

Boletim Técnico ACOPAR, 08



Ibiporã 20 de setembro de 2022



**RESULTADOS DO PROJETO VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA DE UM NOVO MODELO PARA RETOMADA DO
ALGODÃO NO PARANÁ: SAFRA 2021/2022**

Almir Montecelli – Presidente ACOPAR

Adriano Liuti - Coordenador

Eleusio Curvelo Freire – Cotton Consultoria

Ruy Seiji Yamaoka – Consultor – IDR - PR

Wilson Paes de Almeida – Consultor

Otaviano Lelis – Coordenador de Campo

Pedro Montecelli – Engo. Agro.

Anderson da Silva Correia – Técnico Agrícola

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

ACOPAR – Associação dos Cotonicultores Paranaenses

Rua Maria Mantovani Vazzi, 189, Jardim Boa Vista

CEP: 86200-000

Ibiporã – Paraná

www.acoparpr.com.br

Fone: 043-32584500

MONTECELLI, A; LIUTI, A; FREIRE, E. C.; YAMAOKA, R. S; ALMEIDA, W.P; LELLIS, O; MONTECELLI, P; CORREIA, A. da
**S.RESULTADOS DO PROJETO VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA DE UM NOVO MODELO PARA RETOMADA DO
ALGODÃO NO PARANÁ: SAFRA 2021/2022.** Ibiporã, Acopar, 2022. **XXp** . (Boletim Técnico ACOPAR, 08).

APRESENTAÇÃO

No período de 2015 a 2017 as instituições incentivadoras da cotonicultura no Paraná, representadas pela ABRAPA – Associação Brasileira dos Produtores de Algodão; IBA – Instituto Brasileiro do Algodão e ACOPAR – Associação dos Cotonicultores Paranaenses, apoiaram um projeto de desenvolvimento e difusão de novas tecnologias para reintrodução da cotonicultura no Paraná.

Nas safras 2017/18 a 2021/22 este esforço teve sequência e se conseguiu implantar na safra 2017/18 áreas com 53,24 hectares de Unidades demonstrativas e 185,76 hectares de algodão, totalizando 239 hectares. Já na safra 2021/22 foram conduzidas 15 Unidades demonstrativas, numa área total de 50 hectares e 1.150 ha de lavouras de produtores, totalizando 1.200 ha de algodão que contaram com a assistência técnica e apoio na colheita mecanizada e comercialização pela ACOPAR. Além destas ações foram efetuadas 717 visitas aos produtores para orientação e acompanhamento das lavouras, pela equipe técnica da ACOPAR e consultores do projeto. Foram realizadas 06 visitas técnicas acompanhadas por produtores na safra 2022, nos municípios de Cambará e Campo Mourão, com a participação de 171 pessoas e realizados 03 Dias de Campo, nos municípios de Assaí, Cambará e Rolândia com o treinamento de 131 produtores. Foram disponibilizadas quatro colheitadeiras aos produtores, para colheita da safra 2021/22 e acompanhamento de seu transporte e comercialização junto a algodoeira em Martinópolis – SP.

As ações de desenvolvimento de tecnologias foram continuadas em parceria com o IDR – Instituto de Desenvolvimento do Paraná, a EMBRAPA - Algodão, a Fundação Bahia e a UEM – Campus de Umuarama, abrangendo controle de pragas e obtenção de cultivares mais precoces e adaptadas as condições do Paraná. Todos os resultados obtidos estão detalhados neste Boletim Técnico 8, da ACOPAR, que temos a satisfação de entregar a produtores, instituições e lideranças que tenham interesse na cadeia produtiva do algodão paranaense.

Almir Montecelli – Presidente da ACOPAR

RESULTADOS DO PROJETO VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA DE UM NOVO MODELO PARA RETOMADA DO ALGODÃO NO PARANÁ: SAFRA 2021/2022

I - EQUIPE:

Almir Montecelli – Presidente ACOPAR

Adriano Liuti - Coordenador

Eleusio Curvelo Freire – Cotton Consultoria

Ruy Seiji Yamaoka – Consultor – IDR-PR

Wilson Paes de Almeida – Consultor

Otaviano Lelis – Coordenador de campo

Pedro Montecelli – Engo. Agro.

Anderson da Silva Correia – Técnico Agrícola

II – INSTITUIÇÕES COLABORADORAS NESTA SAFRA

- IDR - PR
- EMBRAPA ALGODÃO
- FUNDAÇÃO BAHIA
- COTTON CONSULTORIA
- UEM – CAMPUS UMUARAMA
- PRODUTORES FAMILIARES E EMPRESARIAIS

III - PRINCIPAIS ATIVIDADES DO PROJETO NA SAFRA 2021/2022

3.1 – ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS

- Manutenção da frota de veículos, revisão de colheitadeiras e prensas da ACOPAR;
- Manutenção da equipe técnica e de apoio da ACOPAR sem nenhuma substituição e com melhor treinamento para todos;
- Aquisição de mais 2 colheitadeiras de algodão para atuação na colheita da safra 2021/22.

3.2 - ATIVIDADES

- Implantação, condução, avaliação e utilização de 15 Unidades demonstrativas, numa área total de 50 hectares;
- A assistência aos produtores foi prestada através de 717 visitas com a orientação e acompanhamento da condução de 1.150 hectares de lavouras de algodão. No total, foram conduzidos 1.200 ha, portanto 100 % da meta de plantio de algodão a ser conduzida no Estado com acompanhamento da ACOPAR para a safra 2021/22;
- Foram realizadas 06 visitas técnicas acompanhadas por produtores nesta safra, nos municípios de Campo Mourão e Cambará;
- Nas visitas técnicas foi proporcionado treinamento de 171 produtores, portanto com atingimento de 130 % do previsto;
- Foram realizados 03 dias de campo com público limitado, totalizando 131 produtores, devido aos cuidados com a pandemia, porém foram produzidas 07 reportagens veiculadas em jornais, televisão e internet;
- O treinamento pre-safra dos produtores foi realizado em outubro de 2021, na sede do IDR-PR, em Londrina, com a participação 33 produtores e técnicos e realização de 5 palestras, sendo três de convidados externos;
- O monitoramento do bicudo foi iniciado em agosto, prolongando-se até junho de 2022, através do armadilhamento de pré-plantio, e do monitoramento nas fazendas, tendo sido verificado o crescimento populacional do bicudo no final da safra nas UD's e na maioria das lavouras. Nesta safra, foram necessárias medidas mais rigorosas para o manejo de bicudo nas lavouras de Assaí, Jataizinho e de Sertaneja, devido à sua presença em níveis mais elevados, obrigando ao uso de várias aplicações de inseticidas em área total e em bordaduras.
- Monitoramento e controle de percevejos – o percevejo marrom da soja causou menos problemas do que em anos anteriores, na maioria das regiões. Em geral, as aplicações de inseticidas foram mais destinadas a tripses, bicudos e spodopteras.
- Testes de controle de pragas estão relatados no corpo desse Boletim.
- As avaliações de cultivares foram realizadas em Cambará e Sertaneja, identificando vários materiais com produtividades acima de 5.000 kg/ha, estando também relatadas mais adiante.

IV– PRINCIPAIS RESULTADOS TÉCNICOS OBTIDOS NA SAFRA 2021/2022

Na safra 2021/22, as condições climáticas afetaram desigualmente as regiões algodoeiras paranaenses. A Região Nordeste foi a menos prejudicada, apresentando chuvas um pouco abaixo do normal, porém com alguns veranicos e temperaturas mais altas em alguns períodos. Por outro lado, praticamente não choveu em novembro/dezembro/janeiro na Região Noroeste, permitindo apenas o plantio tardio de algodão safrinha. Devido a isso, inviabilizou economicamente a cultura da soja na região. Choveu suficientemente durante o desenvolvimento das lavouras, porém ocorreram vários veranicos nas fases inicial e de desenvolvimento da cultura, que não comprometeram em muito a produtividade, apesar de terem tido efeitos catastróficos sobre a soja que perdeu 42% da produção no Estado. As colheitas foram realizadas com tempo predominantemente seco, obtendo-se boa qualidade de fibras e preços remuneradores para o algodão colhido entre abril e junho. As áreas com cultivo convencional, sem a cobertura do solo, tiveram problemas de manchas avermelhadas do solo prejudicando a qualidade das fibras.

4.1 – MAPA DAS UD'S CONDUZIDAS NA SAFRA 2021/22.

O mapa com a localização das UD's de algodão conduzidas em 10 municípios do Paraná, na safra 2021/22, está apresentado na Figura 1, abaixo. Na safra 2021/22 foram conduzidas 15 Unidades demonstrativas, 150% do número previsto. No total foram conduzidas 1.200 ha de lavouras de algodão na safra 2021/22, portanto 100% da meta de plantio de algodão a ser conduzida no Estado com acompanhamento da ACOPAR. Esta área foi monitorada pela ABRAPA e Conab,

que confirmaram em suas estatísticas o plantio de 1.200 hectares de algodão no Paraná, nesta safra. A descrição de cada UD está apresentada na Tabela 1.

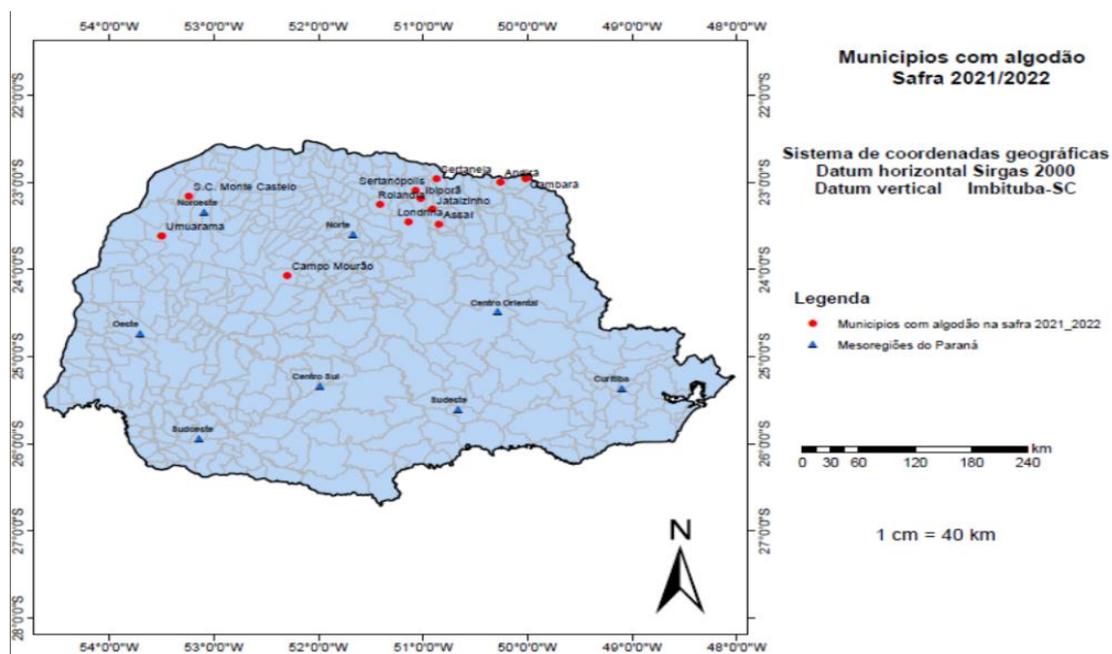


Figura 1 – Municípios e áreas produtoras de algodão no Paraná na safra 2021/22.

Tabela 1 - Áreas de plantio das unidades demonstrativas e lavouras de algodão no Paraná – Safra 2021/22

Município	Produtor	Cultivar	UD – número
Cambará	A. Sakamoto	TMG 81 WS	1
Cambará	Irmãos Rodrigues	TMG 81 WS	2
Cambará	José G. Cenizo	TMG 81 WS	3
Jataizinho	Almir Montecelli	TMG 81 WS e IMA8001 WS	4
Sertãozinho	Milton Martinez	TMG 81 WS	5
Rolândia	Édson Hirata	TMG 81 WS	6
Assaí	Leandro Izu	TMG 81 WS	7
Paranagi	Jarbas Neto	FM 985 GLTP irrigado	8
Paranagi	Jarbas Neto	FM 970 GLTP irrigado	9
Paranagi	Jarbas Neto	IMA 5801 B2RF irrigado	10
Paranagi	Jarbas Neto	5 cultivares parcelões	11
Umuarama	UEM	safrinha irrigada	12
Monte Castelo	Alex Marcon	TMG 81 WS Safrinha sequeiro	13
Campo Mourão	Facul. Integrado	5 cultivares parcelões	14
Andirá	Marcos	TMG 81 WS	15
Total			15 UD

4.2 – RESULTADOS DAS AVALIAÇÕES DE PRODUTIVIDADE E RECEITAS DAS UD’S CONDUZIDAS NA SAFRA 2021/22

Os resultados de produtividade obtidos em 14 UD’s e lavouras comerciais conduzidas, por pequenos e médios produtores, como algodão safra, estão apresentados na Tabela 2. Pode ser verificado que a produtividade média atingiu 389,1@/alq, porém em cinco localidades, obtiveram-se melhores produtividades atingindo em média 424,2 @/alqueire, inferior à da safra passada, porém com rentabilidade superior (Tabela 3). Nessas UD’s e lavouras a receita líquida atingiu R\$21.621,92/alq., o que correspondeu a uma rentabilidade equivalente em sacas de soja a 133,1 sacas/alq. No caso das quatro lavouras mais produtivas, atingiu-se melhores rentabilidades com média de R\$ 37.048,98/alq., e maior equivalência com soja, com lucro de 231,7 sacas de soja/alq. (Tabela 3). Estes dados comprovam que o sistema de produção de algodão safra, pode ser considerado uma boa opção de rotação de culturas, inclusive com rentabilidade superior ao plantio de soja.

Tabela 2 – Avaliação de 14 UD’s e lavouras comerciais conduzidas como algodão safra e 1 como algodão safrinha, com produtividade, receita bruta e líquida, custo e equivalência de receita comparativamente com soja na safra 2021/22 no Paraná.

Produtor	Município	Produtividade Alg.car. @/alq	Produtividade pluma @/alq	Valor da @ pluma R\$	Receita Bruta Pluma R\$/alq	Custo de Produção R\$/alq	Receita Líquida R\$/alq	Equivalência sacas soja Sc/alq
Leandro Izu	Assai	450,9	187,4	285,00	53.409,00	14.802,46	38.606,54	234
Jose G.Cenizo	Cambará	457,2	176,3	279,00	49.187,70	18.286,70	30.901,00	216
Edson Hirata	Rolândia	600,4	254,4	279,00	70.977,60	17.392,75	53.584,85	325
Irm. Rodrigues	Cambará	295,5	121,9	265,00	32.303,50	16.205,26	16.098,24	98
Aristeu Sakam.	Cambará	327,3	131,8	220,00	29.006,21	18.495,53	10.510,68	64
Milton Martinez	Sertanóp.	414,0	167,2	245,90	41.107,89	16.004,35	25.103,54	152
A. Montecelli	Jataizinho	230,0	67,5	245,90	22.950,83	15.623,60	7.327,23	44
Marcos	Andirá	269,0	109,2	245,90	26.842,49	12.233,66	14.608,83	88
Jarbas Neto – FM985/974	Sertaneja	452,5	190,0	210,00	39.900,00	16.940,00	22.960,00	139
Jarbas Neto – IMA5801	Sertaneja	442,9	172,7	210,00	36.267,00	16.940,00	19.327,00	117
Jarbas Neto – FM 970	Sertaneja	394,5	169,6	210,00	35.616,00	16.940,00	18.676,00	113
Jarbas Neto – TMG 44	Sertaneja	484,0	198,4	210,00	41.664,00	16.940,00	24.724,00	150
Jarbas Neto parcelões	Sertaneja	387,2	158,7	210,00	33.327,00	16.940,00	16.387,00	99
Jarbas Neto sequeiro	Sertaneja	242,0	99,2	210,00	20.832,00	16.940,00	3.892,00	24
MEDIAS		389,1	157,4	237,55	38.099,37	16.477,45	21.621,92	133,1

Tabela 3 – Avaliação das quatro melhores UD’s, com produtividade, receitas bruta e líquida, custos e equivalência de receita comparativamente com a soja, na safra 2021/22, no Paraná.

Produtor	Município	Produti- vidade	Produti- vidade	Valor da pluma	Receita Bruta	Custo de	Receita	Equivalência
		Alg.car. @/alq	pluma @/alq	R\$/@	Pluma R\$/alq	Produção R\$/alq	Líquida R\$/alq	sacas soja Sc/alq
		Leandro Izu	Assai	450,9	187,40	285,00	53.409,00	14.802,46
Jose G.Cenizo	Cambará	457,2	176,30	279,00	49.187,70	18.286,70	30.901,00	216,0
Edson Hirata	Rolândia	600,4	254,40	279,00	70.977,60	17.392,75	53.584,85	325,0
M. Martinez	Sertanóp.	414,0	167,20	245,90	41.107,89	16.004,35	25.103,54	152,0
MÉDIA		480,6	196,33	272,23	53.670,55	16.621,57	37.048,98	231,7

A produtividade média das cinco melhores lavouras foi de **480,6 @/alq.**, com receita bruta média de **R\$ 53.670,55**, com custo médio de **R\$ 16.621,57**, proporcionando receita líquida média de **R\$ 37.048,98**, equivalente a **231,7** sacas de soja por alqueire, com indicadores econômicos superiores aos obtidos na safra 2020/21.

Para o algodão safrinha, a análise das estimativas de custos, receitas bruta e líquida, obtidas por alqueire estão apresentados na Tabela 4. Constata-se que a receita bruta foi de R\$ 14.165,76 por alqueire. Os custos foram R\$ 13.714,14/alq., resultando em receita líquida de apenas R\$ 451,62, o que corresponde a um lucro médio equivalente a obtenção de 2,7 sacas de soja/alq., o que é um resultado muito fraco, mas superior aos resultados obtidos pelos produtores da região, que perderam praticamente toda a produção de soja na região, nesta safra.

Tabela 4 – Avaliação de 1 UD conduzidas como algodão safrinha, com produtividade, receita bruta e líquida, custos e equivalência das receitas comparativamente com a soja na safra 2021/22 no Paraná.

Produtor	Município	Produti- vidade	Produti- vidade	Valor pluma	Receita Bruta	Custo de	Receita	Equivalência
		Alg.car. @/alq	pluma @/alq	R\$/@	Pluma R\$/alq	Produção R\$/alq	Líquida R\$/alq	sacas soja Sc/alq
		Alex Marcon	S.C.M Castelo	170	63,2	224,00	14.165,76	13.714,14

4.3 – CUSTOS POR ARROBA DE ALGODÃO EM CAROÇO PRODUZIDA NAS UD'S CONDUZIDAS NO PARANÁ NA SAFRA 2021/22

Para fins de referência, apresentamos na Tabela 5 os custos de produção de uma arroba de algodão em caroço, obtidos nas 4 UD's mais produtivas, conduzidas na safra 2021/22. Verifica-se que, em média, foram necessários R\$ 35,10 para produção de uma arroba de algodão em caroço.

Tabela 5 – Produtividades, custos de produção total e de uma arroba de pluma médios, mensurados em quatro localidades do Paraná. Safra 2021/22.

Localidade/produtor	Produtividade (@/alq)	Custo total (R\$/alq)	Custo unitário (R\$/@)
Assai-Leandro Izu	450,90	14.802,46	32,83
Cambará- Jose G. Cenizo	457,20	18.286,70	40,00
Rolândia-Edson Hirata	600,40	17.392,75	28,97
Sertaneja-M. Martinez	414,00	16.004,35	38,65
MÉDIAS	480,73	16.621,57	35,10

Os componentes de custos médios das lavouras estão apresentados na Figura 2. Os itens mais pesados nos custos foram fertilizantes (29,2%), inseticidas (17,2%), sementes (13,7%), frete (12,2%), outros insumos químicos (15,2%) e colheita (5,1%).

4.4 –CONTROLE DE PRAGAS

Na safra 2021/22, o controle do bicudo e do percevejo marrom foram os principais alvos das aplicações de defensivos agrícolas com 45,8% das aplicações realizadas, seguida pelas aplicações destinadas ao controle de tripses, Spodopteras e ácaro rajado, com 14,5%, 12,5% e 14,5%, respectivamente, das aplicações (Figura 2).

O número de aplicações de inseticidas no Paraná, chegou a 16, porém o número de entradas de pulverizadores variou de 11 a 13 por terem sido efetuadas aplicações combinadas para mais de uma praga. Já para controle de doenças não foi necessária nenhuma interferência química (Figura 3 e Tabela 6).



Figura 2 – Componentes principais dos custos realizados nas UD's de algodão, de sequeiro, conduzidas no Paraná na safra 21/22. Média de 8 localidades.

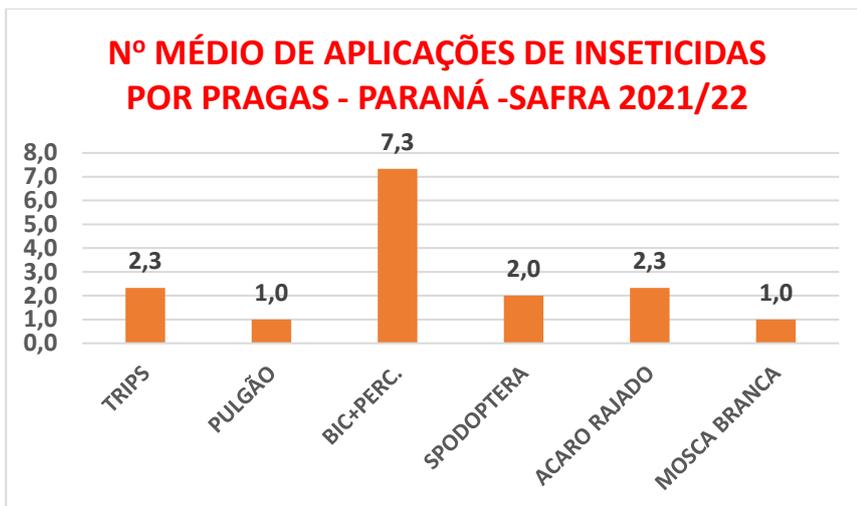


Figura 3 - Principais pragas alvo das aplicações de inseticidas no Paraná na Safra 2021/22.

Tabela 6 – Número médio e percentual de aplicações de inseticidas por praga do algodoeiro no Paraná, na safra 2021/2022

PRAGAS	No. Aplicações	%
TRIPS	2,3	14,58
PULGÃO	1,0	6,25
BIC+PERC.	7,3	45,83
SPODOPTERA	2,0	12,50
ACARO RAJADO	2,3	14,58
MOSCA BRANCA	1,0	6,25
TOTAL	16,0	100,00

4.5 – MONITORAMENTO DO PERCEVEJO MARROM

Foram monitoradas as migrações de percevejos marrom de soja para o algodão, em todas as UD e propriedades, tendo-se constatado ataques na maioria das regiões. O controle foi procedido através de pulverizações de bordaduras e depois com pulverizações específicas contra os percevejos e bicudos, simultaneamente, em todas as unidades. Nesta safra as perdas por percevejos foram consideradas baixas, com exceção de Jataizinho e Cambará – Sakamoto (Tabela 8).

4.5 – MONITORAMENTO E SUPRESSÃO DO BICUDO

O monitoramento do bicudo efetuado em todas as áreas de plantio está apresentado na Tabela 7. Pode ser verificado que os BAS – Bicudos por armadilha por semana, mensurados na fase de pré-plantio, foram relativamente baixos na maioria dos locais, com exceção de Cambará – Sakamoto, sendo que na maioria os BAS foram próximos de zero. O bicudo nesta safra atacou levemente em várias regiões como descrito na Tabela 8. Por outro lado, alguns municípios já exigiram controle rigoroso, incluindo Jataizinho, Andirá, Sertaneja e Assai. Em outros locais foi necessário controle menos rigoroso como Rolândia e Cambará.

Tabela 7 – Monitoramento de bicudos no Paraná na pré-safra 2021/2022

BAS 8 semanas (Novembro a Dezembro 2021)					
Produtor	Bicudos capturados	Nº Armadilhas	BAS		
Jarbas Neto	20	23	0,11		
A. Sakamoto	450	13	4,33		
J. Cenizo	1	4	0,03		
Fernando	0	4	0,00		
Leandro Izu	7	6	0,15		
Milton Martines	8	4	0,25		
Edson Hirata	12	6	0,25		
Almir Montecelli	25	12	0,26		
MEDIA	65,4	9	0,67		

Tabela 8 - Avaliação de danos por pragas e doenças em lavouras de algodão no Paraná, ao longo da safra 2021/22

MUNICIPIOS	LAVOURA	SITUAÇÃO DO BICUDO	SITUAÇÃO DO PERCEVEJO	OUTRAS E LAGARTAS	OUTRAS DOENÇAS
Cambará	A. Sakamoto	PSD	PCD	PSD	
Cambará	J. Cenizo	PSD	PSD	PSD	
Cambará	Fernando	PSD	PSD	PSD	
Andirá	Marcos Rocha	PCDA	PSD	Broca da raiz	Fusarium+ nematoide
Assaí	Leandro Izu	PSD	PSD		
Jataizinho	Almir Montecelli	PCDA	PCD		
Sertaneja	Jarbas S Neto	PCDA	PSD		
Sertanópolis	Milton Martinez	PSD	PSD		
Rolândia	Edson Hirata	PSD	PSD		
S.C. Monte Castelo	Alex Marcon	PSD	PSD	PCD	Fusarium+ nematoide
Campo Mourão	Facul. Integrado	PSD	PSD		
Umuarama	UEM	PCD	PCD		Fusarium+ nematoide s

OBS: PSD – presente sem danos; PCD – presente com danos; PCDA – presente com danos altos

As aplicações de inseticidas contra bicudos no Paraná, continuam baixas com média de apenas 7,3 aplicações para controle dos bicudos e percevejos, quando se compara com o cerrado da Bahia ou do Mato Grosso, onde o número total de aplicações, especificamente para bicudos, estão em torno de 20.

4.7 - PESQUISAS COM NEMATOIDES REALIZADAS NA SAFRA 2021/2022

O histórico de plantio de algodão no Paraná está ligado à ocorrência do complexo *Fusarium* nematoide e do nematoide *Rotylenchulus reniformis*. A Tabela 9 mostra o diagnóstico das áreas plantadas com relação a nematoides, bem como as cultivares plantadas. É importante dizer que o nível de dano para o *Rotylenchulus reniformis* é de mais de 150 indivíduos/50 cm³ de solo ou mais de 600 indivíduos/200 cm³ de solo. Como se pode ver, vários dos locais estão com nematoides *R. reniformis* acima de nível de dano (Cenizo 1, Sakamoto 1, IDR – TMG 91WS3, Leandro – trigo – e Neto – TMG 91WS3 e FM 985GLTP) o que mostra a importância de se escolher cultivares para plantio, com tolerância ou resistência para este nematoide. No entanto, as populações não foram tão altas devido à ocorrência de várias estíagens que prejudicaram a reprodução do parasita, retardando a coleta de solo e raízes, e fugindo da época mais indicada.

Tabela 9 - Ocorrência de nematoides nas áreas de cultivo de algodão no Paraná, safra 2021/2022

Nº Amostra Local - Produtor	SOLO ¹		RAIZ ²	
	Espécie	Quantidade por 50 cm ³ *	Espécie	Quantidade por grama **
7584 Cambará Cenizo 1	<i>Pratylenchus brachyurus</i>	3	<i>Meloidogyne</i> sp.	22
	<i>Rotylenchulus reniformis</i>	166	<i>Rotylenchulus reniformis</i>	11
	<i>Scutellonema brachyurus</i>	1	Ovos	222
7566 Cambará Sakamoto 1	<i>Helicotylenchus dihystra</i>	3	<i>Meloidogyne</i> sp.	29
	<i>Pratylenchus brachyurus</i>	5	<i>Pratylenchus brachyurus</i>	10
	<i>Rotylenchulus reniformis</i>	315	Ovos	251
	<i>Scutellonema brachyurus</i>	1		
7567 Camb. Sakam. 2	Negativo		<i>Meloidogyne</i> sp.	8
			Ovos	47
7569 Cambará Fernando 2	<i>Pratylenchus brachyurus</i>	1		
	<i>Rotylenchulus reniformis</i>	10		
7572 - Cambará - IDR-TMG 81 WS	<i>Rotylenchulus reniformis</i>	8		
7573 Cambará IDR-PR TMG 91 WS3	<i>Helicotylenchulus dihystra</i>	3		
	<i>Rotylenchulus reniformis</i>	272		
	<i>Scutellonema brachyurus</i>	7		
7574 - Cambará IDR - FM 911 GLTP	<i>Rotylenchulus reniformis</i>	30		
7575 Cambará IDR-PR IMA 8001 WS	<i>Helicotylenchulus dihystra</i>	1		
	<i>Pratylenchus brachyurus</i>	1		
	<i>Rotylenchulus reniformis</i>	126		
7576	<i>Pratylenchus brachyurus</i>	1		

Cambará IDR-PR TMG 44 B2RF	Rotylenchulus reniformis Scutellonema brachyurus	7 3		
7577 Cambará IDR-PR BRS 500 B2RF	Rotylenchulus reniformis Scutellonema brachyurus	55 1		
7570 - Andirá- Marcos TMG 81 WS	Rotylenchulus reniformis Helicotylenchulus dihystera	33 4		
7594 Assaí - Leandro (trigo) TMG 81 WS	Pratylenchus brachyurus Rotylenchulus reniformis	1 633		
7599 Assaí - Leandro (aveia) TMG 81 WS	Helicotylenchulus dihystera Pratylenchus brachyurus Rotylenchulus reniformis	8 5 44		
7578 Sertaneja (seq.) IMA 8001 WS	Helicotylenchulus dihystera Rotylenchulus reniformis	64 12		
7579 Sertaneja (pivot 2) TMG 44 B2RF	Meloidogyne sp Helicotylenchulus dihystera Rotylenchulus reniformis Scutellonema brachyurus	5 14 7 14		
7580 – Sertaneja – pivot 1 IMA 5801 B2RF	Helicotylenchulus dihystera Pratylenchus brachyurus Rotylenchulus reniformis Scutellonema brachyurus	12 1 12 95		
7578 Sertaneja (linhas) IMA 8001 WS	Helicotylenchulus dihystera Pratylenchus brachyurus Rotylenchulus reniformis Scutellonema brachyurus	12 1 141 65		
7582 Sertaneja (linhas) TMG 22 GLTP	Meloidogyne sp Rotylenchulus reniformis Scutellonema brachyurus	2 2 71		
7583 Sertaneja (pivot 3) FM 974 GLTP	Helicotylenchulus dihystera Scutellonema brachyurus	1 4		
7584	Helicotylenchulus dihystera	6		

Sertaneja (linhas) TMG 91 WS3	Pratylenchus brachyurus Rotylenchulus reniformis	6 421		
7585 Sertaneja (pivot 2) TMG 44 B2RF	Helicotylenchulus dihystera Pratylenchus brachyurus Rotylenchulus reniformis Scutellonema brachyurus	61 17 9 16		
7586 Sertaneja (linhas) TMG 21 GLTP	Helicotylenchulus dihystera Rotylenchulus reniformis Scutellonema brachyurus	1 96 8		
7587 Sertaneja (linhas) TMG 50 WS3	Pratylenchus brachyurus Rotylenchulus reniformis Scutellonema brachyurus	11 131 9		
7588 Sertaneja (pivo 4) FM 985 GLT	Pratylenchus brachyurus Rotylenchulus reniformis	21 192		
7589 Sertaneja (pivot 4) FM 970 GLTP	Pratylenchus brachyurus Rotylenchulus reniformis Scutellonema brachyurus	1 61 3		
8590 Sertaneja (pivo 1) IA 5801 B2RF	Pratylenchus brachyurus Rotylenchulus reniformis Scutellonema brachyurus	8 2 130		
7591 – Sertan.-Pivo 2- TMG 44 B2RF	Rotylenchulus reniformis	9		
7592 Sertaneja (sequeiro) IMA 8001	Helicotylenchulus dihystera Rotylenchulus reniformis	14 5		
7593 Sertan. (pivo 3) FM 974 GLTP	Pratylenchus brachyurus Scutellonema brachyurus	1 62		

1Método de extração por Funil de Baermann; 2Extração por Bonetti & Ferraz (1981).

4.8 – PESQUISAS SOBRE CULTIVARES E LINHAGENS DE ALGODÃO

Com base nos resultados de pesquisas de anos anteriores a ACOPAR faz a recomendação de cultivares a plantar na safra seguinte, conforme apresentado na Figura 5. Pode ser observado que as cultivares mais plantadas foram a IMA 5801 B2RF – 34%; TMG 81 WS – 18% ; FM 970 GLTO – 16%; IMA 8001 WS – 12% e FM 985 GLTP – 9%, totalizando assim 94% das áreas. Os outros 6% foram plantadas com outras 6 cultivares experimentais.

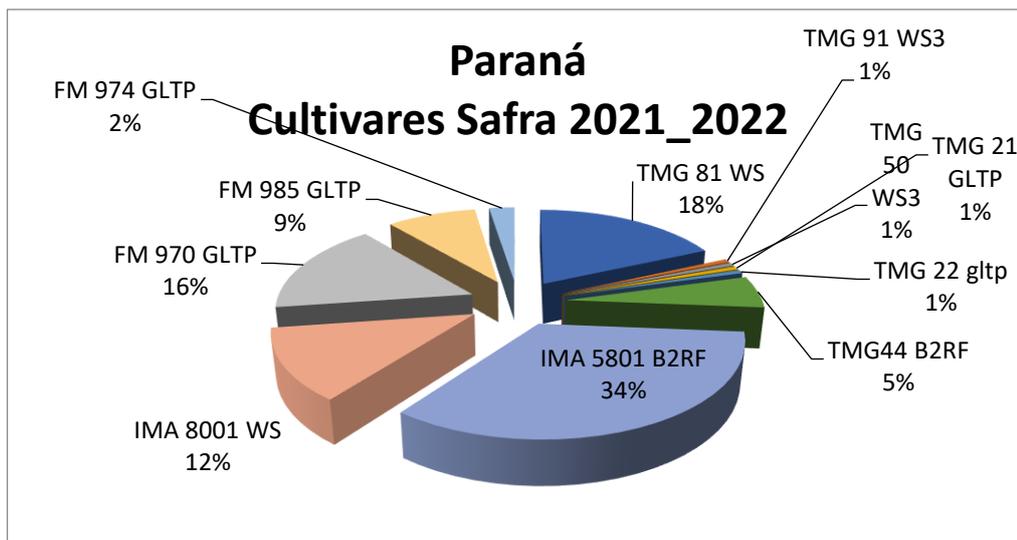


Figura 5 – Percentuais de áreas plantadas com cultivares de algodão no Paraná, safra 2021/22.

4.8.1 – RESULTADOS DE ENSAIOS SOBRE AVALIAÇÃO DE CULTIVARES

AVALIAÇÃO DE CULTIVARES EM PARCELÕES NAS FAZENDAS

Na fazenda Jaçanã em parceria com o produtor Jarbas Neto, que plantou e conduziu parcelões e lotes diferenciados com várias cultivares, a equipe da Acopar fez algumas avaliações obtendo os resultados apresentados na Tabela 10. De uma maneira geral as produtividades foram consideradas baixas pelos seguintes motivos: Chuvas fortes na colheita provocando rebrota do ponteiro e reincidência forte de bicudos que destruiu o ponteiro das plantas; Atraso nas colheitas provocando apodrecimento e queda de capulhos, especialmente na cv.

IMA 5801 B2RF; não formação de ponteiros nas cultivares FM 970 GLTP. A nosso ver apenas a TMG 21 GLTP; IMA 5801 B2RF e TMG 44 B2RF apresentaram produtividades aceitáveis, mas que poderiam ser muito superiores aos valores obtidos.

Tabela 10 – Cultivares avaliadas em parcelões na fazenda Jaçanã, em PARANAGI/SERTANEJA

Dados fenológicos	TMG 21	TMG 22	TMG 50	TMG 91	IMA 8001	IMA 5801	FM 970	TMG 44	FM 985
Altura planta(cm)	90	107	102	115	108	100	80	100	80-90
Nº. Nós	21	24	23	22	21	24	21	25	25-25
Nº. maçãs/mt	45	12	37	18	30	16-17	4		
Nº. capulhos/metro	48	32	21	48	40	55-74	57-62		
Posições Perdidas/planta	4	8	7	7	2	11-12	25	15	10
Podridão/planta- no. maçãs	3	3	2,5	2,5	1	2,5			12
Nº. Ramos Vegetativos	2	3	3	1	1	1	1	1	1
Nº. Ramos produtivos	11	17	15	14	16	12-14	15	17	15
Nº. plantas/mt	5,5	5	5	4,5	5,5	8-10	10	6-7	
Produtividade (@/ha)	275,55	130,37	171,85	195,55	207,41	381,2	144,6	254,9	210,7

Obs: TMG 21, TMG 22, FM 970 e FM 985 tem transgenia GLTP; TMG 50 e TMG 91 tem transgenia WS 3; IMA 8001 tem transgenia WS e IMA 5801 tem transgenia B2RF.

AVALIAÇÃO DE CULTIVARES EM DELINEAMENTOS EXPERIMENTAIS

Os ensaios de competição de cultivares da E.E. de Cambará do IDR-PR, foram muito bem conduzidos obtendo-se produtividades elevadas. Em Cambará foram implantados também dois Ensaios VCU para fins de registro e proteção de cultivares pela Embrapa Algodão, por conta de convênio existente entre a Embrapa-Algodão e a Acoapar.

Os resultados do ensaio de cultivares comerciais de algodão estão apresentados na Tabela 11, onde as cultivares com valores mais altos de produtividade estão destacadas em azul. Com produtividades acima de 5.000 kg/ha destacaram-se a TMG 81 WS, TMG 91 WS3, TMG WS GALHA, DP1857 B3RF e DP 1866 B3RF. As características de fibras analisadas no HVI da ABAPA, constam do Anexo 1.

Os resultados dos ensaios VCU 1 e 2 da Embrapa, conduzidos em Cambará, são apresentados nas Tabelas 12 e 13. Constata-se que apenas 4 linhagens se mostraram promissoras e com produtividades acima de 5.000 kg/ha de algodão em caroço.

Tabela 11 - Resultados das avaliações no ensaio de competição de cultivares de Cambará – safra 2021/22

CULTIVAR	Peso Total - Kg/há	Peso 30 cap. grama	Peso 1 cap. grama	Stand 5m lin.	Altura	Aderência
					cm	índice
TMG 81 WS	5197,5 a	182,5 ab	6,1 abc	23,5 a	100,4 ab	1,37 a
IMA 5801 B2RF	4075,6 a	190,5 a	6,3 a	26,5 a	109,3 b	1,10 a
TMG 44 B2RF	4521,1 a	163,5 bcde	5,5 bcdef	23,5 a	104,5 ab	1,30 a
IMA 2106 GL	3906,3 a	156,8 cdef	5,2 defg	22,5 a	95,8 ab	1,07 a
IMA 243 B2RF	4916,2 a	180,3 abc	6,0 abcd	29,8 a	103,3 b	1,42 a
IMA 8001 WS	4539,0 a	160,5 bcde	5,4 cdef	28,0 a	105,7 ab	1,17 a
BRS 500 B2RF	4627,6 a	178,5 abcd	6,0 abcde	27,0 a	111,8 b	1,28 a
TMG 21 GLTP	4639,3 a	179,5 abc	6,1 abcd	27,8 a	102,8 ab	1,42 a
TMG 22 GLTP	4654,3 a	177,3 abcd	5,9 abcde	27,0 a	98,8 ab	1,36 a
TMG 30 B3RF	3579,5 a	131,3 g	4,4 h	22,0 a	96,9 ab	1,30 a
TMG 31 B3RF	4640,6 a	130,5 g	4,4 h	28,3 a	99,7 ab	1,17 a
TMG 50 WS3	3347,4 a	166,8 abcde	5,6 abcdef	28,0 a	99,2 ab	1,27 a
TMG 91 WS3	6090,5 a	185,0 ab	6,2 ab	32,8 a	108,8 b	1,20 a
TMG WS GALH.	5173,8 a	169,8 abcde	5,7 abcdef	23,5 a	107,7 b	1,72 a
DP1857 B3RF	5493,6 a	145,25efg	4,8 fgh	30,3 a	111,0 b	1,22 a
DP 1866 B3RF	5415,7 a	154,8 defg	5,2 efgh	31,0 a	101,1 ab	1,00 a
FM 911 GLTP	3586,4 a	191,3 a	6,4 a	21,3	87,0 a	1,32 a
FM 912 GLTP	3615,6 a	189,3 a	6,3 a	25,0 a	87,6 a	1,25 a
FM 978 GLTP	4846,6 a	133,8 fg	4,5 gh	31,0 a	111,5 b	1,17 a
FM 985 GLTP	4664,6 a	174,5 abcd	5,8 abcde	27,8 a	110,0 b	1,25 a
CV%	22,66	5,60	5,6	18,17	7,19	27,25
F	1,959	17,609	17,688	1,831	3,975	0,795
DMS	2725,58	24,6	0,187	12,801	19,43	0,909

Tabela 12 - Resultados das avaliações no ensaio CVU 1 da Embrapa Algodão. Cambará safra 2021/22

Tratamento	Peso Total Kg/há	Peso 30 cap. grama	Peso 1 cap. grama	Estande 5m linear	Altura cm
Trat.1	3949,8 a	145,5 f	4,9 f	25,0 a	100,5 abc
Trat.2	4430,8 a	188,0 abc	6,3 abc	28,5 a	110,1 bc
Trat.3	3692,0 a	142,0 f	4,7 f	25,0 a	92,0 ab
Trat.4	4553,7 a	169,0 bcdef	5,6 bcdef	28,8 a	104,9 bc
Trat.5	4082,0 a	149,8 ef	5,0 ef	26,3 a	99,3 abc
Trat.6	4040,7 a	166,8 cdef	5,6 cdef	27,3 a	98,3 abc
Trat.7	4293,8 a	177,5 abcde	5,9 abcde	29,5 a	101,8 abc
Trat.8	4613,2 a	181,3 abcd	6,0 abcd	28,5 a	85,6 a
Trat.9	4644,0 a	153,3 def	5,1 def	27,8 a	92,8 ab
Trat.10	4869,2 a	160,5 cdef	5,4 cdef	28,8 a	98,8 abc
Trat.11	4748,8 a	201,0 a	6,7 a	26,3 a	105,1 bc
Trat.12	4048,1 a	178,5 abcde	7,0 abcde	29,8 a	102,7 abc
Trat.13	4536,9 a	166,5 cdef	5,6 cdef	27,3 a	112,3 c
Trat.14	5400,1 a	186,5 abc	6,2 abc	25,5 a	111,8 c
Trat.15	4754,1 a	198,8 ab	6,6 ab	28,3 a	107,9 bc
Trat.16	5398,9 a	178,3 abcde	6,0 abcde	24,3 a	109,8 bc
Trat.17	4864,6 a	160,5 cdef	5,4 cdef	32,8 a	115,8 c
Trat.18	4892,8 a	165,0 cdef	5,5 cdef	31,8 a	113,5 c
CV%	20,31	7,03	7,03	14,01	7,07
F	1,093	8,203	8,214	1,737	5,063
DMS	2.397,29	31,126	1,037	10,128	18,992

Tabela 13 - Resultados das avaliações no ensaio VCU 2 da Embrapa Algodão. Camará safra 2021/22

TRAT.	Peso Total Kg/há	Peso 30 cap. grama	Peso 1 cap. grama	Estande 5m linear	Altura cm
Trat.1	4090,5 a	128,0 a	4,3 a	23,3 a	88,8 ab
Trat.2	4505,7 a	162,8 bcd	5,4 bcd	23,3 a	97,9 ab
Trat.3	4444,2 a	173,0 cd	5,8 cd	26,0 a	100,3 ab
Trat.4	4129,2 a	181,5 cd	6,1 cd	23,3 a	85,5 a
Trat.5	3736,8 a	163,5 bcd	5,5 bcd	27,3 a	97,0 ab
Trat.6	4225,6 a	181,3 cd	6,0 cd	23,3 a	92,2 ab
Trat.7	5200,0 a	188,8 d	6,3 d	24,3 a	105,7 ab
Trat.8	4777,2 a	144,0 ab	4,8 ab	27,5 a	98,3 ab
Trat.9	4226,4 a	165,8 bcd	5,5 bcd	26,5 a	92,4 ab
Trat.10	5404,1 a	180,5 cd	6,0 cd	30,3 a	109,9 b
Trat.11	4315,4 a	176,0 cd	5,9 cd	27,0 a	90,4 ab
Trat.12	3960,4 a	161,3 bcd	5,4 bcd	28,8 a	85,4 a
Trat.13	4551,4 a	181,0 cd	6,0 cd	27,0 a	113,0 b
Trat.14	4435,5 a	154,0 abc	5,1 abc	21,5 a	99,7 ab

Trat.15	3845,6 a	169,5 bcd	5,7 bcd	24,0 a	95,4 ab
Trat.16	4521,2 a	160,5 bc	5,4 bc	26,5 a	92,9 ab
Trat.17	4241,0 a	180,0 cd	6,0 cd	30,8 a	98,8 ab
Trat.18	4410,5 a	168,0 bcd	5,6 bcd	25,5 a	90,9 ab
CV%	21,69	6,34	6,33	18,45	9,68
F	0,790	8,069	8,072	1,156	2,679
DMS	2.472,63	27,606	0,919	12,401	24,234

4.9 – PESQUISAS EFETUADAS POR PARCEIROS COM APOIO DA ACOPAR

4.9.1 - DETERMINAÇÃO DE DANOS DE *Euschistus heros* EM ESTRUTURAS REPRODUTIVAS EM LAVOURA DE ALGODÃO. JULIO CÉSAR GUERREIRO - (GEEA: GRUPO DE ESTUDOS EM ENTOMOLOGIA AGRÍCOLA – UEM/ UMUARAMA)

OBJETIVO: O presente trabalho teve o objetivo de qualificar e quantificar os danos ocasionados por *Euschistus heros* em estruturas reprodutivas de plantas de algodão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

- A época mais crítica de ocorrência e ataque do percevejo marrom no algodão se dá do início do período de florescimento ao final do ciclo da cultura, e os danos podem ser observados, principalmente, nas estruturas reprodutivas. Os botões florais danificados apresentam deformações, atrofiamento e podem ser abortados da planta, já as maçãs apresentam pontuações internas, desenvolvimento comprometido, que implica em abertura incompleta;

- Observa-se de acordo com o modelo matemático proposto, que houve queda na produtividade de 26,2 e 52,2% da massa de plumas para estruturas reprodutivas que tiveram 50 e 100% de danos ocasionados por *E. heros*, respectivamente;

- Quando o fator avaliado foi referente à resposta da alimentação do percevejo *E. heros* sobre a produção de sementes, notou-se queda significativa da massa e do número total de sementes produzidas por estruturas reprodutivas que sofreram os maiores danos ocasionados pela praga.

Foi possível estimar que a cada 10% de danos aparentes ocasionados em capulhos por percevejos, desencadeou uma resposta direta no aumento de mais de 40% de sementes com algum tipo de prejuízo morfofisiológico.

4.9.2 - AÇÃO DO INSETICIDA CURBIX 200 SC E MALATHION 1000 EC APLICADO POR DRONE E POR PULVERIZADOR DE ARRASTO PARA O CONTROLE DE *Euschistus heros* E *Anthonomus grandis* NO CULTIVO DE ALGODÃO. Dr. HUMBERTO GODOY ANDROCIOLI e ADRIANO THIBES HOSHINO – IDR – Paraná.

O bicudo-do-algodoeiro (*Anthonomus grandis*) é a principal praga da cultura do algodão, ocasionando grande danos a produção. Também o percevejo-marrom (*Euschistus heros*) tem se tornado uma praga importante, devido a elevadas migração oriundas de cultivos de soja.

Estudos demonstram um controle promissor com a utilização de gotas muito finas e baixo volume de calda, por meio de turbo trator, entretanto existe uma carência de estudos para pulverizadores de arrasto. O uso de Drones pode ser uma opção para pequenas áreas, visto que, em estudos anteriores a pulverização por esse equipamento propiciou um controle efetivo das pragas mencionadas, porém a cultura estava em estágio avançado com menor enfolhamento das plantas.

Torna-se necessário verificar a eficiência de controle em condição de início de infestação, quando as plantas possuem elevado enfolhamento. Este enfolhamento pode prejudicar a cobertura de aplicação, entretanto a adição de adjuvantes pode contribuir para uma melhor distribuição do inseticida e resultar em melhoria de controle das pragas. Assim, este trabalho objetivou determinar a eficiência do inseticida Curbix 200 SC (i.a. etiprole) e Malathion 1000 EC (i.a. malationa), com e sem adjuvante, aplicados por meio de drone com diferentes alturas de voo, e também com pulverizador de arrasto com baixo volume de calda e gota muito fina, no controle de *Anthonomus grandis* e *Euschistus heros*. O estudo foi conduzido no IDR-Paraná em Londrina - PR, entre os meses de dezembro de 2021 a junho de 2022.

A cultivar de algodão FM 985 GLTP foi semeada com espaçamento de 0,9 m entre linhas e densidade de 13 plantas por metro linear, com estande estabelecido de oito plantas. Quando as plantas estavam em plena formação de capulhos, foi determinada a altura média das plantas e obtido o valor de 1,2 m, plantas com altura superior foram podadas para não exceder esse valor. Para a aplicação dos inseticidas por meio de drone (modelo TTA M6 E-1), foram utilizados os inseticidas Curbix 200 SC (doses de 0,5 e 1,0 L/ha) e Malathion 1000 EC (doses de 1,0 e 2,0 L/ha), ambos com ou sem adição do

adjuvante Wetcit Gold (dose de 150 ml/ha) e diluídos em água, também foi realizada aplicação da menor dose dos inseticidas diluída em óleo de soja.

A aplicação dos inseticidas ocorreu em duas etapas, mudando a altura de vôo do drone de 3 para 2 m acima do dossel das plantas, sempre com volume de calda de 10 L/ha e velocidade de aplicação em torno de 18 Km/h. Foram delimitadas seis parcelas de 10 x 20 m (2 doses x com ou sem adjuvante + menor dose com óleo de soja + testemunha sem aplicação), sobre as quais foram estabelecidos cinco pontos, nos quais continham *A. grandis* e *E. heros* engaiolados em três alturas distintas (a 30, 60 e 90 cm de altura do solo).

A aplicação dos inseticidas com ou sem adjuvante, por meio do pulverizador de arrasto, ocorreu em uma terceira etapa, seguindo o mesmo delineamento adotado na pulverização com drone. Entretanto, foi utilizada apenas a maior dose dos inseticidas e sem a diluição em óleo de soja. Foi adotado o volume de calda de 50 L/ha, velocidade de deslocamento do implemento de 8 Km/h e altura da barra a 0,5 m acima do topo do dossel das plantas. Como medida de enfolhamento das plantas foi estimado o sombreamento ao nível do solo com auxílio de um ceptômetro (modelo PL-80 AccuPAR)

Os percevejos adultos utilizados foram provenientes da criação mantida no IDR-Paraná, enquanto os besouros foram coletados da própria área experimental, semanas antes do início das pulverizações. A mortalidade dos insetos foi verificada após 24, 48 e 72 h decorrido a aplicação da calda inseticida. Foi possível verificar que *E. heros* é mais sensível aos inseticidas aplicados em relação *A. grandis*. A mortalidade do percevejo variou de 27,6 a 82,2 %, entretanto, não houve mortalidade significativa para o bicudo, independente da dose de inseticida, adoção de adjuvante ou modalidade de aplicação (drone ou pulverizador de arrasto). Foi verificado que a menor altura de voo do drone proporcionou maior mortalidade de *E. heros*, que é significativa somente após 48h da aplicação do inseticida Curbix, sendo que nesse período as maiores mortalidades ocorreram nas caldas com adjuvante. Entretanto, após 72 todas as caldas inseticidas com Curbix promoveram mortalidade de *E. heros*, com valores entre 54 a 71 %.

Ainda em aplicação por meio do drone, foi possível verificar que o inseticida Malathion resulta em mortalidade significativa dos percevejos nas primeiras 24 h, indicando uma ação letal mais rápida e nas menores doses utilizadas, entretanto, após 72 horas da aplicação seu desempenho foi ligeiramente inferior ao Curbix, visto que a mortalidade nesse período variou entre 32,8 e 66%. Interessantemente, para a modalidade de aplicação por pulverizador de arrasto, mortalidade significativa de *E. heros* ocorreu apenas para maior dose de Malathion sem adição de adjuvante, um resultado contrário ao esperado, visto que o adjuvante é adicionado para melhorar o desempenho de um produto fitossanitário. A ausência de controle satisfatório para *A. grandis* (< 23%) e baixa letalidade de *E. heros*, mesmo após a aplicação dos inseticidas, certamente está relacionada ao elevado enfolhamento das plantas de algodão, que exerce um efeito “guarda-chuva” e evita que a calda inseticida alcance os insetos pragas avaliados, visto que havia mais de 90 % de sombreamento do solo proporcionado pelas plantas de algodão. Isso demonstra que é imprescindível o uso correto do regulador de crescimento, para evitar que a planta de algodão cresça em excesso e prejudique os tratamentos fitossanitários da cultura.

4.9.3 - ÉPOCA DE SEMEADURA DO ALGODÃO NA REGIÃO DE UMUARAMA-PR

Prof. João Paulo Francisco - Centro de Ciência Agrárias - Departamento de Ciências Agrônomicas

O experimento com algodão no Campus Regional de Umuarama, da Universidade Estadual de Maringá, foi desenvolvido com o objetivo de entender o comportamento de desenvolvimento do algodoeiro cultivado com duas épocas de semeadura. Para isso, parcelas experimentais foram semeadas em 20 de janeiro de 2022, com emergência verificada em 26 de janeiro, estas parcelas compõem o que passamos a chamar de Época 1. A Época 2 teve suas parcelas implementadas, por ocasião da semeadura do algodão, em 11 de fevereiro de 2022, com emergência em 16 de fevereiro de 2022. Em ambos os tratamentos de época, foi adotado um espaçamento de 0,90 m com ajuste de semeadora para 10 sementes por metro.

As plantas cultivadas nas duas épocas foram submetidas a tratamentos de irrigação, com a aplicação de quatro lâminas de irrigação, sendo elas compostas por 0, 50, 100 e 150% da evapotranspiração da cultura (ETc). Os dados meteorológicos foram obtidos por meio da utilização de uma estação meteorológica automática, instalada ao centro da área, que permitiu a obtenção de dados de pressão atmosférica, temperatura, umidade relativa do ar, radiação solar, precipitação e velocidade do vento.

Abaixo apresentamos, de forma resumida, os principais resultados obtidos.

Condições meteorológicas durante a condução do experimento

A temperatura desempenha papel de destaque sobre o desenvolvimento vegetativo e reprodutivo do algodoeiro, sendo um dos fatores que mais influência na cultura. Pesquisas apontam que para o desenvolvimento do algodão, o ideal é que

a temperatura ao longo do cultivo esteja na faixa de 20°C a 30°C, apesar de ser comum o cultivo em locais com temperatura fora dessa faixa. Na Figura 1, estão apresentadas as temperaturas máxima, média e mínima observadas ao longo da condução do experimento.

A temperatura máxima observada foi de 39,98°C em 15/02/2022, nesta data as plantas da Época 1 encontravam-se com 21 dias após emergência (DAE), sem emergência verificada nas plantas da Época 2. Considerando o extremo oposto, a temperatura mínima foi verificada em 13/06/2022, com um valor de 3,05°C, nesta fase as plantas da Época 1 estavam com 139 DAE e na Época 2 as plantas se encontravam com 118 DAE. Na Época 1 as plantas estavam em fase de abertura de capulho e na Época 2 as plantas encontravam-se na fase de formação de maçã.

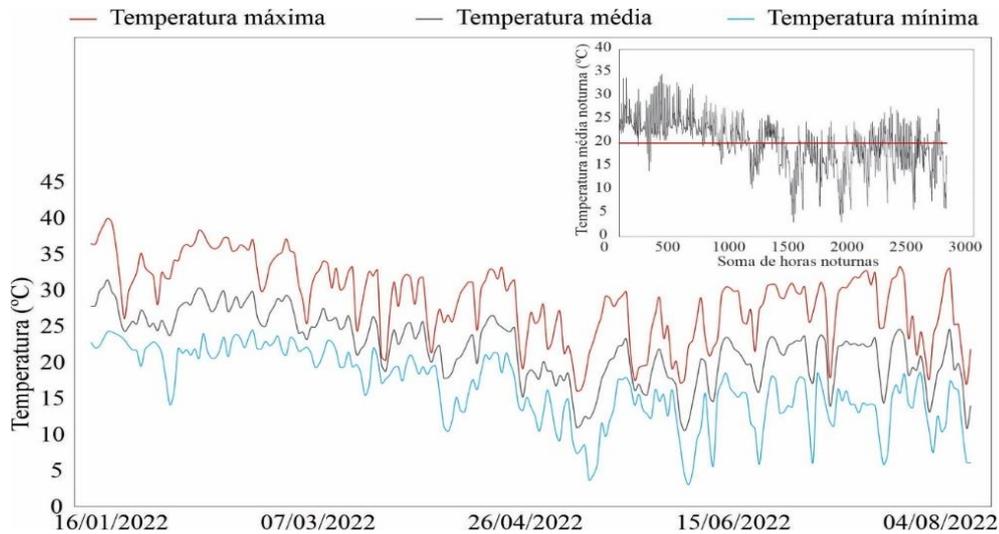


Figura 1. Temperatura máxima, média e mínima observadas ao longo da condução do experimento.

Quando se considera a média, o algodão foi cultivado a uma temperatura média de 22°C, considerada ideal para o cultivo do algodão. No entanto, quando se observa-se as temperaturas médias noturnas, verifica-se que a mesma, a partir do dia 20/04/2022 caiu para 16°C, permanecendo com valores médios próximo a essa temperatura até o momento da colheita da Época 2.

As temperaturas mais amenas ocorridas após a segunda quinzena de abril resultou em menores valores de soma térmica (Figura 2). A soma térmica para a abertura dos capulhos verificada foi de 1127°C e 1100°C para a Época 1 e 2, de forma respectiva. A literatura indica que o ideal de soma térmica seja de 1575 a 1675°C. Ao longo de todo o cultivo, a Época 1 teve um total de 1449°C e a Época 2 um total de 1279°C.

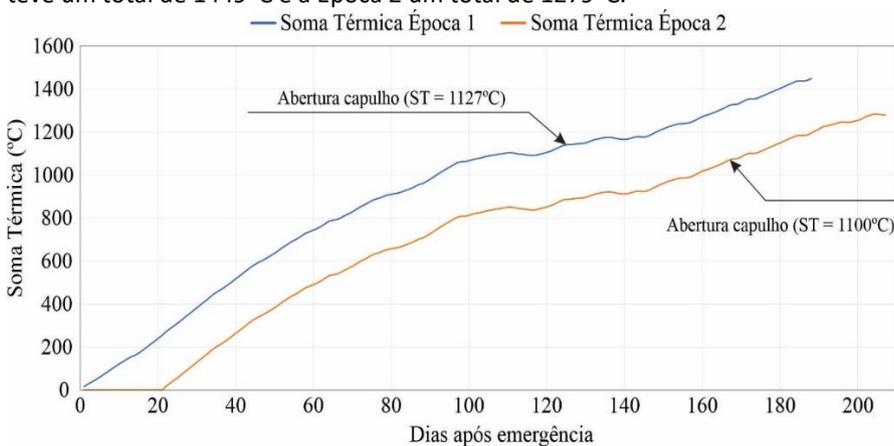
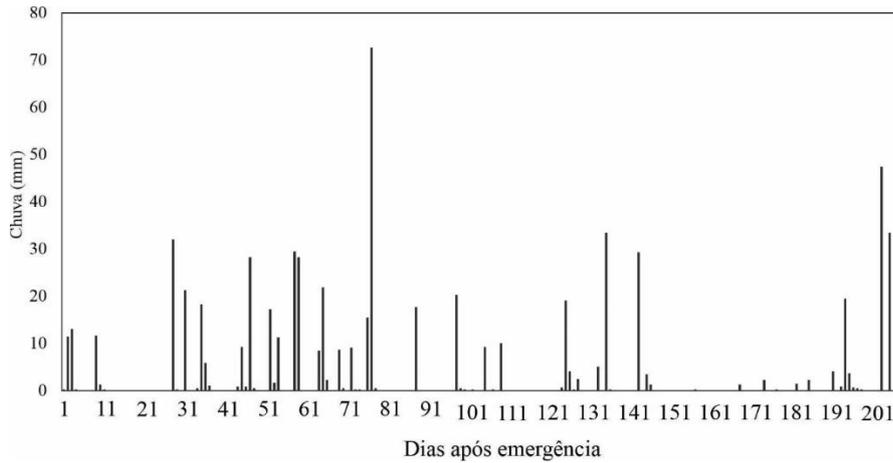


Figura 2. Soma térmica ou unidades de calor do algodão cultivado em Umuarama com duas épocas de semeadura

Com relação às chuvas, foi verificado um total de 546 mm para a Época 1 e 618 mm para a Época 2 (Figura 3). Apesar disso, foram verificados três períodos com intervalos entre chuvas, superior a 15 dias, merecendo também destaque o acumulado de apenas 16 mm de chuva em um intervalo de 50 dias que coincidiu com a fase de observação da primeira flor e capulho, fase onde verifica-se a maior demanda da cultura em virtude do aumento da área foliar.



**Figura 3. Chuva registrada ao longo do desenvolvimento da pesquisa.
Curva de crescimento de índice de crescimento diário do algodoeiro em Umuarama/PR**

As avaliações de crescimento com intervalos máximo de 15 dias foram realizadas nas áreas com cultivo de algodão sem irrigação e na área com cultivo de algodão irrigado com a lâmina de 100%.

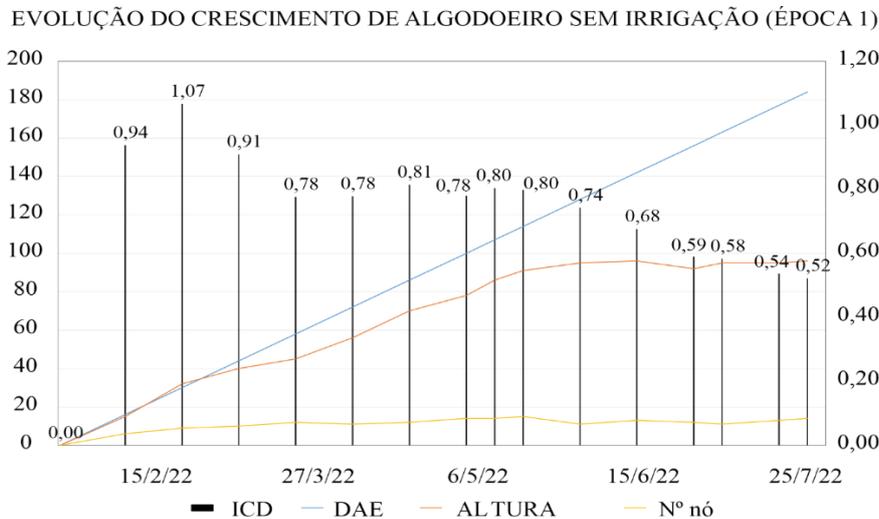
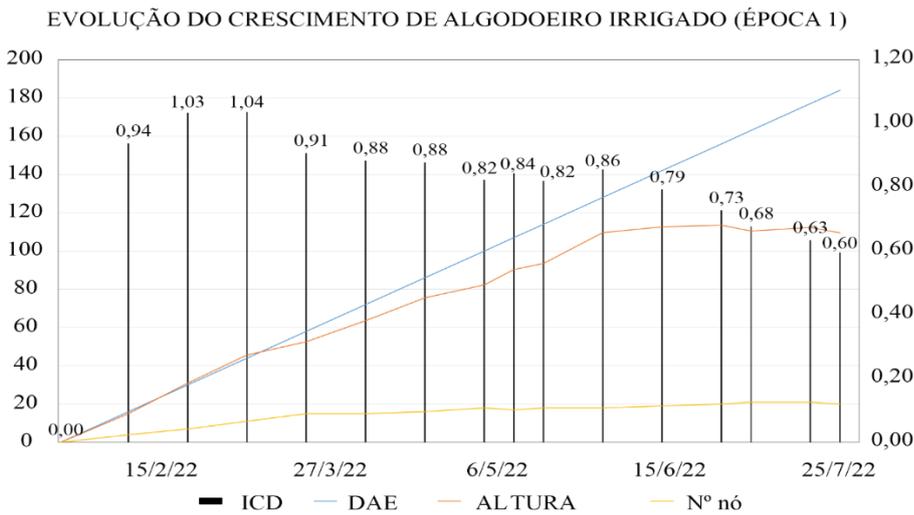


Figura 4. Evolução do crescimento do algodão irrigado e não irrigado na época 1.

O algodão da época 1 irrigado teve um máximo de 21 nós contabilizados, com uma altura de planta máxima de 112 cm, números superiores ao algodão cultivado sem irrigação, onde verificou-se número máximo de 14 nós com altura de 96 cm.

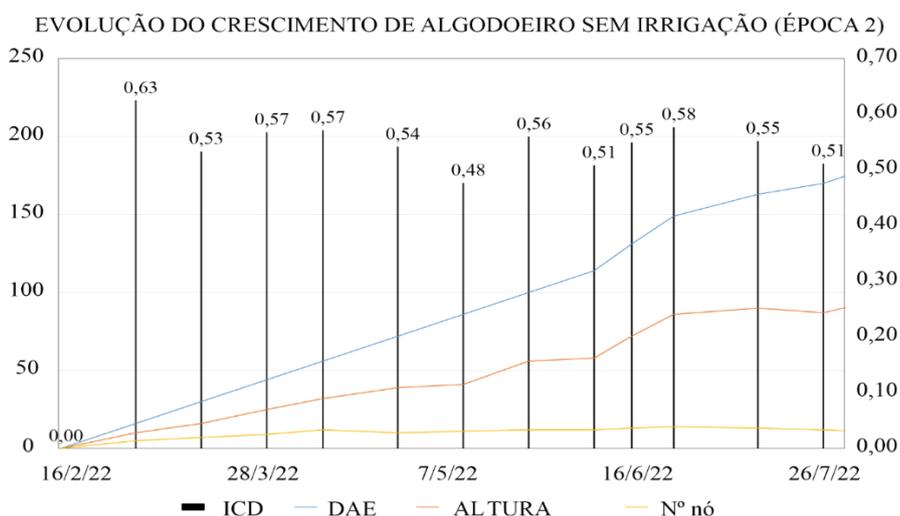
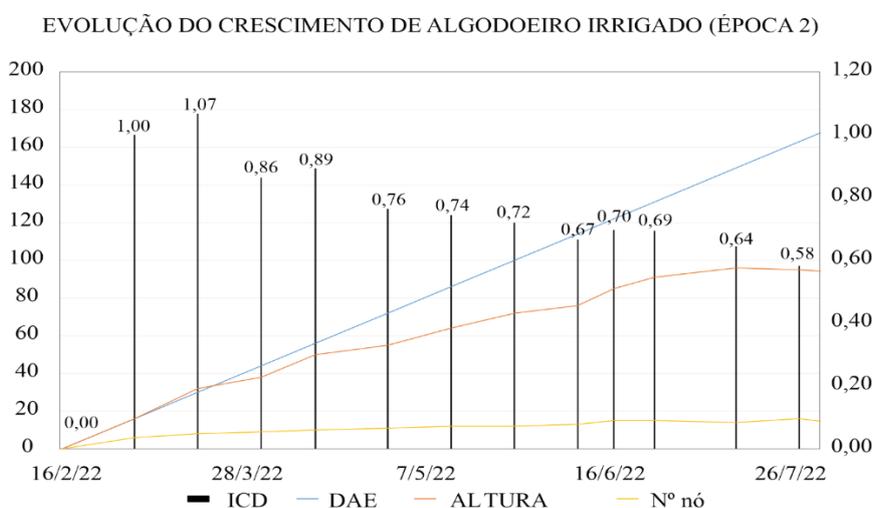


Figura 5. Evolução do crescimento do algodão irrigado e não irrigado na Época 2.

Considerando a Época 2 a irrigação promoveu um total de 15 nós nas plantas cultivadas na lâmina de 100% e, para a área sem irrigação esse número foi de apenas 14 nós.

Produtividade

Para ambas as áreas foi verificada uma função quadrática entre as lâminas aplicadas e a produtividade em caroço obtida (Figura 6). A Época 1 apresentou produtividade máxima de 270 @ ha⁻¹ na lâmina de 50% e a lâmina de 100% na Época 2 foi a que resultou em maior produtividade esperada, num total de 72 @ ha⁻¹. Ao se avaliar os pontos de máxima da equação, verifica-se que uma lâmina de 90 mm resultaria nas maiores produtividades, sendo elas de 278 @ ha⁻¹ e 74 @ ha⁻¹, respectivamente, para as Épocas 1 e 2.

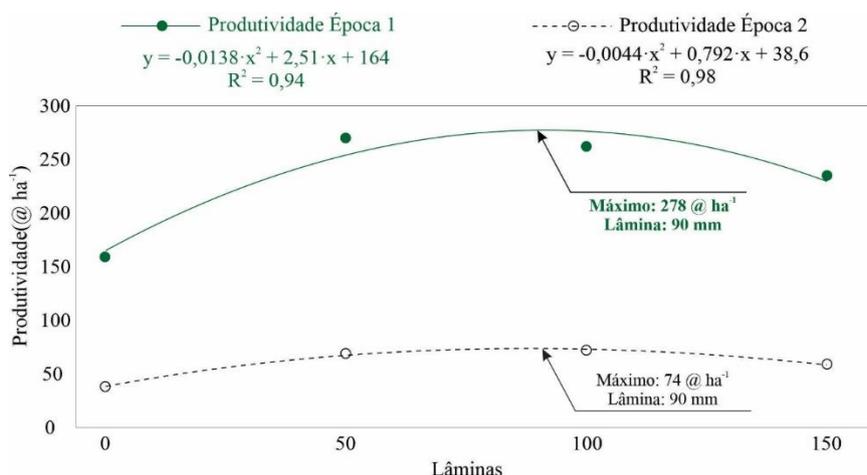


Figura 6. Produtividade do algodão em caroço em função das lâminas de irrigação.

As baixas produtividades observadas na Época 2, muito provavelmente ocorreram em virtude das baixas temperaturas observadas após meados de abril, bem como um total de soma térmica abaixo do ideal para o cultivo do algodão.

V. ATIVIDADES DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

Durante a safra 2021/22 as atividades de transferência de tecnologia foram retomadas em forma presencial, tomando-se cuidados necessários para evitar transmissão da covid 19. Até março foi possível a realização de 5 visitas técnicas acompanhadas por produtores, sendo realizada mais 1 visita em setembro, como descrito na Tabela 14. Estas visitas foram realizadas em Cambará e Campo Mourão, com a realização de 10 palestras técnicas e contou com a participação de 171 produtores e técnicos destas regiões. Os dias de campo presenciais, também foram retomados com poucas pessoas e, optou-se por realizar 3 dias de campo regionalizados e com 131 produtores convidados (Tabela 15).

Tabela 14 - Visitas técnicas realizadas em 2021/22 no Paraná.

VISITAS TÉCNICAS SAFRA 2020/2021			
DATA	LOCAL	PRODUTOR	Nº DE PESSOAS
10/02/22	Cambará	A.Sakamoto	32
10/02/22	Cambará	J.Cenizo	32
10/02/22	Cambará	Fernando	31
05/03/22	Campo Mourão	Faculdade	56
08/03/22	Cambará	E.E. IDR/Embrapa	09
19/09/2022	Cambará	Orlando Araújo	11
		TOTAL	171

Tabela 15 - Dias de campo realizados na safra 2021/22 no Paraná

DATA	LOCAL	PROPRIEDADE	PRODUTOR	NO. PARTICIPANTES
07.04.2022	Assai	ST. IZU	LEANDRO IZU	27
04.05.2022	Cambará	ST. OURO VERDE	JOSÉ CENIZO	73
05.05.2022	Rolândia	ST. HIRATA	EDSON HIRATA	31
TOTAL				131

Além destes treinamentos a equipe da ACOPAR realizou 717 visitas de acompanhamento e assistência técnica às fazendas dos produtores, sendo que destas 266 foram acompanhadas pelos consultores do projeto, durante as quais foram efetuados os monitoramentos de pragas e passadas recomendações técnicas, específicas para o bom manejo das lavouras. Tabela 16.

Tabela 16 – Número das visitas de acompanhamento as lavouras efetuadas pela equipe da Acopar e consultores. Safra 2021/22

VISITAS DE ACOMPANHAMENTO	10. SEMESTRE	20. SEMESTRE	TOTAL No.
EQUIPE ACOPAR	289	162	451
CONSULTORES	200	66	266
TOTAIS	489	228	717

Na Tabela 17 estão relacionados os principais eventos de divulgação na mídia escrita e televisiva e na Tabela 18 os treinamentos realizados na preparação e no andamento da atual safra de algodão.

Tabela 17 – Eventos de divulgação da cotonicultura, na mídia realizados pela ACOPAR, em 2021/22.

DATA	TITULO DA REPORTAGEM	VEICULO	PARTICIPANTE
27.04.2022	Algodão: colheita da safra 2021/22 começa no PARANÁ	https://canalrural.com.br	
01.05.2022	Com adesão de novos produtores, Paraná busca retomar protagonismo no plantio de algodão	https://g1.globo.com/pr/caminhos-do-campo/noticia/2022/05/01	Almir Montecelli
15.06.2022	Algodão ensaia retorno ao Paraná	https://cnabrazil.com.br	Leandro Izu e Almir Montecelli
01.06.2022	Portaria spa/mapa no. 168 de 16.05.2022 aprova ZARC do algodão para o Paraná. Safra 2022/23	https://www.gov.br	
12.06.2022	Plantio de algodão no Paraná	https://youtu.be/tT5dn-aUSso Taroba Rural	Almir Montecelli
12.06.2022	Produção de algodão no norte do Paraná	https://youtu.be/GILyIXEEFGc Tarobá Rural	Edson Hirata
16.08.2022	Do fracasso à liderança mundial: a incrível saga do algodão brasileiro.	https://www.gazetadopovo.com.br/agronegocio/do-fracasso-a-lideranca-mundial-a-incrive-virada-do-algodao-brasileiro/ Gazeta do Povo	Eleusio Curvelo Freire, Júlio Busato, Alderi E. Araújo, João Carlos Jacobsen, Wilson Paes de Almeida,

Tabela 18 – Data e tipo de treinamento ministrado pela equipe da ACOPAR, para cotonicultores durante a safra 2021/2022.

TREINAMENTOS REALIZADOS NA SAFRA 2020/2021				OBJETIVO PRINCIPAL DO
Local	Data	Nº de participantes	Nº de Palestras	TREINAMENTO
Londrina	19/10/2021	33	4	Treinamento pre-safra dos Produtores de algodão e curso sobre a cultura do algodão



Fotos do Curso e treinamento no IDR em Londrina, sobre a cultura do algodão sf 2021/22



Fotos Dia de Campo em Cambará/Pr – St. Ouro Verde. Safra 2021/22



Foto Dia de Campo em Assaí/Pr – Sitio Izu, Safra 2021/2022



Foto Dia de Campo em Rolândia/Pr – Sítio Hirata, Safra 2021/2022

ANEXO 1 – Características de fibras do ensaio de competição de cultivares de Cambará – Paraná - safra 2021/22. Análises realizadas em HVI do Laboratório de Fibras da ABAPA

Cultivares	PCAP		PF		MIC		LEN		STR		UNF		ELG		MAT		SFI		SCI	
TMG 81 WS	5,9	b	42,2	c	5,6	a	30,1	a	31,5	a	85,3	a	6,0	a	0,90	a	5,6	a	140,5	b
IMA 5801 B2RF	6,2	a	41,6	d	5,3	b	30,7	a	31,5	a	85,5	a	5,7	b	0,89	a	5,0	a	145,8	b
TMG 44 B2RF	5,3	c	43,6	b	4,9	c	30,3	a	31,4	a	84,5	a	5,9	a	0,88	b	6,3	a	144,0	b
IMA 2106 GL	5,1	c	42,8	c	5,3	b	31,3	a	30,8	a	85,7	a	5,7	b	0,89	a	4,8	a	146,3	b
IMA 243 B2RF	5,9	b	43,7	b	5,3	b	30,5	a	31,2	a	84,5	a	5,8	b	0,89	a	5,5	a	140,3	b
IMA 8001 WS	5,2	c	44,8	b	5,2	b	30,7	a	31,5	a	84,9	a	5,8	b	0,89	a	5,4	a	144,0	b
BRS 500 B2RF	5,8	b	40,4	d	5,3	b	30,7	a	31,4	a	85,0	a	6,2	a	0,89	a	4,9	a	142,3	b
TMG 21 GLTP	5,9	b	41,7	d	5,2	b	32,7	a	31,7	a	85,2	a	5,7	b	0,89	a	4,3	a	150,8	a
TMG 22 GLTP	5,8	b	43,7	b	5,4	a	31,0	a	31,6	a	84,9	a	6,1	a	0,89	a	5,0	a	141,3	b
TMG 30 B3RF	4,4	d	43,2	c	4,8	c	31,0	a	33,0	a	85,2	a	5,9	b	0,88	b	5,5	a	154,3	a
TMG 31 B3RF	4,3	d	45,9	a	4,8	c	30,8	a	31,7	a	85,3	a	5,7	b	0,88	b	4,9	a	149,8	a
TMG 50 WS3	5,4	b	45,8	a	5,4	a	30,9	a	30,8	a	84,1	a	5,7	b	0,89	a	5,3	a	135,8	b
TMG 91 WS3	6,1	a	41,1	d	5,3	b	30,9	a	30,7	a	85,1	a	6,1	a	0,89	a	5,4	a	140,0	b
TMG WS GALH	5,5	b	43,8	b	5,1	b	31,9	a	32,8	a	85,9	a	5,6	b	0,89	a	4,5	a	154,8	a
DP1857 B3RF	4,8	d	46,5	a	5,4	a	30,9	a	32,2	a	85,8	a	6,2	a	0,89	a	5,7	a	147,5	b

DP 1866 B3RF	5,1	c	43,2	c	5,3	b	30,9	a	32,0	a	85,6	a	6,0	a	0,89	a	5,3	a	147,0	b	
FM 911 GLTP	6,2	a	44,0	b	4,9	c	30,6	a	31,9	a	84,7	a	5,7	b	0,88	b	5,2	a	146,3	b	
FM 912 GLTP	6,2	a	43,0	c	4,9	c	31,9	a	32,1	a	85,7	a	5,7	b	0,88	b	4,4	a	155,5	a	
FM 978 GLTP	4,4	d	44,3	b	4,7	c	31,0	a	31,8	a	85,3	a	6,2	a	0,87	b	5,4	a	150,5	a	
FM 985 GLTP	5,7	b	42,5	c	5,1	b	32,0	a	30,9	a	84,5	a	5,6	b	0,89	a	5,3	a	143,5	b	
Média	5,5		43,4		5,1		31,0		31,6		85,1		5,8		0,89		5,2		146,0		
F (Trat)	18,1	**	15,6	**	8,1	**	1,3	ns	0,9	ns	1,2	ns	1,7	ns	4,0	**	1,0	ns	2,3	**	
CV	5,4		1,9		3,4		3,6		4,2		1,1		5,2		0,7		18,8		4,9		
Médias Seguidas por letras iguais na coluna não diferem entre si pelo teste de Scoot-Knott(5%)																					
** Significativo pelo teste F (1%), * Significativo pelo teste F (5%), ns: não significativo.																					

OBS: 1 - MIC-Finura-Índice Micronaire; LEN-Comprimento de fibra em mm; STR-Resistência de fibra - gf/tex; UNF-Uniformidade de fibras-%; ELG-Alongamento-%; MAT-Maturidade-%; SFI-Índice fibras curtas-%; SCI-Índice de Fiabilidade;

2 – Características em destaque em azul e, em vermelho, alertas de parâmetros inferiores.