

RESULTADO FINAL

EFICIÊNCIA DE FUNGICIDAS NO MANEJO DA *RAMULARIA AREOLA* NA CULTURA DO ALGODOEIRO - SAFRA 2019/2020

Fitopatologia



IGA Instituto Goiano
de Agricultura

Montividiu – GO, 2020.

Equipe Técnica: Leandro Spíndola (Eng. Agr.), MSc. Estevam Costa (Eng Agr.) e Leonardo Rebes (Eng. Agr.)

Pesquisador Responsável: Eduardo M. Barros, Dr. Entomologia Agrícola

EFICIÊNCIA DE FUNGICIDAS ISOLADOS NO MANEJO DA *RAMULARIA AREOLA*



Eficiência de fungicidas isolados no manejo da *Ramularia areola*

Material e métodos

- **Local e data:** IGA; semeadura em 12/12/2019;
- **Variedade:** DP 1536 B2RF;
- **Delineamento experimental:** DBC; (8m X 6 linhas).
- **Nº de aplicações:** 7 (início 45 DAE; demais aplicações em intervalos de 13 dias);
- **Avaliações:** Severidade e eficiência de controle aos 14 dias após a 7ª aplicação, AACPD, fitointoxicação, porcentagem de desfolha e produtividade.

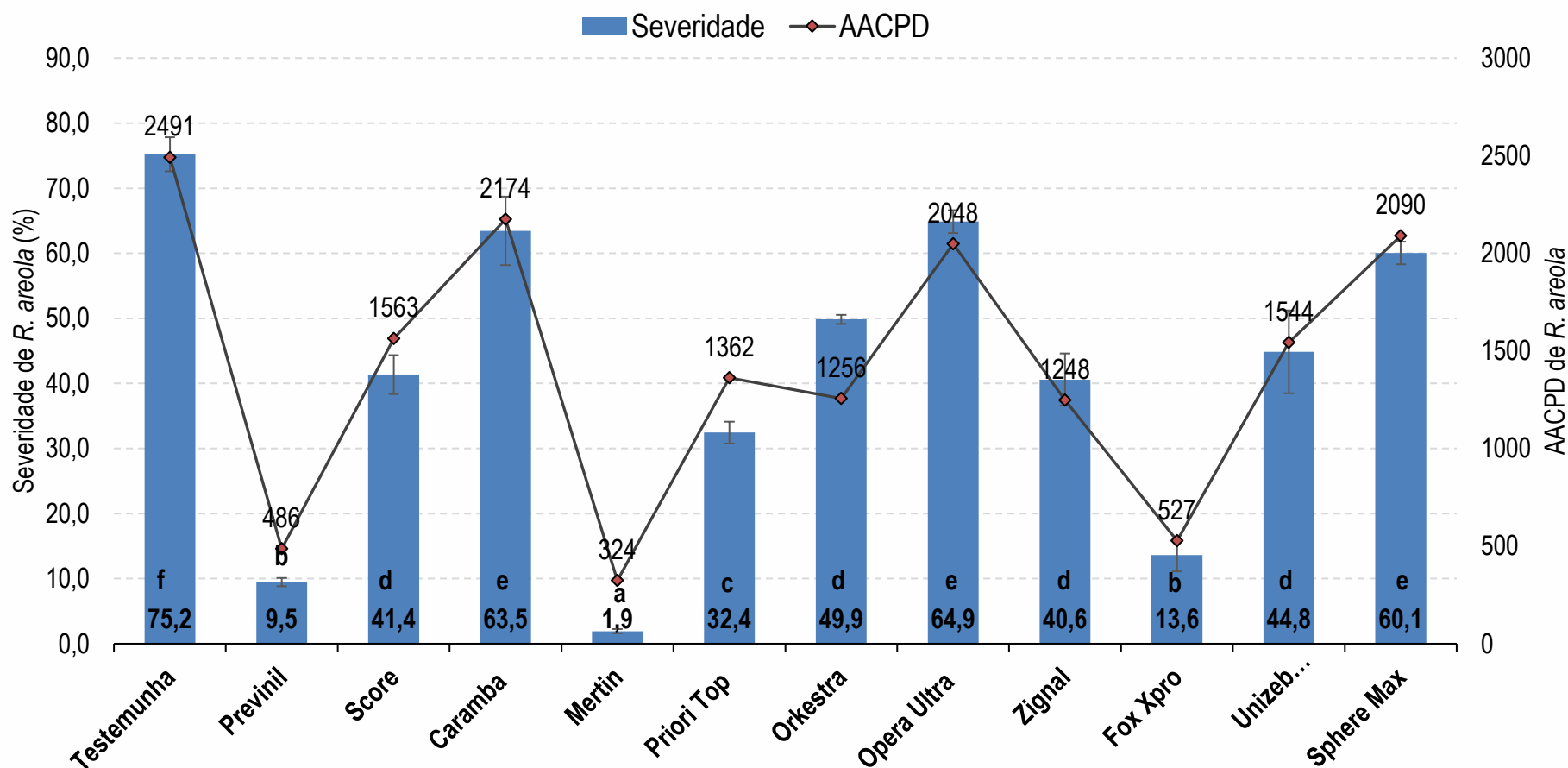
Eficiência de fungicidas isolados no manejo da *Ramularia areola*

➤ Tratamentos

Produtos	Ingrediente ativo	Dose
		(L ha ⁻¹ /Kg ha ⁻¹)
-	-	
Previnil	Clorotalonil (720 g/L)	1,5
Score	Difenoconazole(250 g/L)	0,3
Caramba	Metconazol (90 g/L)	0,6
Mertin	Hidróxido de fentina (400 g/l)	0,5
Amistar Top	Azoxistrobina (200 g/L) + Difeconazol (125 g/L)	0,4
Orkestra	Piraclostrobina (333 g/L)+Fluxapirroxade (167 g/L)	0,35
Opera Ultra	Piraclostrobina (130 g/L)+ Metconazole (80 g/L)	0,5
Zignal	Fluazinam (500 g/L)	0,8
Fox Xpro	Bixafen (125 g/L) + Protioconazole (175 g/l) + Trifloxistrobina (150 g/L)	0,5
Unizeb Glory	Azoxistrobina (50 g/Kg) + Mancozeb (700 g/Kg)	1,5
Sphere Max	Trifloxistrobina (375 g/L) + Ciproconazole (160 g/L)	0,2

Eficiência de fungicidas isolados no manejo da *Ramularia areola*

Figura 1. Severidade (%) de *Ramularia aureola*, aos 14 dias após 7^o aplicação e área abaixo da curva de progresso de doença (AACPD), na variedade DP 1536 B2RF, semeada em 12/12/2019, em função dos tratamentos, 2019/20, Montividiu-GO.



*Médias seguidas pelas mesmas letras, são estatisticamente iguais pelo teste de Scott Knott ($p < 0,05$). \pm Erro padrão da média

Eficiência de fungicidas isolados no manejo da *Ramularia areola*



Testemunha + Mertin



Testemunha + Previnil



Testemunha + Fox Xpro

Eficiência de fungicidas isolados no manejo da *Ramularia areola*



Testemunha + Amistar Top



Testemunha + Orkestra



Testemunha + Score



Testemunha + Unizeb Glory



Testemunha + Zignal

Eficiência de fungicidas isolados no manejo da *Ramularia areola*



Testemunha + Opera Ultra

Testemunha + Caramba

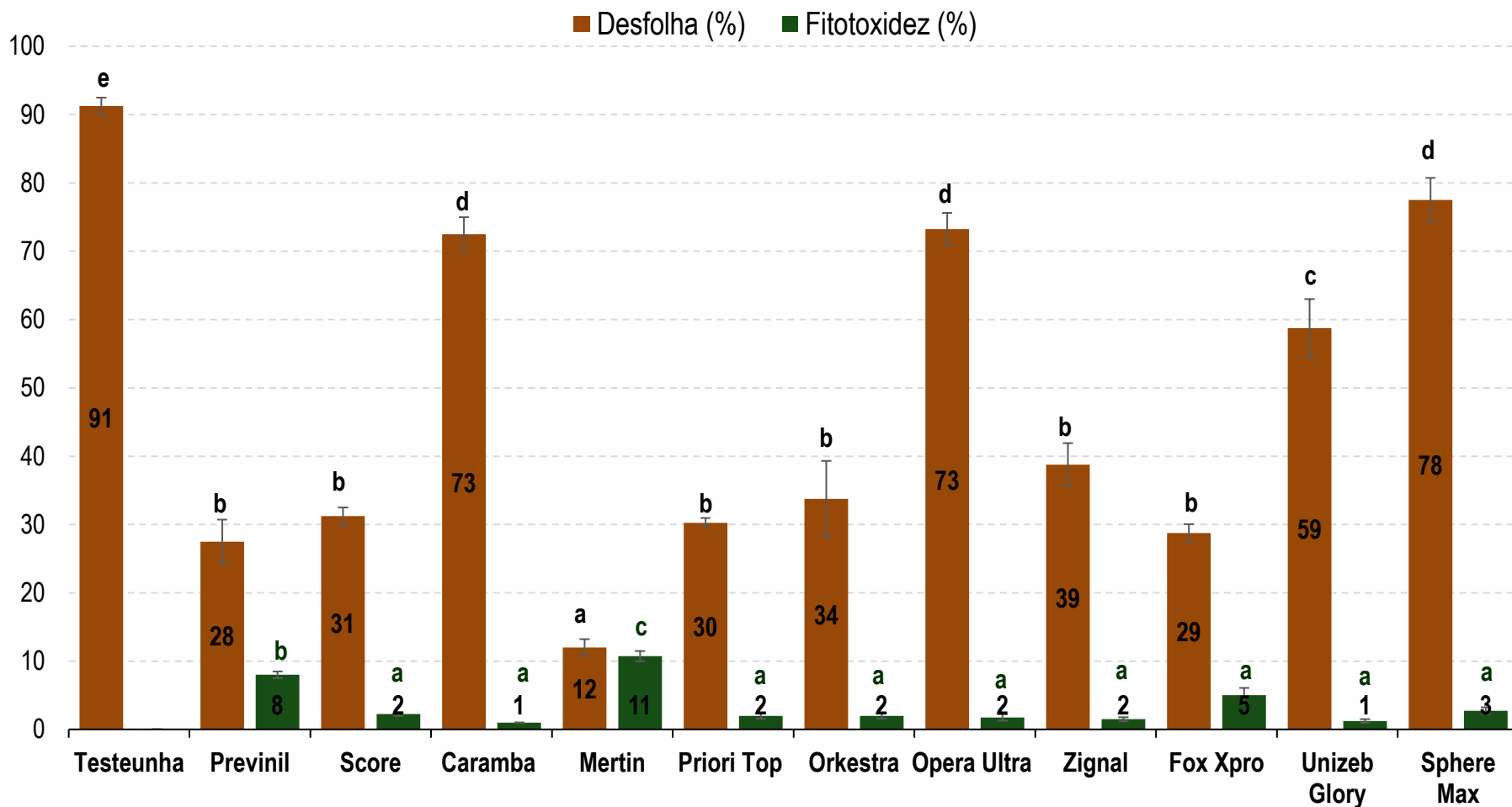


Testemunha + Sphere Max



Eficiência de fungicidas isolados no manejo da *Ramularia areola*

Figura 2. Desfolha e fitotoxidez (%) aos 20 dias após a 7ª aplicação, na variedade DP 1536 B2RF, semeada em 12/12/2019, em função dos tratamentos, safra 2019/20, Montividiu-GO.



*Médias seguidas pelas mesmas letras, são estatisticamente iguais pelo teste de Scott Knott ($p < 0,05$). \pm Erro padrão da média

Eficiência de fungicidas isolados no manejo da *Ramularia areola*



Testemunha



Caramba



Opera Ultra



Sphere Max

Eficiência de fungicidas isolados no manejo da *Ramularia areola*



Testemunha



Mertin



Fox Xpro



Previnil

Eficiência de fungicidas isolados no manejo da *Ramularia areola*



Testemunha



Orkestra



Score



Amistar Top

Eficiência de fungicidas isolados no manejo da *Ramularia areola*



Testemunha



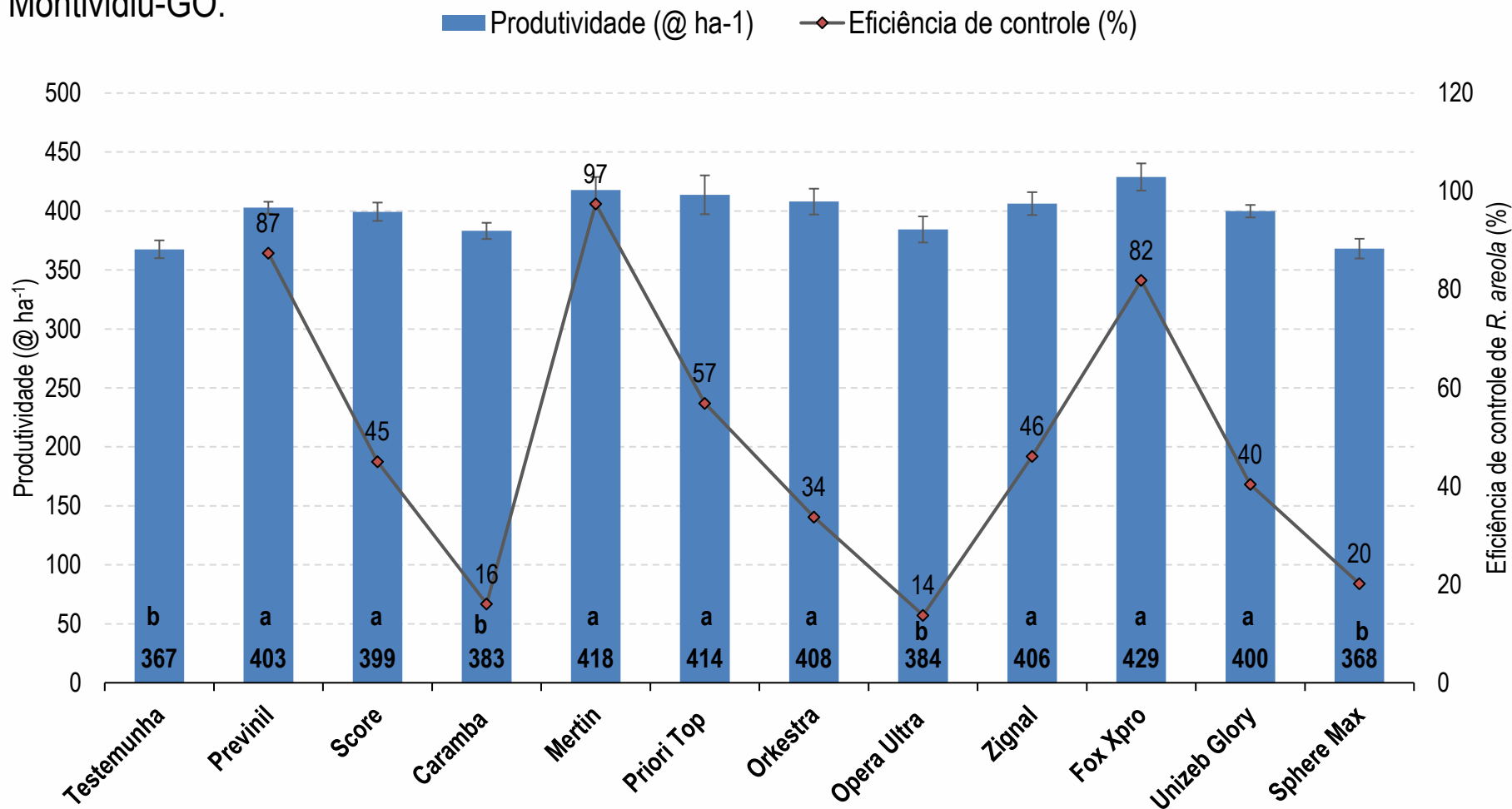
Zignal



Unizeb Glory

Eficiência de fungicidas isolados no manejo da *Ramularia areola*

Figura 2. Produtividade (@ ha⁻¹) e eficiência de controle (%) aos 14 dias após a 7^o aplicação, na variedade DP 1536 B2RF, semeada em 12/12/2019, em função dos tratamentos, safra 2019/20, Montividiu-GO.



*Médias seguidas pelas mesmas letras, são estatisticamente iguais pelo teste de Scott Knott ($p < 0,05$). ± Erro padrão da média

Eficiência de fungicidas isolados no manejo da *Ramularia areola*

Considerações finais

- Os fungicidas Mertin, Previnil e Fox Xpro apresentaram maior eficiência de controle *R. areola*, seguido de Zignal, Orkestra, Amistar Top e Score
- Dentre os fungicidas testados, Sphere Max, Caramba e Opera Ultra apresentaram menor eficiência de controle de *R. areola*
- Previnil como opção para manejo de resistência
- Mertin proporciona alta fitointoxicação, causando perda de produtividade.



EFICIÊNCIA DE PROGRAMAS DE FUNGICIDAS NO MANEJO DE *RAMULARIA AREOLA*



Eficiência de programas fungicidas no manejo de *Ramularia areola*

Material e métodos

- **Local e data:** IGA; semeadura em 12/12/2019;
- **Variedade:** DP1536 B2RF;
- **Delineamento experimental:** DBC; (8m X 6 linhas).
- **Nº de aplicações:** 7 (início 45 DAE);
- **Avaliações:** Severidade e eficiência de controle aos 14 dias após a 7ª aplicação, AACPD, fitointoxicação, desfolha e produtividade.

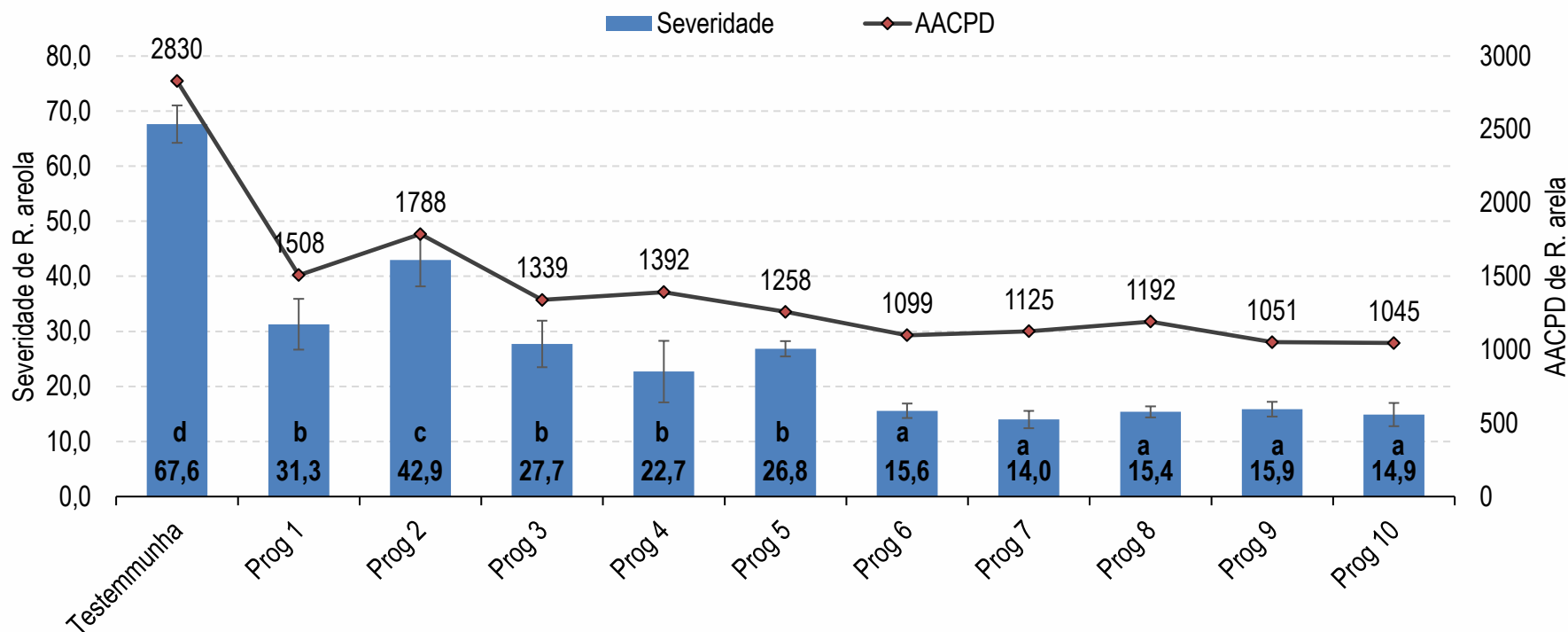
➤ Tratamentos

Programas	45 DAE*	60 DAE	75 DAE	90 DAE	105 DAE	115 DAE	130 DAE
Testemunha	Testemunha						
Prog 1	Priori Top (0,4 L ha ⁻¹)	Priori Top (0,4 L ha ⁻¹)	Mertin (0,5 L ha ⁻¹)	Score (0,3 L ha ⁻¹)	Score (0,3 L ha ⁻¹)	Mertin (0,5 L ha ⁻¹) + Score (0,3 L ha ⁻¹)	Score (0,3 L ha ⁻¹)
Prog 2	Priori Top (0,4 L ha ⁻¹)	Opera Ultra (0,5 L ha ⁻¹)	Orkestra (0,35 L ha ⁻¹)	Mertin (0,5 L ha ⁻¹)	Mertin (0,5 L ha ⁻¹)	Orkestra (0,35 L ha ⁻¹)	Score (0,3 L ha ⁻¹)
Prog 3	Opera Ultra (0,5 L ha ⁻¹)	Priori Top (0,4 L ha ⁻¹)	Mertin (0,5 L ha ⁻¹)	Caramba (0,6 L ha ⁻¹)	Caramba (0,6 L ha ⁻¹)	Mertin (0,5 L ha ⁻¹) + Caramba (0,6 L ha ⁻¹)	Score (0,3 L ha ⁻¹)
Prog 4	Azimut (0,6 L ha ⁻¹)	Authority (0,6 L ha ⁻¹)	Mertin (0,5 L ha ⁻¹)	Score (0,3 L ha ⁻¹)	Score (0,3 L ha ⁻¹)	Mertin (0,5 L ha ⁻¹) + Score (0,3 L ha ⁻¹)	Score (0,3 L ha ⁻¹)
Prog 5	Azimut (0,6 L ha ⁻¹)	Authority (0,6 L ha ⁻¹)	Mertin (0,5 L ha ⁻¹)	Authority (0,6 L ha ⁻¹)	Caramba (0,6 L ha ⁻¹)	Mertin (0,5 L ha ⁻¹) + Authority (0,6 L ha ⁻¹)	Score (0,3 L ha ⁻¹)
Prog 6	Priori Top (0,4 L ha ⁻¹)	Mertin (0,5 L ha ⁻¹)	Orkestra (0,35 L ha ⁻¹)	Mertin (0,5 L ha ⁻¹) + Score (0,3 L ha ⁻¹)	Caramba (0,6 L ha ⁻¹)	Opera Ultra (0,5 L ha ⁻¹)	Score (0,3 L ha ⁻¹)
Prog 7	Priori Top (0,4 L ha ⁻¹)	Fox Xpro (0,5 L ha ⁻¹)	Mertin (0,5 L ha ⁻¹)	Score (0,3 L ha ⁻¹) + Previnil (1,5 L ha ⁻¹)	Score (0,3 L ha ⁻¹) + Previnil (1,5 L ha ⁻¹)	Mertin (0,5 L ha ⁻¹)	Score (0,3 L ha ⁻¹)
Prog 8	Priori Top (0,4 L ha ⁻¹)	Fox Xpro (0,5 L ha ⁻¹)	Fox Xpro (0,5 L ha ⁻¹) + Previnil (1,5 L ha ⁻¹)	Score (0,3 L ha ⁻¹) + Previnil (1,5 L ha ⁻¹)	Score (0,3 L ha ⁻¹)	Opera Ultra (0,5 L ha ⁻¹) + Previnil (1,5 L ha ⁻¹)	Score (0,3 L ha ⁻¹)
Prog 9	Priori Top (0,4 L ha ⁻¹)	Fox Xpro (0,5 L ha ⁻¹)	Mertin (0,5 L ha ⁻¹)	Fox Xpro (0,5 L ha ⁻¹)	Score (0,3 L ha ⁻¹)	Mertin (0,5 L ha ⁻¹) + Score (0,3 L ha ⁻¹)	Score (0,3 L ha ⁻¹)
Prog 10	Priori Top (0,4 L ha ⁻¹)	Mertin (0,5 L ha ⁻¹)	Orkestra (0,35 L ha ⁻¹) + Previnil (1,5 L ha ⁻¹)	Mertin (0,5 L ha ⁻¹)	Caramba (0,6 L ha ⁻¹) + Previnil (1,5 L ha ⁻¹)	Opera Ultra (0,5 L ha ⁻¹) + Previnil (1,5 L ha ⁻¹)	Score (0,3 L ha ⁻¹)

*Dias após a emergência

Eficiência de programas fungicidas no manejo de *Ramularia areola*

Figura 1. Severidade (%) aos 14 dias após 7^o aplicação, e área abaixo da curva de progresso de doença (AACPD) de *Ramularia aureola* na variedade DP 1536 B2RF, semeada em 12/12/2019, em função dos tratamentos, safra 2019/20, Montividiu-GO.



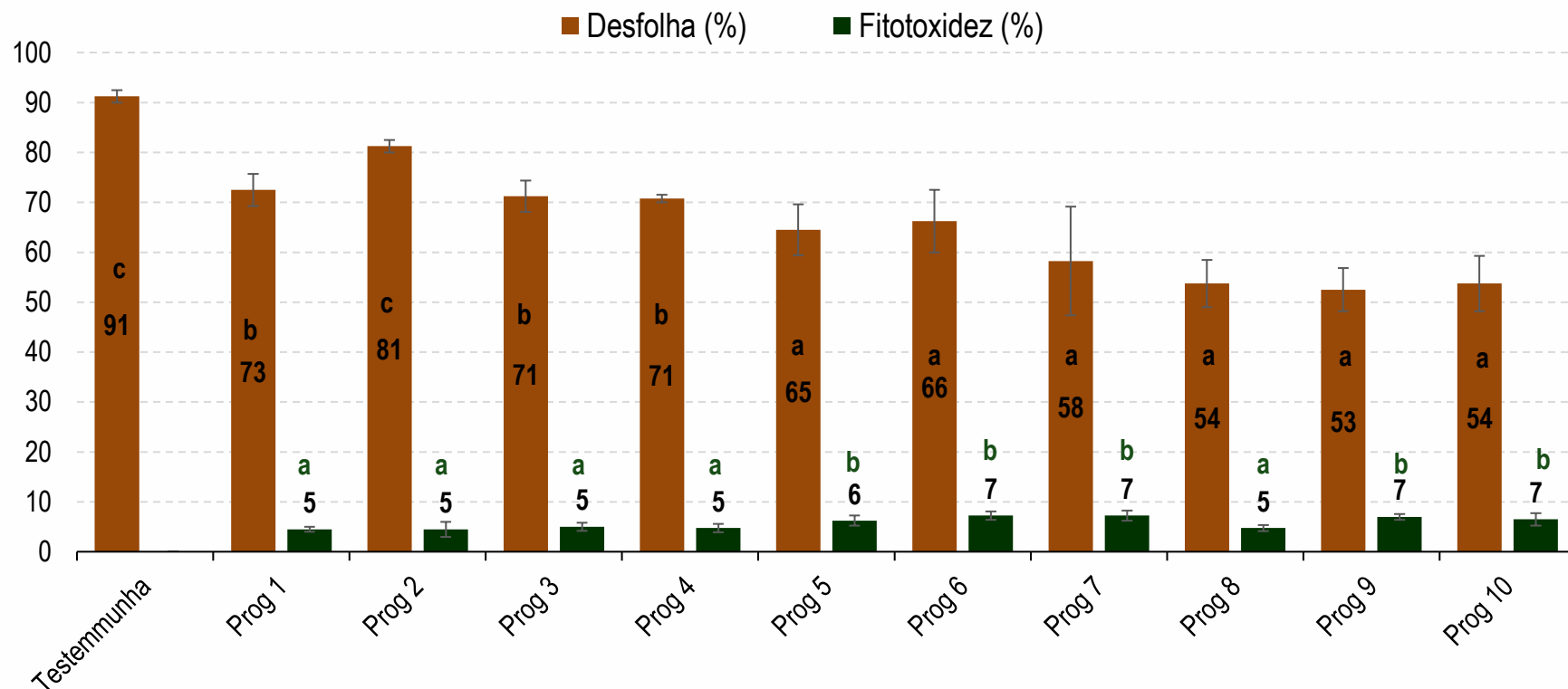
*Médias seguidas pelas mesmas letras, são estatisticamente iguais pelo teste de Scott Knott ($p < 0,05$). \pm Erro padrão da média

- Prog 1 – PT / PT / ME / SC / SC / ME + SC / SC;
- Prog 3 – OU / OU / ME / CA / CA / ME + CA / SC;
- Prog 5 – AZ / AU / ME / AU / CA / ME + AU / CA / SC;
- Prog 7 – PT / FX / ME / SC + PR / SC + PR / ME / SC;
- Prog 9 – PT / FX / ME / FX / SC / ME + SC / SC;

- Prog 2 – PT / OU / OR / ME / ME / OR / SC;
- Prog 4 – AZ / AU / ME / SC / SC / ME + SC / SC;
- Prog 6 – PT / ME / OR / ME + SC / CA / OU / SC;
- Prog 8 – PT / FX / FX + PR / SC + PR / SC / OU + PR / SC;
- Prog 10 – PT / ME / OR + PR / ME / CA + PR / OU + PR / SC.

Eficiência de programas fungicidas no manejo de *Ramularia areola*

Figura 2. Desfolha e fitotoxidez (%) aos 20 dias após 7^o aplicação de *Ramularia areola* na variedade DP 1536 B2RF, semeada em 12/12/2019, em função dos tratamentos, safra 2019/20, Montividiu-GO.



*Médias seguidas pelas mesmas letras, são estatisticamente iguais pelo teste de Scott Knott ($p < 0,05$). \pm Erro padrão da média

• Prog 1 – PT / PT / ME / SC / SC / ME + SC / SC;

• Prog 3 – OU / OU / ME / CA / CA / ME + CA / SC;

• Prog 5 – AZ / AU / ME / AU / CA / ME + AU / CA / SC;

• Prog 7 – PT / FX / ME / SC + PR / SC + PR / ME / SC;

• Prog 9 – PT / FX / ME / FX / SC / ME + SC / SC;

Prog 2 – PT / OU / OR / ME / ME / OR / SC;

Prog 4 – AZ / AU / ME / SC / SC / ME + SC / SC;

Prog 6 – PT / ME / OR / ME + SC / CA / OU / SC;

Prog 8 – PT / FX / FX + PR / SC + PR / SC / OU + PR / SC;

Prog 10 – PT / ME / OR + PR / ME / CA + PR / OU + PR / SC.

Eficiência de programas fungicidas no manejo de *Ramularia areola*



Testemunha



Prog 1

Priori Top	Priori Top	Mertin	Score	Score	Mertin + Score	Score
------------	------------	--------	-------	-------	----------------	-------



Prog 2

Priori Top	Opera Ultra	Orkestra	Mertin	Mertin	Orkestra	Score
------------	-------------	----------	--------	--------	----------	-------



Prog 3

Opera Ultra	Priori Top	Mertin	Caramba	Caramba	Mertin+ Caramba	Score
-------------	------------	--------	---------	---------	-----------------	-------

Eficiência de programas fungicidas no manejo da *Ramularia areola*



Testemunha



Prog 4

Azimut	Authority	Mertin	Score	Score	Mertin + Score	Score
--------	-----------	--------	-------	-------	----------------	-------



Prog 5



Prog 6

Azimut	Authority	Mertin	Authority	Caramba	Mertin + Authority	Score
--------	-----------	--------	-----------	---------	--------------------	-------

Priori Top	Mertin	Orkestra	Mertin + Score	Caramba	Opera Ultra	Score
------------	--------	----------	----------------	---------	-------------	-------

Eficiência de programas fungicidas no manejo da *Ramularia areola*



Testemunha



Prog 7

Priori Top	Fox Xpro	Mertin	Score + Previnil	Score + Previnil	Mertin	Score
------------	----------	--------	------------------	------------------	--------	-------



Prog 8



Prog 9

Priori Top	Fox Xpro	Fox Xpro + Previnil	Score + Previnil	Score	Opera Ultra + Previnil	Score
------------	----------	---------------------	------------------	-------	------------------------	-------

Priori Top	Fox Xpro	Mertin	Fox Xpro	Score	Mertin + Score	Score
------------	----------	--------	----------	-------	----------------	-------

Eficiência de programas fungicidas no manejo da *Ramularia areola*



Testemunha



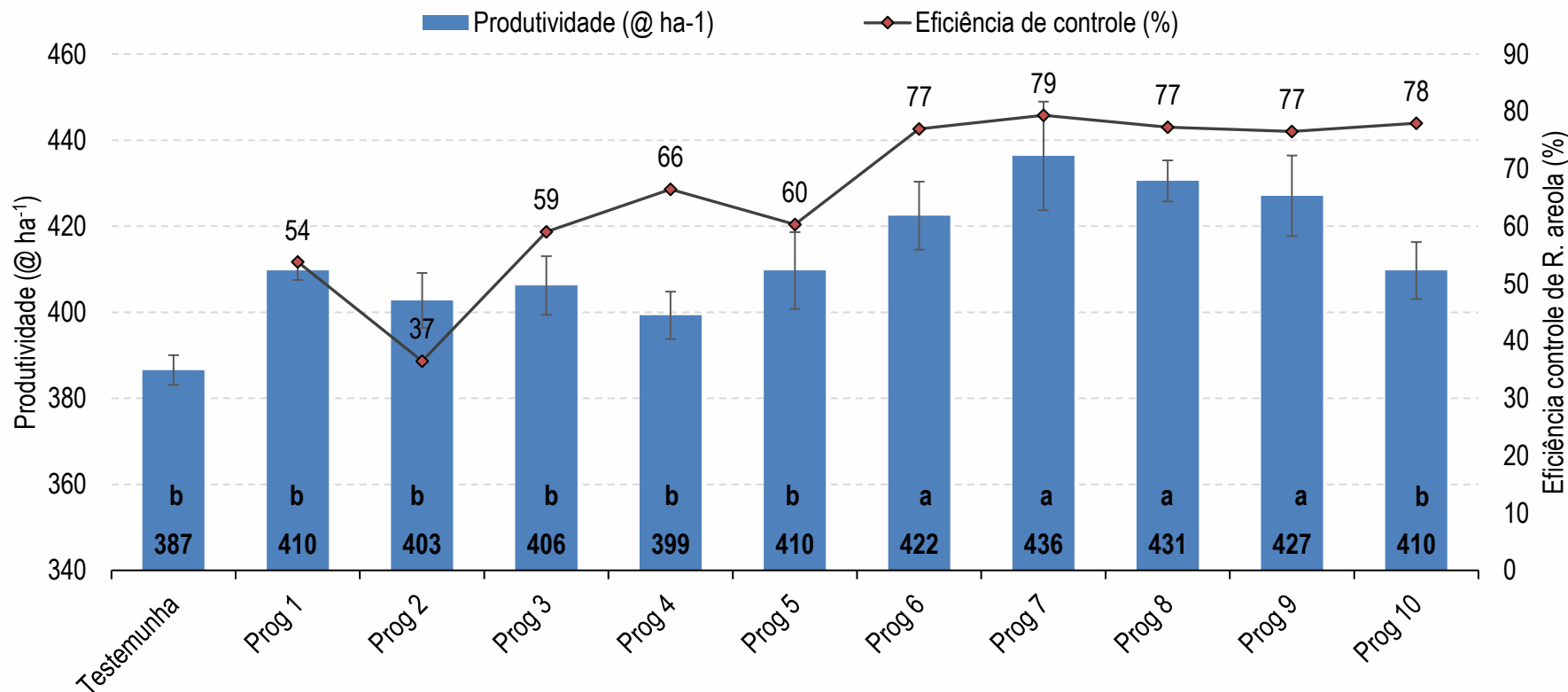
Prog 10



Priori Top	Mertin	Orkestra + Previnil	Mertin	Caramba + Previnil	Opera Ultra + Previnil	Score
------------	--------	---------------------	--------	--------------------	------------------------	-------

Eficiência de fungicidas isolados no manejo da *Ramularia areola*

Figura 3. Produtividade (@ ha⁻¹) e eficiência de controle (%) da variedade DP 1536 B2RF, semeada em 12/12/2019, em função dos tratamentos, safra 2019/20, Montividiu-GO.



*Médias seguidas pelas mesmas letras, são estatisticamente iguais pelo teste de Scott Knott ($p < 0,05$). ± Erro padrão da média

• Prog 1 – PT / PT / ME / SC / SC / ME + SC / SC;

• Prog 3 – OU / OU / ME / CA / CA / ME + CA / SC;

• Prog 5 – AZ / AU / ME / AU / CA / ME + AU / CA / SC;

• Prog 7 – PT / FX / ME / SC + PR / SC + PR / ME / SC;

• Prog 9 – PT / FX / ME / FX / SC / ME + SC / SC;

Prog 2 – PT / OU / OR / ME / ME / OR / SC;

Prog 4 – AZ / AU / ME / SC / SC / ME + SC / SC;

Prog 6 – PT / ME / OR / ME + SC / CA / OU / SC;

Prog 8 – PT / FX / FX + PR / SC + PR / SC / OU + PR / SC;

Prog 10 – PT / ME / OR + PR / ME / CA + PR / OU + PR / SC.

Eficiência de fungicidas isolados no manejo da *Ramularia areola*

Considerações finais

- Para o controle de *R. areola*, os programas mais eficientes Foram:

- **Programa 7:** Amistar Top / Fox Xpro / Mertin / Score + Previnil / Score + Previnil / Mertin / Score;
- **Programa 10:** Amistar Top / Mertin / Orkestra + Previnil / Mertin / Caramba + Previnil / Opera Ultra + Previnil / Score;
- **Programa 8:** Amistar Top / Fox Xpro / Fox Xpro + Previnil / Score + Previnil / Score / Mertin + Score / Score;
- **Programa 6:** Amistar Top / Mertin / Orkestra / Mertin + Score / Caramba / Opera Ultra / Score;
- **Programa 9:** Amistar Top / Fox Xpro / Mertin / Fox Xpro / Mertin Score / Score / Score.

- Maior fitotoxicidade, foram observados nos programas:

- **Programa 6:** Amistar Top / Mertin / Orkestra / Mertin + Score / Caramba / Opera Ultra / Score;
- **Programa 7:** Amistar Top / Fox Xpro / Mertin / Score + Previnil / Score + Previnil / Mertin / Score;
- **Programa 9:** Amistar Top / Fox Xpro / Mertin / Fox Xpro / Mertin Score / Score / Score.
- **Programa 10:** Amistar Top / Mertin / Orkestra + Previnil / Mertin / Caramba + Previnil / Opera Ultra + Previnil / Score;
- **Programa 5:** Azimut / Authority / Mertin / Authority / Caramba / Mertin + Authority / Score.



Eficiência de fungicidas isolados no manejo da *Ramularia areola*

Considerações finais



- Menor desfolha foi observada com a aplicação dos programas:
 - **Programa 9:** Amistar Top / Fox Xpro / Mertin / Fox Xpro / Mertin Score / Score / Score.
 - **Programa 10:** Amistar Top / Mertin / Orkestra + Previnil / Mertin / Caramba + Previnil / Opera Ultra + Previnil / Score;
 - **Programa 8:** Amistar Top / Fox Xpro / Fox Xpro + Previnil / Score + Previnil / Score / Mertin + Score / Score;
 - **Programa 7:** Amistar Top / Fox Xpro / Mertin / Score + Previnil / Score + Previnil / Mertin / Score;
 - **Programa 5:** Azimut / Authority / Mertin / Authority / Caramba / Mertin + Authority / Score.
 - **Programa 6:** Amistar Top / Mertin / Orkestra / Mertin + Score / Caramba / Opera Ultra / Score;
- Maior produtividade do algodão foi obtido com a aplicação dos programas:
 - **Programa 7:** Amistar Top / Fox Xpro / Mertin / Score + Previnil / Score + Previnil / Mertin / Score;
 - **Programa 8:** Amistar Top / Fox Xpro / Fox Xpro + Previnil / Score + Previnil / Score / Mertin + Score / Score;
 - **Programa 9:** Amistar Top / Fox Xpro / Mertin / Fox Xpro / Mertin Score / Score / Score.
 - **Programa 6:** Amistar Top / Mertin / Orkestra / Mertin + Score / Caramba / Opera Ultra / Score;
- Alta pressão de doença, necessidade de base forte nas primeiras aplicações.



OBRIGADO!



RESPONSÁVEL TÉCNICO: Leandro Spíndola (leandro.pereira@iga-go.com.br)

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Eduardo M. Barros, Dr. Entomologia Agrícola (eduardo.barros@iga-go.com.br)