II Seminário Mato-grossense sobre Manejo da Resistência

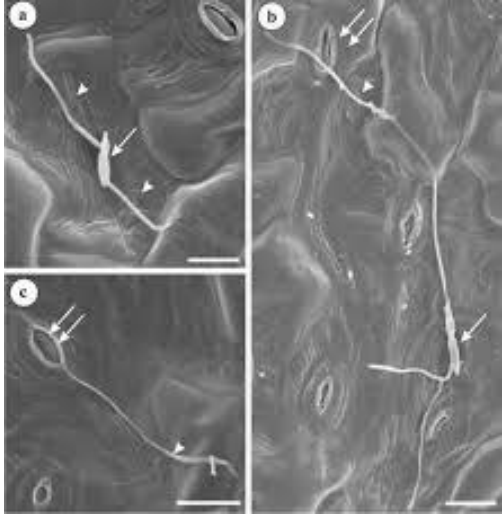
Dias 23 e 24 / julho / 2019

Auditório da Famato
R. Eng. Edgar Prado Arze, SN
Centro Político Administrativo - Cuiabá - MT

MANCHA DE RAMULÁRIA: PRINCIPAIS ASPECTOS E RESULTADOS DOS ENSAIOS EM REDE NA SAFRA 2017/2018

Alderi Emídio de Araújo
Engº Agrônomo - Fitopatologista, D.Sc.
Pesquisador - Embrapa Algodão

A Mancha de Ramulária

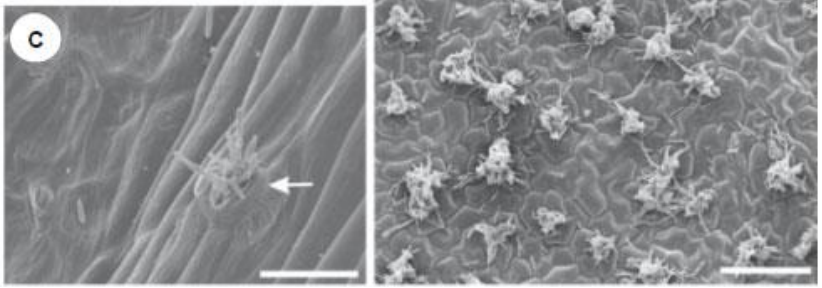


Foi descrita pela primeira vez nos EUA, em 1890

Encontra-se distribuída em quase todas as regiões produtoras de algodão do mundo

Tem particular importância na índia e no brasil

A Mancha de Ramulária



Causada pelo fungo *Ramulariopsis gossypii* e *Ramulariopsis pseudoglycines*. Forma sexuada de *Mycosphaerella areola*

Sobrevive em plantas subespontâneas de algodoeiro, restos de cultura tais como folhas e outras partes da planta caídas no solo

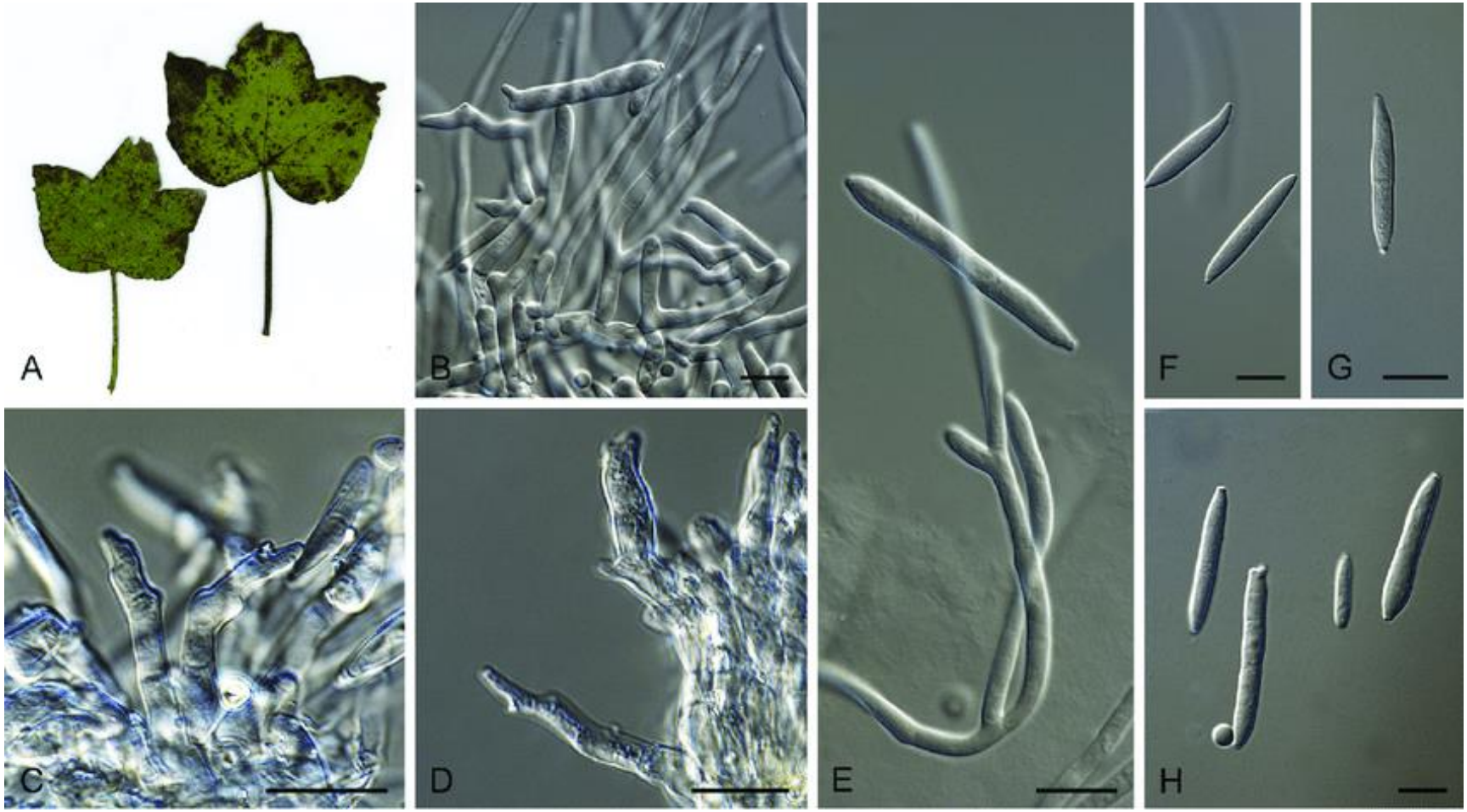
Temperaturas entre 12 e 32^{0}C favorecem a doença. 25 a 30^{0}C é a faixa ideal

A Mancha de Ramulária

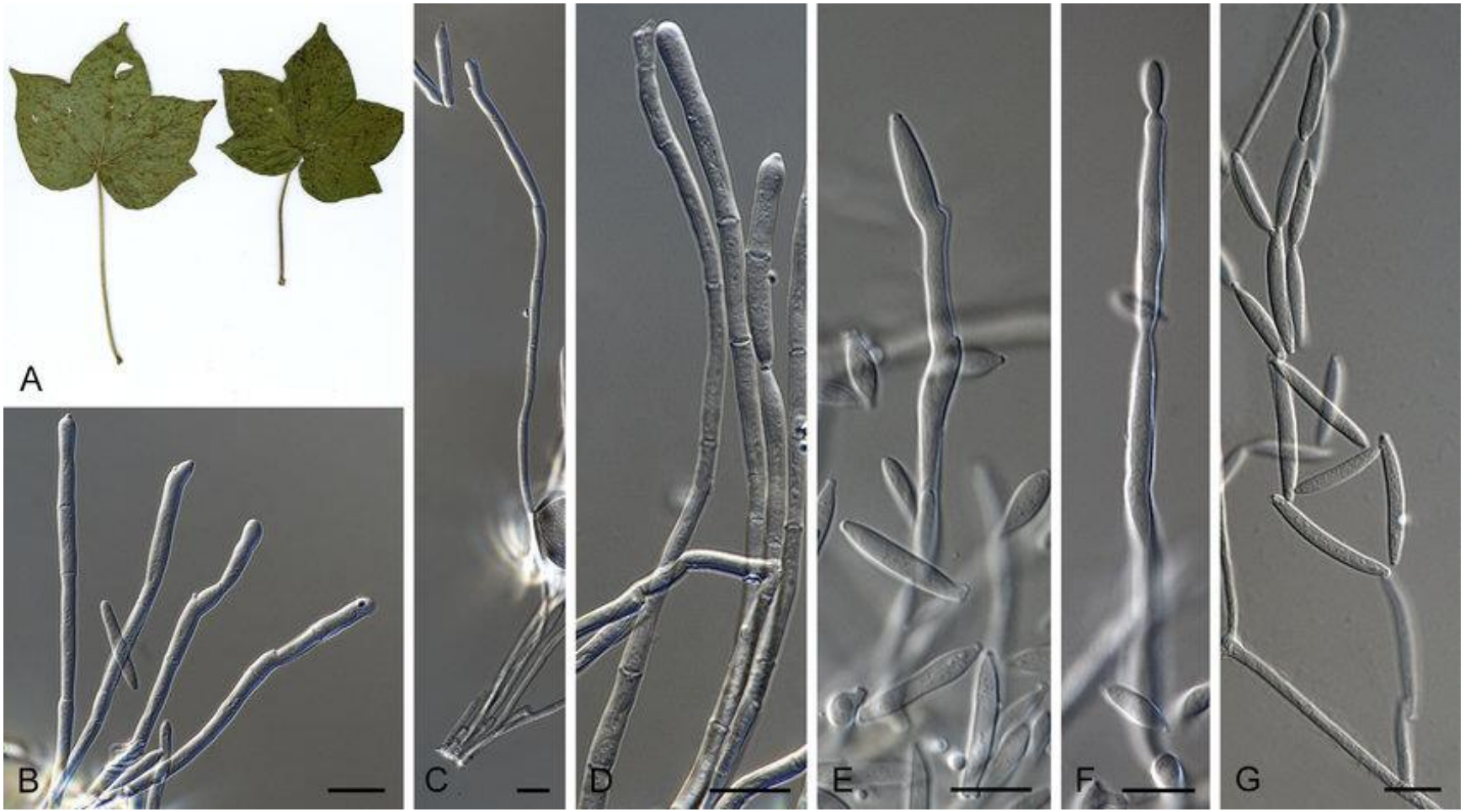
Umidade relativa acima de 80%

N**oites frias seguidas por dias secos favorecem o patógeno**

Disseminação pelo vento, respingos de chuva e trânsito de máquinas



Ramulariopsis gossypii (CBS 141099). A, C, D. Observações de material de herbário. B, E-H. Estruturas formadas em cultura. A. Sintoma no hospedeiro. B, E. Conidióforos e conídios. C, D. Conidióforos. F-H. Conídios (Videira, 2016)



Conidioforos, Células conidiogênicas e conídios. (Videira, 2016)
Ramulariopsis pseudoglycines . A-D. Observações de material de herbário. E-G. Estruturas formadas em cultura. A. Sintoma no hospedeiro. B-G. Conidioforos, Células conidiogênicas e conídios. (Videira, 2016)

Controle da Doença

Medidas culturais

Plantio na época correta,

Destruição de restos culturais,

Eliminação de plantas subespontâneas,

Rotação de culturas,

Manejo da densidade de plantio,

Aplicação adequada de reguladores de crescimento

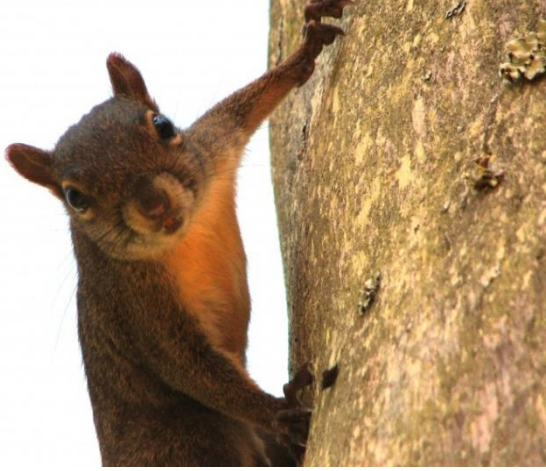
Controle Genético

Controle Químico

Alderi E. Araújo, Rondonópolis, 1998

Alderi E. Araújo, Itiquira, 1998

O que tem sido observado?



Medidas de controle cultural dependem de outras variáveis;

Cultivares com características mais desejáveis, na maioria das vezes algum grau de suscetibilidade;

Mesmo as cultivares mais resistentes, não possuem resistência completa e ficam vulneráveis à alta pressão de inóculo;

O que tem sido observado?

O controle químico vem sofrendo reveses, provavelmente pelo surgimento de populações do patógeno resistentes aos ingredientes ativos;

Número de pulverizações se tornando crescente, com riscos de uma epidemia resultar até mesmo em quebra de safra;

Rede de Pesquisa de Ramulária

Primeira safra de ensaios

12 experimentos

10 instituições de pesquisa e consultoria agronômica

11 empresas parceiras

03 tratamentos para monitoramento da resistência

AGRO CARREGAL
Pesquisa e Proteção de Plantas
Rio Verde - Goiás

Embrapa

ADAMA

HELM

AGRODINÂMICA
PESQUISA E CONSULTORIA AGROPECUÁRIA

FUNDAÇÃO BA

Arysta LifeScience
Innovation. Agility. Results.

ISK BIOSCIENCES

Assist
Consultoria e Experimentação Agronômica

Fundação Chapadão

OXIQUÍMICA Agrociência

BASF
We create chemistry

CÍRCULO VERDE
Assessoria Agronômica & Pesquisa

Fundação MT
Melhorando a vida!

SipcamNichino BRASIL

imamt
INSTITUTO MATO-GROSSENSE DO ALGODÃO

BAYER

syngenta

CERES
Consultoria Agronômica®

INSTITUTO phytus
Agricultura em nosso DNA

FMC

UPL

Equipe Técnica

Alderi Emídio de Araújo – Embrapa (Coordenador)
Fabiano José Perina – Embrapa
Luiz Gonzaga Chitarra – Embrapa
José Wellingthon dos santos – Embrapa
Ivan Pedro Araújo Júnior – Fundação MT
Mônica Cagnin Martins – Círculo Verde
Alfredo Ricieri dias – Fundação Chapadão
Rafael Galbieri – IMAmt
Nédio Rodrigo Tormen – Instituto Phytos
Luís Henriquie Carregal – Agrocarregal
Valtemir José Carlin – Agrodinâmica
Márcio Goussain – Assist
Maurício Stefanelo – Ceres

Sumarização dos Ensaios Cooperativos Safra 2017/2018

Nos ensaios cooperativos os fungicidas são avaliados individualmente, em aplicações sequenciais, para determinar a eficiência de controle. Essas informações devem ser utilizadas na determinação de programas de controle, priorizando sempre a rotação de fungicidas com diferentes modos de ação e adequando os programas a época de semeadura. Aplicações sequenciais e de forma curativa devem ser evitadas para diminuir a pressão de seleção de resistência ao fungo.

TRATAMENTOS: Ingrediente ativo (i.a.), produto comercial (p.c.) e doses dos tratamentos

Nº	Tratamento	Ingrediente ativo	Dose (L ou kg p.c./ha)	RET
1	Testemunha	----	---	-
2	Score	Difenoconazol (Syngenta)	0,3	Registrado
3	Eminent Gold	Tetraconazol (Arysta)	0,27	Registrado
4	Caramba 90	Metconazol (Basf)	0,6	Registrado
5	PrioriTop +Assist	Azoxistrobina+Difenoconazol (Syngenta)	0,4+0,25% v.v.	Registrado
6	Authority +Assist	Azoxistrobina+Flutriafol (FMC)	0,6+0,5	Registrado
7	OperaUltra +Assist	Piraclostrobina+Metconazol (Basf)	0,5+0,25% v.v.	Registrado
8	Fox Xpro +Aureo	Trifloxistrobina+Protioconazol+Bixafen (Bayer)	0,5+0,25%v.v.	Registrado
9	Orkestra +Assist	Piraclostrobina+Fluxapiroxade (Basf)	0,3+0,25% v.v.	Registrado
10	UnizebGold +Aureo	Mancozeb (UPL)	2,0+0,25%v.v.	Registrado
11	Difere	Oxicloreto de Cobre (Oxiquimica)	1,0	Registrado
12	Mertin 400	Hidróxido de Fentina (Syngenta)	0,5	RET
13	Previnil	Clorotalonil (Helm)	2,0	RET
14	Bravonil 720	Clorotalonil (Syngenta)	2,0	RET
15	OXI0091	Carboxamida+Oxicloreto de Cobre+ Orix (Oxiquimica)	1,2+0,5% v.v.	RET
16	Fezan Gold	Tebuconazole+Clorotalonil (Sipcam)	2,5	RET
17	IKF - 5411 400SC	Isofetamid (ISK)	1,0	RET
18	BAS 750 02 F	Mefentrifluconazole (Basf)	3,0	RET
19	ADA FF 0086/16	Azoxistrobina+Difenoconazol+Clorotalonil (Adama)	2,5	RET
20	BAS 753 02F + Assist	Piraclostrobina+Mefentrifluconazole+Fluxapiroxade (Basf)	0,6+0,25% v.v.	RET

Locais dos Ensaios

Material e Métodos - Geral

Instalação do ensaio: dentro da época recomendada de plantio

Cultivar: FM 975 WS

Nº de aplicações: 8

Início aos 30 DAE e/ou B1 - reaplicação a cada 14 dias

- **Delineamento: blocos ao acaso com 4 repetições**

Parcelas: de 3,0 m (4 ruas) * 6 metros

Volume de aplicação: 100 a 150 L/ha

Material e Métodos - Avaliações

1. Avaliações dos ensaios

- Pré-spray 1, 7 dias após a TERCEIRA aplicação, 7 dias após a QUARTA aplicação, 7 dias após a QUINTA aplicação, 7 dias após a SEXTA aplicação, aos 7 e 14 dias após a ÚLTIMA aplicação.
- Separando por terço da planta (inferior/superior), e depois realizar a média
- Cálculo da AACPD

2. Avaliações utilizadas na sumarização

- Severidade: aos 14dias após a última aplicação
- AACPD
- Produtividade (kg/ha)

Escala Diagramática (Aquino et al., 2008)

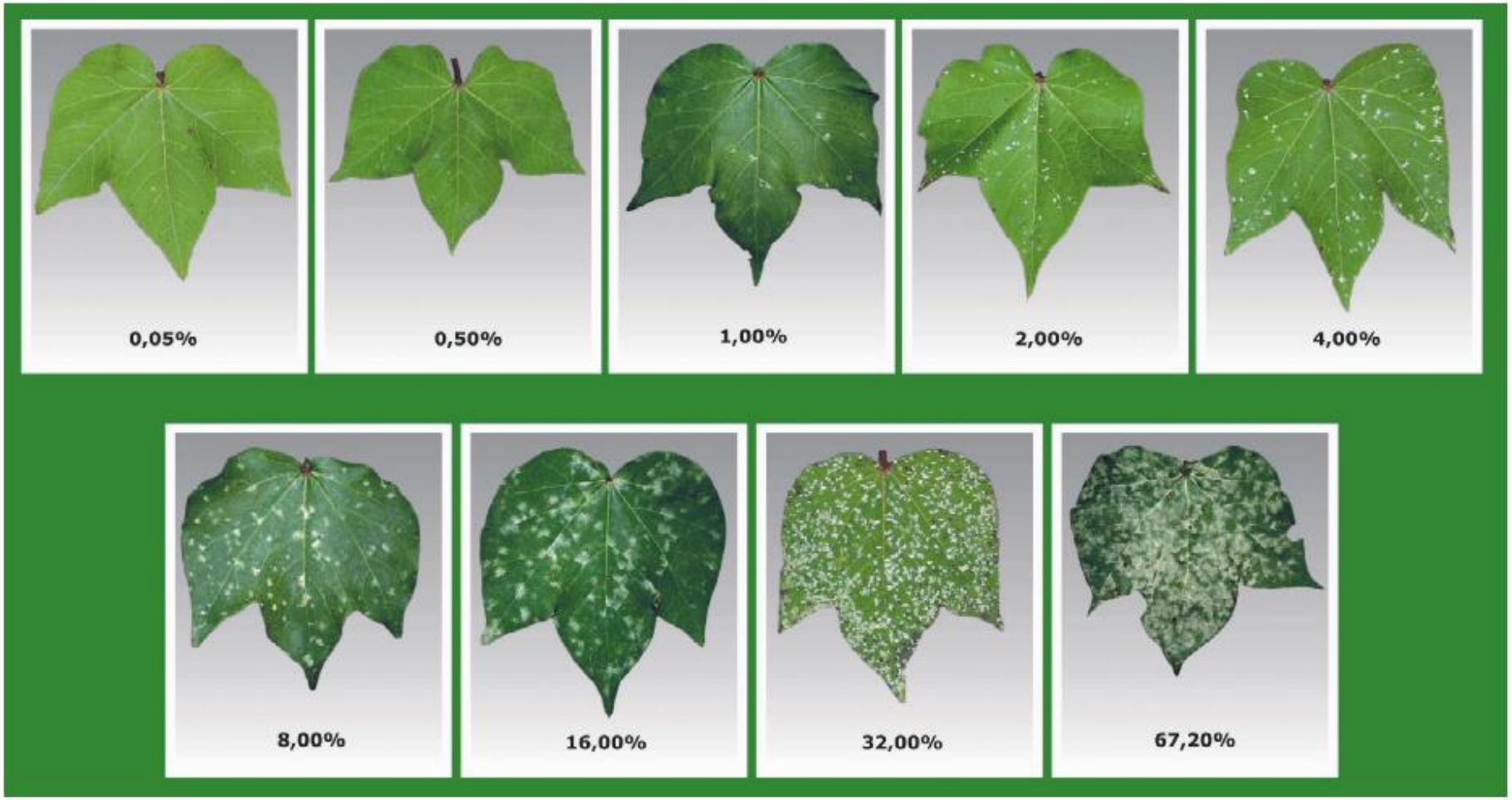


Figura 1. Escala diagramática para avaliação da severidade da mancha de ramularia do algodoeiro.

Locais e Épocas de Semeadura

Nº	Pesquisador	Instituição	Local	Semeadura	Sintomas 1ª Aplic.
1	Mônica Martins	Círculo Verde	LEM - BA	14/dez	0
2	Fabiano Perina	Embrapa/Fund. BA	LEM - BA	15/dez	0
3	Alfredo Riciere Dias	Fundação Chapadão	Chapadão do Sul - MS	27/dez	0
4	Valtemir Carlin	Agrodinamica	C. Novo do Parecis -MT	14/jan	0
5	Nedio Tormen	Phytus	Planaltina - DF	20/dez	0
6	Luís Henrique Carregal	AgroCarregal	Rio Verde - GO	15/dez	0
7	Luiz Gonzaga Chitarra	Embrapa/MT	Sorriso - MT	25/jan	0
8	Marcio Goussain	Assist Consultoria	Campo Verde - MT	18/jan	0
9	Rafael Galbieri	IMA-MT	Sapezal - MT	30/jan	0
10	Mauricio Stefanelo	Ceres Consultoria	Prim. do Leste - MT	12/dez	0
11	Ivan Pedro	Fundação MT	Campo Verde - MT	29/dez	0
12	Mônica Martins	Círculo Verde	São Desiderio - BA	27/nov	0

Aplicações

- 1ª aplicação: 37DAE (± 5,6 dias)
- 1ª e 2ª aplicação: média 15 dias (± 0,9 dias)
- 2ª e 3ª aplicação: média 15 dias (± 0,8 dias)
- 3ª e 4ª aplicação: média 14 dias (± 0,7 dias)
- 4ª e 5ª aplicação: média 13 dias (± 1,3 dias)
- 5ª e 6ª aplicação: média 14 dias (± 0,7 dias)
- 6ª e 7ª aplicação: média 13 dias (± 0,7 dias)
- 7ª e 8ª aplicação: média 14 dias (± 0,7 dias)

Análise Estatística:

José Wellingthon dos Santos
Pesquisador
Embrapa Algodão

Análise dos ensaios individuais

Análise conjunta dos ensaios

Seleção dos grupos de ensaios com base na proporção 7:1 entre maior e menor quadrado médio do resíduo das análises individuais

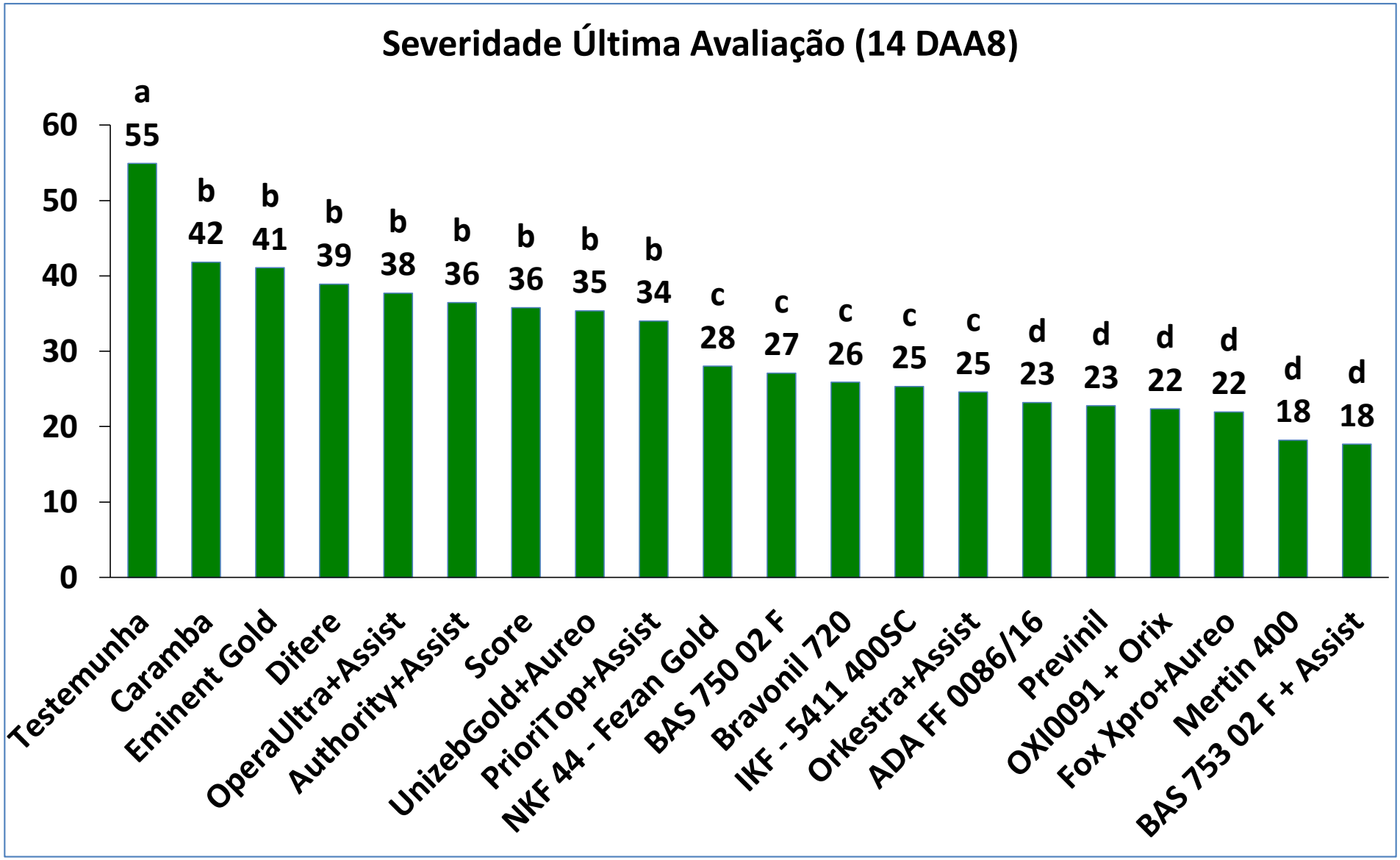
Análise conjunta com teste de médias para os grupos selecionados com maior número de ensaios

Resultados

Severidade (7 locais - analise conjunta)

Nº	Pesquisador	Instituição	Local	Data Plantio	Sintomas 1ª Aplic.
1	Mônica Martins	Círculo Verde	LEM - BA	14/dez	0
2	Fabiano Perina	Embrapa/Fund. BA	LEM - BA	15/dez	0
3	Alfredo Riciere Dias	Fundação Chapadão	Chapadão do Sul - MS	27/dez	0
4	Valtemir Carlin	Agrodinamica	C. Novo do Parecis -MT	14/jan	0
5	Nedio Tormen	Phytus	Planaltina - DF	20/dez	0
6	Luís Henrique Carregal	AgroCarregal	Rio Verde - GO	15/dez	0
7	Luiz Gonzaga Chitarra	Embrapa/MT	Sorriso - MT	25/jan	0
8	Marcio Goussain	Assist Consultoria	Campo Verde - MT	18/jan	0
9	Rafael Galbieri	IMA-MT	Sapezal - MT	30/jan	0
10	Mauricio Stefanelo	Ceres Consultoria	Primavera do Leste - MT	12/dez	0
11	Ivan Pedro	Fundação MT	Campo Verde - MT	29/dez	0
12	Mônica Martins	Círculo Verde	São Desiderio - BA	27/nov	0

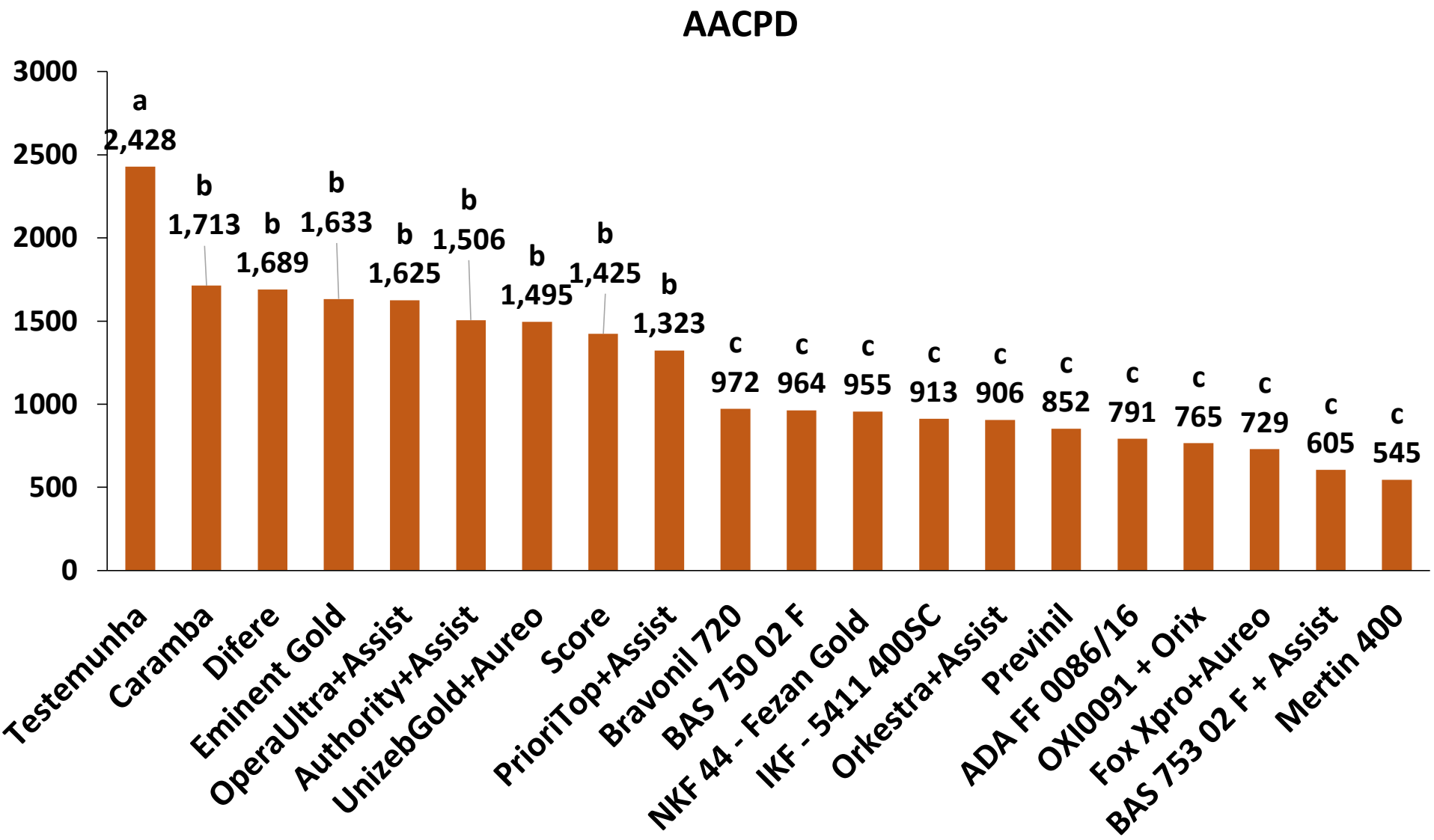
	Produto Comercial	Ingrediente Ativo	Doses (L-kg p.c/ha)	Severidade (%)		C (%)
1	Testemunha	----	---	54,9	a	0
2	Score	Difenoconazol (Syngenta)	0,3	35,8	b	35
3	Eminent Gold	Tetraconazol (Arysta)	0,27	41,1	b	25
4	Caramba	Metconazol (Basf)	0,6	41,8	b	24
5	PrioriTop+Assist	Azoxistrobina+Difenoconazol (Syngenta)	0,4+0,25% vv	34,0	b	38
6	Authority+Assist	Azoxistrobina+Flutriafol (FMC)	0,6+0,5	36,5	b	34
7	OperaUltra+Assist	Piraclostrobina+Metconazol (Basf)	0,5+0,25%v.v.	37,7	b	31
8	Fox Xpro+Aureo	Trifloxistrobina+Protioconazol+Bixafen (Bayer)	0,5+0,25%v.v.	21,9	d	60
9	Orkestra+Assist	Piraclostrobina+Fluxapiroxade (Basf)	0,3+0,25% v.v	24,6	c	55
10	UnizebGold+Aureo	Mancozeb (UPL)	2,0+0,25%v.v.	35,4	b	36
11	Difere	Oxicloreto de Cobre (Oxiquimica)	1,0	38,9	b	29
12	Mertin 400	Hidróxido de Fentina (Syngenta)	0,5	18,2	d	67
13	Previnil	Clorotalonil (Helm)	2,0	22,8	d	59
14	Bravonil 720	Clorotalonil (Syngenta)	2,0	25,9	c	53
15	OXI0091 + Orix	Carboxamida+Oxicloreto de Cobre+ Orix(Oxiquimica)	1,2+0,5% v.v	22,3	d	59
16	NKF 44 - Fezan Gold	Tebuconazole+Clorotalonil (Sipcam)	2,5	28,0	c	49
17	IKF - 5411 400SC	Isofetamid (ISK)	1,0	25,3	c	54
18	BAS 750 02 F	Mefentrifluconazole (Basf)	0,3	27,1	c	51
19	ADA FF 0086/16	Azoxistrobina+Difenoconazol+Clorotalonil (Adama)	2,5	23,2	d	58
20	BAS 753 02 F + Assist	Piraclostrobina+Mefentrifluconazole+Fluxapiroxa de (Basf)	0,6 + 0,25%v.v.	17,7	d	68


Severidade Última Avaliação (14 DAA8)
60
50
40
30
20
10
0
a 55
b 42
b 41
b 39
b 38
b 36
b 36
b 35
b 34
c 28
c 27
c 26
c 25
c 25
d 23
d 23
d 22
d 22
d 18
d 18
Testemunha
Caramba
Eminent Gold
Difere
OperaUltra+Assist
Authority+Assist
Score
UnizebGold+Aureo
PrioriTop+Assist
NKF 44 - Fezan Gold
BAS 750 02 F
Bravonil 720
IKF - 5411 400SC
Orkestra+Assist
ADA FF 0086/16
Previnil
OXI0091 + Orix
Fox Xpro+Aureo
Mertin 400
BAS 753 02 F + Assist

AACPD (6 Locais - Analise Conjunta)

Nº	Pesquisador	Instituição	Local	Data Plantio	Sintomas 1ª Aplic.
1	Mônica Martins	Círculo Verde	LEM - BA	14/dez	0
2	Fabiano Perina	Embrapa/Fundação BA	LEM - BA	15/dez	0
3	Alfredo Riciere Dias	Fundação Chapadão	Chapadão do Sul - MS	27/dez	0
4	Valtemir Carlin	Agrodinamica	C. Novo do Parecis -MT	14/jan	0
5	Nedio Tormen	Phytus	Planaltina - DF	20/dez	0
6	Luís Henrique Carregal	AgroCarregal	Rio Verde - GO	15/dez	0
7	Luiz Gonzaga Chitarra	Embrapa/MT	Sorriso - MT	25/jan	0
8	Marcio Goussain	Assist Consultoria	Campo Verde - MT	18/jan	0
9	Rafael Galbieri	IMA-MT	Sapezal - MT	30/jan	0
10	Mauricio Stefanelo	Ceres Consultoria	Prim. do Leste - MT	12/dez	0
11	Ivan Pedro	Fundação MT	Campo Verde - MT	29/dez	0
12	Mônica Martins	Círculo Verde	São Desiderio - BA	27/nov	0

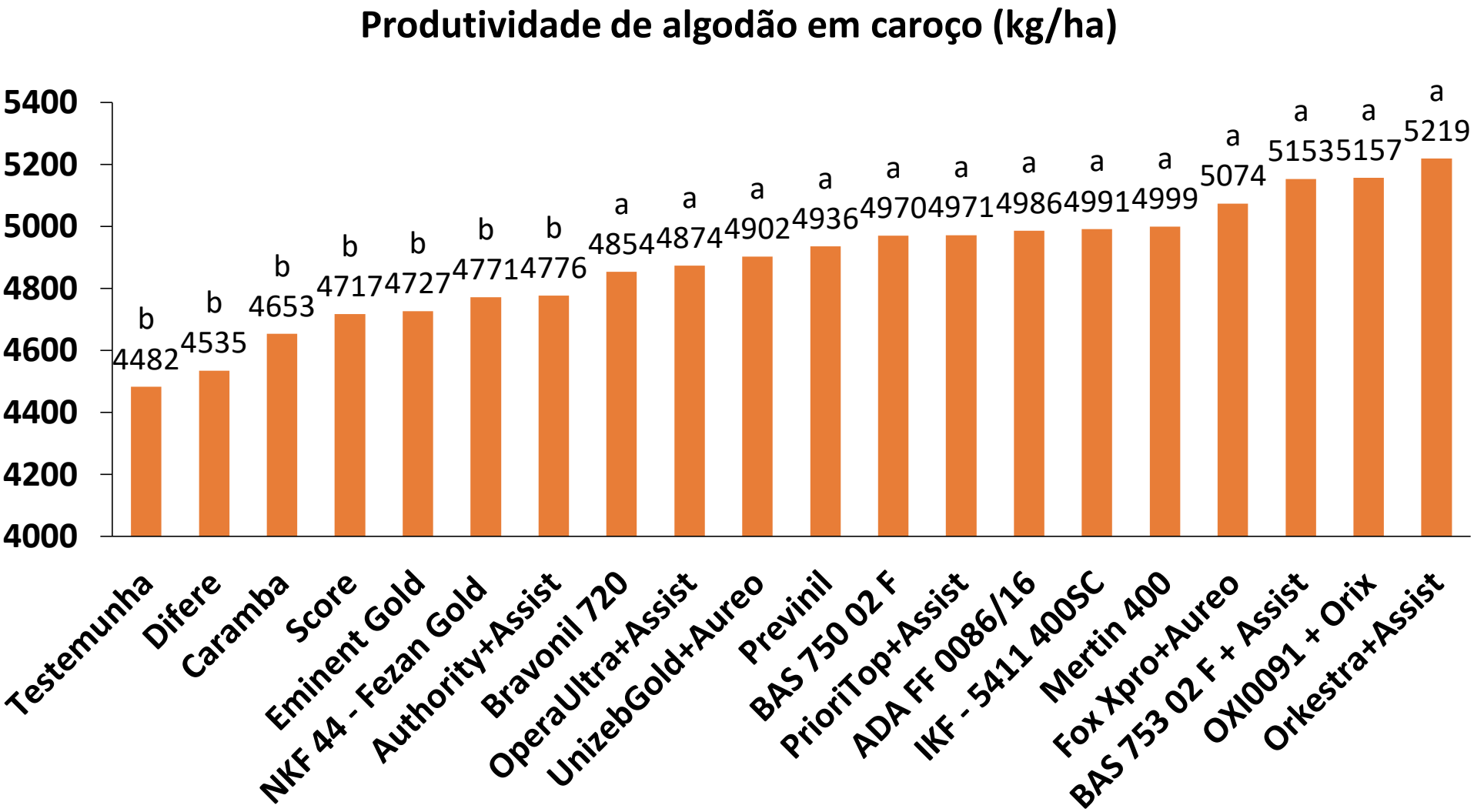
	Produto Comercial	Ingrediente Ativo	Doses (L-kg p.c/ha)	AACPD		C (%)
1	Testemunha	----	---	2.427,6	a	--
2	Score	Difenoconazol (Syngenta)	0,3	1.424,5	b	41
3	Eminent Gold	Tetraconazol (Arysta)	0,27	1.633,1	b	33
4	Caramba	Metconazol (Basf)	0,6	1.713,3	b	29
5	PrioriTop+Assist	Azoxistrobina+Difenoconazol (Syngenta)	0,4+0,25% vv	1.323,9	b	45
6	Authority+Assist	Azoxistrobina+Flutriafol (FMC)	0,6+0,5	1.505,8	b	38
7	OperaUltra+Assist	Piraclostrobina+Metconazol (Basf)	0,5+0,25%v.v.	1.624,9	b	33
8	Fox Xpro+Aureo	Trifloxistrobina+Protioconazol+Bixafen (Bayer)	0,5+0,25%v.v.	729,2	c	70
9	Orkestra+Assist	Piraclostrobina+Fluxapiroxade (Basf)	0,3+0,25% v.v	906,7	c	63
10	UnizebGold+Aureo	Mancozeb (UPL)	2,0+0,25%v.v.	1.495,3	b	38
11	Difere	Oxicloreto de Cobre (Oxiquimica)	1,0	1.689,3	b	30
12	Mertin 400	Hidróxido de Fentina (Syngenta)	0,5	545,3	c	78
13	Previnil	Clorotalonil (Helm)	2,0	852,0	c	65
14	Bravonil 720	Clorotalonil (Syngenta)	2,0	971,8	c	60
15	OXI0091 + Orix	Carboxamida+Oxicloreto de Cobre+ Orix(Oxiquimica)	1,2+0,5% v.v	765,3	c	68
16	NKF 44 - Fezan Gold	Tebuconazole+Clorotalonil (Sipcam)	2,5	954,8	c	61
17	IKF - 5411 400SC	Isofetamid (ISK)	1,0	913,5	c	62
18	BAS 750 02 F	Mefentrifluconazole (Basf)	0,3	964,0	c	60
19	ADA FF 0086/16	Azoxistrobina+Difenoconazol+Clorotalonil (Adama)	2,5	791,4	c	67
20	BAS 753 02 F + Assist	Piraclostrobina+Mefentrifluconazole+Fluxapiroxade (Basf)	0,6 + 0,25%v.v.	605,2	c	75


AACPD
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
a 2,428
b 1,713
b 1,689
b 1,633
b 1,625
b 1,506
b 1,495
b 1,425
b 1,323
c 972
c 964
c 955
c 913
c 906
c 852
c 791
c 765
c 729
c 605
c 545
Testemunha
Caramba
Difere
Eminent Gold
OperaUltra+Assist
Authority+Assist
UnizebGold+Aureo
Score
PrioriTop+Assist
Bravonil 720
BAS 750 02 F
NKF 44 - Fezan Gold
IKF - 5411 400SC
Orkestra+Assist
Previnil
ADA FF 0086/16
OXI0091 + Orix
Fox Xpro+Aureo
BAS 753 02 F + Assist
Mertin 400

Produtividade (7 Locais - Analise Conjunta)

Nº	Pesquisador	Instituição	Local	Data Plantio	Sintomas 1ª Aplic.
1	Mônica Martins	Círculo Verde	LEM - BA	14/dez	0
2	Fabiano Perina	Embrapa/Fund. BA	LEM - BA	15/dez	0
3	Alfredo Riciere Dias	Fundação Chapadão	Chapadão do Sul - MS	27/dez	0
4	Valtemir Carlin	Agrodinamica	Campo Novo do Parecis -MT	14/jan	0
5	Nedio Tormen	Phytus	Planaltina - DF	20/dez	0
6	Luís Henrique Carregal	AgroCarregal	Rio Verde - GO	15/dez	0
7	Luiz Gonzaga Chitarra	Embrapa/MT	Sorriso - MT	25/jan	0
8	Marcio Goussain	Assist Consultoria	Campo Verde - MT	18/jan	0
9	Rafael Galbieri	IMA-MT	Sapezal - MT	30/jan	0
10	Mauricio Stefanelo	Ceres Consultoria	Prim. do Leste - MT	12/dez	0
11	Ivan Pedro	Fundação MT	Campo Verde - MT	29/dez	0
12	Mônica Martins	Círculo Verde	São Desiderio - BA	27/nov	0

Produto Comercial		Ingrediente Ativo	Doses (L-kg p.c/ha)	Produtividade (kg/ha)		RP (%)
1	Testemunha	----	---	4.482	b	14
2	Score	Difenoconazol (Syngenta)	0,3	4.717	b	10
3	Eminent Gold	Tetraconazol (Arysta)	0,27	4.727	b	9
4	Caramba	Metconazol (Basf)	0,6	4.653	b	11
5	PrioriTop+Assist	Azoxistrobina+Difenoconazol (Syngenta)	0,4+0,25% vv	4.971	a	5
6	Authority+Assist	Azoxistrobina+Flutriafol (FMC)	0,6+0,5	4.776	b	8
7	OperaUltra+Assist	Piraclostrobina+Metconazol (Basf)	0,5+0,25%v.v.	4.874	a	7
8	Fox Xpro+Aureo	Trifloxistrobina+Protioconazol+Bixafen (Bayer)	0,5+0,25%v.v.	5.074	a	3
9	Orkestra+Assist	Piraclostrobina+Fluxapiroxade (Basf)	0,3+0,25% v.v	5.219	a	0
10	UnizebGold+Aureo	Mancozeb (UPL)	2,0+0,25%v.v.	4.902	a	6
11	Difere	Oxicloreto de Cobre (Oxiquimica)	1,0	4.535	b	13
12	Mertin 400	Hidróxido de Fentina (Syngenta)	0,5	4.999	a	4
13	Previnil	Clorotalonil (Helm)	2,0	4.936	a	5
14	Bravonil 720	Clorotalonil (Syngenta)	2,0	4.854	a	7
15	OXI0091 + Orix	Carboxamida+Oxicloreto de Cobre+ Orix(Oxiquimica)	1,2+0,5% v.v	5.157	a	1
16	NKF 44 - Fezan Gold	Tebuconazole+Clorotalonil (Sipcam)	2,5	4.771	b	9
17	IKF - 5411 400SC	Isofetamid (ISK)	1,0	4.991	a	4
18	BAS 750 02 F	Mefentrifluconazole (Basf)	0,3	4.970	a	5
19	ADA FF 0086/16	Azoxistrobina+Difenoconazol+Clorotalonil (Adama)	2,5	4.986	a	4
20	BAS 753 02 F + Assist	Piraclostrobina+Mefentrifluconazole+Fluxapiroxade (Basf)	0,6 + 0,25%v.v.	5.153	a	1


Produtividade de algodão em caroço (kg/ha)
5400
5200
5000
4800
4600
4400
4200
4000
b 4482
b 4535
b 4653
b 4717
b 4727
b 4771
b 4776
a 4854
a 4874
a 4902
a 4936
a 4970
a 4971
a 4986
a 4991
a 4999
a 5074
a 5153
a 5157
a 5219
Testemunha
Difere
Caramba
Score
Eminent Gold
NKF 44 - Fezan Gold
Authority+Assist
Bravonil 720
OperaUltra+Assist
UnizebGold+Aureo
Previnil
BAS 750 02 F
PrioriTop+Assist
ADA FF 0086/16
IKF - 5411 400SC
Mertin 400
Fox Xpro+Aureo
BAS 753 02 F + Assist
OXI0091 + Orix
Orkestra+Assist

Nº	TRATAMENTO	INGREDIENTE ATIVO	DOSE L ou kg p.c. ha
1	Testemunha	----	---
2	Score	Difenoconazol (Syngenta)	0,3
3	Eminent Gold	Tetraconazol (Arysta/Isagro)	0,27
4	Caramba 90	Metconazol (Basf)	0,6
5	PrioriTop +Assist	Azoxistrobina+Difenoconazol (Syngenta)	0,4+0,25% v.v.
6	Authority +Assist	Azoxistrobina+Flutriafol (FMC)	0,6+0,5
7	Orkestra +Assist	Piraclostrobina+Fluxapiroxade (Basf)	0,3+0,25% v.v.
8	OXI0091 + Orix	Carboxamida+Oxicloreto de Cobre(Oxiquimica)	1,2+0,5% v.v.
9	Fezan Gold	Tebuconazole+Clorotalonil (Sipcam)	2,500
10	IKF - 5411 400SC	Isofetamid (ISK)	1,000
11	BAS 750 02 F	Mefentrifluconazole (Basf)	0,300
12	ADA FF 0086/16	Azoxistrobina+Difenoconazol+Clorotalonil (Adama)	2,500
13	BAS 753 02F + Assist	Piraclostrobina+Mefentrifluconazole+Fluxapiroxade (Basf)	0,6+0,25% v.v.
14	DPX-U7F30	Picoxistrobina+Protioconazol (Corteva)	0,750
15	A20259E	Pydiflumetofen + Difenocobazole (Syngenta)	0,800
16	A16976A	Clorotalonil + Difenoconazol (Syngenta)	3,00
17	Mertin	Hidróxido de Fentina (Syngenta)	0,500
18	UPL 2000	Azoxystrobia+Manozeb+Tebuconazole	2,000

Nº	TRATAMENTO	INGREDIENTE ATIVO	DOSE L ou kg p.c. ha
1	Testemunha	----	---
2	Score (Syngenta)	Difenoconazol	0,3
3	PrioriTop + Assist (Syngenta)	Azoxistrobina + Difenoconazol	0,4 + 0,25% v.v.
4	Orkestra + Assist (Basf)	Piraclostrobina + Fluxapiroxade	0,3 + 0,25% v.v.
5	Difere (Oxiquimica)	Oxicloreto de Cobre	1,0
6	Previnil (Helm)	Clorotalonil	2,0
7	UnizebGold +Aureo (UPL)	Mancozeb	2,0 + 0,25%v.v.
8	Score + Difere	Difenoconazol + Oxicloreto de Cobre	0,3 + 1,0
9	Score + Previnil	Difenoconazol + Clorotalonil	0,3 + 2,0
10	Score + Unizeb Gold + Aureo	Difenoconazol + Mancozeb	0,3 + 2,0 + 0,25%v.v.
11	PrioriTop + Difere + Assist	Azoxistrobina + Difenoconazol + Oxicloreto de Cobre	0,4 + 1,0 + 0,25%v.v.
12	PrioriTop + Previnil + Assist	Azoxistrobina + Difenoconazol + Clorotalonil	0,4 + 2,0 + 0,25%v.v.
13	PrioriTop + Unizeb Gold + Assist	Azoxistrobina + Difenoconazol + Mancozeb	0,4 + 2,0 + 0,25%v.v.
14	Orkestra + Difere + Assist	Piraclostrobina + Fluxapiroxade + Oxicloreto de Cobre	0,3 + 1,0 + 0,25%v.v.
15	Orkestra + Previnil + Assist	Piraclostrobina + Fluxapiroxade + Clorotalonil	0,3 + 2,0 + 0,25%v.v.
16	Orkestra + Unizeb Gold + Assist	Piraclostrobina + Fluxapiroxade + Mancozeb	0,3 + 2,0 + 0,25%v.v.

Monitoramento de Resistência

- Isolamento do fungo
- Trabalhos de dose resposta (casa de vegetação)
- Análise molecular...

Monitoramento de Resistência

Nº ISOL.	Município	Empresa	TRATAMENTO
1	Primavera do Leste - MT	CERES	TESTEMUNHA
2	Primavera do Leste - MT	CERES	SCORE
3	Primavera do Leste - MT	CERES	EMINENT GOLD
4	Primavera do Leste - MT	CERES	PRIORI
5	Primavera do Leste - MT	CERES	CARAMBA
6	Luiz Eduardo Magalhães - BA	FBA - Embrapa	TESTEMUNHA
7	Luiz Eduardo Magalhães - BA	FBA - Embrapa	SCORE
8	Luiz Eduardo Magalhães - BA	FBA - Embrapa	EMINENT GOLD
9	Luiz Eduardo Magalhães - BA	FBA - Embrapa	CARAMBA
10	Luiz Eduardo Magalhães - BA	FBA - Embrapa	PRIORI
11	Chapadão do Sul - MS	Fundação Chapadão	TESTEMUNHA
12	Chapadão do Sul - MS	Fundação Chapadão	SCORE
13	Chapadão do Sul - MS	Fundação Chapadão	EMINENT GOLD
14	Chapadão do Sul - MS	Fundação Chapadão	PRIORI TOP
15	Chapadão do Sul - MS	Fundação Chapadão	CARAMBA
16	Campo Verde-MT	FMT	TESTEMUNHA
17	Campo Verde-MT	FMT	SCORE
18	Campo Verde-MT	FMT	EMINENT GOLD
19	Campo Verde-MT	FMT	PRIORI TOP
20	Campo Verde-MT	FMT	CARAMBA

Nº ISOL.	Município	Empresa	TRATAMENTO
21	Sapezal - MT	FMT	TESTEMUNHA
22	Sapezal - MT	FMT	SCORE
23	Sapezal - MT	FMT	EMINENT GOLD
24	Sapezal - MT	FMT	PRIORI
25	Sapezal - MT	FMT	PRIORI TOP
26	Sapezal - MT	FMT	CARAMBA
27	Tangará da Serra - MT	Agrodinâmica	TESTEMUNHA
28	Tangará da Serra - MT	Agrodinâmica	SCORE
29	Tangará da Serra - MT	Agrodinâmica	EMINENT GOLD
30	Tangará da Serra - MT	Agrodinâmica	PRIORI TOP
31	Sorriso-MT	Embrapa	TESTEMUNHA
32	Sorriso-MT	Embrapa	SCORE
33	Sorriso-MT	Embrapa	EMINENT GOLD
34	Sorriso-MT	Embrapa	PRIORI TOP
35	Sorriso-MT	Embrapa	CARAMBA
36	Sapezal - MT	IMA	TESTEMUNHA
37	Sapezal - MT	IMA	SCORE
38	Sapezal - MT	IMA	EMINENT GOLD
39	Sapezal - MT	IMA	CARAMBA
40	Sapezal - MT	IMA	PRIORI TOP
41	Formosa - GO	Instituto Phytos	TESTEMUNHA
42	Formosa - GO	Instituto Phytos	SCORE
43	Formosa - GO	Instituto Phytos	EMINENT GOLD
44	Formosa - GO	Instituto Phytos	PRIORI
45	Formosa - GO	Instituto Phytos	CARAMBA

ÂMICA

Obrigado!

alderi.araujo@embrap.br

Apoio

Agência oficial

Patrocínio

Realização