



ASSOCIAÇÃO DOS  
COTONICULTORES  
PARANAENSES



## Boletim Técnico ACOPAR - 10



Ibiporã, 30 de setembro de 2024



**ASSOCIAÇÃO DOS  
COTONICULTORES  
PARANAENSES**



**PROJETO FITOSSANITÁRIO PARA A CULTURA DO ALGODÃO NO PARANÁ PARA OS  
ANOS 2023 A 2026.**

**RESULTADOS DA SAFRA 2023/24**

**Almir Montecelli – Presidente ACOPAR**

**Adriano Luiz Liuti - Coordenador**

**Eleusio Curvelo Freire – Cotton Consultoria**

**Wilson Paes de Almeida – Consultor**

**Otaviano Lelis – Coordenador de campo**

**Ruy Seiji Yamaoka – in memoriam**

**Pedro Montecelli – Engo. Agro.**

**Anderson da Silva Correia – Técnico Agrícola**



ASSOCIAÇÃO DOS  
COTONICULTORES  
PARANAENSES



Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

ACOPAR – Associação dos cotonicultores paranaenses

Rua Maria Mantovani Vazzi, 189, Jardim Boa Vista

CEP: 86206-172

Ibiporã – Paraná

[www.acoparpr.com.br](http://www.acoparpr.com.br)

Fone: 043-3258-4500

MONTECELLI, A; LIUTI, A L; FREIRE, E. C.; ALMEIDA, W.P; LELLIS, Yamaoka, R. S;  
;MONTECELLI, P; CORREIA, A. da S. **PROJETO FITOSSANITARIO PARA A CULTURA DO  
ALGODAO NO PARANA PARA OS ANOS 2023 A 2026. RESULTADOS DA SAFRA  
2023/24** . Ibiporã, Acopar, 2024. **XXp** . (Boletim Técnico ACOPAR, 10).

## **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 2022/23 este esforço teve sequência e se conseguiu implantar em cada safra pelo menos 10 Unidades demonstrativas, realização de 3 a 4 visitas técnicas acompanhadas e de 2 dias de campo, além de prestar assistência técnica semanal aos associados da Acopar, apoio nos trabalhos de colheita mecanizada, transporte até a algodoeira e de comercialização da pluma. Foram realizados a cada ano dois treinamentos para técnicos e produtores e conduzidos experimentos de competição de cultivares para avaliação dos materiais mais adaptados as condições de solo, clima e fitossanitárias do Paraná. As lavouras conduzidas foram avaliadas, quando ao controle fitossanitário de pragas, ocorrência de nematoides, aplicação de reguladores de crescimento e desfolhantes e níveis de infestação de bicudos. A partir da safra 2023/24 o projeto foi renovado junto ao IBA – Instituto Brasileiro do Algodão, sendo este o primeiro relatório do novo projeto. Na safra 2023/24, com recursos do novo projeto a frota de veículos da ACOPAR foi renovada, foram implantados 15 experimentos de manejo da cultura, 5 experimentos fitossanitários e 3 de competição de cultivares, foram realizadas 3 visitas técnicas, 2 dias de campo e 3 treinamentos de produtores e técnicos, com 9 palestras.

A safra de 2023/24 foi um ano desafiador, porque ocorreram veranicos acentuados em várias regiões produtoras, afetando a produtividade da soja, do milho e do algodão, porém mesmo nestas condições a cultura do algodão foi economicamente superior as lavouras de soja e milho.

As ações de desenvolvimento de tecnologias foram continuadas com a parceria com o IDR – Instituto de Desenvolvimento do Paraná, a EMBRAPA - Algodão, a Fundação Bahia e a UEM – Campus de Umuarama, para controle de pragas e obtenção de cultivares mais precoces e adaptadas as condições do Paraná. Todos estes resultados estão detalhados neste Boletim Técnico 10 da ACOPAR, que temos a satisfação de entregar a todos produtores, instituições e lideranças que tenham interesse na cadeia produtiva do algodão paranaense.

**Almir Montecelli – Presidente da ACOPAR**

# **PROJETO FITOSSANITÁRIO PARA A CULTURA DO ALGODÃO NO PARANÁ PARA OS ANOS 2023 A 2026. RESULTADOS DA SAFRA 2023/24**

## **I - EQUIPE:**

Almir Montecelli – Presidente ACOPAR

Adriano Luiz Liuti - Coordenador

Eleusio Curvelo Freire – Cotton Consultoria

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 2023/2024**

### **3.1 – ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS**

- Renovação da frota de veículos leves, aquisição de mais um caminhão equipado com transmódulo, 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;

### **3.2 – ATIVIDADES TÉCNICAS**

- Implantação, condução, avaliação e utilização de 15 Unidades demonstrativas, numa área total de 36,3 hectares;
- A assistência aos produtores foi prestada através de 505 visitas com a orientação e acompanhamento da condução de 1.500 hectares de lavouras de algodão. No total, foram conduzidos 1.500 ha, portanto 100 % da meta de plantio de algodão a ser conduzida no Estado com acompanhamento da ACOPAR para a safra 2023/24;
- Foram realizadas 02 visitas técnicas acompanhadas por produtores nesta safra, nos municípios de Cambará, atingindo um total de 61 pessoas;
- Foram realizados 02 dias de campo com público de produtores, consultores e representantes de instituições públicas, em Cambará e Sertaneja, totalizando 137 produtores;
- Foram realizados 3 treinamentos nesta safra, sendo um de pré-safra, realizado em outubro de 2023, na sede do IDR-PR, em Londrina, com a participação 26 produtores e técnicos e realização de 5 palestras, sendo duas de convidados externos ; em janeiro foi realizado treinamento sobre “ Impactos causados pela estiagem”, em parceria com o GTA de Cambará e com a participação de 23 produtores; e em março foi efetuado o treinamento sobre “Manejo de pragas e controle biológico” em Cambará, também em parceria com o GTA de Cambará, com a presença de 26 pessoas.
- O monitoramento dos bicudos foi iniciado em setembro e se prolongou até final de novembro de 2023, através do Armadilhamento de pré-plantio, e do monitoramento nas fazendas, tendo sido verificado o surgimento do bicudo no final da safra nas UD’s e na maioria das lavouras. Nesta safra para os manejos de bicudos nas lavouras em Jataizinho, Sertaneja, Cambará e Sertanópolis foram necessárias medidas mais rigorosas para controle dos bicudos pela sua presença em níveis mais elevados nestas áreas, obrigando ao uso de várias aplicações de inseticidas em áreas total e em bordaduras, com uso de drones.
- Monitoramento e controle de percevejos – a maioria das aplicações de inseticidas foram destinadas aos percevejos, bicudos, tripes e spodopteras.
- Testes de controle de pragas – relatados no corpo do Boletim.
- As avaliações de cultivares foram realizadas em Cambará, com uso de três ensaios, identificando alguns materiais com produtividades aceitável, mesmo num ano de grandes veranicos em Cambará, e serão relatadas mais adiante.

## **IV– PRINCIPAIS RESULTADOS TÉCNICOS OBTIDOS NA SAFRA 2023/2024**

Na safra 2023/24, de uma maneira geral, as condições climáticas foram consideradas abaixo dos ideais para o algodão plantado em novembro. Choveu menos durante o desenvolvimento da cultura, porém ocorreram chuvas na fase de colheita que resultaram em perda de produção por apodrecimento de pedúnculos e queda de capulhos, especialmente na fase de passagem das colheitadeiras. Foram estimadas as perdas na passagem das colheitadeiras e verificou-se que ocorreram perdas acima do normal, e próximas de 14%, quando o esperado era de menos de 5%. Deve ser ressaltado, que as perdas foram principalmente devido ao apodrecimento dos pedúnculos dos capulhos, após as chuvas ocorridas nas colheitas, confirmadas pelas inspeções realizadas após as chuvas que não provocaram nenhuma queda de capulhos mensurável. Porém as passagens das colheitadeiras, após estas chuvas resultaram nestas perdas de produção elevadas.

### **4.1 – MAPA DAS UD’S CONDUZIDAS NA SAFRA 2023/24.**

O mapa com a localização das UD’s de algodão conduzidas em 10 municípios do Paraná na safra 2023/24 está apresentado na Figura 1, abaixo. Na safra 2023/24 foram conduzidas 15 Unidades demonstrativas, 150% do número previsto. No total foram conduzidos 1.500 ha de lavouras de algodão na safra 2023/24, 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 1.500 hectares de algodão no Paraná, nesta safra. A descrição de cada UD está apresentada na Tabela 1. Destas 15 UD’s, a do produtor Modesto Salomão foi considerada perdida, por problemas de erros nas aplicações de defensivos e por intenso ataque de broca da raiz e de bicudos. E três UD’s foram consideradas prejudicadas em sua produtividade por ataques intenso de percevejos e bicudos ou estando muito baixo.



Figura 1 – Municípios e áreas produtoras de algodão no Paraná na safra 2023/24.

Tabela 1 - Áreas de plantio das unidades demonstrativas e lavouras de algodão no Paraná – Safra 2023/24

MUNICÍPIO	PRODUTOR	CULTIVAR	MANEJO	SITUAÇÃO
1.CAMBARÁ	José Gonzales Cenizo	TMG 81 WS	ALGODÃO SAFRA	Normal
2.CAMBARÁ	Orlando Araújo	TMG 81 WS	ALGODÃO SAFRA	Normal
3.CAMBARÁ	Aristeu Sakamoto	TMG 81 WS	ALGODÃO SAFRA	Normal
4.JATAIZINHO	Almir Montecelli	IMA 5801 B2RF	ALGODÃO SAFRA	Prejudicada
5.JATAIZINHO	Modesto Salomão	IMA 5801 B2RF	ALGODÃO SAFRA	Perdida
6.ASSAÍ	Leandro Izu	TMG 81 WS	ALGODÃO SAFRA	Normal
7.ASSAÍ	Leandro Izu	TMG 81 WS	ALG. SAFRINHA ADENSADO	Normal
8.SERTANÓPOLIS	Milton Martinez	TMG 81 WS	ALGODÃO SAFRA	Prejudicada
9.S. A. CAIUÁ	Luiz Lorenzetti	TMG 81 WS	ALGODÃO SAFRINHA ILP	Prejudicada

<b>10.SERTANEJA</b>	Jarbas Neto	FM 912 GLTP	ALGODÃO SAFRA IRRIGADO	Normal
<b>11.SERTANEJA</b>	Jarbas Neto	FM 974 GLT	ALGODÃO SAFRA IRRIGADO	Normal
<b>12.SERTANEJA</b>	Jarbas Neto	FM 985 GLTP	ALGODÃO SAFRA IRRIGADO	Normal
<b>13.SERTANEJA</b>	Jarbas Neto	FM 985 GLTP	ALGODÃO SAFRA SEQUEIRO	Normal
<b>14.CAMBARÁ</b>	Estação Exp. IDR	11 CULTIVARES	ALGODÃO SAFRA PARCELÕES	Normal
<b>15.CAMBARÁ</b>	Estação Exp. IDR	IMA 5801 B2RF	ALGODÃO SAFRINHA ADENSADO	Normal

## **4.2 - INFORMAÇÕES SOBRE O CLIMA DAS REGIÕES PRODUTORAS DE ALGODÃO DO PARANÁ NA SAFRA 2023/24**

O ano agrícola 2023/2024 foi completamente atípico no Paraná. Apresentou baixo regime pluviométrico, com chuvas mal distribuídas, sendo sobretudo um ano muito quente. A título de exemplo, vamos analisar climaticamente o que ocorreu na região de Cambará, município que possui Estação Meteorológica do IDR-PR. Na tabela 2 constam os dados históricos de temperaturas máxima, mínima e precipitação nos diferentes meses do ano, comparados aos mesmos dados coletados durante a safra 2023/24.

Em termos de precipitação, constata-se que o volume de chuvas em 2023/24 foi de apenas (933 mm), 72% da média histórica de 1287 mm. O mais grave, porém, ocorreu em pleno período de desenvolvimento/florescimento e frutificação da cultura, abrangendo os meses de dezembro a março. Nestes 4 meses, o volume de chuvas correspondeu a apenas 291 mm, 43% da média histórica de 674 mm, volume esse insatisfatório para o bom desenvolvimento das plantas e emissão, retenção e formação de frutos em número e tamanho satisfatórios. Como resultado, o número e peso de capulhos foram muito menores do que o habitual. Não bastasse o baixo volume pluviométrico, as chuvas foram mal distribuídas, com ocorrência de veranicos sucessivos, fazendo os solos acumularem déficits hídricos progressivos.

A análise das temperaturas revela também algo muito negativo para o algodoeiro. As temperaturas máximas, especialmente as ocorridas durante os 4 meses mais importantes para a cultura (dezembro a março) foram 4 graus, em média, mais altas do que as verificadas em anos normais. Isso elevou extraordinariamente o consumo de água para compensação do aumento da evapotranspiração, agravando os

efeitos causados pelo baixo regime hídrico e os sucessivos veranicos, resultando na obtenção de produtividades muito abaixo do normal, como esperado.

As condições de temperatura e precipitação constatadas na região de Cambará, ressalvados casos muito particulares, podem ser extrapoladas para toda região algodoeira paranaense.

**Tabela 2 - Comparação das médias de temperaturas máximas, mínimas e precipitações históricas (em vermelho) frente às ocorridas no ano agrícola 2023/2024 (em azul), em Cambará, PR.**

MES	Temp.máx.	T. máx.	Temp.mín.	T. mín.	Precip.	Precip.
	23/24	histórica	23/24	histórica	23/24	histórica
agosto	29,4	27	13,1	15	10,6	41
setembro	33,6	28	17,2	17	40,0	86
outubro	31,4	29	18,9	19	190,4	118
novembro	32,9	29	19,1	19	190,6	138
dezembro	33,1	29	19,9	21	62,2	166
janeiro	32,6	29	19,8	21	101,0	226
fevereiro	33,3	28	20,7	20	73,8	161
março	32,9	29	20,5	20	54,6	121
abril	31,3	28	20,1	19	59,6	61
maio	29,5	25	17,7	16	57,4	69
junho	29,7	24	13,5	14	0,0	57
julho	26,1*	24	12,1*	14	92,8*	43
TOTAL					933,0	1.287

\*: média até o dia 22.

#### **4.3 – RESULTADOS DAS AVALIAÇÕES DE PRODUTIVIDADE E RECEITAS DAS UD’S CONDUZIDAS NA SAFRA 2023/24**

Os resultados de produtividade obtidos em 10 UD’s e lavouras comerciais conduzidas, por pequenos e médios produtores, como algodão safra e safrinha, estão

apresentados na Tabela 3. De 13 UD's inicialmente implantadas, 1 UD foi descartada por erros de manejo pelo produtor, e 2 obtiveram resultados negativos ou pouco expressivos, sendo que das 10 UD apresentaram rentabilidade positiva. As 2 UD's com rentabilidade negativa foram uma devido a veranicos muito fortes durante todo o ciclo da cultura, o que levou também a ataque excessivamente altos de bicudos e percevejos marrom e a outra foi implantada com a cultivar IMA 5801 B2RF que sofreu também veranicos fortes, ataques fortes de percevejo e chuvas na colheita que provocaram grandes perdas (Tabela 4).

**Tabela 3 – Avaliação de 10 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 2023/24 no Paraná.**

Produtor	Produtividade	Preço	Receita	Custo	Receita líquida	Equivalência Com soja
			Bruta			
	@/alq	R\$/@ algodão o caroço	R\$/alq	R\$/alq	R\$/alq	sc soja/alq
José Gonzales Cenizo	333,4	51,58	17.198,84	11.911,69	5.287,15	44,06
Orlando Araújo	327,8	50,80	16.652,24	11.338,80	5.313,44	44,28
Aristeu Sakamoto	316,5	50,70	16.045,03	11.108,55	4.936,48	41,14
Leandro Izu- SAFRA	281,9	49,90	14.066,81	11.571,96	2.494,85	20,79
Leandro Izu - SAFRINHA	200,0	49,60	9.920,00	6.680,00	3.240,00	27,00
Luiz Lorenzetti-SAFRINHA	246,5	52,00	12.818,00	5.187,90	7.630,10	63,58
Jarbas Neto - SEQ	399,8	53,59	21.425,28	12.342,00	9.083,28	75,69
Jarbas IRRIG- p4 – 7.2 - FM974	484,0	53,59	25.937,56	20.098,10	5.839,46	48,66
Jarbas IRRIG-FM985	527,5	53,59	28.268,72	20.098,10	8.170,62	68,09
Jarbas IRRIG– FM912	677,6	53,59	36312,58	20.098,10	16.214,48	135,12
<b>MÉDIAS</b>	<b>379,50</b>	<b>51,89</b>	<b>19.864,51</b>	<b>13.043,52</b>	<b>6.820,99</b>	<b>56,80</b>

\*algodão safrinha plantado em fevereiro de 2024.

**Tabela 4 – Avaliação de 2 UD's e lavouras comerciais com resultados negativos, conduzidas como algodão safra, com produtividade, receita bruta e líquida, custo e equivalência de receita comparativamente com soja na safra 2023/24 no Paraná.**

Produtor	Produtividade @/alq	Preço	Receita	Custo	Receita líquida	Equivalência Com soja
			Bruta			
	@/alq	R\$/@ algodão caroço	R\$/alq	R\$/alq	R\$/alq	sc soja/alq
Almir Montecelli	148,5	49,6	7.800,00	10.582,50	-2.782,50	-23,19
Milton Martinez	165,9	49,6	8.288,64	7.543,00	745,64	6,21

Porém, ao se considerar apenas as cinco UD's mais produtivas, chega-se a resultados mais promissores de 484,5 @/alq, 200 @/ha, menor que as médias obtidas nas UD's mais produtivas na safra 2022/23, o que foi devido principalmente às temperaturas muito elevadas e aos sucessivos veranicos ocorridos durante todo o ciclo da cultura. As safras de soja e milho também tiveram severas reduções de suas produtividades, com resultados econômicos inferiores aos obtidos com algodão. A rentabilidade líquida obtida com algodão, de R\$ 8.918,99/alq, equivalente a 73,3 sacos de soja/alq, ainda é animadora para a estratégia de inclusão do algodão como opção viável para o agronegócio do Paraná, confirmada mesmo em um ano climaticamente muito difícil (Tabela 5). Os custos médios dessas lavouras mais produtivas, corresponderam a apenas 46,6 % dos custos de uma lavoura conduzida no cerrado do Brasil, que hoje estão estimados em R\$36.300,00/alqueire, o que evidencia uma das grandes vantagens para a retomada do algodão no Paraná.

**Tabela 5 – Avaliação das cinco UD's e lavouras mais produtivas com produtividade, receita bruta e líquida, custos e equivalência de receita comparativamente com a soja na safra 2023/24 no Paraná.**

Produtor	Produtividade	Preço	Receita Bruta	Custo	Receita líquida	Equivalência Com soja
	@/alq	R\$/@ algodão caroço	R\$/alq	R\$/alq	R\$/alq	sc soja/alq
José Gonzalez Cenizo	333,4	51,58	17.198,84	11.911,69	5.287,15	44,06
Jarbas Neto - SEQ	399,8	53,59	21.425,28	12.342,00	9.083,28	75,69
Jarbas IRRIG- p4 – 7.2 - FM974	484,0	53,59	25.937,56	20.098,10	5.839,46	48,66
Jarbas IRRIG- FM985	527,5	53,59	28.268,72	20.098,10	8.170,62	68,09
Jarbas IRRIG- FM912	677,6	53,59	36312,58	20.098,10	16.214,48	135,12
<b>MÉDIAS</b>	<b>484,46</b>	<b>53,19</b>	<b>25.828,60</b>	<b>16.909,60</b>	<b>8.918,99</b>	<b>73,32</b>

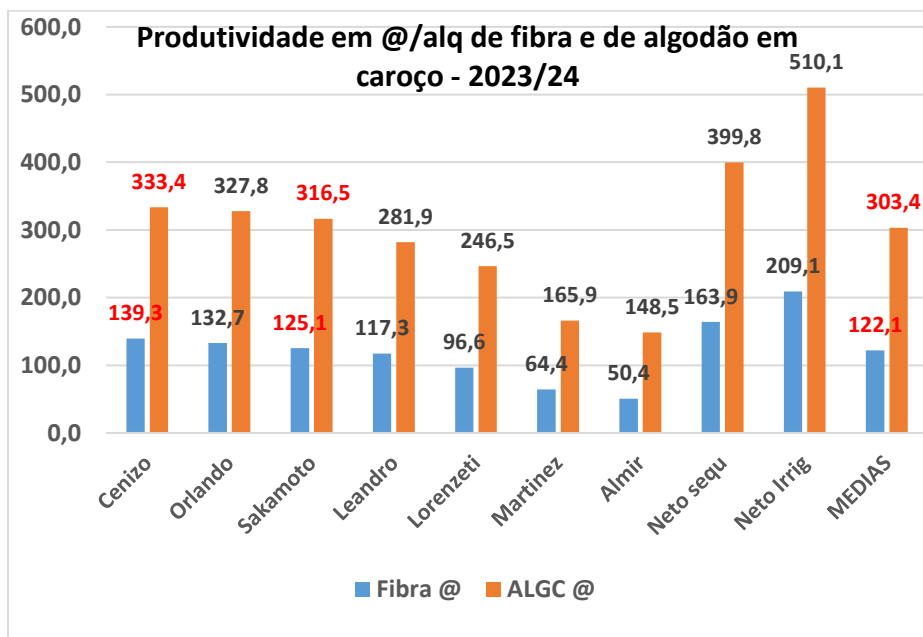


Figura 2 – Produtividades de algodão em caroço e de pluma, obtidas nas várias propriedades produtoras do Paraná, identificadas pelos nomes dos produtores. Safra 2023/24.

### 4.3 – ANÁLISES DAS CAUSAS DE PERDAS DE PRODUTIVIDADES DO ALGODÃO NA SAFRA 2023/24

Inicialmente, supôs-se que os veranicos não afetariam tão drasticamente a produtividade do algodão, devido ao sistema radicular profundo da cultura, sua floração contínua durante mais de 60 dias e pela sua reconhecida tolerância ao estresse hídrico. Porém, ao final do ciclo, efetuamos algumas análises que comprovam a perda de produtividade ocorrida, como discriminado a seguir:

- Análise das perdas de produtividade do algodão de sequeiro vs irrigado na Faz. Jaçanã, do produtor Jaime Neto, que foi em média de 27,6% - dados da Figura 2;
- Perdas verificadas nas produtividades das UD's mais produtivas de 2023/24, comparativamente às médias obtidas na safra 2022/23 – comparativo da produtividade média da Tabela 5, deste Boletim 10, com a média da Tabela 3, do Boletim 9 – **perda média de 31,4 %**;
- Perdas estimadas na colheita nas safras 2023/24 foram em média de 11,7%, bem acima das médias obtidas em outras safras (Figura 3), sendo provocadas principalmente por chuvas na fase de colheita, que levaram ao apodrecimento do pedúnculo dos capulhos.



**Figura 3 – Perdas de produtividade médias mensuradas em todas as unidades produtoras, com as suas respectivas causas.**

#### **4.4 – AVALIAÇÃO DA UD DE ALGODÃO SAFRINHA EM FILEIRA DUPLA CONDUZIDA NO ST. IZU, EM ASSAÍ**

Nesta safra foi implantada uma lavoura de algodão safrinha em 5 ha, em fileira dupla, para permitir colheita com colhedeira de fusos, sendo que o espaçamento entre as fileiras duplas ficou em 0,80m (de meio a meio) e dentro das duplas foi de 0,17m. A cultivar utilizada foi a TMG 81 WS, que não é considerada ideal para safrinha por ser de ciclo mais longo. O plantio foi efetuado em fevereiro e transcorreu toda a safrinha com pouca chuva. O milho nesta propriedade deu 180 sacas/alqueire sendo suficiente apenas para pagar os custos. A produtividade do algodão safrinha foi estimado em 269,4 @/alq e na colheita se teve uma perda de 35,3 @/alq, que correspondeu a 13,1 % de perdas na colheita. O porte do algodão ficou muito baixo (49 cm), por falta de chuvas e não foi necessário a aplicação de reguladores (fotos 11 e 12). A maior parte da perda ocorreu por capulhos não colhidos em face da inserção muito baixa dos primeiros ramos frutíferos, devido ao veranico, porém pode-se considerar que o sistema de fileira dupla para a safrinha funcionou muito bem, necessitando de alguns ajustes, como relacionado a seguir: uso de uma cultivar mais precoce (FM 911 GLTP ou FM 912 GLTP, ou BRS 800 B3RF); acrescentar uma adubação nitrogenada na base e aos 30 DAE para elevar a inserção de capulhos e reduzir as perdas. Manutenção do modelo de fileiras duplas utilizado, usando semeadora de trigo para o plantio.

#### **4.5 – CUSTOS POR ARROBA DE ALGODÃO EM CAROÇO PRODUZIDA NAS UD'S CONDUZIDAS NO PARANÁ NA SAFRA 2023/24**

Para fins de referências apresentamos na Tabela 5 os custos para produção de uma arroba de algodão em caroço, obtidos nas 6 UDs mais produtivas, conduzidas na safra 2023/24. Verifica-se que em média foram necessários R\$35,95 para produção de uma arroba de algodão em caroço. O preço de comercialização desta safra de R\$51,89 foi, portanto, altamente remunerador, mesmo considerando que os preços do algodão foram menores do que os recebidos pelos produtores na safra anterior.

**Tabela 5 – Produtividades, custos médios de produção total e de arroba de pluma, mensurados em seis localidades do Paraná. Safra 2023/24.**

Localidade/produtor	Produtividade (@/alq)	Custo total (R\$/alq)	Custo unitário (R\$/@)
NETO - IRRIGADO	510,1	20.098,10	39,40
NETO - SEQUEIRO	399,8	12.342,00	30,87
SAKAMOTO	316,5	11.108,55	35,10
ORLANDO	327,8	11.338,80	34,59
CENIZO	333,40	11.911,69	35,73
LEANDRO	281,9	11.571,96	41,05
<b>MÉDIAS</b>	<b>376,65</b>	<b>13.354,18</b>	<b>35,95</b>

Os componentes de custos médios de 4 lavouras representativas estão apresentados nas Figuras 4 e 5. Os itens mais pesados nos custos foram fertilizantes (30%), inseticidas (16%), ICMS (13%), sementes (8,0%), serviços (7%), herbicidas (6,0%) e frete (8%). Os custos dos adubos nesta safra regrediram 10,9%, quando comparados com os custos de 40,9% na safra 2022/23. A tabela 5 mostra, em R\$, que os custos de produção desta safra, em 5 áreas de pequenos e médios produtores (sequeiro), ficaram em R\$11.654,60. Ao se incluir os custos de áreas irrigadas, a média eleva-se para R\$13.354,18 (tabela 5).



Figura 4 – Componentes principais dos custos realizados nas UD's de algodão safra de sequeiro conduzidas em Cambará e Assai, no Paraná, na safra 23/24. Médias de 4 localidades.

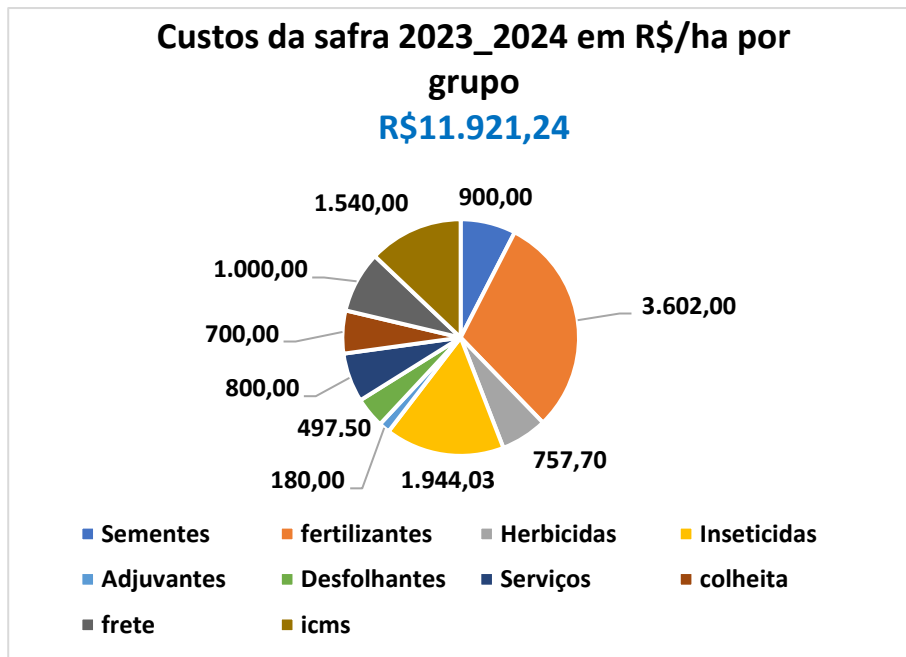


Figura 5 - Componentes principais dos custos de produção em R\$/hectare, realizados nas UD's de algodão, safra de sequeiro, conduzidas em Cambará e Assai, no Paraná, na safra 23/24.

#### 4.6 –CONTROLE DE PRAGAS

As aplicações de inseticidas demandadas em algumas lavouras representativas estão apresentadas nas Figuras 6 a 12, com os números de aplicações realizadas para cada praga e município.

Na safra 2023/24 o controle dos bicudos, trips, mosca branca e percevejos marrom foram os principais alvos das aplicações de defensivos agrícolas, com uma média de 8,5 aplicações em áreas de pequenos e médios produtores, e 17 a 21

aplicações em áreas de grande produtor; já para controle de doenças não foi necessária nenhuma interferência química.

As aplicações de inseticidas contra bicudos no Paraná continuam baixas, com média de apenas 8,5 aplicações para controle dos bicudos, percevejos e demais pragas, 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 18.

#### 4.7 – MONITORAMENTO DO PERCEVEJO MARROM

Em todas as UD's e propriedades foram monitoradas a migração de percevejos marrom da soja para o algodão, tendo-se encontrado 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 da Jataizinho e Cambará – Sakamoto (Tabela 7).

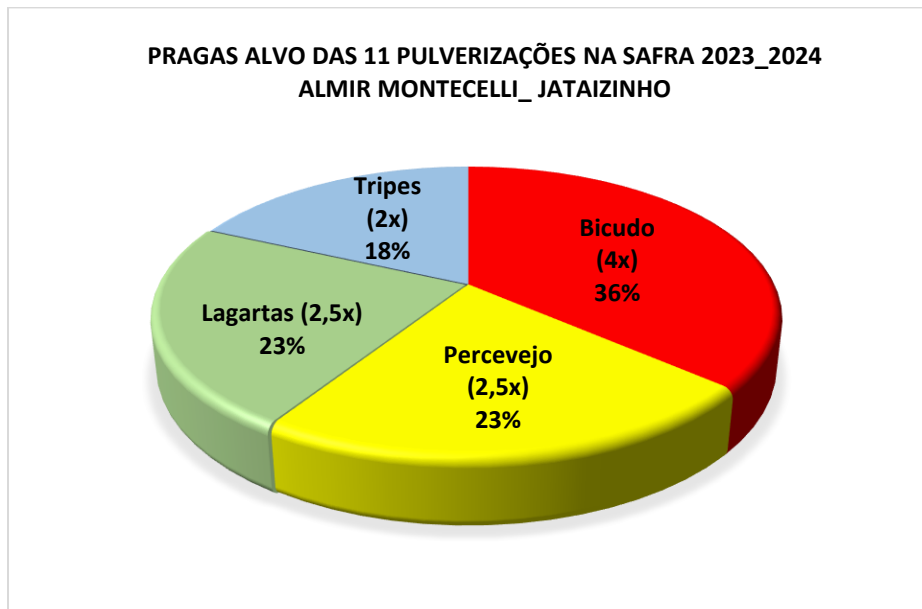


Figura 6 – Número e % das aplicações totais de inseticidas, no município de Jataizinho – Safra 2023/24.

**PRAGAS ALVO DAS 8,5 PULVERIZAÇÕES NA SAFRA 2023\_2024**

**ASSAÍ - LEANDRO IZU**

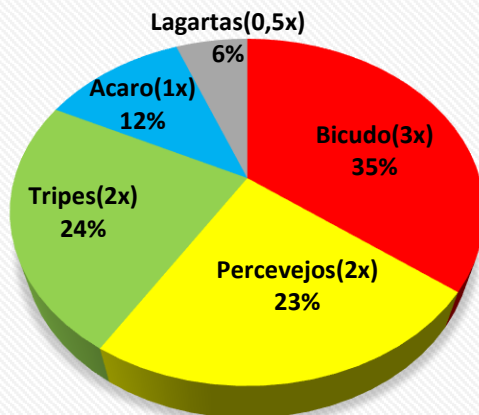


Figura 7 – Número e % das aplicações totais de inseticidas, no município de Assaí – Safra 2023/24.

**PRAGAS ALVO DAS 8 PULVERIZAÇÕES NA SAFRA 2023\_2024**

**MILTON MARTINEZ\_SERTANÓPOLIS**

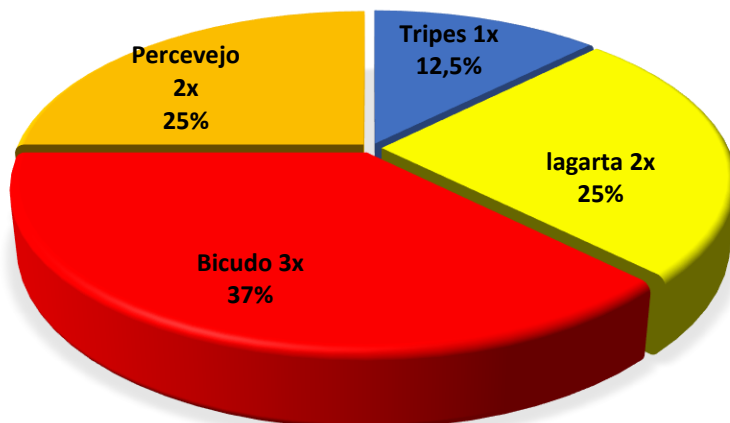
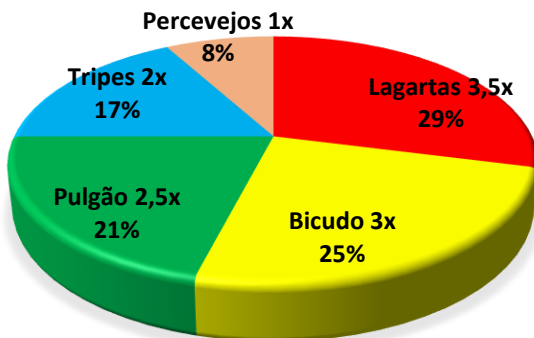


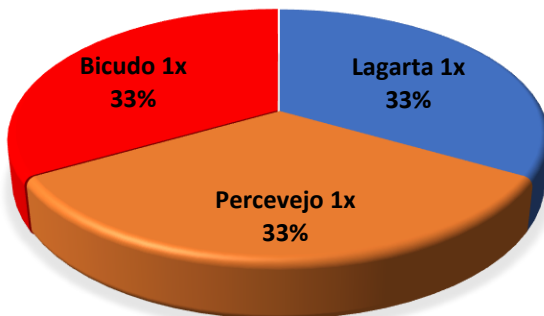
Figura 8 – Número e % das aplicações totais de inseticidas no município de Sertanópolis. Safra 2023/24.

**PRAGAS ALVO DAS PULVERIZAÇÕES (12X) SAFRA 2023\_2024  
CAMBARÁ**



**Figura 9 – Número e % das aplicações totais de inseticidas nos municípios de Cambará, na safra 2023/24.**

**PRAGAS ALVO DAS 3 PULVERIZAÇÕES NA SAFRA 2023\_2024  
LUÍZ LORENZETI\_STO ANTÔNIO DO CAIUÁ**



**Figura 10 – Número e % das aplicações totais de inseticidas no município de Sto. Antônio do Caiuá, na safra 2023/24.**

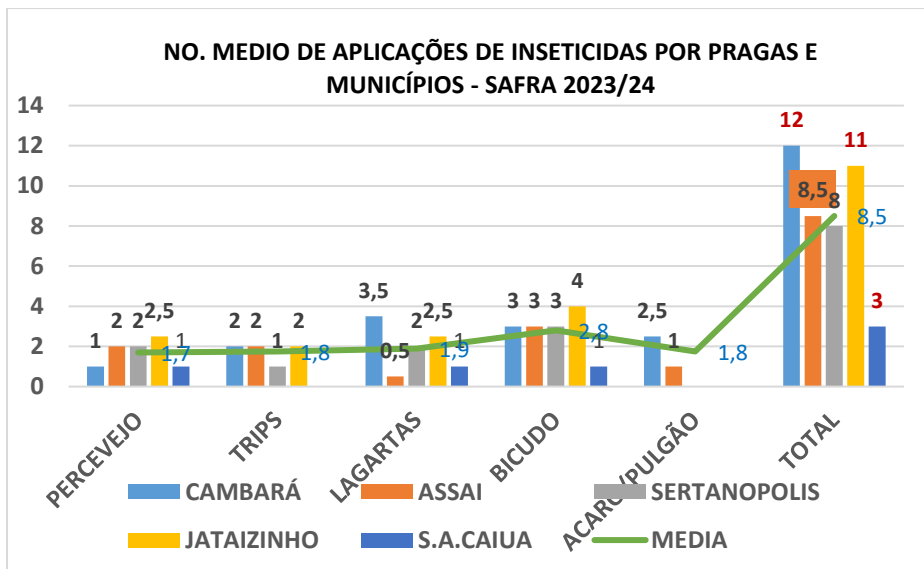


Figura 11 - Principais pragas alvo das aplicações de inseticidas no Paraná na Safra 2023/24, médias de 5 municípios.

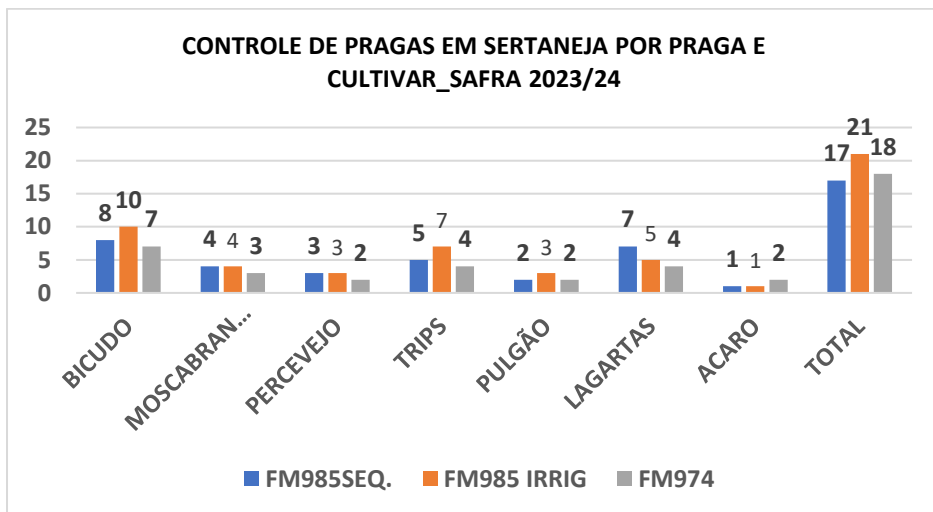


Figura 12 - Principais pragas alvo das aplicações de inseticidas em áreas de grande produtor de algodão de sequeiro e irrigado em Sertaneja - Paraná na Safra 2023/24, médias de 11 lotes.

#### 4.8 – MONITORAMENTO E SUPRESSÃO DO BICUDO

O monitoramento do bicudo efetuado em todas as áreas de plantio está apresentado na Tabela 6. Pode ser verificado que os BAS – Bicudos por armadilha por semana – mensurados na fase de pré-plantio, foram altos na maioria dos locais, com exceção de Cambará – Cenizo, o que se explica porque este foi o único produtor que efetuou rotação de culturas, plantando algodão em uma propriedade nunca plantada. A pior situação foi a de Modesto Salomão que plantou algodão sobre algodão e não erradicou as soqueiras com eficiência na entressafra. O bicudo nesta safra atacou com intensidade variável em várias regiões, como descrito na Tabela 7. Por outro lado, alguns municípios exigiram controle rigoroso, incluindo Jataizinho, Assaí, Cambará e Sertaneja.

**Tabela 6 – Monitoramento de bicudos no Paraná em pré-safra, 2023/2024.**

Produtor	Bicudos capturados	Semanas	BAS
Milton Martinez	157	4	5,2
José Gonzales Cenizo	0	7	0,0
Orlando Araújo	298	7	5,9
Aristeu Sakamoto	302	7	6,0
Almir Montecelli	192	4	3,5
Modesto Salomão	381	4	19,0
Leandro Izu	120	3	5,7
Jaime Neto	74	1	0,9
MEDIA GERAL			5,8

**Tabela 7 - Avaliação de danos por pragas e doenças em lavouras de algodão no Paraná, ao longo da safra 2023/24.**

MUNICIPIO	PRODUTOR	SITUAÇÃO DO BICUDO	SITUAÇÃO DO PERCEVEJO	OUTRAS E LAGARTAS	OUTRAS DOENÇAS
Cambará	José Cenizo	PSD	PCD	PSD	
Cambará	Aristeu Sakamoto	PCD	PCD	PSD	
Cambará	Orlando Araújo	PSD	PCD	PSD	
Assaí	Leandro Izu	PCD	PCD	PSD	PCD*
Jataizinho	Almir Montecelli	PCDA	PCD	PSD	PCD*
Jataizinho	Modesto Salomão	PCDA	PCDA	PCDA	
Sertanópolis	M. Martinez	PCDA	PCDA	PCD	
S. A. CAIUÁ	L. Lorenzetti	PSD	PCD	PCD	
Sertaneja	Jarbas Neto	PCD	PCD	PCD	PCD*

OBS: PSD – presente sem danos; PCD – presente com danos; PCDA – presente com danos altos: \*danos provocados por nematoides

#### 4.9 - PESQUISAS COM NEMATOIDES REALIZADAS NA SAFRA 2023/24

Historicamente as lavouras de algodão no Paraná sempre foram implantadas em áreas de ocorrência do complexo Fusarium-nematoide e do nematoide *Rotylenchulus reniformis*. A Tabela 8 mostra o diagnóstico das áreas plantadas nesta safra com relação a nematoides, bem como as cultivares plantadas. É importante dizer que o nível de dano para o *Rotylenchulus reniformis* é de 3 indivíduos/cm<sup>3</sup> de solo. Como se pode ver, muitos dos locais (especialmente em Jataizinho, Assai e Cambará na área do IDR) estão com os nematoides *R. reniformis* acima de nível de dano (grifados em vermelho) o que mostra a importância de se escolher cultivares para plantio, com tolerância ou resistência para este nematoide. As análises de nematoides nesta safra foram efetuadas na Agronema, em Londrina – PB.

**Tabela 8 - Ocorrência de nematoides nas áreas de cultivo de algodão no Paraná safra 2023/2024**

Amostra	SOLO <sup>1</sup>		RAIZ <sup>2</sup>	
	Espécie	Quantidade Por 50 cm <sup>3</sup>	Espécie	Quantidade Por grama
29.654 Sakamoto	<i>Pratylenchus brachyurus</i>	2	Meloidogyne sp.	24
	<i>Helicotylenchus dihystra</i>	3		
Cenizo 29.651 - baixada	<i>Pratylenchus brachyurus</i>	1	<i>Rotylenchulus eniformis</i>	28
	<i>Helicotylenchus dihystra</i>	3		
	<i>Scutellonema brachyurus</i>	5		
	<i>Rotylenchulus reniformis</i>	41		
Cenizo 29.650- Alto	<i>Helicotylenchus dihystra</i>	31	negativo	0
	<i>Scutellonema brachyurus</i>	5		
	<i>Rotylenchulus reniformis</i>	101		
29.649 IDR - VC1- Rep 2 Cambará	<i>Pratylenchus brachyurus</i>	2	negativo	0
	<i>Scutellonema brachyurus</i>	9		
	<i>Rotylenchulus reniformis</i>	21		
29.650 IDR - VC1 Rep 3 Cambará	<i>Scutellonema brachyurus</i>	2	<i>Helicotylenchus dihystra</i>	24
	<i>Rotylenchulus reniformis</i>	41		
29.654 Orlando Cambará	<i>Pratylenchus brachyurus</i>	15	<i>Rotylenchulus reniformis</i>	33
	<i>Helicotylenchus dihystra</i>	5		
	<i>Rotylenchulus reniformis</i>	161		
29.653 VCU 2 Embrapa	<i>Scutellonema brachyurus</i>	884	negativo	0
	<i>Rotylenchulus reniformis</i>	24		
29.638 IDR Faixa 1	<i>Scutellonema brachyurus</i>	6	negativo	0
	<i>Rotylenchulus reniformis</i>	71		

29.639 IDR Faixa 2	<i>Pratylenchus brachyurus</i> <i>Scutellonema brachyurus</i> <i>Rotylenchulus reniformis</i>	1 7 74	negativo	0
29.640 IDR Faixa 3	<i>Scutellonema brachyurus</i> <i>Rotylenchulus reniformis</i>	37 21	<i>Rotylenchulus reniformis</i>	38
29.641 IDR Faixa 4	<i>Scutellonema brachyurus</i> <i>Rotylenchulus reniformis</i>	8 158	<i>Rotylenchulus reniformis</i>	12
29.642 IDR Faixa 5	<i>Scutellonema brachyurus</i> <i>Rotylenchulus reniformis</i>	13 51	<i>Rotylenchulus reniformis</i>	19
29.643 IDR Faixa 6	<i>Scutellonema brachyurus</i> <i>Rotylenchulus reniformis</i>	9 148	negativo	0
29.644 IDR Faixa 7	<i>Scutellonema brachyurus</i> <i>Rotylenchulus reniformis</i>	28 31	<i>Rotylenchulus reniformis</i>	84
29.645 IDR Faixa 8	<i>Scutellonema brachyurus</i> <i>Rotylenchulus reniformis</i>	7 41	<i>Pratylenchus brachyurus</i> <i>Rotylenchulus reniformis</i>	33 66
29.646 IDR Faixa 9	<i>Rotylenchulus reniformis</i> <i>Helicotylenchus dihystra</i>	74 721	<i>Rotylenchulus reniformis</i> <i>Scutellonema brachyurus</i>	37 37
29.647 IDR Faixa 10	<i>Rotylenchulus reniformis</i>	494	<i>Rotylenchulus reniformis</i>	55
29.648 IDR Faixa 11	<i>Scutellonema brachyurus</i> <i>Rotylenchulus reniformis</i>	27 339	<i>Pratylenchus brachyurus</i> <i>Rotylenchulus reniformis</i>	26 26
Almir 28.695 Igrejinha 2	<i>Rotylenchulus reniformis</i>	44	Ovos <i>Rotylenchulus reniformis</i>	196 33
Almir 28.696 Igrejinha 1	<i>Rotylenchulus reniformis</i>	4.104	Negativo	0
Assai St. Izu 28.698	<i>Helicotylenchus dihystra</i> <i>Rotylenchulus reniformis</i>	24 832	Negativo	0
Martinez Sertanopolis 28.699	<i>Helicotylenchus dihystra</i> <i>Scutellonema brachyurus</i> <i>Rotylenchulus reniformis</i>	26 6 56	Negativo	0

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

### 4.10 – PESQUISAS SOBRE CULTIVARES E LINHAGENS DE ALGODÃO

Com base nos resultados de pesquisas de anos anteriores, a ACOPAR faz a recomendação das cultivares a plantar na safra seguinte, conforme apresentado na Figura 13. Na safra 2023/24 foram implantados 1.500 ha com as cultivares recomendadas pela Acopar, sendo que que 99% das áreas de plantio utilizaram apenas 5 cultivares sendo 17,5% com a TMG 81 WS, 52,8 % com a FM 985 GLTP, 20,2 % com a FM 974 GLTP, 6,5 % com a FM 912 GLTP e 3,0% com a IMA 5801 B2RF. De todas estas a menor produtividade foi atingida pela FM 974 GLTP devido à sua menor

tolerância a nematoides, que estavam com índice elevado nos pivôs onde foi implantada (Tabela 8).

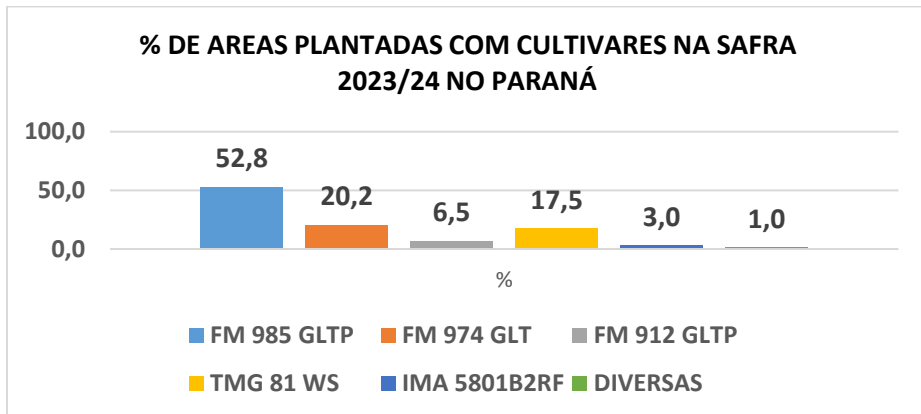


Figura 13 – Percentuais de áreas plantadas com cultivares de algodão no Paraná, na Safra 2023/24 .

#### 4.10.1 – RESULTADOS DE ENSAIOS SOBRE AVALIAÇÃO DE CULTIVARES

##### ✓ AVALIAÇÃO DE CULTIVARES EM PARCELÕES NAS FAZENDAS

Na Faz. Jaçanã, em parceria com o produtor Jarbas Neto, que plantou e conduziu parcelões em lotes diferenciados com várias cultivares, a equipe da Acopar fez algumas avaliações obtendo os resultados apresentados na Tabela 9. Pode ser observado que a maior produtividade foi obtida com a cultivar FM 912 GLTP, que por ser resistente ao nematoide de galhas e de ciclo mais precoce foi colhida mais cedo e sofreu pouco efeito das chuvas da colheita. As demais cultivares, devido ao ciclo mais longo e/ou por serem mais susceptíveis a nematoides tiveram suas produtividades reduzidas por efeitos dos nematoides e/ou por perdas pelo ataque de percevejos, Spodoptera, bicudo, além de podridão e perda de capulhos após as chuvas, no processo de colheita.

Tabela 9 – Cultivares avaliadas em parcelões na faz. Jaçanã em PARANAGI /SERTANEJA

DADOS FENOLÓGICOS	FM 985 GLTP	FM 974 GLT	FM 985 GLTP- SEQ.	FM 912 GLTP
Altura planta(cm)	130	140	110	91
Nº. Nós	26	21-26	20-25	21
Nº. capulhos/metro	107	90-107	68-77	81,4
Posições Perdidas/planta	31-37	15	18-25	13-16
Podridão/planta- no. maças	5,5	4	1-3	1,5
Nº. plantas/mt	8	8	6-7	8
<b>Produtividade (@/ha)</b>	<b>218*</b>	<b>202*</b>	<b>165</b>	<b>280*</b>

\*LAVOURAS IRRIGADAS.

✓

### ✓ AVALIAÇÃO DE CULTIVARES EM PARCELÕES NO IDR – CAMBARÁ

Nas avaliações feitas em parcelões, em plantio safra no IDR, em Cambará, as cultivares TMG 44 B2RF, TMG 30 B3RF e BRS 800 B3RF, por serem altamente susceptíveis a nematoides, foram as de menor produtividade, já que a área tem alta incidência do nematoide *Rotylenchulus reniformis*. As cultivares TMG 81 WS, BRS 600 B3RF e as linhagens FBA Bulk 8, FBA Bulk 11 e FBA 804/21 foram as mais produtivas nas condições desta safra (tabela 10).

**Tabela 10 – Resultados obtidos nos ensaios de avaliação de cultivares comerciais e potenciais em parcelões, sob condições de safra no IDR – Cambará - PR. Safra 2023/24.**

CULTIVARES	STAND 3MT	PLANTAS M	NÓS No.	ALTURA CM	PODRIDÃO/ MT	PRODUÇÃO @/ALQ	MEDIA %
TMG 81WS	29	11	23	83,0	12,0	311,9	90,5
BRS 800 B3RF	26	8	21	76,7	15,0	295,8	<b>85,8</b>
<b>BRS 600 B3RF</b>	24	11	22	94,0	28,0	376,4	<b>109,2</b>
<b>FBA Bulk 8</b>	23	8	23	104,7	13,5	408,7	<b>118,6</b>
<b>FBA Bulk 11</b>	26	9	23	86,3	13,5	408,7	<b>118,6</b>
<b>FBA 804/21</b>	25	10	23	84,0	10,0	392,6	<b>113,9</b>
FBA 808/166	25	7	24	101,3	21,5	338,8	98,3
TMG 30 B3RF	19	6	22	88,3	28,5	252,7	<b>73,3</b>
FBA 808/61	24	9	24	91,7	26,5	333,4	96,7
TMG 22 GLTP	26	8	20	98,3	15,0	322,7	93,6
TMG 44 B2RF	27	9	23	93,7	28,0	295,8	<b>85,8</b>
<b>TMG 81 WS</b>	22	9	23	92,3	31,0	397,9	<b>115,5</b>
<b>MÉDIAS</b>	<b>25</b>	<b>9</b>	<b>23</b>	<b>91,2</b>	<b>20,2</b>	<b>344,62</b>	<b>100</b>

## ✓ AVALIAÇÃO DE CULTIVARES EM SAFRINHA, EM PARCELÕES NO IDR – CAMBARÁ

Os parcelões de algodão safrinha foram implantados em Cambará, no final de janeiro, porém também foram altamente afetados pelos veranicos. Além do mais, a cultivar utilizada, a IMA 5801 B2RF, por ser de ciclo médio, não foi a mais adequada para implantação em sistema de safrinha, porque deveria ter sido usada cultivar de ciclo mais precoce. Deve ser destacado que, mesmo assim, o sistema adensado (espaçamento de 0,45m entre fileiras) e o sistema de fileiras duplas (0,70 x 0,20 m) produziram em safrinha de 6,5% a 13 % acima do plantio no espaçamento normal. Estes resultados são encorajadores para que essa tecnologia continue sendo aperfeiçoada na safra 2025, no Paraná (Tabela 11).

**Tabela 11 – Resultados obtidos nos parcelões de algodão safrinha plantados em três sistemas de plantio diferentes, em Cambará. Safra 2024.**

SISTEMA DE PLANTIO	CULTIVAR	NUMERO CAPULHOS EM 3M	PESO CAPULHOS-G	PRODUÇÃO @/ALQ	PRODUÇÃO %
Adensado-0,45 cm	IMA 5801	157	4,0	279,6	<b>113,0</b>
Fileira dupla – 0,70 X 0,20 x 0,20m	IMA 5801	167	4,0	263,5	<b>106,5</b>
Normal – 0,90m	IMA 5801	132	4,0	247,4	<b>100,0</b>

### 4.10.2 - AVALIAÇÃO DE CULTIVARES EM DELINEAMENTOS EXPERIMENTAIS

Os ensaios de competição de cultivares da E.E. de Cambará do IDR-PR, foram bem conduzidos, porem sofreram veranicos desde o plantio até a colheita, obtendo-se produtividades baixas. Em Cambará foram implantados também um ensaio VCU da Embrapa e dois Ensaios VCU para fins de registro e proteção de cultivares, por conta de convenio existente entre a Acopar, a Embrapa e a Fundação Bahia. Os resultados obtidos no Ensaio VCU da Embrapa, estão apresentados na Tabela 12. Os ensaios VCU 1 e 2 da Fundação Bahia conduzidos em Cambará apresentaram os resultados das Tabelas 13 e 14.

**Tabela 12 – Resultados de produtividades de algodão em caroço e pluma do Ensaio VCU da Embrapa conduzido em Cambará na safra 2023/24.**

GENÓTIPO	PAC		PAP		PF		COMP		STR		MIC		SFI		P1C		P1C_PL	
CNPA-CO-2020-181-B3RF	1464	a	678	a	46,3	a	29,6	b	31,9	c	4,9	c	8,2	a	4,9	a	2,3	a
CNPA-CO-2022-343-B3RF-NG-NR	1409	a	628	a	44,6	b	28,0	c	31,4	c	5,1	b	8,5	a	4,9	a	2,2	a
IMA 5801 B2RF	1373	a	605	a	44,0	b	27,5	d	31,5	c	5,1	b	8,7	a	5,1	a	2,2	a
BRS 600 B3RF	1354	a	616	a	45,5	b	29,0	c	32,2	c	5,1	b	8,9	a	4,9	a	2,2	a
CNPA-CO-2021-239-B2RF	1321	a	627	a	47,2	a	27,3	d	31,0	c	5,0	c	8,8	a	4,3	b	2,1	b
CNPA-CO-2022-374-B2RF-NG-NR	1302	a	569	a	43,4	b	27,0	d	30,2	c	5,4	a	9,1	a	4,5	b	2,0	b
CNPA-CO-2021-231-B2RF	1286	a	608	a	47,1	a	28,1	c	31,7	c	5,0	c	9,1	a	4,5	b	2,1	a
CNPA-CO-2020-1656-B2RF	1210	a	583	a	47,7	a	28,1	c	32,3	c	5,0	c	8,4	a	4,2	b	2,0	b
CNPA-CO-2021-232-B2RF	1206	a	559	a	46,4	a	28,7	c	32,7	c	5,0	c	7,7	a	4,3	b	2,0	b
CNPA-CO-2022-018-B2RF-NG-NR	1172	a	528	a	45,3	b	26,6	d	30,4	c	5,4	a	9,1	a	5,0	a	2,3	a
CNPA-CO-2021-736-B2RF	1148	a	555	a	48,0	a	28,2	c	31,9	c	5,1	b	9,2	a	4,6	a	2,2	a
CNPA-CO-2021-508-B3RF-FL	1124	a	543	a	48,2	a	27,8	c	31,1	c	4,9	c	9,0	a	4,3	b	2,1	b
CNPA-CO-2021-582-B3RF	1120	a	514	a	46,2	a	29,7	b	32,3	c	4,8	c	8,8	a	4,5	b	2,1	b
CNPA-CO-2021-867-B2RF	1102	a	506	a	45,6	b	29,4	b	32,5	c	4,9	c	9,2	a	4,9	a	2,2	a
CNPA-CO-2020-244-B3RF	1045	a	468	a	44,7	b	27,9	c	32,2	c	5,1	b	9,2	a	4,4	b	2,0	b
TMG 31 B3RF	990	a	464	a	46,9	a	28,8	c	33,5	b	4,3	d	8,5	a	3,4	c	1,6	c

CNPA-CO-2021-506-B3RF-FL	990	a	443	a	44,8	b	31,6	a	35,4	a	4,3	d	8,1	a	4,5	b	2,0	b
CNPA-CO-2021-243-B2RF	964	a	438	a	45,5	b	31,3	a	35,4	a	4,4	d	8,1	a	4,4	b	2,0	b

PAC - Produtividade de algodão em caroço em kg/ha; PAP - Produtividade de algodão em pluma em kg/ha; PF - Percentagem de fibra; COMP - Comprimento médio da metade superior em milímetros; STR - Tenacidade à rotura em gramas força por tex; MIC - Índice de micronaire (complexo finura/maturidade); SFI - Índice de fibras curtas; P1C - Peso médio de 1 capulho

**Tabela 13 . Resultados Médios das Características Agronômicas do Ensaio de Valor Cultivo e Uso 1 FUNDAÇÃO BAHIA - VCU1. Paraná, Safra 2023/24.**

LINHAGENS	ALTURA		STAND		PAC		PAP		PF		PCAP	
1- FBA 2021 – Bulk 1	79,8	b	55,5	a	1795,6	a	759,3	a	42,2	a	4,2	a
2- FBA 2022-808/178	76,8	b	46,8	b	2007,5	a	804,1	a	39,7	b	3,8	b
3- FBA 2022-808/161	79,1	b	59,0	a	2024,7	a	856,0	a	42,3	a	4,0	b
4- FBA 2022-804/37	91,3	a	42,5	b	2181,7	a	904,1	a	41,5	a	4,1	a
5- FBA 2022-808/133	89,0	a	55,5	a	2228,3	a	928,8	a	41,7	a	4,3	a
6- FBA 2022-808/146	77,7	b	53,0	a	1498,9	a	630,9	a	41,9	a	4,2	a
7- FBA 2022-808/173	76,1	b	63,5	a	1788,6	a	744,2	a	41,4	a	4,1	a
8- FBA 2022-804/25	86,6	a	55,0	a	2406,9	a	977,0	a	40,6	b	4,1	a
9- FBA 2022-808/53	86,8	a	60,5	a	2491,1	a	979,5	a	39,2	b	4,3	a
10- FBA 2021-Bulk 6	81,4	b	49,0	b	2217,2	a	887,7	a	39,9	b	4,5	a
11- FBA 2022-804/21	82,9	b	57,5	a	2516,4	a	1011,9	a	40,3	b	4,3	a
12- FBA 2022-808/166	79,2	b	56,0	a	1888,6	a	797,4	a	42,3	a	3,9	b
13- FBA 2022-808/196	75,1	b	41,5	b	2287,8	a	942,5	a	41,1	a	4,1	a
14- FBA 2022-808/61	89,5	a	53,5	a	2268,6	a	892,3	a	39,3	b	3,8	b
15- FBA 2022-808/41	82,0	b	38,8	b	2149,2	a	912,5	a	42,5	a	4,2	a
16- FBA 2022-808/19	82,7	b	43,0	b	2098,1	a	845,6	a	40,1	b	3,7	b

17- FBA 2022-808/211	83,2	b	41,5	b	2140,0	a	904,8	a	42,3	a	3,9	b
18 - TMG 44 B2RF	78,3	b	56,0	a	2038,3	a	832,6	a	40,9	a	3,8	b
Media	82,1		51,6		2112,6		867,3		41,1		4,1	
CV	8,7		23,1		27,0		26,9		2,4		6,3	
F (Trat)	1,9	*	1,6	ns	0,8	ns	0,7	ns	5,1	**	3,1	**

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.

Programa Rstudio . PAC - Produção de Algodão em Carço em kg/ha; PAP - Produção de Algodão em Pluma em kg/ha.; PF - Percentagem de fibra; PCAP- Peso de um capulho em Gramas

**Tabela 14. Resultados Médios das Características Tecnológicas de Fibras do Ensaio de Valor Cultivo e Uso 1 FUNDAÇÃO BAHIA - VCU1. Paraná, Safra 2023/24.**

LINHAGENS	MIC		LEN		STR		UNF		ELG		MAT	Rd	B		SFI		SCI		CSP			
FBA 2021-Bulk 1	5,2	a	27,4	a	31,4	a	82,8	a	5,5	a	0,9	a	81	b	9,7	a	9,2	a	130	a	2103	a
FBA 2022-808/178	5,3	a	26,0	b	30,7	b	81,7	a	5,6	a	0,9	a	80	b	8,8	b	9,4	a	118	b	2050	b
FBA 2022-808/161	5,3	a	26,4	b	30,1	b	82,3	a	5,6	a	0,9	a	80	b	9,9	a	9,1	a	120	b	2023	b
FBA 2022-804/37	5,1	b	27,2	a	32,3	a	82,0	a	5,5	a	0,9	b	81	b	9,2	b	9,4	a	129	a	2124	a
FBA 2022-808/133	5,2	a	27,3	a	29,9	b	81,8	a	5,6	a	0,9	a	81	b	9,8	a	9,4	a	120	b	2073	b
FBA 2022-808/146	5,1	b	27,3	a	30,2	b	81,6	a	5,5	a	0,9	a	81	b	9,7	a	10,0	a	122	b	2091	b
FBA 2022-808/173	5,2	a	27,4	a	31,4	a	81,7	a	5,5	a	0,9	a	81	b	9,9	a	9,9	a	124	a	2083	b
FBA 2022-804/25	4,9	b	27,6	a	29,6	b	82,6	a	5,6	a	0,9	b	81	a	9,9	a	9,2	a	127	a	2125	a
FBA 2022-808/53	5,0	b	27,5	a	32,4	a	82,5	a	5,8	a	0,9	b	80	b	9,1	b	8,9	a	133	a	2144	a
FBA 2021-Bulk 6	5,1	b	27,6	a	30,1	b	82,6	a	5,6	a	0,9	b	81	a	9,0	b	9,4	a	127	a	2139	a
FBA 2022-804/21	5,3	a	26,7	b	31,3	a	82,4	a	5,6	a	0,9	a	82	a	9,3	b	9,0	a	126	a	2098	a
FBA 2022-808/166	5,4	a	25,9	b	29,4	b	81,0	a	5,7	a	0,9	a	81	b	8,9	b	9,9	a	110	b	2011	b
FBA 2022-808/196	5,5	a	25,7	b	29,1	b	80,9	a	5,7	a	0,9	a	82	a	9,1	b	10,0	a	109	b	2008	b
FBA 2022-808/61	5,1	b	26,1	b	30,2	b	81,5	a	5,7	a	0,9	b	82	a	9,0	b	10,0	a	119	b	2085	b
FBA 2022-808/41	5,0	b	27,5	a	32,4	a	82,7	a	5,6	a	0,9	a	81	b	9,6	a	8,9	a	134	a	2139	a
FBA 2022-808/19	5,0	b	27,3	a	31,7	a	82,3	a	5,9	a	0,9	b	82	a	9,3	b	9,0	a	130	a	2141	a
FBA 2022-808/211	5,1	b	26,3	b	31,6	a	82,6	a	5,5	a	0,9	b	83	a	8,8	b	8,9	a	130	a	2137	a

TMG 44 B2RF	4,6	c	28	a	32,1	a	83,2	a	5,5	a	0,9	b	82	a	9,3	b	8,4	a	141	a	2229	a
Media	5,1		27		30,9		82,1		5,6		0,9		81		9,3		9,4		125		2100	
CV	3,98		2,98		4,1		1,4		2,9		0,6		1		5,5		12		6,8		2,84	
F (Trat)	3,95	**	3,11	**	2,91	**	1,28	ns	1,77	ns	2,7	**	3	**	2,3	*	0,9	ns	3,6	**	3,44	**

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.

Programa Rstudio.

MIC - Índice Micronaire ; LEN - Comprimento de fibra em mm ; UNF - Uniformidade de fibras; MAT - Maturidade ; STR - Resistência de fibra - gf/tex; SFI - Índice de fibras curtas; ELG – Elongamento; Rd – Reflectância; b – Grau de Amarelamento; SCI - Índice de fiabilidade; CSP - Índice de consistência da fibra

**Tabela 15 . Resultados Médios das Características Agronômicas do Ensaio de Valor Cultivo e Uso 2 da FUNDAÇÃO BAHIA – VCU2. Paraná, Safra 2023/24.**

LINHAGENS	ALTURA		STAND		PAC		PAP		PF		PCAP	
	Med	Letra	Med	Letra	Med	Letra	Med	Letra	Med	Letra	Med	Letra
1- FBA 2022-804/29	89,1	a	65,0	a	2733,6	a	1155,4	a	42,2	c	4,2	b
2- FBA 2022-808/172	81,3	a	44,0	b	2319,2	a	1013,1	a	43,7	b	4,5	a
3- FBA 2021-Bulk 11	85,4	a	27,5	c	1948,3	a	803,7	a	41,3	d	4,2	b
4- FBA 2022-808/170	85,5	a	44,5	b	1988,9	a	910,2	a	45,8	a	4,0	b
5- FBA 2022-808/95	81,0	a	40,0	b	1847,5	a	805,0	a	43,5	b	4,3	a
6- FBA 2022-808/69	84,3	a	57,0	a	2127,2	a	892,0	a	41,9	c	4,0	b
7- FBA 2022-808/73	87,6	a	19,5	d	1137,5	a	503,5	a	44,2	b	3,7	b
8- FABA 2021-Bulk 8	83,2	a	54,5	a	2616,4	a	1061,4	a	40,5	d	4,3	a
9- FBA 2022-808/71	78,6	a	50,0	a	2110,8	a	907,5	a	42,7	c	4,0	b
10- FBA 2022-808/70	82,7	a	54,0	a	1823,9	a	773,7	a	42,4	c	4,1	b
11- FBA 2022-808/180	83,1	a	32,0	c	2161,4	a	927,7	a	42,7	c	4,5	a
12- FBA 2022-808/104	75,3	a	17,5	d	1323,9	a	596,1	a	45,2	a	3,8	b
13- FBA 2022-808/119	81,4	a	43,0	b	2284,2	a	974,6	a	42,5	c	4,2	b
14- FBA 2022-808/134	79,3	a	48,0	b	2595,6	a	1098,1	a	42,3	c	4,5	a
15- FBA 2022-808/217	78,0	a	42,5	b	2280,0	a	993,7	a	43,6	b	4,1	b
16- FBA 2022-804/45	78,8	a	38,5	b	2076,1	a	861,4	a	41,3	d	4,5	a

17- FBA 2021-Bulk 9	77,1	a	40,0	b	1861,1	a	781,6	a	42,0	c	4,3	a
18- FBA 2022-804/47	86,9	a	26,5	c	2166,4	a	944,6	a	43,6	b	4,6	a
Média	82,1		41,3		2077,9		889,1		42,9		4,2	
F (Trat)	1,1	ns	10,6	**	2,0	*	1,7	ns	9,3	*	2,5	*

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.  
Programa Rstudio

PAC - Produção de Algodão em Caroco em kg/ha; PAP - Produção de Algodão em Pluma em kg/ha.; PF - Percentagem de fibra;  
PCAP- Peso de um capulho em Gramas

**Tabela 16. Resultados Médios das Características Tecnológicas de Fibras do Ensaio de Valor Cultivo e Uso 2 - FUNDAÇÃO BAHIA - VCU1. Paraná, Safra 2023/24.**

LINHAGENS	MIC	LEN	STR	UNF	ELG	MAT	Rd	B	SFI	SCI	CSP
1- FBA 2022-804/29	5,1 b	27 b	31,8 a	81,8 b	6,8 a	1 a	81 a	9,7 a	9,3 a	127 b	2103 b
2- FBA 2022-808/172	5,5 a	27 b	32,0 a	82,6 b	6,0 b	1 a	80 b	10,0 a	8,8 a	127 b	2060 b
3- FBA 2021-Bulk 11	5,2 a	28 a	32,3 a	82,2 b	6,5 a	1 a	81 a	9,7 a	8,6 a	131 b	2138 b
4- FBA 2022-808/170	5,3 a	28 a	32,6 a	83,0 a	6,5 a	1 a	81 a	9,6 a	8,4 b	135 b	2138 b
5- FBA 2022-808/95	5,3 a	28 b	32,8 a	82,8 a	6,6 a	1 a	82 a	9,1 b	8,3 b	134 b	2155 b
6- FBA 2022-808/69	5,3 a	27 b	32,0 a	81,6 b	6,7 a	1 a	82 a	9,5 b	9,2 a	125 b	2101 b
7- FBA 2022-808/73	5,1 b	28 a	32,3 a	81,7 b	7,2 a	1 a	80 b	10,0 a	9,1 a	129 b	2115 b
8- FABA 2021-Bulk 8	5,2 a	27 b	32,6 a	83,3 a	6,6 a	1 a	80 b	10,0 a	8,2 b	134 b	2102 b
9- FBA 2022-808/71	5,2 a	28 b	33,3 a	82,3 b	6,5 a	1 a	80 b	10,0 a	9,0 a	133 b	2104 b
10- FBA 2022-808/70	5,4 a	28 a	33,0 a	83,0 a	6,6 a	1 a	80 b	11,0 a	8,7 a	135 b	2097 b
11- FBA 2022-808/180	5,2 a	28 a	31,6 a	83,8 a	6,1 b	1 a	82 a	9,6 a	8,0 b	137 a	2170 a
12- FBA 2022-808/104	4,9 b	28 a	32,9 a	83,5 a	5,9 b	1 a	81 a	9,3 b	8,0 b	142 a	2202 a
13- FBA 2022-808/119	4,9 b	29 a	34,2 a	83,5 a	6,4 a	1 a	82 a	9,3 b	7,8 b	147 a	2245 a
14- FBA 2022-808/134	4,9 b	28 a	33,1 a	83,4 a	6,4 a	1 a	82 a	9,0 b	8,0 b	142 a	2221 a
15- FBA 2022-808/217	4,9 b	28 a	32,1 a	83,5 a	6,0 b	1 a	82 a	9,2 b	8,0 b	140 a	2212 a
16- FBA 2022-804/45	5,3 a	27 b	31,8 a	82,5 b	6,0 b	1 a	81 a	9,1 b	9,1 a	127 b	2092 b
17- FBA 2021-Bulk 9	4,9 b	28 a	33,2 a	83,0 a	6,1 b	1 a	82 a	9,3 b	7,9 b	141 a	2207 a
18- FBA 2022-804/47	5,3 a	28 a	33,2 a	83,1 a	5,9 b	1 a	82 a	8,9 b	8,0 b	137 a	2182 a

Média	5,2		28		32,6		82,8		6,4		1		81		9,5		8,5		134		2147	
CV	3,67		2,4		3,4		1,1		7		1		1		4,2		9,7		5,8		2,353	
F (Trat)	3,54	**	2,9	**	1,43	ns	2,2	*	2,7	**	2	*	2	**	4,5	**	1,6	ns	2,5	**	4,62	**

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. Programa Rstudio.

MIC - Índice Micronaire ; LEN - Comprimento de fibra em mm ; UNF - Uniformidade de fibras; MAT - Maturidade ; STR - Resistência de fibra - gf/tex; SFI - Índice de fibras curtas; ELG – Elongamento; Rd – Reflectância; b – Grau de Amarelamento; SCI - Índice de fiabilidade; CSP - Índice de consistência da fibra

#### 4.11 – PESQUISAS EFETUADAS POR PARCEIROS COM APOIO DA ACOPAR

##### 4.11.1 - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ (UEM) – CAMPUS DE UMUARAMA

##### 1 - FLUTUAÇÃO POPULACIONAL E DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE EUSCHISTUS HEROS EM ALGODÃO DE SEGUNDA SAFRA

Andressa Tailine Ferreira de Freitas<sup>1\*</sup>; Evandro Pereira Prado<sup>2</sup>; Pedro Jose Ferreira-Filho<sup>3</sup>; Amanda Mariano da Silva<sup>1</sup>; Greissi Tente Giraldi<sup>1</sup>; Joao Paulo Francisco<sup>1</sup> e Julio Cesar Guerreiro<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Maringá–UEM, Departamento de Ciências Agrônômicas, Campus de Umuarama. Estrada da Paca S/NO, Bairro São Cristóvão, Umuarama-PR, CEP: 87500-000. E-mail:

[tailineagronomia@gmail.com](mailto:tailineagronomia@gmail.com), [ra113588@uem.br](mailto:ra113588@uem.br), [tente.agronomia@gmail.com](mailto:tente.agronomia@gmail.com), [jpfrancisco2@uem.br](mailto:jpfrancisco2@uem.br), [jcguerreiro@uem.br](mailto:jcguerreiro@uem.br)

<sup>2</sup> Universidade Estadual Paulista-UNESP, Campus de Dracena, Rodovia Comandante João Ribeiro de Barros, Km 651, Bairro das Antas, Dracena-SP, 17915-899. E-mail: [evandro.prado@unesp.br](mailto:evandro.prado@unesp.br)

<sup>3</sup> Universidade Federal de São Carlos-UFSCAR, Campus Sorocaba, Rodovia João Leme dos Santos (SP-264) Km 110, Itinga, Sorocaba-SP, 18052-780. E-mail: [pedroferreira.ufscar@gmail.com](mailto:pedroferreira.ufscar@gmail.com)

\*autor correspondente:[jcguerreiro@uem.br](mailto:jcguerreiro@uem.br)

**RESUMO:** A cultura do algodão tem grande papel na produção agrícola do Brasil, porem os danos ocasionados pelo percevejo *Euschistus heros*, este inseto está atingindo status de importante praga para a cultura do algodão. O objetivo do estudo foi avaliar a flutuação populacional e distribuição espacial de populações migrantes de *E. heros* em lavouras de algodão, na região englobada pela Formação Arenito Caiuá, Paraná. A semeadura da cultura do algodão foi realizada em 2020, com a variedade FM 985 GLTP. Foram demarcados 100 pontos espaçados 10 x 10 m para avaliação da presença dos insetos. A flutuação populacional do inseto foi comparada pela análise de variância (Teste F), e as médias comparadas pelo teste de Tukey. As populações

migrantes de percevejos chegaram consecutivamente no período de março de 2021, após este período ocorreu a queda no número de insetos. Os índices de agregação e o teste de qui-quadrado, com o ajuste dos valores encontrados e esperados para as distribuições teóricas de frequências, mostraram que os percevejos *E. heros* distribuem-se, após a chegada e implantação da população, de acordo com o modelo de distribuição agregada.

#### **4.11.2 – PESQUISAS EFETUADAS EM PARCERIA COM O IDR- PR – LONDRINA – PR.**

##### **RESUMO PARA O 14º. CONGRESSO BRASILEIRO DO ALGODÃO**

##### **1 - CONTROLE DE *Euschistus heros* E *Anthonomus grandis* EM ALGODÃO COM APLICAÇÃO DE MALATIONA POR DRONE COM DIFERENTES ADJUVANTES E ALTURAS DE VOO.**

Adriano Thibes Hoshino (IDR-Paraná); Humberto Godoy Androcioli (IDR-Paraná); Adevanir Martins dos Santos (IDR-Paraná); Otaviano Lelis (ACOPAR); Wilson Paes de Almeida (ACOPAR) IDR-Paraná: Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná - IAPAR-EMATER  
ACOPAR: Associação dos Cotonicultores Paranaenses

A pulverização de inseticidas com drone pode ser uma solução operacional e eficaz para controle do percevejo-marrom (*Euschistus heros*) e bicudo-do algodoeiro (*Anthonomus grandis*) em pequenas e médias propriedades. Determinar a altura de voo ideal para garantir uma aplicação eficiente com máxima cobertura é essencial, bem como determinar quais adjuvantes podem ser combinados às caldas de pulverização para aumentar a eficiência do inseticida. Este estudo objetivou determinar a eficiência do inseticida malationa, associado a diferentes classes de adjuvantes, aplicados por meio de drone em diferentes alturas e direções de voo. Após 72h da aplicação de malationa, houve mortalidade superior a 70%, independente da altura e direção de voo do drone, ou mesmo da posição dos insetos no dossel das plantas. Considerando que não ocorreram ventos com velocidade superior a 4 km/h durante as aplicações com drone, o inseticida malationa pode ser aplicado de maneira eficaz a uma altura entre 3,0 e 4,0 metros acima do dossel da cultura, em qualquer direção em relação às linhas de cultivo. Além disso, a adição dos adjuvantes testados neste estudo à calda inseticida não aumentou a eficiência do controle do percevejo-marrom e do bicudo-do-algodoeiro.

\* Apoio: Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná - IAPAR-EMATER e Associação dos Cotonicultores Paranaenses

##### **2 - CONTROLE DE *Euschistus heros* PELA APLICAÇÃO DE MALATIONA ASSOCIADO OU NÃO A ADJUVANTE, APLICADO POR DRONE EM ALGODÃO COM DIFERENTES ALTURAS**

O percevejo-marrom (*Euschistus heros*) tem sido uma praga causadora de danos à produção de algodão nas lavouras paranaenses. Na safra 2022/2023 essa praga foi responsável pelo segundo maior número de aplicações de inseticidas, com uma média de 3,8 aplicações por ciclo de cultivo, equivalendo a 26,6% das aplicações destinadas ao controle de pragas, ficando atrás apenas do bicudo-do-algodoeiro (*Anthonomus grandis*).

O uso de Drones para pulverização de inseticidas, com possível adição de adjuvantes, pode tornar operacional a aplicação aérea em pequenas e médias propriedades, sem perder as características do baixo volume de calda, menor tamanho de gota e corrente de ar que direciona a deposição da calda inseticida sobre a cultura, aumentando a eficiência de controle.

Estudos anteriores demonstraram que, em condições de alta umidade relativa do ar, temperatura amena e velocidade do vento igual ou inferior a 4 Km/h, a aplicação de inseticida por meio de Drone para o controle percevejo-marrom pode ser realizado a uma altura de voo entre 2,5 a 4,0 m, sem comprometer a eficácia no controle.

Tão importante quanto as condições meteorológicas, favoráveis durante uma aplicação, é a condição de enfolhamento das plantas que irão receber a calda inseticida aplicada. Outros estudos anteriores indicaram que o controle do percevejo-marrom, pela aplicação de inseticidas com Drone foi eficaz em plantas com menor enfolhamento, mas ineficaz em plantas com elevado porte e enfolhamento. Portanto, a aplicação correta de reguladores de crescimento para a manutenção de plantas com menor porte (< 1,2m) e enfolhamento é imprescindível.

Existe uma carência de estudos que determinem qual a quantidade de enfolhamento que as plantas de algodão podem ter sem comprometer uma aplicação para o controle das pragas, bem como se uma menor altura de voo em plantas com elevado enfolhamento pode por aumentar a eficiência de controle pela calda inseticida aplicada. Deste modo, este trabalho objetivou determinar a eficiência do inseticida Malathion 1000 EC, com adição ou não de adjuvante, aplicados por meio de Drone em plantas de algodão com diferentes tamanhos.

O estudo foi conduzido no IDR-Paraná em Londrina-PR, entre os meses de dezembro de 2023 a junho de 2024. Com intuito de obter parcelas de algodão com diferentes idades e enfolhamento. A cultivar de algodão TMG81 foi semeada em duas épocas (19 de dezembro de 2023 e 04 de fevereiro de 2024), ambas com espaçamento de 0,9 m entre linhas e densidade de 12 sementes por metro linear. Foram adotados os tratamentos culturais recomendados para a cultura até o momento das aplicações de Malathion 1000 EC, exceto para aplicação de redutor de crescimento, aplicado uma e duas vezes nas parcelas de primeiro e segundo plantio, respectivamente.

No momento das aplicações de inseticida, as parcelas de primeiro plantio possuíam plantas com 1,5 m de altura e com capulhos abertos, enquanto as parcelas de segundo plantio possuíam 1,0 m de altura e com formação de maçãs. Para cada

plântio, plantas que excediam a altura mencionada tiveram seus ápices excedentes removidos. Além disso, em ambos os plântios, o sombreamento proporcionado pelas plantas ao nível do solo (medida indireta do enfolhamento) foi estimado com auxílio de um ceptômetro (modelo PL-80 AccuPAR).

As pulverizações com o inseticida Malathion 1000 EC (i.a. Malationa) foram realizadas por meio de Drone (modelo TTA M6 E-1), com volume de calda de 10 L/ha, velocidade de aplicação em torno de 18 Km/h e altura de voo de 3 m em relação ao dossel das plantas. Foram estabelecidos 5 tratamentos em arranjo fatorial 5 x 3, sendo o primeiro fator as seguintes combinações: aplicação do inseticida em meia dose (1L/ha) com ou sem a adição de adjuvante (TA35 gold, na dose de 150 ml/ha), aplicado sobre plantas com maior (1,5 m) e menor (1,0 m) altura, além de plantas que não receberam aplicação de inseticida (testemunha). O segundo fator consistiu de três diferentes alturas, nas quais gaiolas contendo percevejos-marrons foram suspensas.

As parcelas utilizadas neste estudo possuíam dimensões de 11 x 30 m sendo separadas umas das outras por uma distância mínima de 10 m. Os percevejos-marrons utilizados no estudo foram provenientes da criação mantida no IDR-Paraná. Os insetos foram engaiolados e suspensos em três alturas em relação ao nível do solo: 25, 50 e 75 cm para as parcelas contendo plantas de 1 m de altura, para as parcelas contendo plantas de 1,5 m de altura a suspensão ocorreu a 45, 90 e 135 cm. Durante a aplicação dos inseticidas foram registradas as condições temperatura, umidade relativa e velocidade do vento. A mortalidade dos insetos foi verificada 24, 48 e 72 h após a aplicação das caldas inseticidas, considerando mortos os insetos que não se moviam ou com pequenos movimentos sem locomoção (moribundos).

Neste estudo, o sombreamento proporcionado pelas plantas ao nível do solo variou entre 84% e 92%, não sendo constatadas diferenças significativas de sombreamento entre as parcelas com plantas de 1,0 m ou 1,5 m de altura. Tal resultado indica que os locais nos quais os insetos foram suspensos possuíam condições semelhantes quanto a penetração da calda inseticida, apesar das diferentes alturas de dossel das plantas. Provavelmente o estágio fenológico mais avançado das plantas maiores contribuiu para a queda de folhas destas plantas, de forma a equivaler a quantidade de folhas das plantas menores e mais jovens. Esta situação provavelmente contribuiu para a similaridade de sombreamento entre as diferentes parcelas.

De modo geral, foi possível verificar um acréscimo na ordem de 24,6% a 30,8% de mortalidade de percevejo-marrom (única praga avaliada neste

estudo à falta de bicudo-do-algodoeiro) entre as avaliações realizadas 24 e 72 h após a aplicação do inseticida, exceto para os insetos que estavam em plantas de maior tamanho e que receberam aplicação de inseticida associado ao adjuvante, neste caso o acréscimo não foi significativo (cerca de 15%).

Além disso, após 72 h da aplicação do inseticida via Drone, foi possível verificar eficácia de controle de percevejo-marrom (mortalidade  $\geq 93\%$ ) em plantas de algodão com maior altura e que receberam aplicação de inseticida sem adição de adjuvante, independente da altura em que os insetos estavam suspensos na planta. Também, não houve controle satisfatório dos percevejo-marrom que estavam em plantas de menor altura que receberam inseticida sem adjuvante, ou que estavam em plantas de maior altura que receberam inseticida com adjuvante, nestes casos a mortalidade variou entre 20% a 53%.

À primeira vista, os resultados aparentam não ser consistentes, visto que o controle do percevejo-marrom, pela aplicação de inseticida sem adjuvante, foi eficaz em plantas de maior porte e ineficaz em plantas de menor porte. Além disso, uma vez que todas as parcelas proporcionavam a mesma quantidade de sombreamento (entre 84% e 92%), tanto nas plantas mais altas quanto nas plantas mais baixas a penetração da calda inseticida deveria ser similar, com resultados de controle semelhantes.

Entretanto, a velocidade do vento variou abruptamente durante a aplicação do inseticida com adjuvante sobre a parcela com plantas de maior tamanho, alcançando velocidade de 19,8 Km/h enquanto que, durante as aplicações de inseticida nas demais parcelas a velocidade do vento variou de 7,6 a 8,2 Km/h. Essa excessiva velocidade do vento, associado à sua direção, fez com que ocorresse deriva da calda inseticida sobre a parcela vizinha (mesmo a uma distância de 10 m), e que minutos antes tinha recebido aplicação de inseticida sem adjuvante. Deste modo, o controle eficaz do percevejo-marrom, proporcionado pela aplicação de inseticida sem adjuvante nas plantas de maior tamanho, provavelmente esteja associado a uma sobreposição de calda inseticida sobre as plantas devido à deriva, o também justifica a menor mortalidade média (35,6%) dos insetos obtida na parcela em que ocorreu a excessiva velocidade do vento.

Considerando o exposto acima, é razoável inferir que a aplicação de meia dose, associada ou não a adjuvante e aplicado por Drone, não é eficaz para o controle de percevejo-marrom em plantas de algodão com enfolhamento que proporciona um sombreamento do solo superior a 84%.

### **3 - AÇÃO DE DIFERENTES INSETICIDAS APLICADOS EM TRATAMENTO DE SEMENTE NO CONTROLE DE TRIPES E PULGÃO EM ALGODÃO**

Nas últimas safras (2021/22 e 2022/23) os tripses e pulgões estão entre a terceira a quinta praga que mais tem requerido aplicações de inseticidas em lavouras do Paraná, sendo realizadas em média uma ou duas aplicações no início do ciclo de cultivo.

As principais espécies de tripses que ocorrem no algodão são *Frankliniella schultzei* e *Caliothrips phaseoli*, podendo ser observados nas faces superior ou inferior das folhas, nos brotos e na parte interna das flores. Ninfas e adultos de tripses são insetos sugadores que causam laceração (“raspagem”) das células das folhas, as partes lesionadas adquirem aspecto esbranquiçado ou prateado. Em folhas novas, pode ocorrer a suberização das partes lesionadas e necrose em parte das nervuras, que não irão se expandir com o crescimento da folha, ocasionando encarquilhamento, principalmente nos ponteiros das plantas. As folhas podem adquirir aspecto coriáceo, escurecer e ficarem quebradiças. Em ataques severos no início do estabelecimento do algodão (até 15 dias da emergência), pode ocorrer morte das plantas resultando em falha de estande, após esse período inicial crítico a planta tem maior tolerância ao ataque de tripses, com menor potencial de dano à produção.

Na cultura do algodão o Pulgão *Aphis gossypii* é a espécie de maior ocorrência no Estado do Paraná, que possui grande potencial reprodutivo e se estabelece preferencialmente em folhas jovens e brotos, causando o encarquilhamento dessas estruturas devido ao excesso de saliva tóxica injetado durante a alimentação, o que reduz a capacidade fotossintética da planta. Também, estes insetos excretam uma substância açucarada que favorece a ocorrência de fumagina sobre as folhas e dificulta a absorção de luz. Além disso, o pulgão *A. gossypii* é vetor de viroses conhecidas por “vermelhão” (Vírus Cotton Anthocyanosis Vírus) e “Doença-Azul ou mosaico das nervuras” (Cotton Leafroll Dwarf Vírus), esta última de maior importância econômica; quando a incidência e severidade são elevadas no início do cultivo a produção em cultivares sensíveis pode ser totalmente comprometida. Desse modo, a fase de estabelecimento e início de desenvolvimento vegetativo das plantas de algodão é crítica quanto a ocorrência de pulgão, o que exige a adequação das tecnologias de controle para garantir uma janela de proteção efetiva neste período.

Com relação às pragas iniciais no algodão, o tratamento de semente (TS) é uma estratégia de controle altamente desejável, pela facilidade de adoção, menor risco de intoxicação e deriva horizontal, menor mortalidade de

organismos não alvo em relação à aplicação de inseticidas via pulverização sobre as plantas. Entretanto, não existe informação recente sobre o período de controle (“residual”) dos principais tratamentos de sementes em algodão, indicando por quanto tempo estes tratamentos são de fato efetivos no controle de pragas iniciais. Tampouco, se a adoção de polímeros nos tratamentos de sementes, com inseticidas, pode aumentar o período de controle das principais pragas iniciais no algodão. Assim, este estudo objetivou determinar a eficiência de diferentes inseticidas aplicados via tratamento de sementes para o controle de tripes e pulgão em algodão, bem como determinar o efeito do uso de polímeros no tratamento de sementes. Este estudo está sendo conduzido no Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná (IDR-Paraná). Para a realização dos experimentos é imprescindível que se atenda as seguintes etapas: 1) estabelecimento de criações de pulgões e tripes; 2) desenvolvimento de gaiolas específicas para o confinamento dos insetos a serem utilizadas nos experimentos; 3) aquisição dos inseticidas para tratamento de sementes a serem avaliados. Somente após a realização destas etapas será possível a execução dos experimentos.

A criação de pulgão foi estabelecida em condições de casa-de-vegetação, na qual os insetos são mantidos em vasos telados contendo duas plantas de algodão; entretanto, a criação de tripes ainda está em fase de aprimoramento. Também foram confeccionadas gaiolas para o confinamento de pulgões a serem utilizadas nos experimentos, enquanto as gaiolas específicas para o confinamento de tripes ainda estão sendo desenvolvidas. Embora tenha ocorrido atraso na aquisição dos inseticidas para tratamento de sementes, foram adquiridos os seguintes produtos Inside® FS (Clotianidina 600g/L), Cruiser® 600 FS (Tiametoxam 600g/L), Picus® (Imidacloprido 600g/L) e Cropstar® (Imidacloprido 150g/L + Tiodicarbe 450g/L).

O provável estabelecimento da criação e desenvolvimento das gaiolas específicas para tripes está previsto para o terceiro trimestre de 2024. Deste modo, a realização dos experimentos e obtenção de resultados relacionados a ação de diferentes inseticidas aplicados em tratamento de semente no controle de tripes e pulgão em algodão está previsto para o primeiro trimestre de 2025.

#### **4.11.3 – Pesquisas em parceria com a UEM - Campus de Umurama**

### **COMPORTAMENTO DO ALGODÃO SAFRINHA EM UMURAMA PARANÁ – 2024.**

A condução da cultura do algodão se deu na Fazenda Experimental da Universidade Estadual de Maringá, Campus Regional de Umuarama - PR, nas coordenadas de latitude 23°47'25"Sul e longitude 53°15'31.0" Oeste, em altitude média de 412 m, entre os meses de fevereiro de 2024 a julho de 2024. O clima da região segundo o sistema de classificação de Koppen's pode ser definido como subtropical úmido mesotérmico (Cfa), com geadas pouco frequentes, verões quentes com tendência de chuvas concentradas no período de verão, sem estação seca definida.

O solo da área experimental é classificado como Latossolo Vermelho Distrófico típico com textura arenosa, o qual em análise físico-química em profundidade de 0 a 20 cm, apresentou pH em CaCl<sub>2</sub> de 5,6; 2,45; 3,47; 0,81; 0,15 cmolc dm<sup>-3</sup> de solo de H<sup>++</sup>Al<sup>+3</sup>, Ca<sup>+2</sup>, Mg<sup>+2</sup> e K<sup>+</sup>, respectivamente; 108,59 mg dm<sup>-3</sup> de P; 12,93 g dm<sup>-3</sup> de M.O.

A sementeira do algodão, variedade FM985GLTP, se deu em 26 de fevereiro de 2024, utilizando 11 sementes por metro linear (Figura 1). Como adubação utilizou-se a quantidade de 200 kg/ ha da formulação 10-15-15 no plantio e após 40 dias da sementeira, foi utilizada 100 kg/ ha da fórmula 10-15-15. Além disso foi utilizada 1 aplicação de carbono orgânico, com adição de micronutrientes foliar aos 35 dias após o plantio.



Figura 1. Área experimental com o plantio do algodão variedade FM985GLTP, semeado em Umuarama PR.

Para o algodão semeado nas condições adotadas nesse projeto, pouco se observou problemas em relação às pragas agrícolas. O bicudo do algodoeiro *Anthonomus grandis* não foi observado na lavoura, principalmente por não existir plantios de algodão ao redor do experimento, e devido ao tempo prolongado sem lavouras de algodão semeadas de forma expressiva na Fazenda da UEM, em Umuarama.

O percevejo-marrom *Euschistus heros*, que habitualmente ocasiona problemas severos em lavouras de algodão semeadas nas condições de segunda safra para a região do Arenito. No presente plantio não foi ocorrente durante todo o ciclo do algodão, provavelmente, a semeadura realizada mais tardiamente, propiciou o escape da lavoura ao ataque dos percevejos migrantes da cultura da soja.

Por outro lado, o plantio foi acometido por ocorrência sequências de populações do pulgão do algodoeiro *Aphis gossypii*, ocasionando o encarquilhamento de folhas e deformação das brotações (Figura 2 A), porém não foram realizadas pulverizações para o pulgão, e tentou-se avaliar a presença de inimigos naturais e medir sua ação no decorrer do ciclo da lavoura (Figura 2 B).

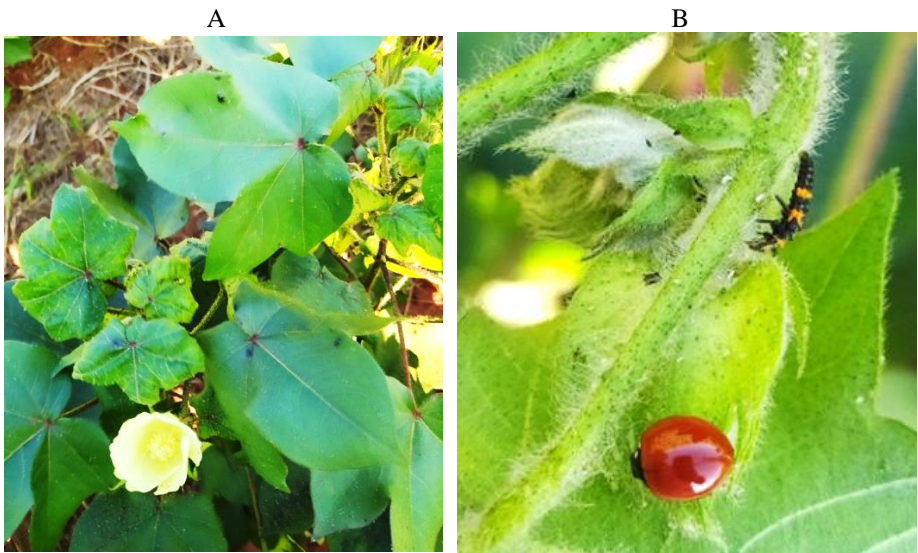


Figura 2. Planta de algodão com sintomas de danos ocasionados por *A. gossypii* (A); joaninhas na fase adulta e larval predando o pulgão (B)

É importante destacar que no presente trabalho o período em que foi realizado a semeadura (26/02/2024), a cultura do algodão passou por períodos longos de estiagem, e mesmo assim conseguiu completar o seu período vegetativo e reprodutivo,

demonstrando interessante capacidade para tolerar períodos secos, comportamento climático cada vez mais comum para as condições do Arenito Caiuá - PR. O maior receio da semeadura nessa época foi a possibilidade de ocorrência de geadas durante o período de inverno, porém não foram registradas temperaturas mínimas para ocasionar as geadas durante todo o ciclo da cultura (Figura 3).

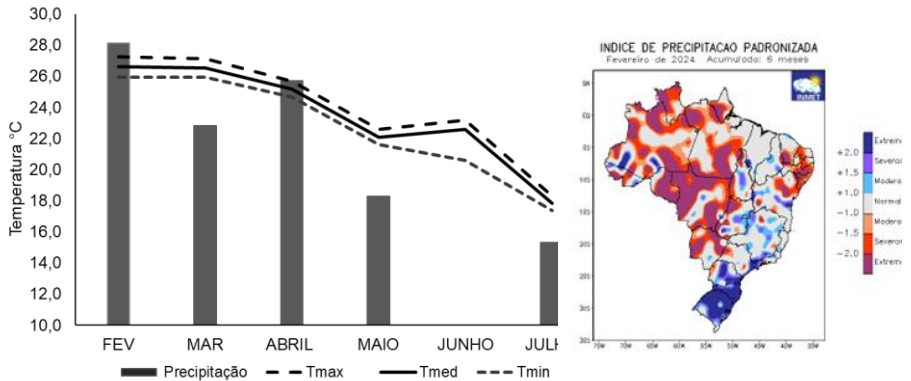


Figura 3. Série de dados climatológicos do Campus Regional de Umuarama – CAU/CCA – Fazenda, durante o período de fevereiro a julho de 2024.

Em termos produtivos, os principais dados da cultura do algodão conduzida em Umuarama, durante o período de safrinha no ano de 2024 estão demonstrados na figura 4. Nota-se, por estes dados, que o número médio de plantas no final do ciclo (stand final do algodão) foi, em média, de 10,48 plantas por metro linear, o que corresponde a cerca de 95% do stand inicial de plantio. Uma das características observadas no experimento conduzido em Umuarama foi a influência do adensamento do plantio na produtividade da lavoura.

Então, em termos produtivos, quando se observa o número de capulhos formados e mantidos em cada planta, nota-se valor médio de 5,6 e cada capulho apresentou 4,57 g de pluma com caroço, o que rendeu, também em termos médios, 24,41 g de plumas com caroço por planta.

Esse valor de massa de pluma com caroço propiciou determinar a estimativa da média de produtividade de algodão para as condições de safrinha, para Umuarama – PR, que foi de  $2936,45 \pm 183,5$  kg/ha (195,8 arrobas/ha), valor de produtividade considerado interessante analisando a oportunidade de desenvolvimento de uma cultura sob forte influência de períodos de estiagem nas condições do Arenito Caiuá, além disso chama-se a atenção para a baixa ou nenhuma ocorrência de pragas consideradas primárias para o algodão, o que implicou em menor gasto de condução da lavoura.

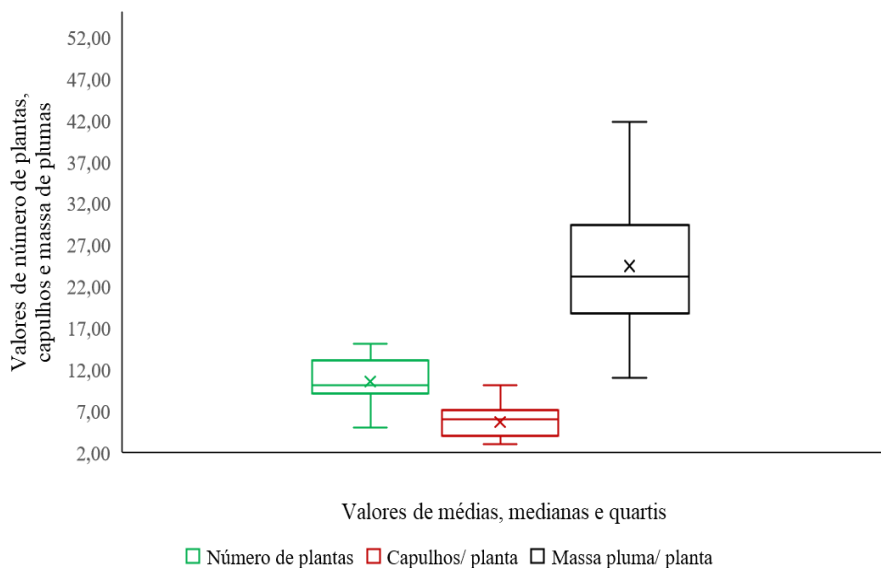


Figura 4. Boxplot que demonstra os valores posicionais e de dispersão das médias de número de plantas/ metro linear; capulhos/ planta e massa de pluma com caroço/ planta.

#### 4.12 – PUBLICAÇÕES GERADAS NA SAFRA 2023/24

##### ✓ RESUMO PARA O 14º. CONGRESSO BRASILEIRO DO ALGODÃO

**COMPORTAMENTO DE CULTIVARES E LINHAGENS SOB CONDIÇÕES DE INFESTAÇÃO DO NEMATOIDE *Rotylenchulus reniformis*, EM CAMBARÁ/PR, SAFRA 2022/23.**

**Wilson Paes de Almeida<sup>1</sup>, Otaviano Lelis<sup>2</sup>, Eleusio Curvelo Freire<sup>3</sup>, Ruy Seiji Yamaoka<sup>4</sup>, Murilo Ramos Pedroza<sup>5</sup>, Pedro A. V. Montecelli<sup>2</sup>, Almir Montecelli<sup>2</sup>**

**1. WPA Consultoria, 2. ACOPAR, 3. COTTON Consultoria, 4. IDR-PR, 5. FUNDAÇÃO BA.**

Esse trabalho teve por objetivo avaliar o desempenho de cultivares e linhagens de algodoeiro sob condições de ocorrência do nematoide *Rotylenchulus reniformis*, o mais importante fator fitopatológico restritivo da produtividade do algodoeiro no Paraná. O ensaio foi instalado na Estação Experimental do IDR-Paraná, no município de Cambará, PR, localidade com histórico de ocorrência desse nematoide. Nesse sentido, visou-se identificar

cultivares/linhagens com maior adaptabilidade/tolerância a esse patógeno. O ensaio foi conduzido em delineamento de blocos casualizados, com 4 repetições e parcelas de 2 linhas de 5 metros de comprimento. A ocorrência de condições favoráveis à produção (chuvas bem distribuídas, solo não compactado, nutrição e manejo cultural adequados) permitiram que os tratamentos expressassem grande parte do potencial produtivo, tendo a maioria produzido acima de 6.000 kg/ha. Os resultados de rendimento em algodão em caroço e fibra/ha não revelaram diferenças estatisticamente significativas entre tratamentos, porém um grupo de genótipos se distinguiu apresentando simultaneamente produtividades acima de 430@/ha e produtividade de fibra superior a 190 @/ha. Tais tratamentos foram, pela ordem, FM 985GLTP (454,9 e 202,2@/ha), FBA 2021-Bulk 11 (448,1 e 199,1 @/ha), FBA 2021-Bulk 8 (448,6 e 196,1 @/ha), DP 1857 B3RF (434,9 e 196,1 @/ha), FBA 2022-804-20 (450,2 e 195,9 @/ha) e FM 974 GLT (410,2 e 190,8 @/ha). As 3 linhagens contidas nesse grupo (FBA 2021-Bulk 11, FBA 2021-Bulk 8, FBA 2022-804-20) apresentaram percentagens de fibra consideradas satisfatórias e também melhor qualidade tecnológica de fibra do que as cultivares hoje melhor adaptadas e mais plantadas no Paraná (TMG 81 WS e FM 985 GLTP), com destaque para comprimento de fibra, uniformidade de comprimento, resistência e percentagem de fibras curtas. Tais linhagens também se destacaram pela boa capacidade de retenção de fibra (um requisito indispensável para cultivo com segurança no Paraná, devido à ocorrência de chuvas volumosas e ventos fortes no período da colheita). As 3 linhagens serão reavaliadas na próxima safra neste mesmo ensaio e serão testadas em parcelões ao lado de outras linhagens e cultivares visando identificar a de melhor adaptabilidade para lançamento no Paraná.

## **V. ATIVIDADES DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA**

Durante a safra 2023/24 as atividades de transferência de tecnologia foram todas em forma presencial. Foi possível realizar 2 visitas técnicas acompanhadas por produtores. Estas visitas foram feitas em Cambará, com a realização de 7 palestras técnicas, contando com a participação de 61 produtores e técnicos da própria região e de regiões adjacentes (Tabela 14). Os dias de campo presenciais, foram realizados em Cambará e Sertaneja com 137 produtores e convidados (Tabela 15).

Nesta safra foram programados e realizados 3 treinamentos, sendo o Treinamento pré-safra em Londrina, e os outros dois em Cambará, em parceria com o

GTA de Cambará e o Sindicato dos Produtores. Foram ministradas 8 palestras para um público de 78 pessoas.

**Tabela 17 - Visitas técnicas realizadas em 2023/24 no Paraná.**

DATA	MUNICÍPIO	PROPRIEDADE	NO. DE PARTICIPANTES
29.02.2024	CAMBARÁ	CENIZO, SAKAMOTO E ORLANDO	24
10.04.2024	CAMBARÁ	IDR- PR	37
TOTAL			61





Foto 1,2,3 Visita técnica realizada em áreas de produtores em Cambará – Pr, safra 2023/24.



Foto 4 - Visita Técnica no IDR/Cambará-Pr, avaliação de cultivares.

**TABELA 18 – Dias de campo realizados com a cultura do algodão no Paraná, na safra 2023/24.**

MUNICÍPIO	PRODUTOR	DATA	PALESTRAS REALIZADAS	PRESENTES Nº
Cambará	José G Cenizo	10.04.2024	3	48
Sertaneja	Jarbas Neto	10.05.2024	5	89
<b>TOTAL</b>				<b>137</b>



Foto 5



**Foto 6 - Foto 5 e 6- Dia de campo realizado no St São Francisco – Cambará -Pr produtor José Gonzalez Cenizo, safra 2023/24.**



**Foto 7**



Foto 8



Foto 9



Foto 10

Foto 7 a 10 - Dia de campo na fazenda Jaçanã em Sertaneja-Pr, produtor Jarbas S R Neto, safra 2023/24.

Tabela 19 – Datas e tipos de treinamentos ministrados pela equipe da ACOPAR, para cotonicultores durante a safra 2023/2024.

DATA	LOCAL	TREINAMENTO	PALESTRAS REALIZADAS número	PÚBLICO PRESENTE
26.10.2023	IDR-LONDRINA	Treinamento pré-safra 2023/24	5	26
23.01.2024	Cambará	Impactos causados pela estiagem	1	26
27.03.2024	Cambará	Manejo de pragas e controle biológico	2	26
<b>TOTAL</b>			<b>9</b>	<b>78</b>



Foto 11



Foto 12 - Foto 11 e 12, Treinamento pré-safra 2023/24 para produtores no IDR – Londrina – PR



Foto 13 - Reunião sobre Impactos causados pela estiagem no Sindicato Rural de Cambará-Pr.



Foto 14 - Treinamento Manejo de pragas e controle biológico.



Foto 15



Foto 16 - Foto 15 e 16 Colheita de algodão safrinha em fileira dupla, em Assai, produtor Leandro Izu, julho 2024.

**Fotos dos participantes da Acopar no 14º Congresso Brasileiro do Algodão realizado em Fortaleza – CE.**

