSÕES

- Os produtos que apresentaram maior eficiência de controle e menor severidade de doença foram:
  1. Fezan gold
  2. Aumenax
  3. Armero
  4. Fox
  5. Versatilis
  6. Cronnos
- Com relação a desfolha, todos os tratamentos difeririam da testemunha e o produto Fezan gold foi o que apresentou a menor média de desfolha.
- As maiores produtividades foram obtidas para os tratamentos com multissítio na formulação: **Cronnos** (Picoxistrobina + Tebuconazol + Mancozebe) (79 sacos), **Armero** (Proticonazol + Mancozeb) (77 sacos), **Aumenax** (Fluxapiroxade + Oxicloreto de cobre) (74 sacos), com exceção do **Fox** (Protioconazole + Trifloxistrobina) (75 sacos).
- A relação **custo x benefício** foi maior com a aplicação final de **Cronnos** (5,2 sacos) e **Armero** (3,7 sacos)

# Eficiência de fungicidas na aplicação final em soja de 2º época

IGA Instituto Goiano de Agricultura



# METODOLOGIA

- **Objetivo:** Avaliar a performance de fungicidas na última aplicação da cultura da soja, semeada no tarde.

**Safra:** Safra 2020/2021      **Cultivar:** BMX FOCO IPRO

- **Data de semeadura:** 08/12/2020
- **Delineamento:** DBC (parcelas de 8m x 3,6 m – 6 linhas de soja espaçadas a 0,45m + 2 linhas de testemunha lateral)
- **Início das aplicações:** 25/01/2021 (43 DAE)
- **Número de aplicações:** 3 aplicações; (43 DAE (1); 14 DAA1 (2); 14 DAA2 (3))
- **Estádios Fenológicos das aplicações:** R<sub>1</sub> (1); R<sub>3</sub> (2); R<sub>5</sub> (3)
- **Avaliações:** Severidade de doença (%); fitotoxidez (%), desfolha (%), Eficiência de controle (%) (ABOOT, 1925) e produtividade (Sc ha<sup>-1</sup>) (13 % b.u.)
- **Data de colheita:** 30/03/2021 (Colheita mecanizada com colhedora de parcelas ALMACO)
- **Análise estatística:** Teste de comparação de médias de Scott Knott (p<0,05)

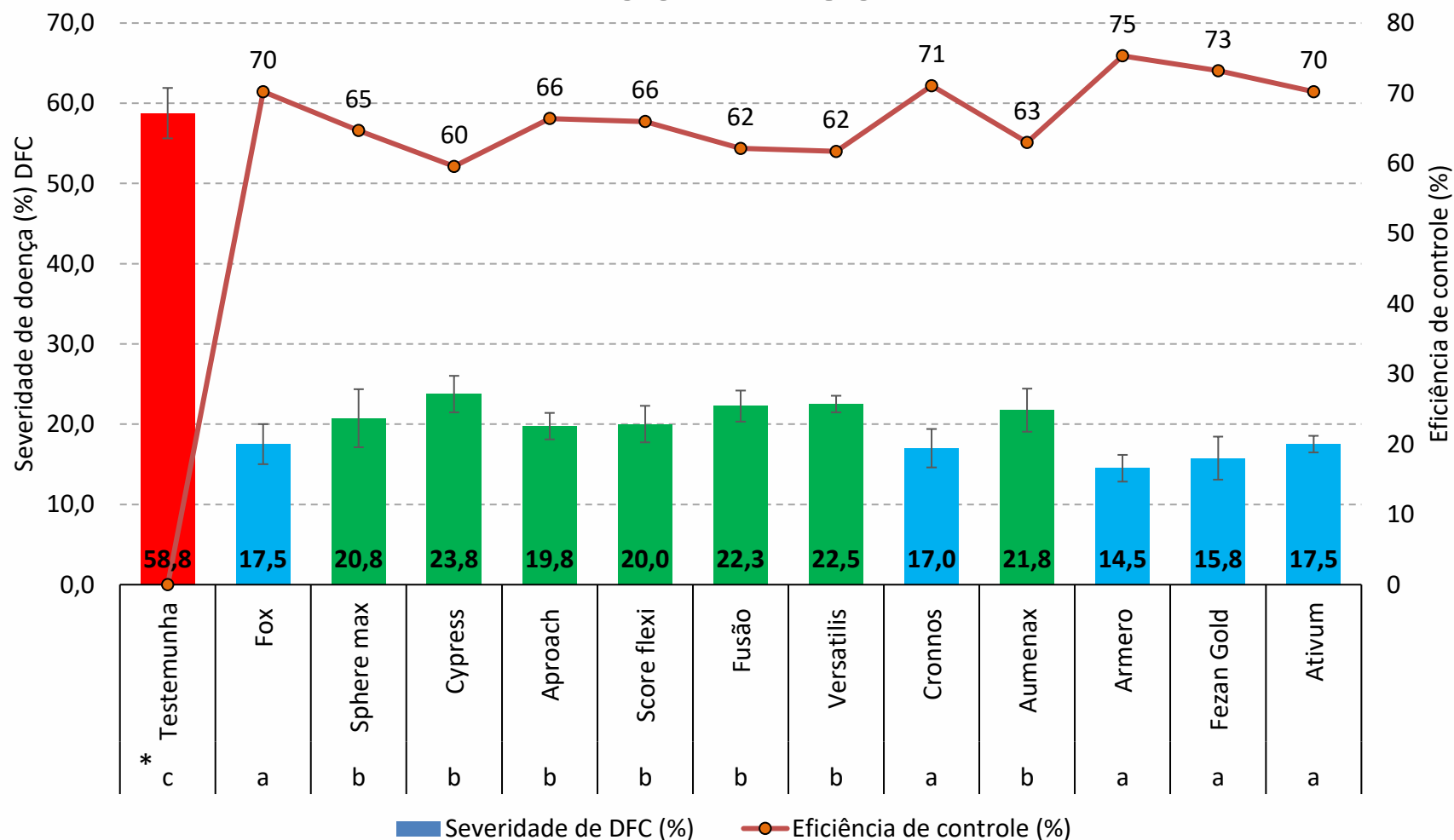
## ➤ TRATAMENTOS

| Tratamento | 1ª Aplicação<br>(Pré fechamento - 40 DAE) (1) | 2ª Aplicação<br>(14 DAA**1) (2)                     | 3ª Aplicação<br>(14 DAA2) (3) | Adjuvantes aplicação 3 |
|------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------|
| 1          | Controle                                      |                                                     |                               |                        |
| 2          | Orkestra (0,35*) + Assist (0,5)               | Fox (0,4) + Unizeb Gold<br>(1,5 kg) + Aureo (0,25%) | Fox (0,4)                     | Aureo (0,25%)          |
| 3          |                                               |                                                     | Sphere Max (0,2)              | Aureo (0,25%)          |
| 4          |                                               |                                                     | Cypress (0,3)                 | Ochima (0,25)          |
| 5          |                                               |                                                     | Aproach (0,3)                 | Quid oil (0,2)         |
| 6          |                                               |                                                     | Score flexi (0,15)            | Ochima (0,2)           |
| 7          |                                               |                                                     | Fusão (0,58)                  | Iharol (0,25%)         |
| 8          |                                               |                                                     | Versatilis (0,5)              | Assist (0,5)           |
| 9          |                                               |                                                     | Cronnos (2,25)                | Rumba (0,5)            |
| 10         |                                               |                                                     | Aumenax (1,0)                 | Assist (0,3)           |
| 11         |                                               |                                                     | Armero (2,0)                  | Rumba (0,5)            |
| 12         |                                               |                                                     | Fezan Gold (2,5)              | Agril super (0,05)     |
| 13         |                                               |                                                     | Ativum                        | Assist (0,5)           |

\*Dose (L ou Kg ha<sup>-1</sup>)

\*\* Dias após aplicação

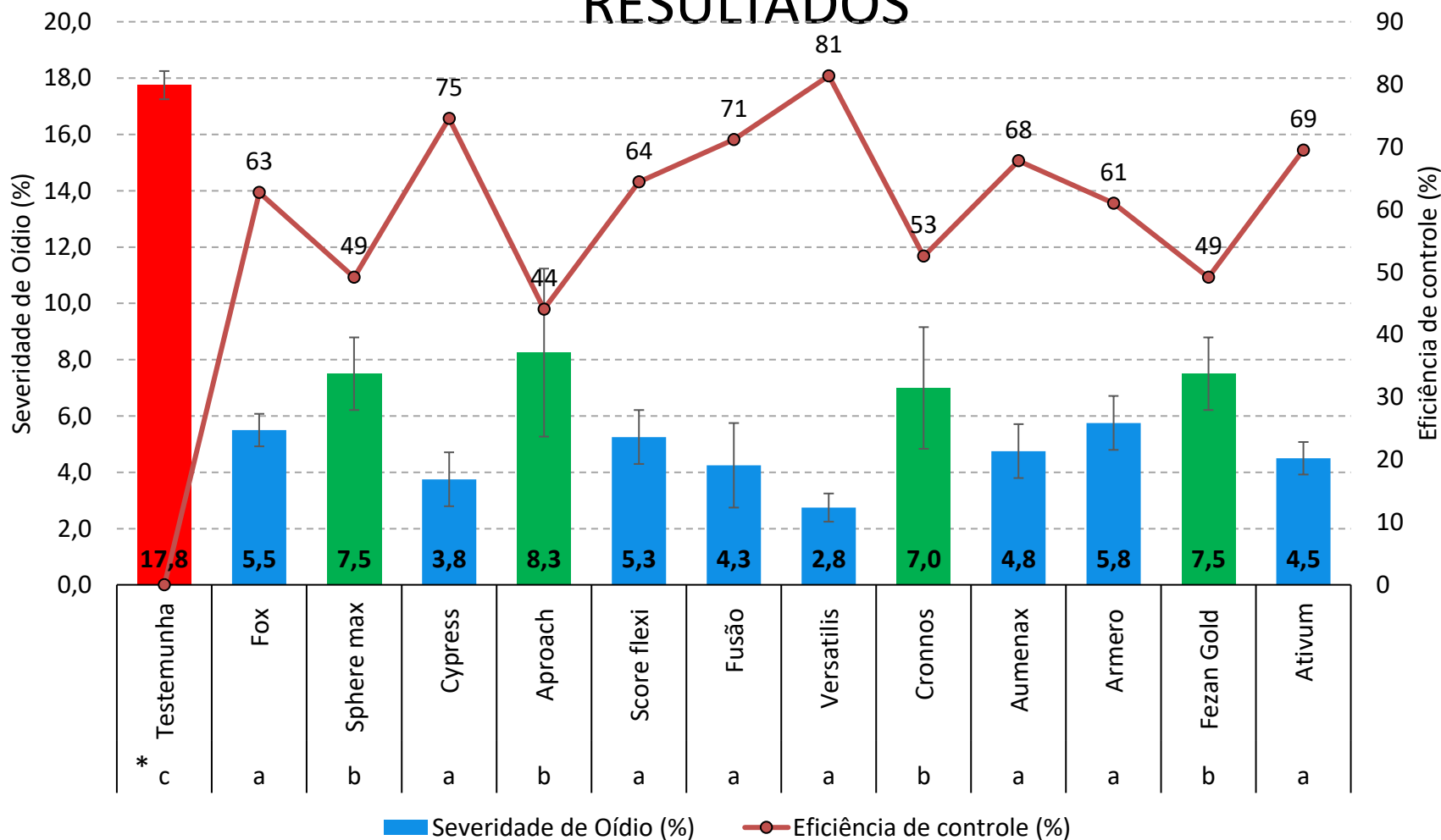
## RESULTADOS



- \* Médias seguidas pelas mesmas letras e cores não diferem estatisticamente pelo teste de Scott knott a 5% de probabilidade.
- ± Erro padrão da média

**Figura 1.** Severidade de doença e eficiência de controle (%) de doenças de final de ciclo, em função dos fungicidas aplicados na última aplicação da cultura da soja, semeada no tarde.

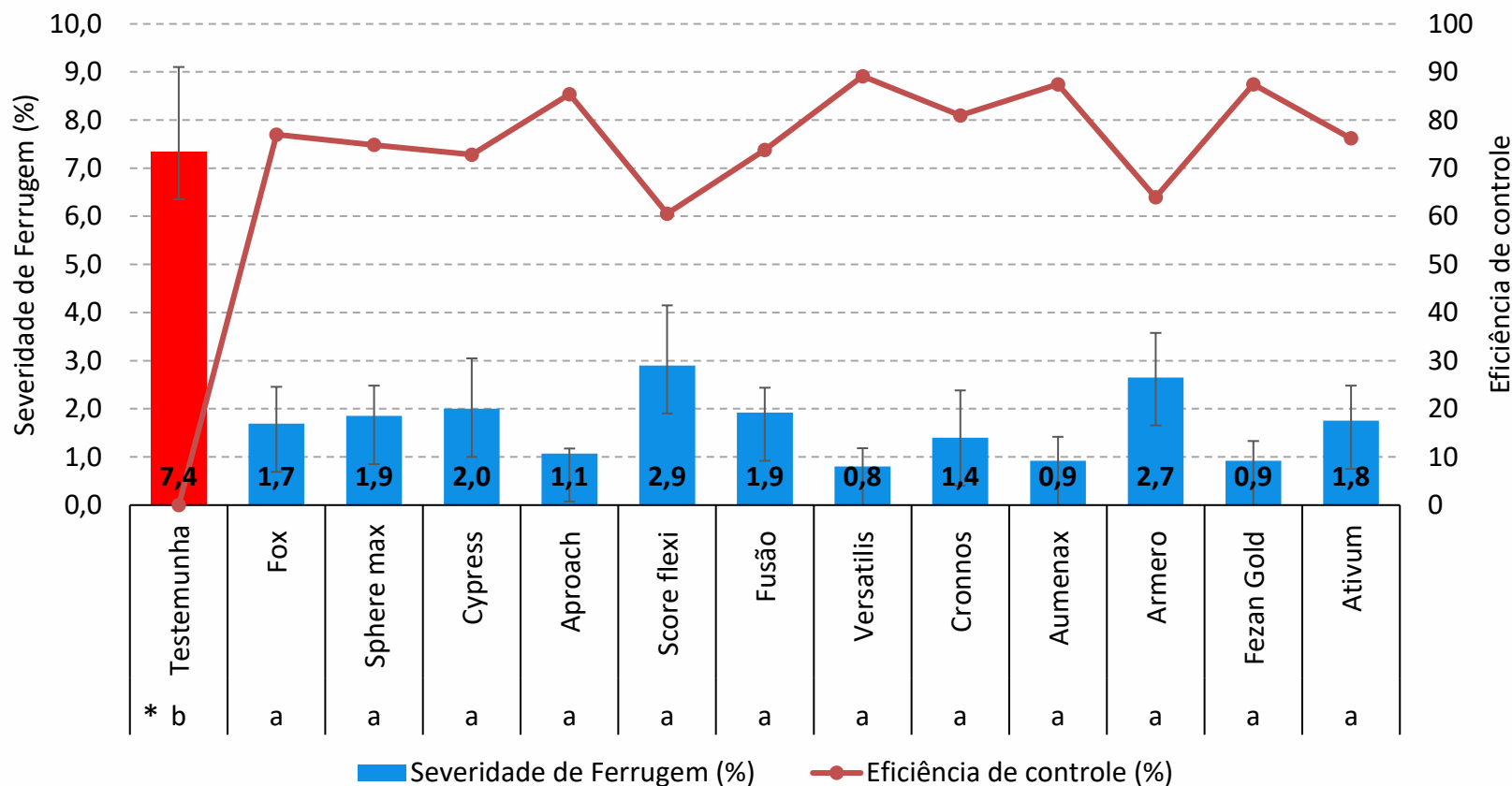
## RESULTADOS



- \*Médias seguidas pelas mesmas letras e cores não diferem estatisticamente pelo teste de Scott knott a 5% de probabilidade.
- ± Erro padrão da média

**Figura 2.** Severidade de doença e eficiência de controle (%) de oídio, em função dos fungicidas aplicados na última aplicação da cultura da soja, semeada no tarde.

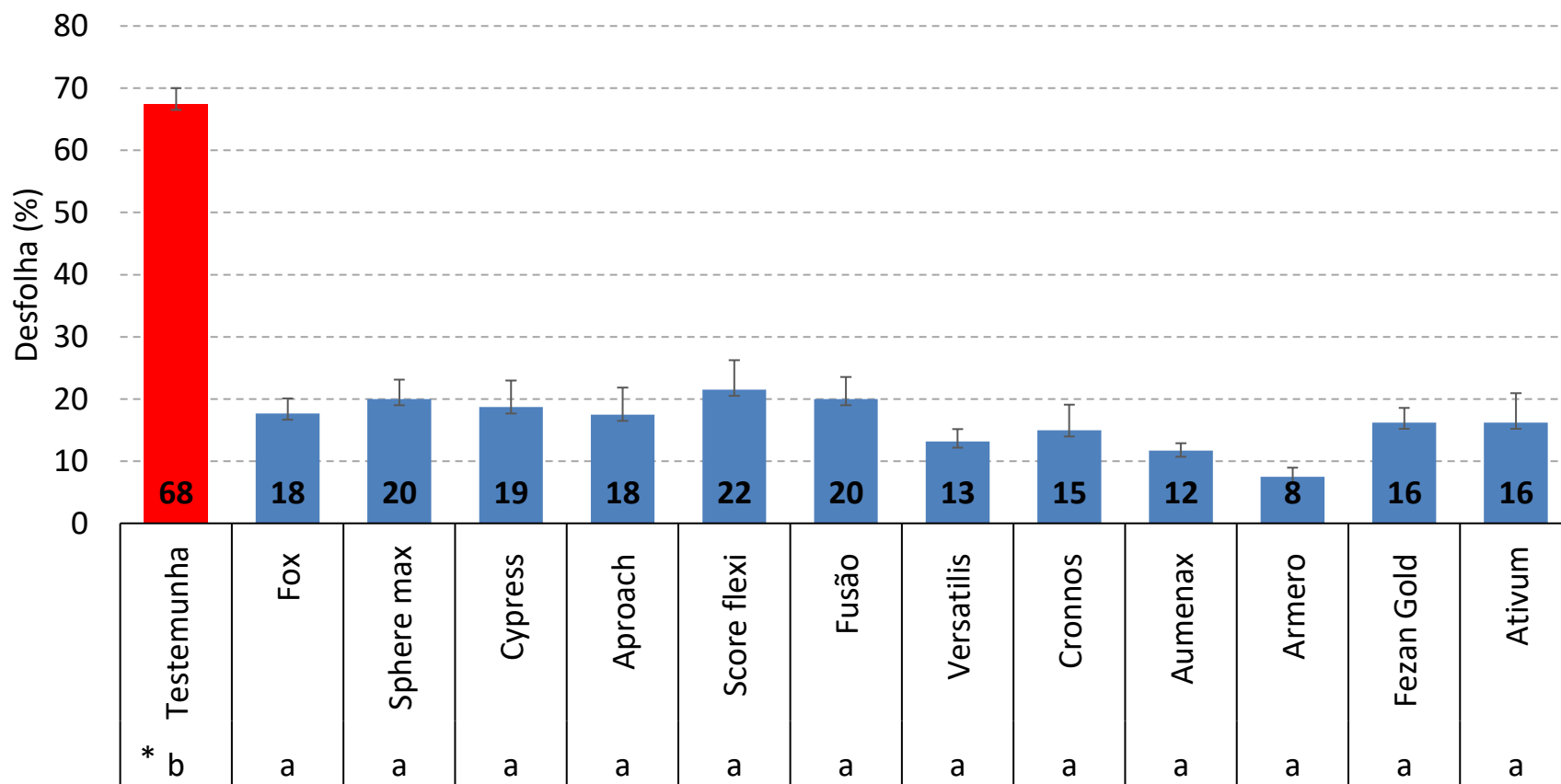
# RESULTADOS



- \*Médias seguidas pelas mesmas letras e cores não diferem estatisticamente pelo teste de Scott knott a 5% de probabilidade.
- ± Erro padrão da média

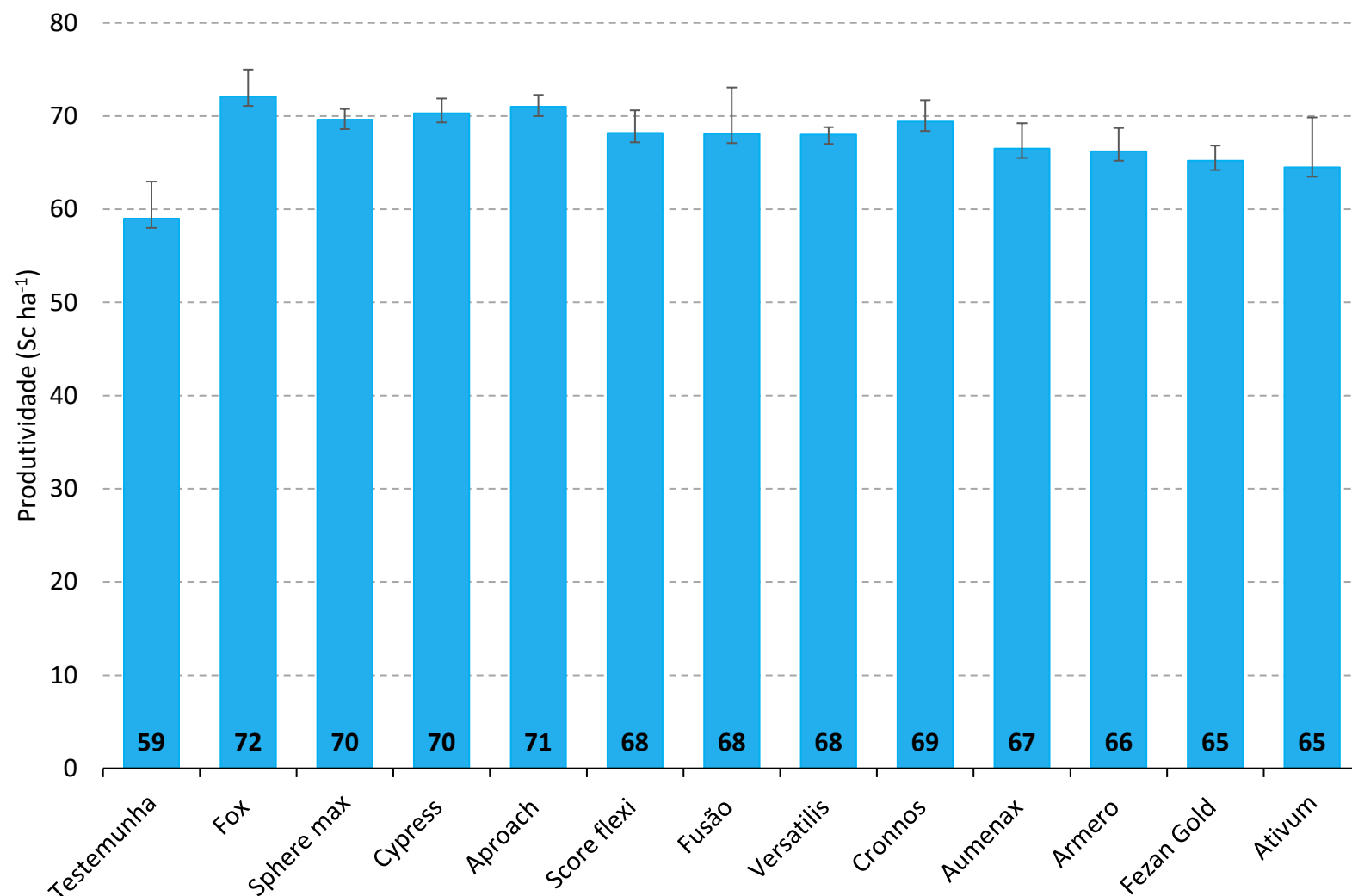
**Figura 3.** Severidade de doença e eficiência de controle (%) de Ferrugem asiática, em função dos fungicidas aplicados na última aplicação da cultura da soja, semeada no tarde.

# RESULTADOS



- \*Médias seguidas pelas mesmas letras e cores não diferem estatisticamente pelo teste de Scott knott a 5% de probabilidade.
- ± Erro padrão da média
- Não observou fitotoxidez

**Figura 4.** Porcentagem de desfolha (%) de Ferrugem asiática, em função dos fungicidas aplicados na última aplicação da cultura da soja, semeada no tarde.



OBS: Médias seguidas pelas mesmas cores não diferem estatisticamente pelo teste de Scott knott a 5% de probabilidade.

**Figura 5.** Produtividade de soja, cultivar BMX FOCO IPRO semeada no tarde, em função dos fungicidas aplicados na última aplicação

## RELAÇÃO CUSTO X BENEFÍCIO

| Tratamentos | Eficiência de controle | Produtividade<br>sacas ha <sup>-1</sup> | A                          | B                                  | Ganho Líquido<br>(A – B) |
|-------------|------------------------|-----------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|
|             |                        |                                         | Tratamento -<br>Testemunha | Custo em<br>sacos ha <sup>-1</sup> |                          |
| Testemunha  | -                      | 59                                      | -                          | -                                  | -                        |
| Fox         | 70                     | 72                                      | 13,1                       | 2,6                                | 10,4                     |
| Sphere      | 65                     | 70                                      | 10,6                       | 2,2                                | 8,3                      |
| Cypress     | 60                     | 70                                      | 11,3                       | 2,1                                | 9,1                      |
| Aproach     | 66                     | 71                                      | 12                         | 2,3                                | 9,6                      |
| Score flexi | 66                     | 68                                      | 9,2                        | 2,0                                | 7,1                      |
| Fusão       | 62                     | 68                                      | 9,1                        | 2,3                                | 6,7                      |
| Versatilis  | 62                     | 68                                      | 9                          | 2,4                                | 6,5                      |
| Cronnos     | 71                     | 69                                      | 10,4                       | 2,7                                | 7,6                      |
| Aumenax     | 63                     | 67                                      | 7,5                        | 3,0                                | 4,4                      |
| Armero      | 75                     | 66                                      | 7,2                        | 2,2                                | 4,9                      |
| Fezan Gold  | 73                     | 65                                      | 6,2                        | 2,7                                | 3,4                      |
| Ativum      | 70                     | 65                                      | 5,5                        | 2,8                                | 2,6                      |

\* Diferença em sacos entre testemunha e tratamento.

\*\* Média do preço da saca de soja de duas safras.

## CONCLUSÕES

- Os fungicidas com maior eficiência no controle de doenças de final de ciclo (DFC) foram: 1) Armero; 2) Fezan gold; 3) Cronnos; 4) Fox e 5) Ativum.
- Com relação a eficiência de controle de Ferrugem, os mais eficientes foram: 1) Versatilis; 2) Aumenax; 3) Fezan Gold; 4) Aproach prima e 5) Cronnos.
- Já para o controle de Oídio, os mais eficazes foram: 1) Versatilis; 2) Cypress; 3) Fusão; 4) Ativum e 5) Fox
- Todos os tratamentos reduziram estatisticamente a desfolha, entretanto, os produtos com multissítio na formulação apresentaram menores médias de desfolha.
- A produtividade foi superior em todos os tratamentos, contudo, as maiores produtividades foram na aplicação final de: 1) Fox (Acréscimo de 13 sacos); 2) Aproach prima (12 sacos); 3) Sphere max e Cypress (11 sacos); 4) Cronnos (10 sacos) e Score flexi, Fusão e Versatilis (9 sacos ).
- A relação entre **investimento e retorno econômico** foi maior com a aplicação final de Fox (10,4 sacos); Aproach (9,6 sacos); Cypress (9,1 sacos); Sphere max (8,3); Cronnos (7,6 sacos)

# Eficiência de programas de fungicidas no controle de doenças na soja

**IGA** Instituto Goiano de Agricultura



# METODOLOGIA

- **Objetivo:** Avaliar a eficácia de programas de fungicidas na cultura da cultura da soja.

**Safra:** Safra 2020/2021      **Cultivar:** BMX BÔNUS IPRO

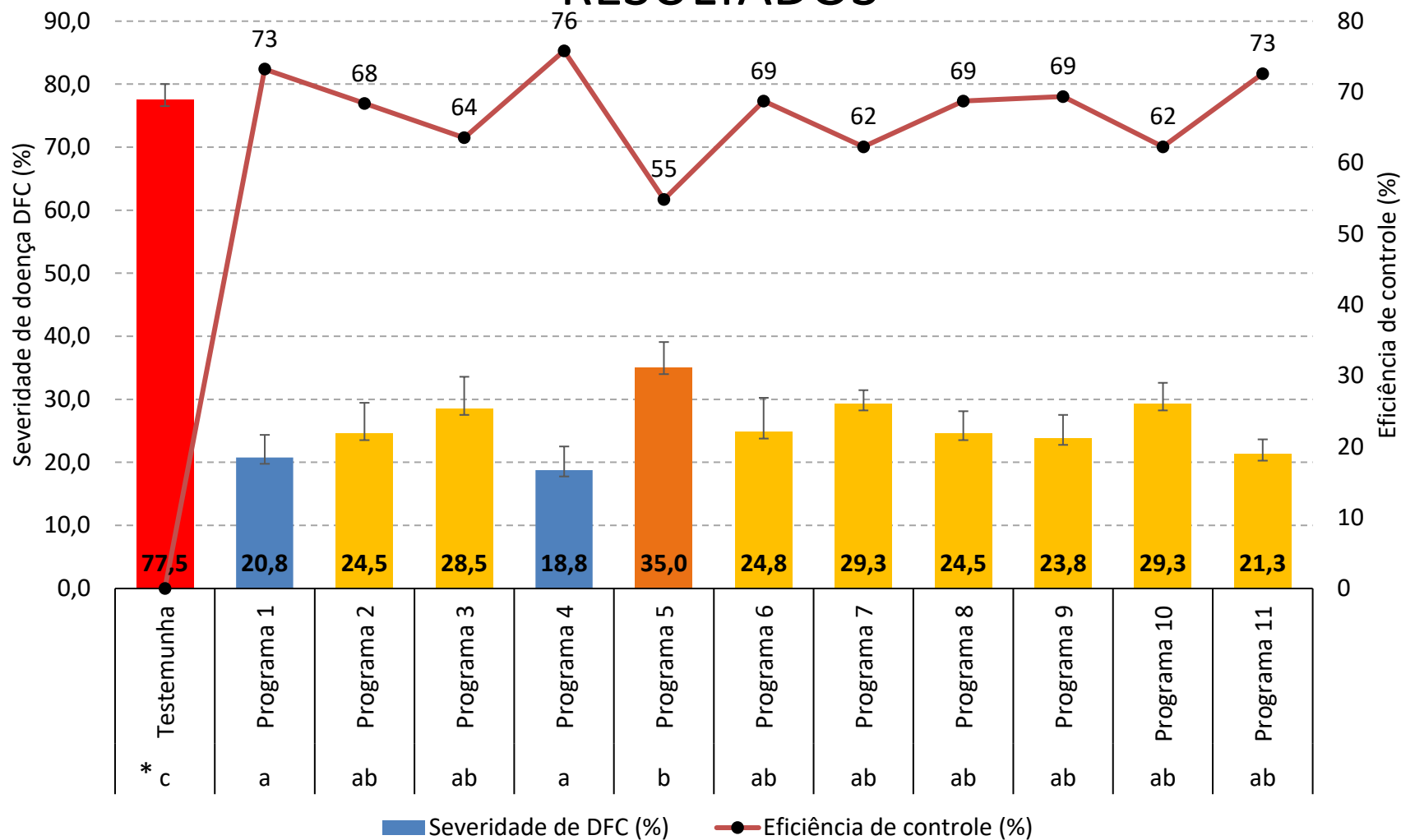
- **Data de semeadura:** 07/12/2020
- **Delineamento:** DBC (parcelas de 5m x 3,6 m – 6 linhas de soja espaçadas a 0,45m + 2 linhas de testemunha lateral)
- **Início das aplicações:** 16/01/2021 (35 DAE)
- **Número de aplicações:** 4 aplicações, conforme os tratamentos: (35 DAE (1); 43 DAE (2); 14 DAA2 (3); 14 DAA3 (4).
- **Estádios Fenológicos das aplicações:** V<sub>6</sub>; R<sub>1</sub> (1); R<sub>3</sub> (2); R<sub>5</sub> (3)
- **Avaliações:** Severidade de doença (%); fitotoxidez (%), desfolha (%), Eficiência de controle (%) (ABOOT, 1925) e produtividade (Sc ha<sup>-1</sup>) (13 % b.u.)
- **Data de colheita:** 05/04/2021 (Colheita mecanizada com colhedora de parcelas ALMACO)
- **Análise estatística:** Teste de comparação de médias de Tukey(p<0,05)

# METODOLOGIA

| Tratamentos | 1ª Aplicação<br>( 35 DAE) (1) | 2ª Aplicação<br>(Pré-fechamento 43 DAE) (2) | 3ª Aplicação<br>(14 DAA**1) (3)     | 4ª Aplicação<br>(14 DAA2) (4)     | Adjuvantes                                                             |
|-------------|-------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|             | Testemunha                    |                                             |                                     |                                   |                                                                        |
| Programa 1  | Aproach Prima (0,3*)          | Fox Xpro (0,5) + Unizeb Gold (1,5)          | Orkestra (0,35) + Unizeb Gold (1,5) | Cypress (0,3) + Unizeb Gold (1,5) | Quid Oil (0,2) (1); Aureo (0,25%) (2); Assist (0,5) (3); Ochima (0,25) |
| Programa 2  |                               | Fox Xpro (0,5) + Unizeb Gold (1,5)          | Orkestra (0,35) + Unizeb Gold (1,5) | Cypress (0,3) + Unizeb Gold (1,5) | Aureo (0,25%) (2); Assist (0,5) (3); Ochima (0,25)                     |
| Programa 3  |                               | Orkestra (0,35) + Unizeb Gold (1,5)         | Fox Xpro (0,5) + Unizeb Gold (1,5)  | Cypress (0,3) + Unizeb Gold (1,5) | Assist (0,5) (2); Aureo (0,25%) (3); Ochima (0,25) (4)                 |
| Programa 4  |                               | Cronnos (2,25)                              | Orkestra (0,35) + Unizeb Gold (1,5) | Fezan Gold (2,0)                  | Rumba (0,5) (2); Assist (0,5) (3); Agril Super (0,05) (4)              |
| Programa 5  |                               | Sphere Max (0,2) + Unizeb Gold (1,5)        | Fusão (0,58) + Unizeb Gold (1,5)    | Aproach Prima + Unizeb Gold (1,5) | Aureo (0,25%) (2); Iharo (0,25%) (3); Quid oil (0,2) (4)               |
| Programa 6  |                               | Vessarya (0,6) + Unizeb Gold (1,5)          | Fusão (0,58) + Unizeb Gold (1,5)    | Aproach Prima + Unizeb Gold (1,5) | Iharol (0,25%) (3); Quid oil (0,2) (4)                                 |
| Programa 7  |                               | Ativum (0,8) + Unizeb Gold (1,5)            | Fusão (0,58) + Unizeb Gold (1,5)    | Aproach Prima + Unizeb Gold (1,5) | Assist (0,5); Iharol (0,25%) (3); Quid oil (0,2) (4)                   |
| Programa 8  |                               | Fox Xpro (0,5) + Unizeb Gold (1,5)          | Fusão (0,58) + Unizeb Gold (1,5)    | Aproach Prima + Unizeb Gold (1,5) | Aureo (0,25%); Iharol (0,25%) (3); Quid oil (0,2) (4)                  |
| Programa 9  |                               | Fox (0,4) + Unizeb Gold (1,5)               | Fusão (0,58) + Unizeb Gold (1,5)    | Aproach Prima + Unizeb Gold (1,5) | Aureo (0,25%); Iharol (0,25%) (3); Quid oil (0,2) (4)                  |
| Programa 10 |                               | Fezan Gold (2,0)                            | Fusão (0,58) + Unizeb Gold (1,5)    | Aproach Prima + Unizeb Gold (1,5) | Agril Super (0,05); Iharol (0,25%) (3); Quid oil (0,2) (4)             |
| Programa 11 |                               | Fox Xpro (0,5) +Unizeb Gold (1,5)           | Fox Xpro (0,5) +Unizeb Gold (1,5)   | Fezan Gold                        | Aureo (0,25%); Iharol (0,25%) (3); Agril Super(0,05) (4)               |

\*Dose (L ou Kg ha<sup>-1</sup>); \*\* Dias após aplicação

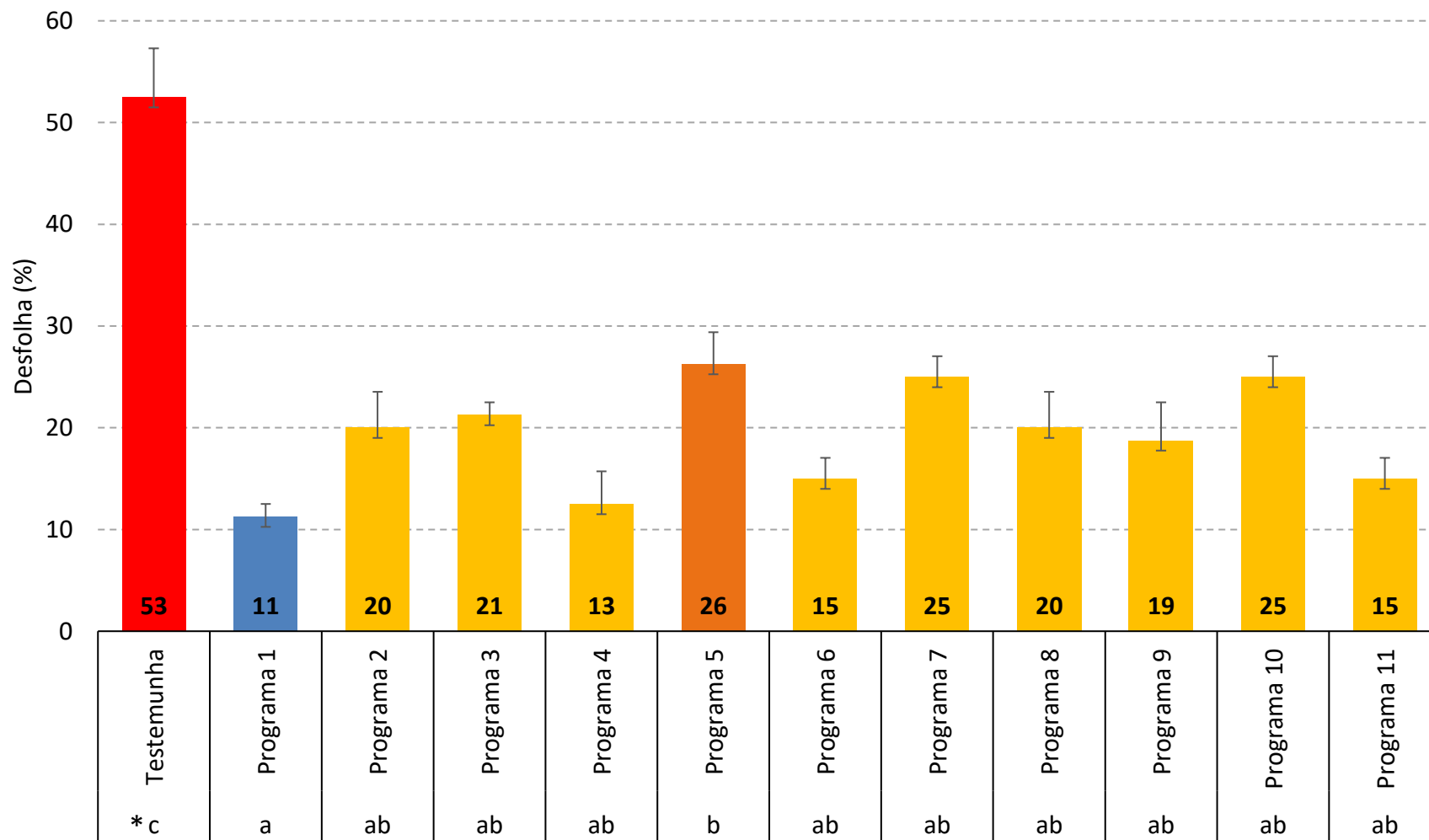
## RESULTADOS



- \*Médias seguidas pelas mesmas letras e cores não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.
- $\pm$ Erro padrão da média

**Figura 1.** Severidade de doença e eficiência de controle (%) de final de ciclo em função da aplicação dos programas de fungicidas testados.

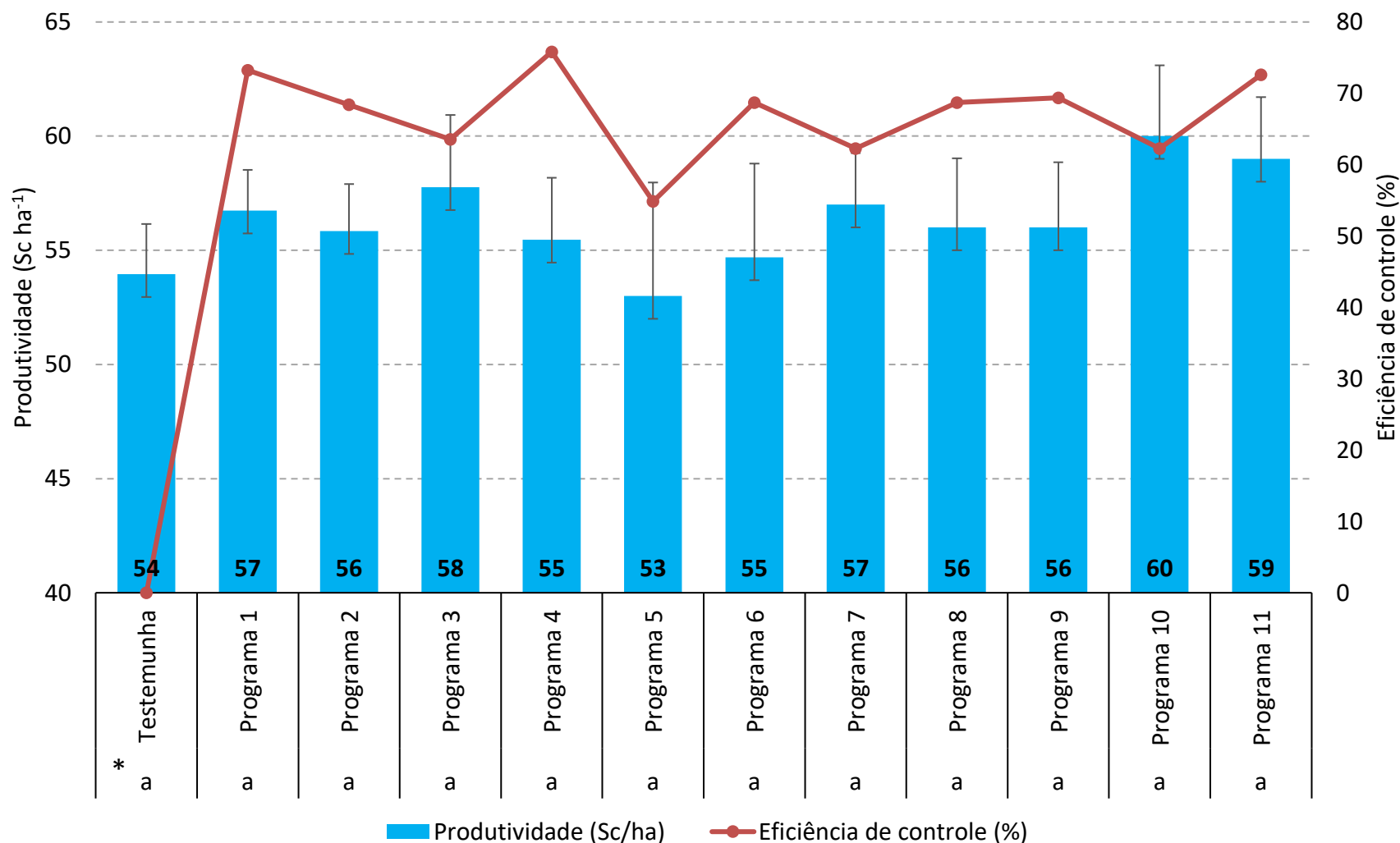
# RESULTADOS



- \*Médias seguidas pelas mesmas letras e cores não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.
- $\pm$  Erro padrão da média
- Não observou Fitotoxidez

**Figura 2.** Porcentagem de desfolha de soja, cultivar BMX BÔNUS IPRO, aos 100 dias após a semeadura em função da aplicação dos programas de fungicidas testados.

## RESULTADOS



- \*Médias seguidas pelas mesmas letras e cores não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.
- ± Erro padrão da média

**Figura 3.** Produtividade da soja cultivar BMX BÔNUS IPRO e eficiência de controle (%) em função da aplicação dos programas de fungicidas testados.

## RELAÇÃO CUSTO X BENEFÍCIO

| Tratamentos | Eficiência de controle | Produtividade<br>sacas ha <sup>-1</sup> | A                          | B                                  | Ganho Líquido<br>(A – B) |
|-------------|------------------------|-----------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|
|             |                        |                                         | Tratamento -<br>Testemunha | Custo em<br>sacos ha <sup>-1</sup> |                          |
| Testemunha  | 0                      | 54                                      | -                          | -                                  | -                        |
| Programa 1  | 73,2                   | 57                                      | 2,79                       | 3,28                               | -0,494                   |
| Programa 2  | 68,4                   | 56                                      | 1,89                       | 2,00                               | -0,106                   |
| Programa 3  | 63,5                   | 58                                      | 3,81                       | 2,86                               | 0,953                    |
| Programa 4  | 75,8                   | 55                                      | 1,51                       | 2,55                               | -1,041                   |
| Programa 5  | 54,8                   | 53                                      | -0,95                      | 1,86                               | -2,811                   |
| Programa 6  | 68,7                   | 55                                      | 0,74                       | 2,00                               | -1,256                   |
| Programa 7  | 62,3                   | 57                                      | 3,05                       | 2,43                               | 0,616                    |
| Programa 8  | 68,7                   | 56                                      | 2,05                       | 2,61                               | -0,559                   |
| Programa 9  | 69,4                   | 56                                      | 2,05                       | 2,23                               | -0,185                   |
| Programa 10 | 62,3                   | 60                                      | 6,05                       | 1,96                               | 4,085                    |
| Programa 11 | 72,6                   | 59                                      | 5,05                       | 3,30                               | 1,748                    |

\* Diferença em sacos entre testemunha e tratamento.

\*\* Média do preço da saca de soja de duas safras.

## CONCLUSÕES

- Os programas que apresentaram menor severidade de doença de final de ciclo (DFC) foram os programas 1 (com aplicação no vegetativo) e programa 4. Entretanto, a produtividade do programa com aplicação no vegetativo não pagou o custo de aplicação do programa.
- Com relação a desfolha o programa 1 (com aplicação no vegetativo) diferiu estatisticamente dos demais, com menor porcentagem de desfolha, o programa 5 foi o que apresentou maior desfolha.
- A produtividade não diferiu estatisticamente, contudo, os programas com maior produtividade foram: Programa 10 ( 60 sacos); 11 (59 sacos), 3 (58 sacos) e 1 (57 sacos).
- A rentabilidade foi maior nos programas 10, 11, 3 e 7.

# **Eficiência de fungicidas aplicados de forma isolada no controle de doenças no feijoeiro**

**IGA** Instituto Goiano  
de Agricultura



# METODOLOGIA

- **Objetivo:** Avaliar a eficácia de fungicidas aplicados isoladamente na cultura do feijoeiro

**Safra:** Safra 2020/2021      **Cultivar:** BRS Estilo

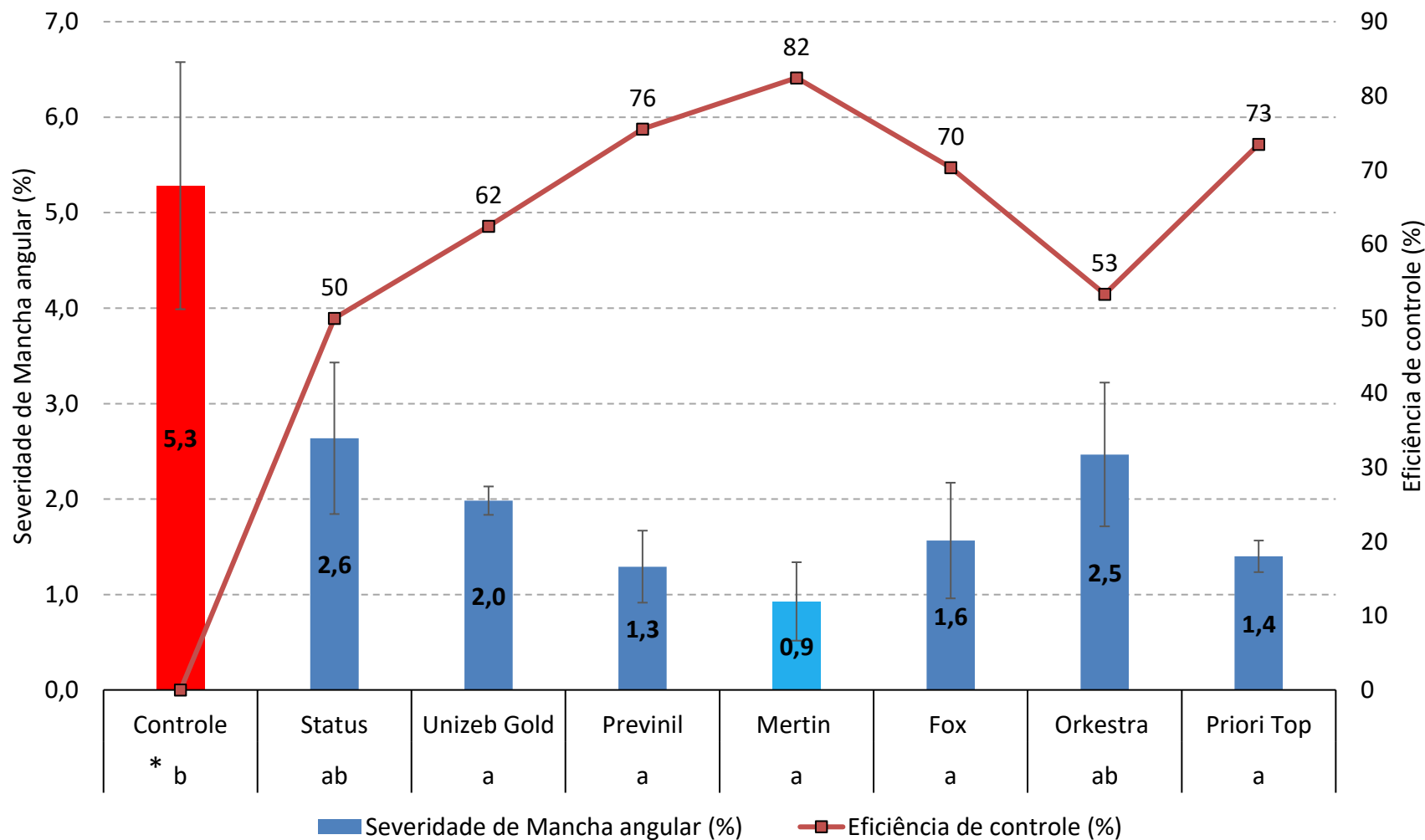
- **Data de semeadura:** 29/10/2020
- **Delineamento:** DBC (parcelas de 7m x 3,6 m – 6 linhas de soja espaçadas a 0,45m + 2 linhas de testemunha lateral)
- **Início das aplicações:** 21/11/2021 (20 DAE)
- **Número de aplicações:** 4 aplicações: (20 DAE (1); 14 DAA1 (2); 14 DAA2 (3); 14 DAA3 (4)).
- **Estádios Fenológicos das aplicações:** V<sub>4</sub>(1); R<sub>2</sub> (2); R<sub>5</sub> (3); R<sub>7</sub> (4)
- **Avaliações:** Severidade de doença (%); Eficiência de controle (%) (ABOOT, 1925) e produtividade (Sc ha<sup>-1</sup>) (13 % b.u.)
- **Data de colheita:** 28/01/2021 (Colheita manual seguido, seguido de trilhagem )
- **Análise estatística:** Teste de comparação de médias de Tukey(p<0,05)

# METODOLOGIA

| Nº | Produtos*   | Ingrediente ativo                                     | Dose<br>(L ou Kg ha <sup>-1</sup> ) |
|----|-------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 1  | Controle    | -                                                     | -                                   |
| 2  | Status      | Oxicloreto de cobre (588 g/L)                         | 2,5                                 |
| 3  | Unizeb Gold | Mancozeb (750 g/L)                                    | 2,0                                 |
| 4  | Previnil    | Clorotalonil (720 g/L)                                | 2,0                                 |
| 5  | Mertin      | Hidróxido de fentina (400 g/L)                        | 0,5                                 |
| 6  | Fox         | Protioconazol ( 175 g/l) + Trifloxistrobina (150 g/L) | 0,4                                 |
| 7  | Orkestra    | Piraclostrobina (333 g/L)+Fluxapiroxade (167 g/L)     | 0,3                                 |
| 8  | Priori Top  | Azoxistrobina (200 g/l) + Difenconazol (125 g/L)      | 0,4                                 |

\*Produtos aplicados em 3 momentos: 20 DAE (1); 14 DAA1 (2); 14 DAA2 (3); 14 DAA3 (4).

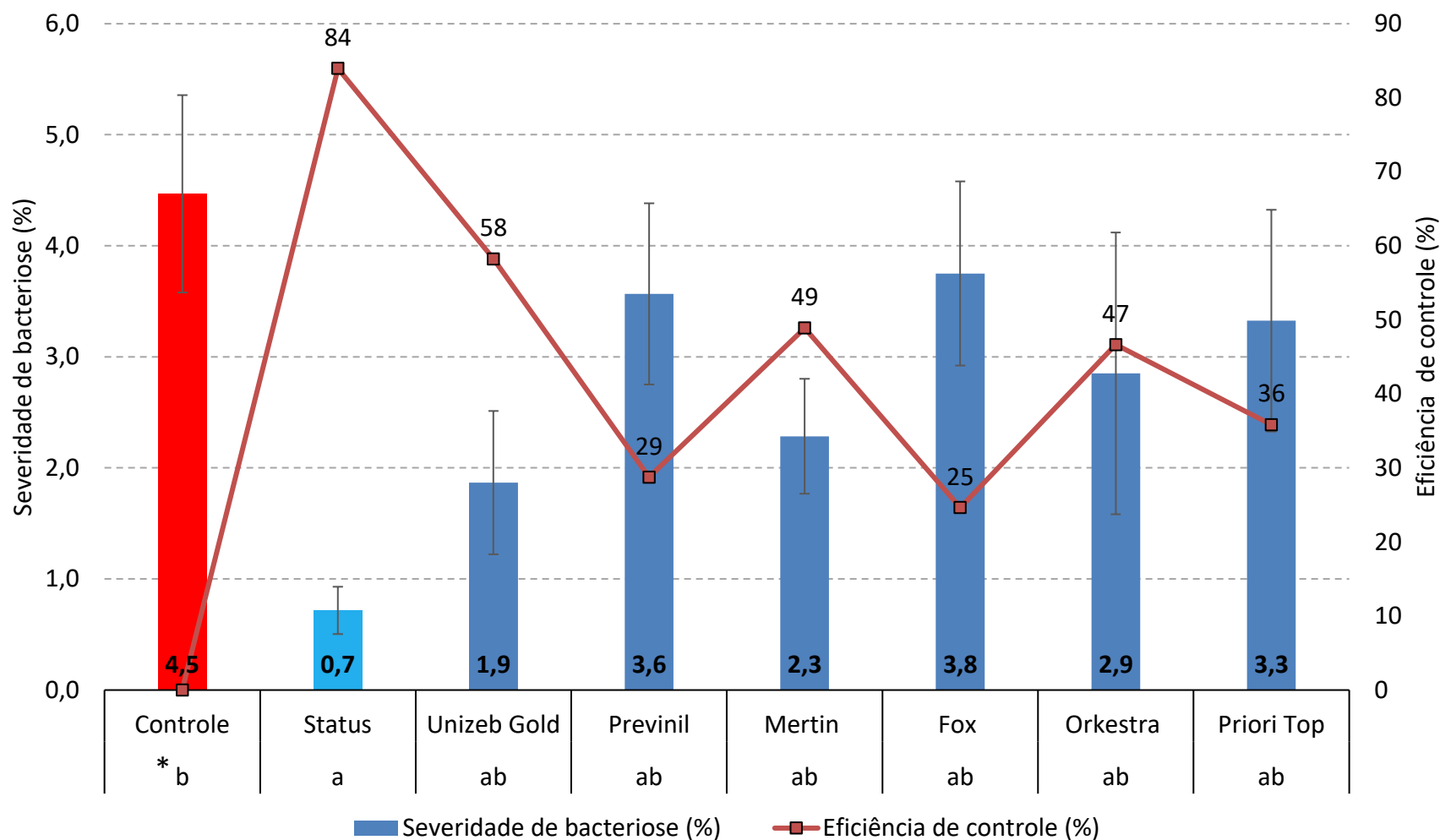
## RESULTADOS



- \*Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.
- $\pm$  Erro padrão da média

**Figura 1.** Severidade de doença e eficiência de controle (%) de mancha angular (*Phaeoisariopsis griseola*) em função dos fungicidas aplicados no feijoeiro.

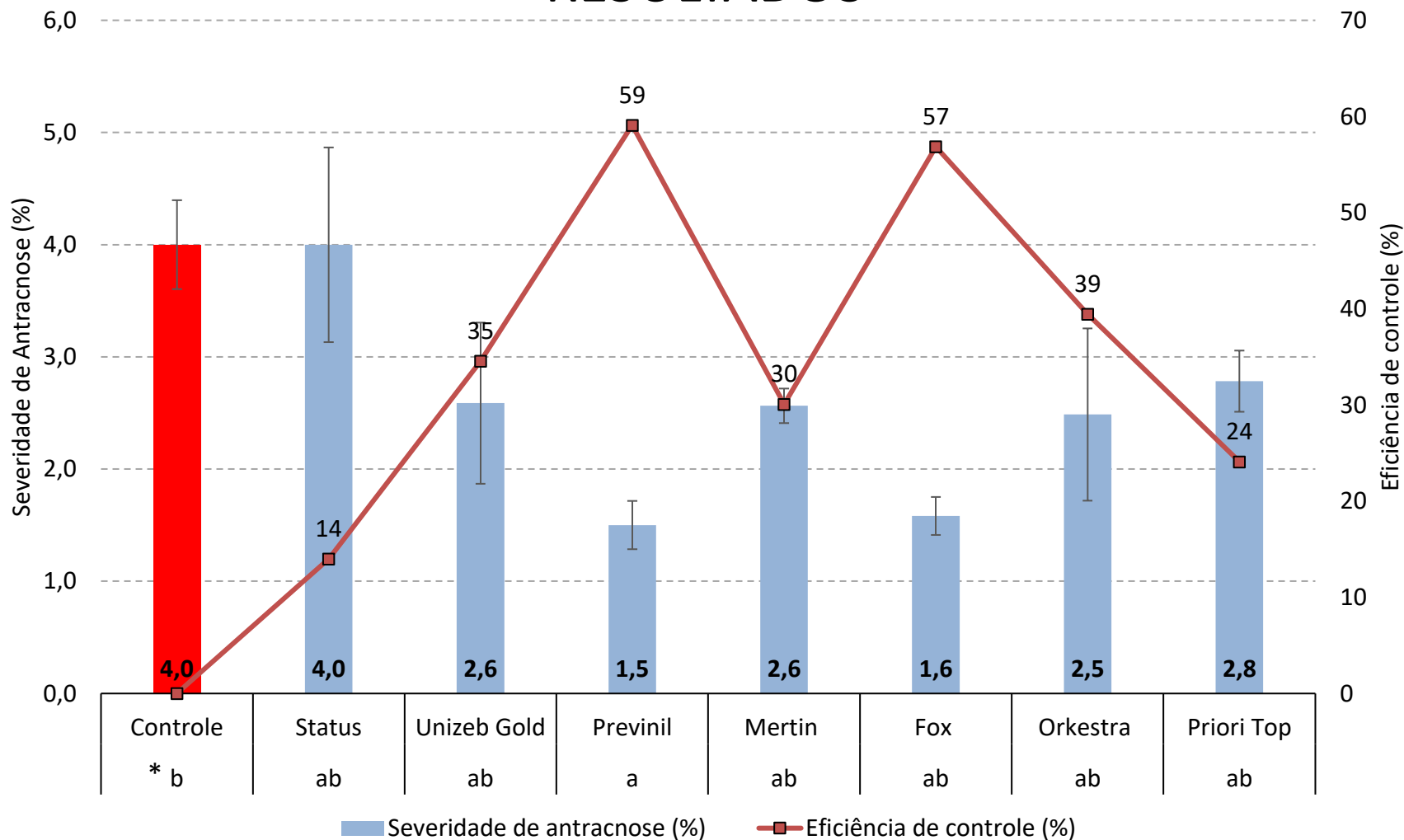
# RESULTADOS



- \*Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 6% de probabilidade.
- ± Erro padrão da média

**Figura 2.** Severidade de doença e eficiência de controle (%) de bacteriose em função dos fungicidas aplicados no feijoeiro.

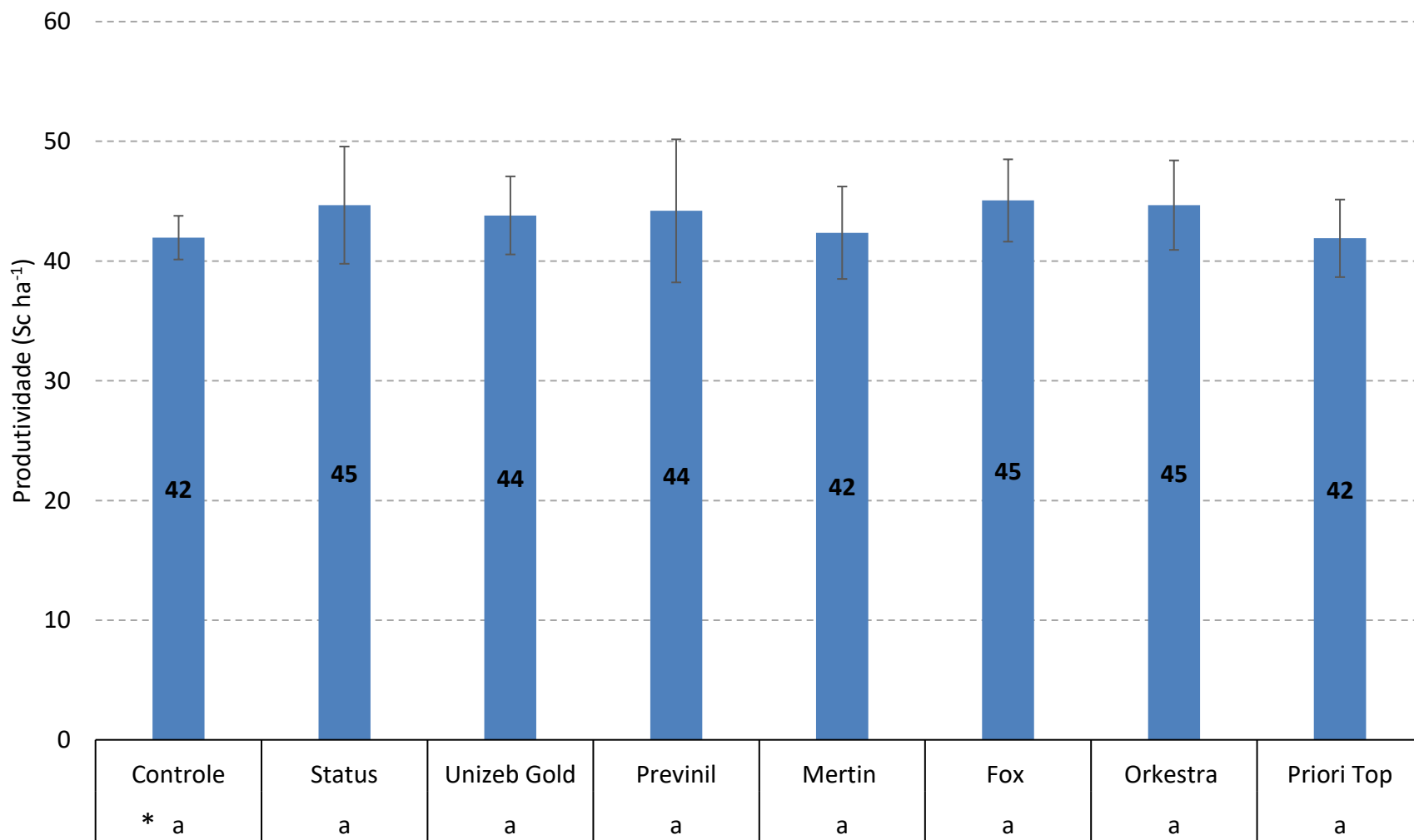
## RESULTADOS



- \*Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.
- ± Erro padrão da média

**Figura 3.** Severidade de doença e eficiência de controle (%) de antracnose, em função dos fungicidas aplicados no feijoeiro.

# RESULTADOS



- \*Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.
- ± Erro padrão da média

**Figura 3.** Produtividade (Sc ha<sup>-1</sup>) do feijoeiro cultivar BRS Estilo, em função da aplicação dos programas de fungicidas testados.

## CONCLUSÕES

- Menor severidade de mancha angular foi obtida com a aplicação de Mertin > Previnil > Priori Top > Fox.
- Menor severidade de bacteriose foi obtida com a aplicação de Status.
- Menor severidade de antracnose foi obtida com a aplicação de Previnil e Fox
- Para a produtividade observou valores próximos que não diferiram estatisticamente.
- Ano de baixa pressão e incidência de doenças, resultado da escassez de chuvas observados durante o ciclo da cultura.