

Nº 08



BOLETIM TÉCNICO

SAFRA 2024/25

BALSAS - MA
DEZEMBRO 2024



AMAPA
ASSOCIAÇÃO MARANHENSE DOS PRODUTORES DE ALGODÃO

10 anos



**Instituto
Brasileiro
do Algodão**

RESULTADOS DA SAFRA 2023/24 E PREPARAÇÃO PARA A SAFRA 2024/25 DE ALGODÃO NO MARANHÃO

**Eleusio Curvelo Freire, Engo. Agro., MSc, Doutor em Agronomia,
cottonconsultoria@gmail.com**

**Murilo Barros Pedroza, Engo. Agro., MSc, Doutor em Agronomia - FBA
algodao@fundacaoba.com.br**

**Wellington Nascimento Silva – Coordenador executivo AMAPA
executivo@amapa-ma.com.br**

**Francisco Almeida de Alencar Neto – Engenheiro Agrônomo AMAPA
agronomia@amapa-ma.com.br**

**Ailton Barbosa da Silva Costa – Analista Técnico AMAPA
monitor.penitente@amapa-ma.com.br**

**Luís Carlos de Sousa Ribeiro – Analista Técnico AMAPA
monitor.batavo@amapa-ma.com.br**

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:
AMAPA – Associação Maranhense dos Produtores de Algodão
Rua Cazuzu Ribeiro, 527B – Centro
65.800 - 000 – Balsas – Maranhão
Fone: 99 – 3541 - 7562

FREIRE, E. C.; PEDROZA, M.B.; SILVA, W.N.; ALENCAR NETO, F. A. de;
RIBEIRO, L.C.de S. e COSTA, A. B. da S. Resultados da safra 2023/24 e
preparação para a safra 2024/25 de algodão no Maranhão. AMAPA, Balsas, 2023.
P 30. (Boletim Técnico, AMAPA, 08)

ANÁLISE DA SAFRA 2023/24 DE ALGODÃO NO MARANHÃO

A colheita de algodão da safra 2023/24 foi finalizada, apresentando produtividade um pouco inferior a obtida na safra passada e fechando com média de 297,5 @/ha de algodão em caroço no algodão safra e de 256 @/ha no algodão segunda safra (gráficos 1, 2 e 3). As reduções de produtividade obtidas na safra 2023/24 foram devido a dificuldades climáticas advindas do “El Nino”, que resultou em dias nublados durante o período do florescimento e parada das chuvas em abril, além de uma precipitação em torno de 200 mm a menos nas fazendas, em relação as normais climatológicas de cada localidade.

No período de outubro e novembro, no Maranhão e de 20 de setembro a 20 de novembro no Tocantins, estes Estados estarão no período de vazio sanitário da cultura algodoeira e os produtores já deverão ter eliminado todas as plantas vivas de algodão de suas propriedades, sob risco de serem punidos com multas pelos órgãos fiscalizadores (AGED, ADAPEC), além de outros problemas, como a proliferação de pragas, especialmente do bicudo.

Nos gráficos 1 a 4 são apresentados dados médios históricos das safras de algodão no cerrado do Maranhão, no período de 2014 a 2024. Cumpre ressaltar que as fazendas Flórida e Palmeira I foram os destaques positivos na produção de algodão safra. Já a fazenda Planeste I com 299 @/ha no algodão segunda safra superou as metas previstas de produtividade (Gráficos 1, 2, 3 e 4).

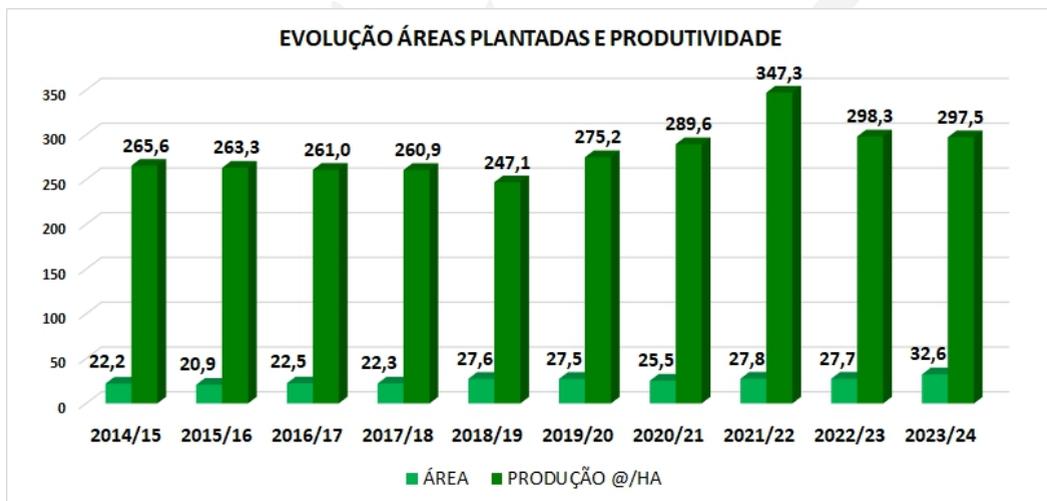


Gráfico 1 – Áreas plantadas com algodão nas safras 2014/15 a 2023/24 no cerrado do Maranhão.

PRODUTIVIDADE ALGODÃO SAFRA - SAFRA 2023/24

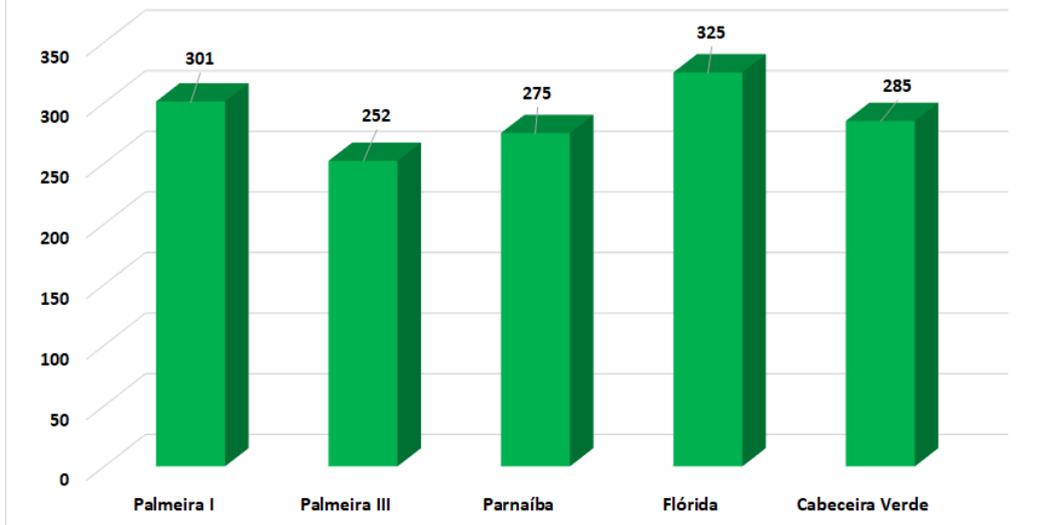


Gráfico 2 – Produtividades médias de algodão em caroço - safra obtidas em 2023/24 no Maranhão e parte do sul do Tocantins.

PRODUTIVIDADE ALGODÃO SEGUNDA SAFRA - SAFRA 2023/24

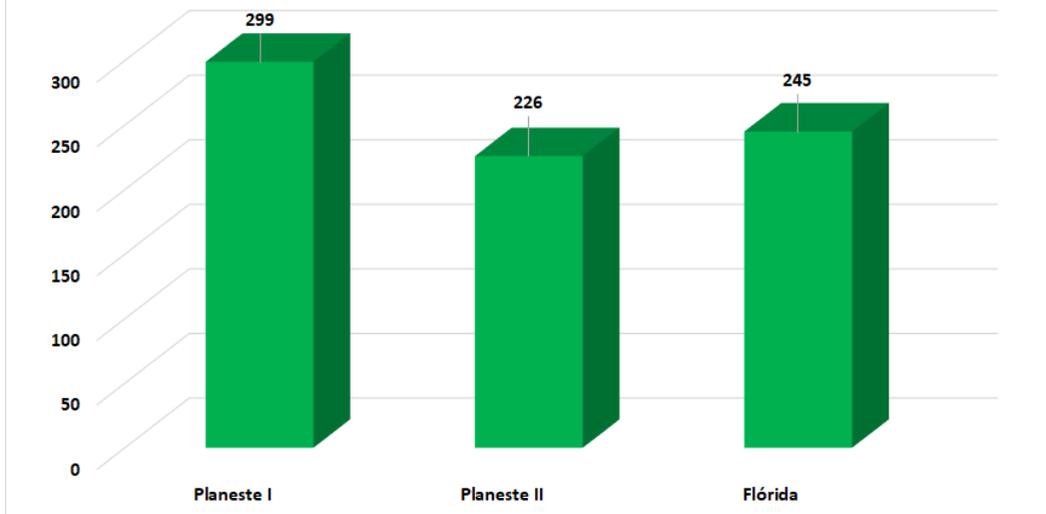


Gráfico 3 – Produtividades médias de algodão em caroço obtidos no algodão segunda safra no Maranhão safra 2023/24.

PRODUTIVIDADE DE ALGODÃO EM CAROÇO EM @/HA - SAFRA 2023/24

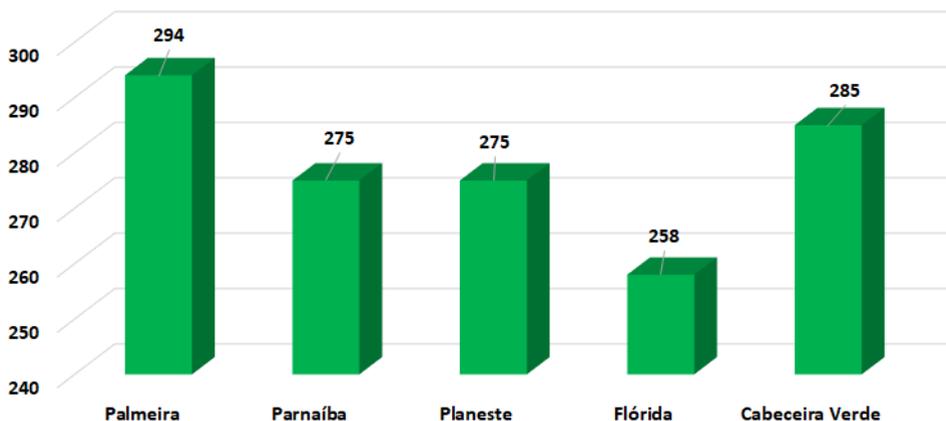


Gráfico 4 – Produtividade de algodão em caroço, por fazenda, obtida na safra 2023/24, no cerrado do Maranhão e parte do sul do Tocantins.

A pluviometria ocorrida na safra 2023/24 está apresentada no gráfico 5. Pode ser verificado que a pluviometria em volume foi satisfatória, porém na maioria das regiões, as chuvas pararam em meados de abril. As cultivares plantadas nas fazendas do cerrado do Maranhão na safra 2023/24 estão apresentadas na gráfico 6, onde pode ser verificado que 87,5 % das áreas foram plantadas com apenas oito cultivares, garantindo fibras uniformes e de qualidade.

PLUVIOMETRIA - SAFRA 2023/24

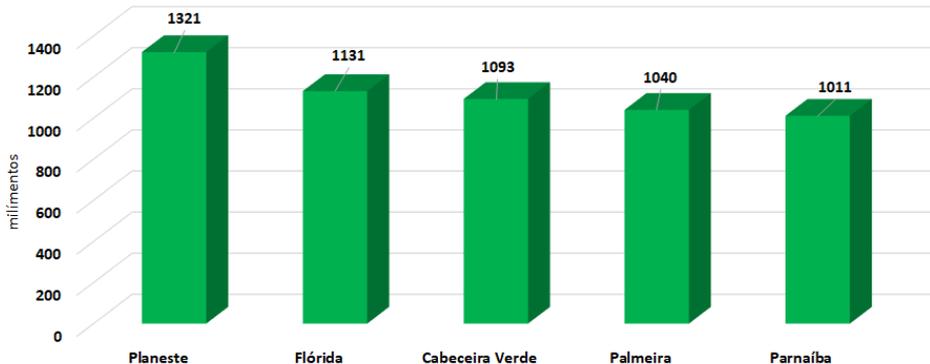


Gráfico 5 – Pluviometria ocorrida nas fazendas produtoras, durante a safra 2023/24 no cerrado do Maranhão e parte do sul do Tocantins de setembro de 2023 a junho de 2024.

ÁREA PLANTADA POR CULTIVARES - SAFRA 2023/24

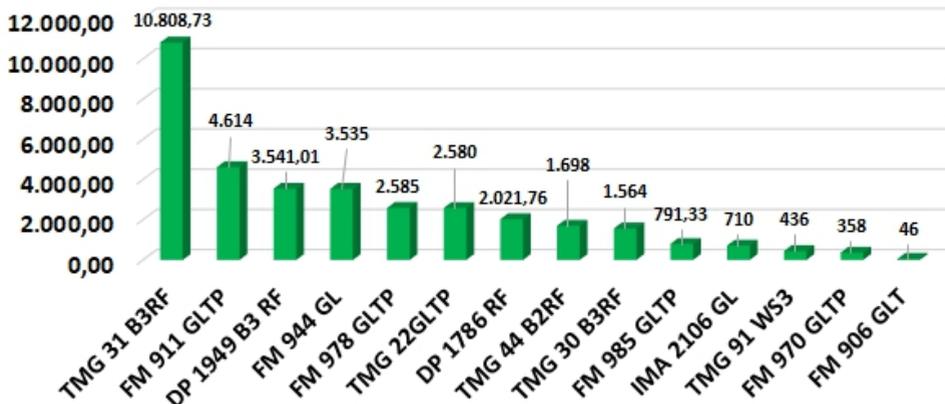


Gráfico 6 – Cultivares plantadas na safra 2023/24 nas fazendas produtoras do cerrado do Maranhão e parte do sul do Tocantins

RECOMENDAÇÕES PARA O CONTROLE DO BICUDO NO MARANHÃO NA SAFRA 2023/24

Considerando o isolamento da maioria das fazendas produtoras de algodão do Maranhão e parte do Tocantins, pode-se afirmar que os problemas com bicudo em cada fazenda se originam e são de responsabilidade exclusiva de cada fazenda. Assim devem ser tomadas medidas específicas, para a convivência com o bicudo, de mais baixo custo e menores danos nas unidades produtivas, de modo a evitar-se grandes problemas com o bicudo, como já ocorrido em outros Estados brasileiros. O número de pulverizações contra os bicudos no Maranhão, a partir da safra 2019/20, foi estabilizada entre 10 a 10,5 aplicações, como pode ser observado na gráfico 7. Porém pode ser verificado neste gráfico que as fazendas Planeste, Palmeira e Parnaíba, tem conseguido excelentes controles de bicudos, com um número baixo de aplicações nas últimas três safras, porém a fazenda Flórida ainda está com um número elevado de aplicações, que precisa tomar medidas para reduzir e melhorar a eficiência das aplicações nas próximas safras.

As ações a serem recomendadas, visam a supressão do bicudo, porque a médio prazo serão as mais eficientes e de custos mais compensadores. Serão adotadas ações: de pós-colheita do algodão, de pré-plantio, no desenvolvimento das

lavouras de algodão e no desenvolvimento de lavouras de soja e milho rotação, como descritas a seguir.

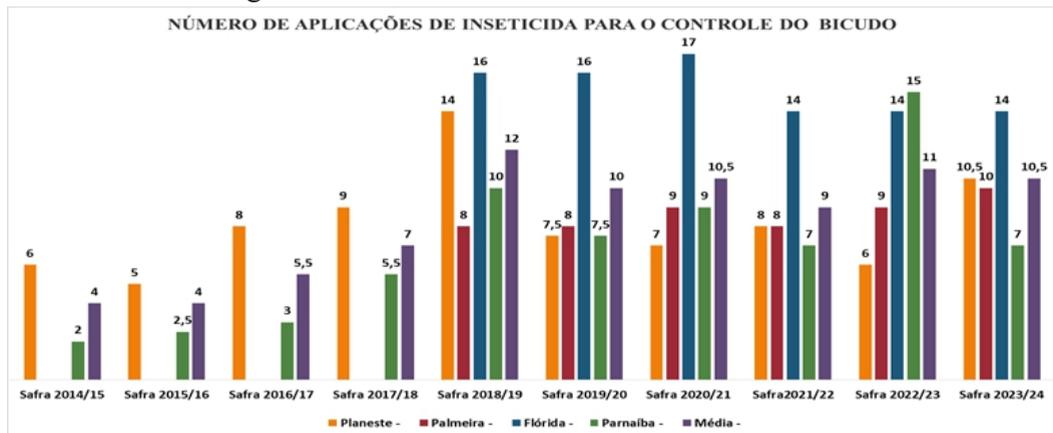


Gráfico 7 – Evolução do número das aplicações específicas contra o bicudo nas últimas dez safras, por fazenda produtora do Maranhão.

AÇÕES DE PRÉ-PLANTIO DOS LOTES DE ALGODÃO SAFRA 2023/24

Inicialmente todas as fazendas foram informadas dos índices de BAS – Bicudos por Armadilha por Semana coletadas em suas áreas no pré-plantio conforme resumido na gráfico 8A e 8B onde verifica-se que os Índices BAS no Maranhão continuam baixos. Iniciamos a safra 2023/24 com um BAS médio no Estado do Maranhão de 0,32 sendo que na região do Gerais de Balsas este índice médio foi de 0,73 e na Serra do Penitente de 0,07 todos considerados muito baixos, antevendo-se uma safra com possibilidades de poucos problemas com o controle dos bicudos (gráficos 9 e 10). O BAS médio obtido na Serra do Centro em parte do Tocantins também foi muito baixo, em 0,32 até janeiro de 2024 (gráfico 11).

BAS - ESTADO DO MARANHÃO- SAFRA 2023/24

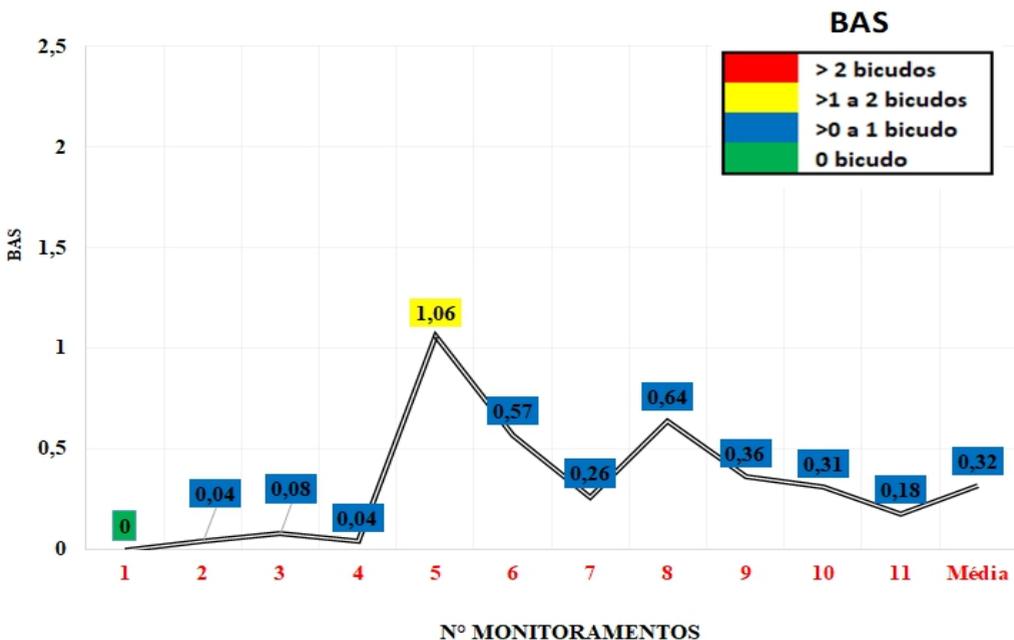


Gráfico 8A – BAS médio obtido em todas as fazendas do Estado do Maranhão nos 60 dias que antecederam o plantio da safra 2023/24.

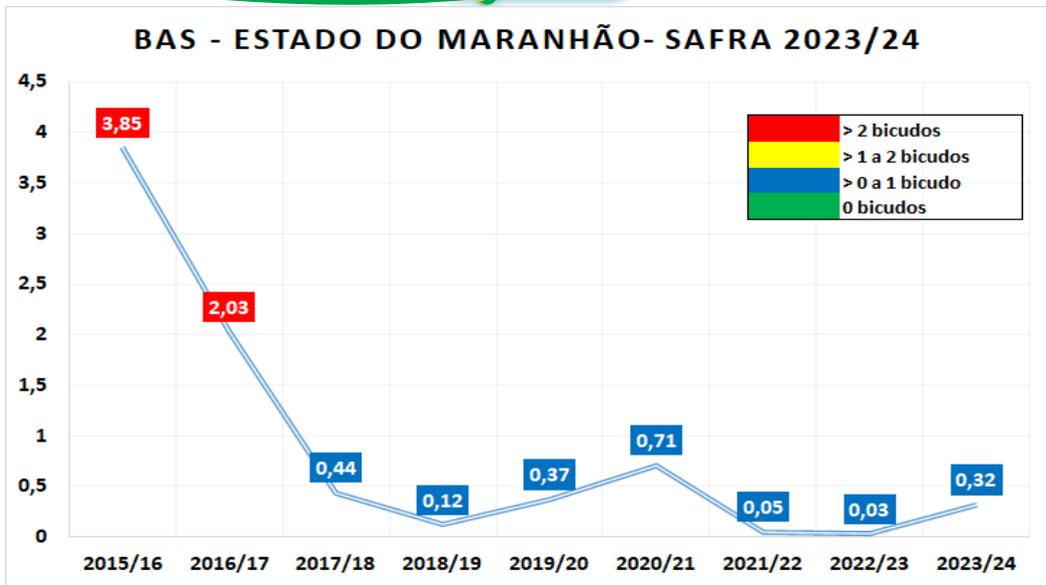


Gráfico 8B – BAS médio obtido em todas as fazendas do Estado do Maranhão nos 60 dias que antecederam o plantio das safras 2015/16 a 2023/24.

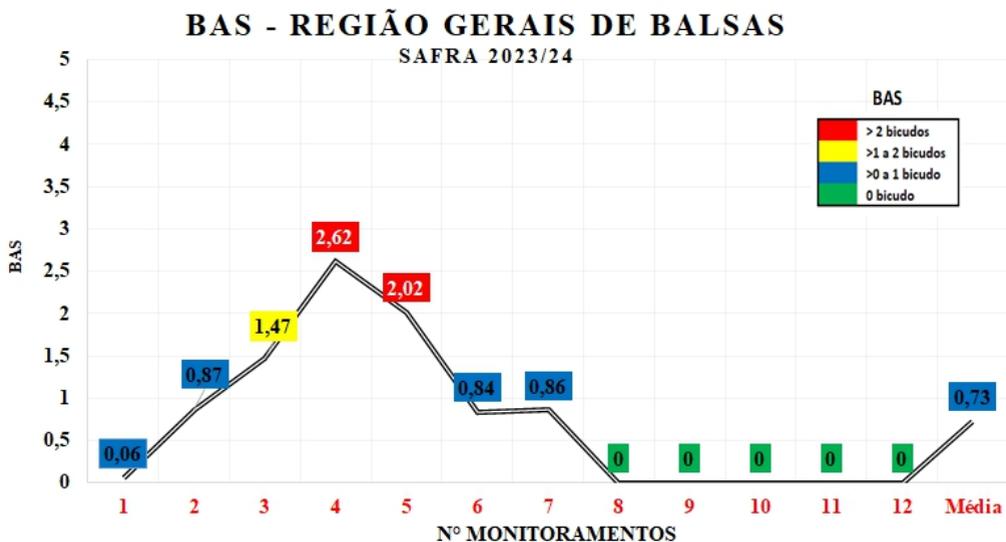


Gráfico 9 – BAS médio obtido em todas as fazendas do Gerais de Balsas nos 60 dias que antecederam o plantio da safra 2023/24.

BAS - REGIÃO SERRA DO PENITENTE

SAFRA 2023/24

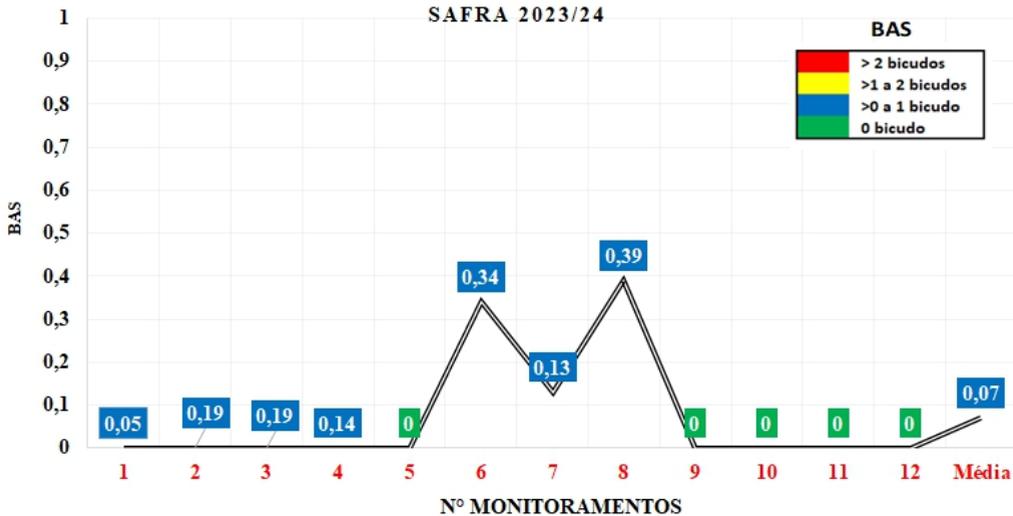


Gráfico 10 – BAS médio obtido em todas as fazendas da Serra do Penitente nos 60 dias que antecederam o plantio da safra 2023/24.

BAS - ESTADO DO TOCANTINS

SAFRA 2023/24



Gráfico 11 – BAS médio obtido na faz. Cabeceira Verde - Serra do Centro – TO, até janeiro de 2024.

AÇÕES NO DESENVOLVIMENTO DAS LAVOURAS DE ALGODÃO VALIDAS PARA AS SAFRAS 2023/24 E SAFRA 2024/25

As fazendas foram orientadas para adotarem as seguintes práticas, válidas para as safras 2023/24 e 2024/25:

- Após o plantio, em cada lote que tiver sido capturado de 0 a 1 bicudo de BAS, ou tiver sido identificado aumento de ataques de bicudos na safra passada, ou lotes identificados como rotas de saída ou entrada de bicudos, devem ser iniciadas as pulverizações de bordaduras aos 5 DAE, com largura de 90 m com Malathion UBV na dosagem de 1L/ha ou, na vazão 2 l/ha (1 L de Malathion + 1 L de óleo vegetal). Repetir as aplicações de bordadura a cada 5 dias e por 6 semanas.
- Ficam dispensadas das pulverizações em bordaduras, lotes de algodão localizados no meio da fazenda ou sem proximidade de lotes que no passado tiveram ataque de bicudos, ou longe dos refúgios identificados de bicudos.
- - Após 30-40 dias da emergência do algodão retirar e recolher as armadilhas, porque as mesmas perderão a eficiência na captura.
- A partir dos 30 dias da emergência do algodão – DAE, fazer amostragens nas bordaduras (20 fileiras) ao redor de todos os lotes semanalmente, procurando por insetos adultos vivos ou sintomas de alimentação nos brotos ou botões. Se for constatada presença de bicudos vivos nas bordaduras, ou sintomas de alimentação, deve-se reduzir os intervalos de aplicação de inseticidas nas bordaduras para cada 3 a 5 dias.
- Na fase de B1, botões cabeça de fósforo (40 -50 DAE), fazer aplicações em área total em todos os lotes, em função do índice BAS obtido: BAS 0 – fazer 1 aplicação em área total; BAS 1 até 3 fazer 2 aplicações em área total; BAS acima de 3, fazer três aplicações em área total com intervalos de 5 dias entre as mesmas
- Após a fase B1, manter as aplicações em bordadura. Após uma semana da aplicação geral, fazer amostragens de botões atacados nas bordaduras e meio das lavouras e sempre que for constatado de 3 a 5% de botões atacados fazer uma aplicação de inseticida em área total. Caso não se constate nenhum nível de infestação de bicudos dentro dos lotes, mas seja constatado ataque apenas

nas bordaduras, após os 50 DAE, continuar com as aplicações em bordaduras nos intervalos de 5 dias, porém expandindo a largura das bordaduras para 200 m. Após cada aplicação, a cada 5 dias voltar a fazer amostragens de ataques de bicudos.

- Na fase dos 60 a 120 DAE fazer as amostragens nas bordaduras e no interior dos lotes. Sem ataque de bicudo, continuar com as pulverizações em bordaduras, mas sempre que constatar até 5% de botões atacados no interior do lote, fazer uma aplicação de Malathion ou outro inseticida indicado, em área total. Caso se constate nível acima de 5% de botões atacados dentro dos lotes, fazer bateria de três aplicações em área total, com intervalos de 5 dias entre cada uma e depois voltar a fazer as aplicações em bordaduras de 200 m. Manter as aplicações de bordaduras até os 150 DAE.
- Quando forem necessárias várias aplicações de inseticidas fazer alternância de princípios ativos, usando sempre de preferência Malathion UBV com 1 l/ha, até os 110 DAE e depois pode-se usar alternadamente Politrin 1.000 ml, ou Suprathion 1.000 ml, ou MarshallStar 1.000 ml, ou Sumithion 1.300 ml, ou Pirifos 600 ml, ou Lorsban 1.300 ml, ou Actara 300 ml; de preferência em UBV ou com uso de óleo na mistura, para se ter maior eficiência no controle.
- Na desfolha fazer uma aplicação em área total de inseticidas específico e uma semana após colocar TMB nos lotes que são vizinhos de possíveis refúgios (cerrado, pastagem, reflorestamento, aguadas) ou em áreas vizinhas de carregadores e com muita poeira substituir os TMB por armadilhas. Após 1 a 2 semanas de colocação dos tubos e/ou armadilhas fazer revisão de todos, para identificar as rotas preferenciais e exatas de saídas de bicudos. Identificadas as rotas de saídas, fazer um remanejamento dos tubos concentrando-os nas rotas de saída, e com distanciamento de apenas 50 m entre os tubos. Recomenda-se também fazer de 1 a 3 pulverização de bordadura com 100m de largura, nas rotas identificadas como de saídas do bicudo, com intervalos de 5 dias depois da colheita destes lotes.
- Pode-se usar também, a colocação de Tubos mata bicudos caseiros entre os TMB de marca, confeccionados da seguinte maneira: haste pintada da cor amarela padrão, depois pincelada ou pulverizada semanalmente com a mistura

Malathion 1000 + óleo algodão na proporção 1:1 e com a colocação de isca de feromônios para bicudo na parte superior da haste. Colocar TMB bicudo caseiro a cada 75 m e manter por 90 dias pelo menos após a desfolha do algodão (fotos 1 e 2). É recomendável a cada 15 dias, pincelar os TMB caseiros com a mistura de óleo + inseticida e a cada 30 dias trocar os feromônios, para se garantir alta eficiência na captura de bicudos.



Foto 1 – TMB(Tubo Mata Bicudo) caseiro.



Foto 2 – TMB(Tubo Mata Bicudo) de marca.

LOTES DE ROTAÇÃO DE CULTURAS

- Os lotes com lavouras de soja e milho de rotação, que foram plantados no ano anterior com algodão, devem ser acompanhados, para identificar e controlar as plantas rebrotadas ou “tigueras” germinadas de algodão, dentro destas lavouras. De preferência arrancar ou destruir quimicamente, antes do florescimento do algodão, para não possibilitar a reprodução de bicudo dentro destes lotes nas fazendas, que vão ser fontes importantes para a própria reinfestação, com bicudos nos lotes de algodão da atual safra, após a colheita da soja e do milho;
- Identificadas estas tiguerras e rebrotas, as mesmas devem ser destruídas com herbicidas, na sua fase inicial, ou mesmo manualmente em fases mais adiantadas;
- Se houver dificuldade para controlar estas tiguerras, lotes de soja com alta infestação de algodão devem sofrer aplicações de Malathion para controle do

bicudo, na floração do algodão e até mesmo após a colheita da soja, através de pulverização sobre os restos culturais.

Sugestões para o controle de tigueras de algodão no meio da soja e milho:

- Controle de algodão dentro das áreas de soja: usar herbicidas de pré emergência e pós emergência seguintes:
 - Sulfetrazona + Fomesafem = Boral 500 SC + Flex 250 SL
 - Metribuzim + Flumicloraque Pentilico = Tenace 480 SC + Radiant 100 EC
 - Metribuzim + Fomesafem = Tenace 480 SC + Flex 250 SL
- Controle de algodão dentro das áreas de milho: usar Atrazina em pós emergência com óleo vegetal. Dosagem 3 a 5 litros por hectare logo após a emergência das plantas tigueras de algodão.

AÇÕES POS-COLHEITA DOS LOTES DE ALGODÃO SAFRA 2023/24

Em todos os lotes identificados na safra 2023/24, como possíveis rotas de saídas dos bicudos para o cerrado, pastagem, reflorestamento e aguadas, foram colocados tubos mata bicudos ou armadilhas a cada 150 m para conseguir-se o rebaixamento na população de bicudos sobreviventes. Os tubos e/ou armadilhas foram mantidos ao redor dos lotes por 60 dias.

A comparação dos BTS obtidos no Maranhão das safras 2014/15 a 2023/24 apresentada na (gráfico 12), indicou que nas safras 2018/19 e 2019/20 os BTS foram altos, com uma grande melhoria nas safras 2020/21, 2021/22, 2022/23 e 2023/24. O que é uma indicação, de que os controles de bicudos foram mais eficientes nas últimas quatro safras e que a convivência com o bicudo na safra 2024/25 será menos trabalhosa e que se pode adotar estratégias mais brandas de controles preventivos e precoces de controle desta praga. Os índices BTS das regiões do Chapadão de Balsas, Serra do Penitente e parte do Tocantins na Serra do Centro - estão apresentados nas gráficos 13, 14 e 15 e foram os mais baixos das últimas safras, indicando que o controle de bicudo durante a safra foi muito eficiente, tendo sobrado poucos insetos no final da safra.

BTS - BICUDOS TUBOS SEMANA - MARANHÃO
SAFRAS 2014/2024

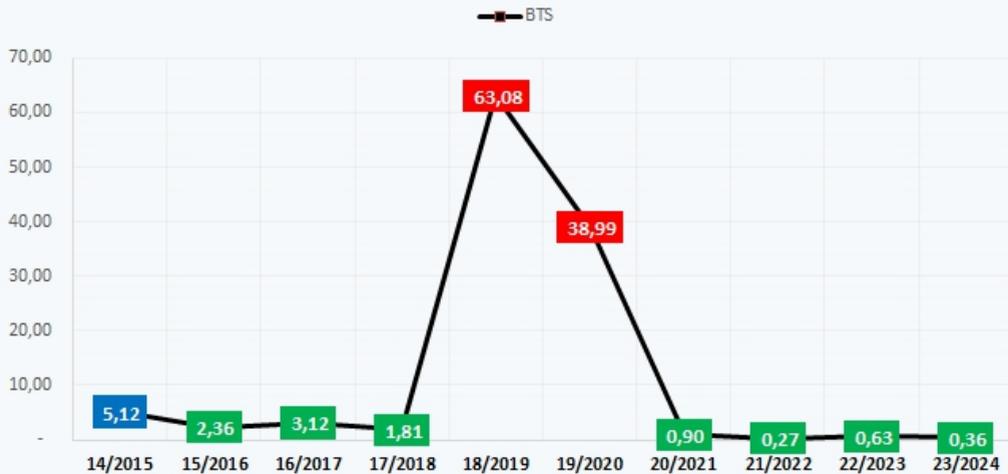


Gráfico 12 – Índice médio de Bicudos por Tubos por Semana capturados nas últimas dez safras no cerrado do Maranhão. Safras 2014/15 a 2023/24.

REGIÃO - GERAIS DE BALSAS

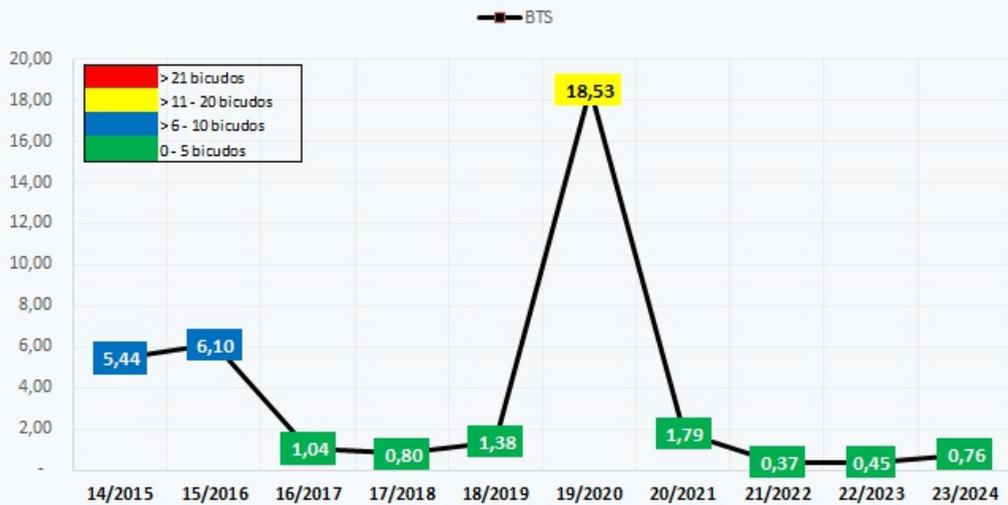


Gráfico 13 – Índice médio de Bicudos por Tubos por Semana capturados nas últimas dez safras na região Gerais de Balsas. Safras 2014/15 a 23/2024.

REGIÃO - SERRA DO PENITENTE

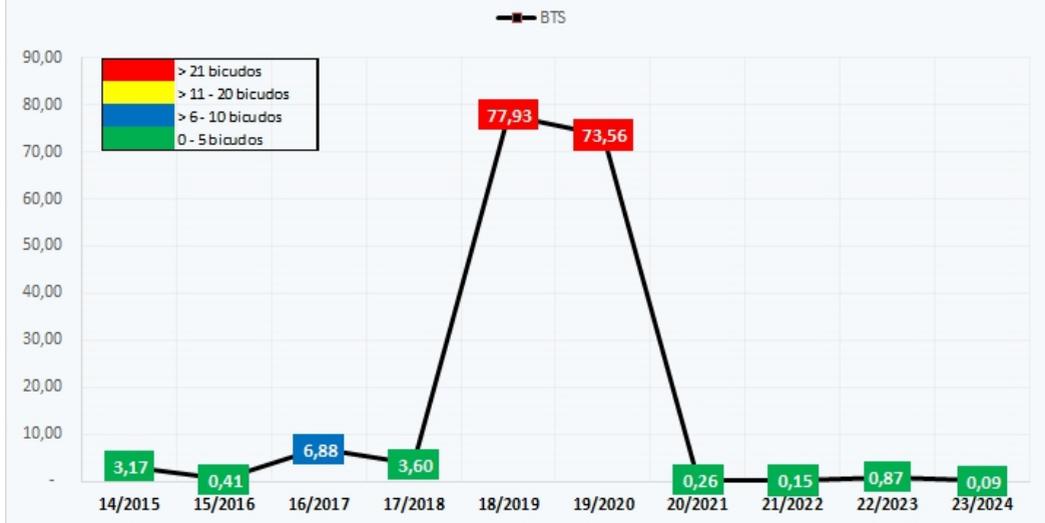


Gráfico 14 – Índice médio de Bicudos por Tubos por Semana capturados nas últimas dez safras na região Serra do Penitente. Safras 2014/15 a 23/2024.

BTS - BICUDO TUBO SEMANA - TOCANTINS

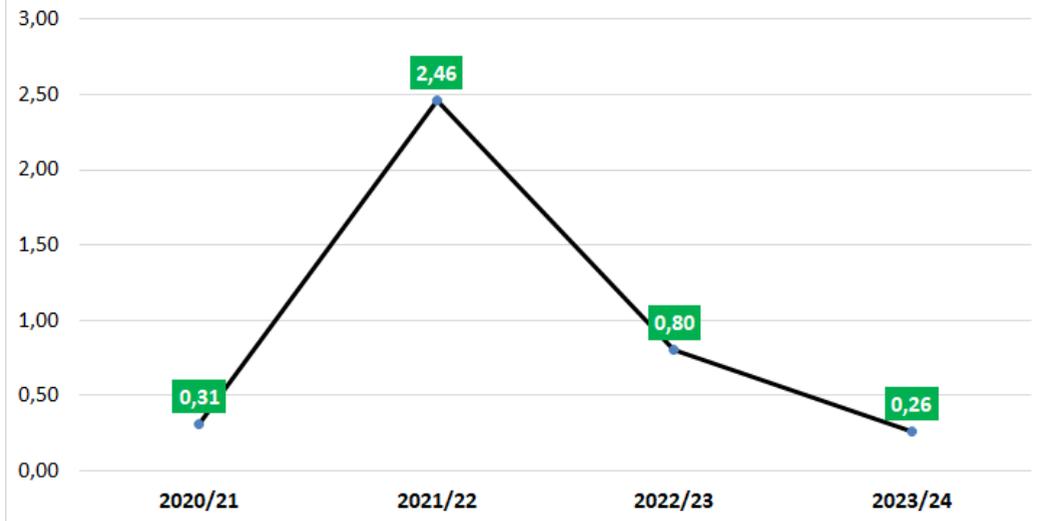


Gráfico 15 – Índice médio de Bicudos por Tubos por Semana, na faz. Cabeceira Verde, no Estado do Tocantins das últimas 04 safras.

CONTROLE DE RAMULARIA E MANCHA ALVO NA SAFRA 2022/23

As aplicações de fungicidas nas safras 2018/19 a 2021/22 foram predominantemente contra ramulária, porém o aumento do uso de cultivares resistentes a este fungo, a partir da safra 2022/23 tem contribuído para reduzir o número de aplicações de fungicidas contra esta doença. Porém na safra 2022/23 foram necessárias mais aplicações específicas contra mancha alvo, inclusive nas cultivares RX, o que praticamente não possibilitou a redução no número de aplicações totais de fungicidas, para o controle destas duas doenças (gráfico 16).

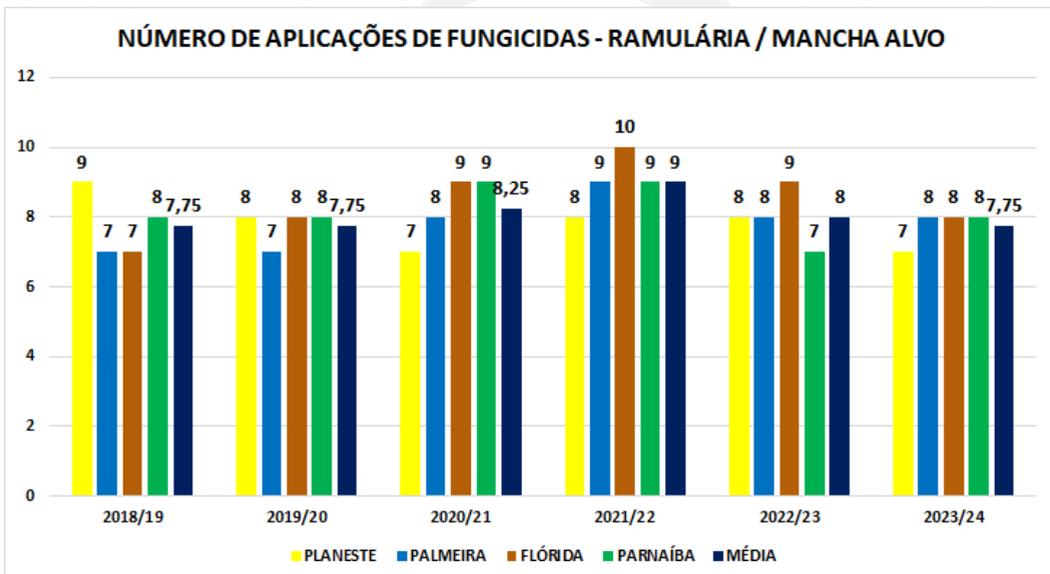


Gráfico 16 – Número de aplicações de fungicidas contra ramulária e mancha alvo nas safras 18/2019 a 2023/24. Nas safras 2018/19 a 2021/22 as aplicações foram principalmente contra ramulária.

CONTROLE DE SPODOPTERA FRUGIPERDA NAS FAZENDAS DE ALGODÃO DO SUL DO MARANHÃO

O uso de cultivares transgênicas de última geração (WS3, GLTP e B3RF), que garantiam o controle eficiente de Helicoverpa e Spodopteras, ao longo das safras vem perdendo sua eficiência para o controle destas lagartas e demandando aplicações de inseticidas químicos e biológicos, que praticamente não foram reduzidas, mesmo após a adoção destas cultivares transgênicas de última geração (gráfico 17).

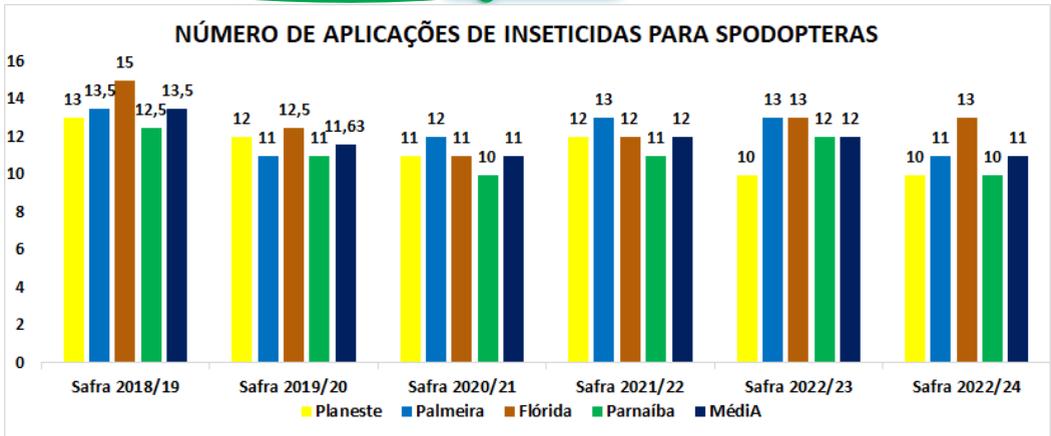


Gráfico 17 – Número de aplicações de inseticidas contra Helicoverpa e Spodoptera nas safras 2018/19 a 2023/24

AÇÕES DE PRÉ-PLANTIO DOS LOTES DE ALGODÃO SAFRA 2024/25

Foi procedido o armadilhamento de todos os lotes a serem plantados, 60 dias antes do plantio, especialmente nos lados que ficam próximos do cerrado ou mais próximos de lotes plantados com algodão na safra passada (foto 3). Estas armadilhas foram numeradas e posicionadas em GPS e revisadas semanalmente para se determinar o índice BAS – Bicudos por Armadilha por Semana, até a proximidade das datas do plantio do algodão obtendo-se os resultados apresentados nas gráficos 18 a 21. Pode ser verificado, que os BAS calculados foram sempre próximo de zero ou abaixo de 1, confirmando-se assim a assertiva da metodologia de controle de bicudos que está sendo praticado no Maranhão e parte do Tocantins, que está praticamente levando a supressão deste inseto. A tendência, é que mantida esta metodologia os custos de controle desta praga continuem caindo a cada safra, reduzindo os custos totais da cultura e os danos provocados pelos bicudos.



Foto 3 – Armadilhamento pré-safra contra o bicudo do algodoeiro, região Serra do Penitente

Revisão de lotes, carregadores e margens de estradas para eliminação de plantas tigueras de algodão, que servem de reprodução do bicudo. Esta medida é mais eficiente antes do florescimento destas plantas. Vem sendo executada periodicamente pelas equipes das fazendas e da AMAPA.

Iniciar as pulverizações de bordaduras aos 5 Dias Após a Emergência – DAE, com largura de 90 m e repetir a cada 5 dias. Fazer de uma a três aplicações em área total aos 40-45 DAE, de acordo com o índice BAS obtido em cada fazenda e lote, conforme será informado a cada fazenda pela AMAPA. Concentrar as amostragens nas bordaduras após 45 DAE para comprovar rotas de entrada de bicudos nas novas lavouras. Dobrar a largura de aplicação das bordaduras nos locais de entrada de bicudos identificados nos mapas de BAS ou amostragens. Fazer uma aplicação em área total sempre que for encontrado 5% de botões atacados dentro das lavouras. Fazer uma aplicação de inseticida específico para bicudos, junto com os desfolhantes. Fazer uma aplicação após colheita, sobre os restos culturais. Fazer aplicações nas bordaduras dos locais de saídas de bicudos identificados no final da safra pelos TMB.



Foto 4 – Arranquio de tigueras em rodovias e estradas vicinais

BAS - ESTADO DO MARANHÃO- SAFRA 2024/25

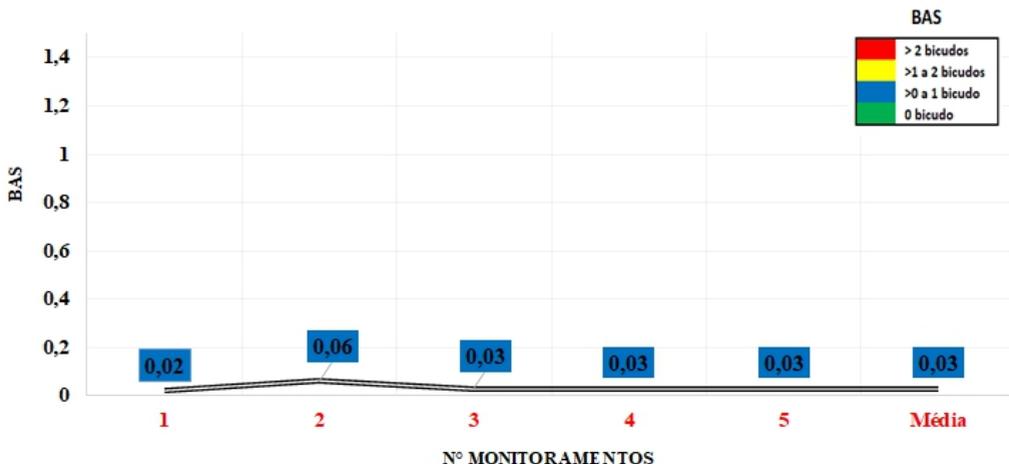


Gráfico 18: Índice médio de Bicudos por Armadilhas por Semana capturados até início do mês de dezembro no Estado do Maranhão – pré safra 2024/25.

BAS - ESTADO DO TOCANTINS - SAFRA 2024/25

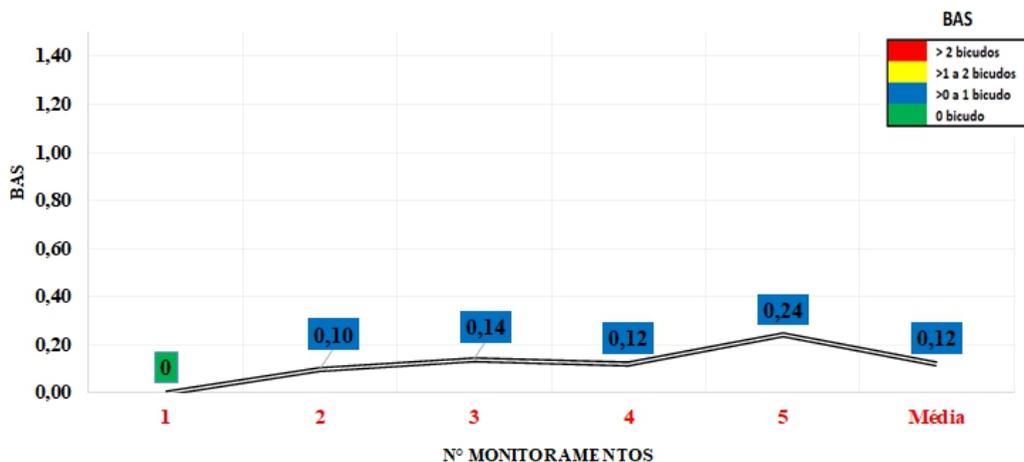


Gráfico 19: Índice médio de Bicudos por Armadilhas por Semana capturados até início do mês de dezembro no Estado do Tocantins – pré safra 2024/25.

BAS - REGIÃO GERAIS DE BALSAS- SAFRA 2024/25

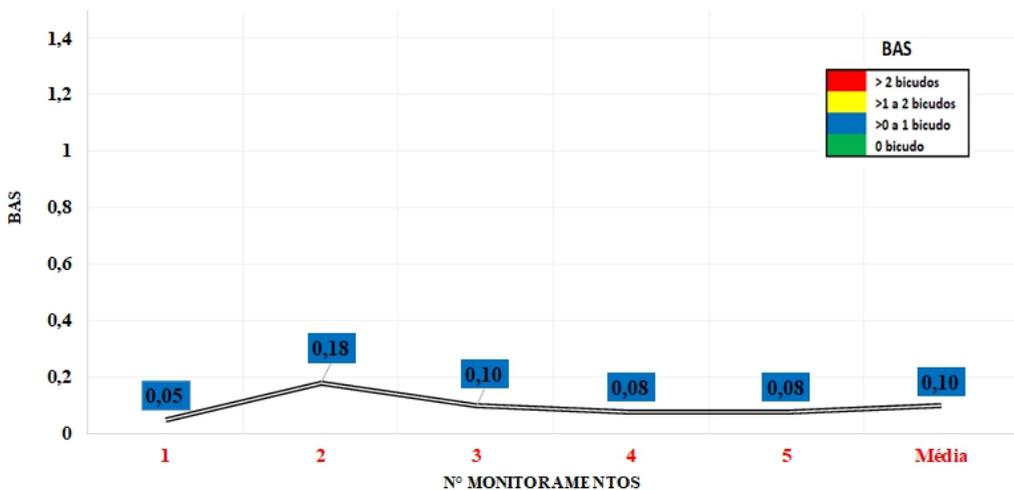


Gráfico 20: Índice médio de Bicudos por Armadilhas por Semana capturados até início do mês de dezembro na região Gerais de Balsas – pré safra 2024/25.

BAS - REGIÃO SERRA DO PENITENTE - SAFRA 2024/25

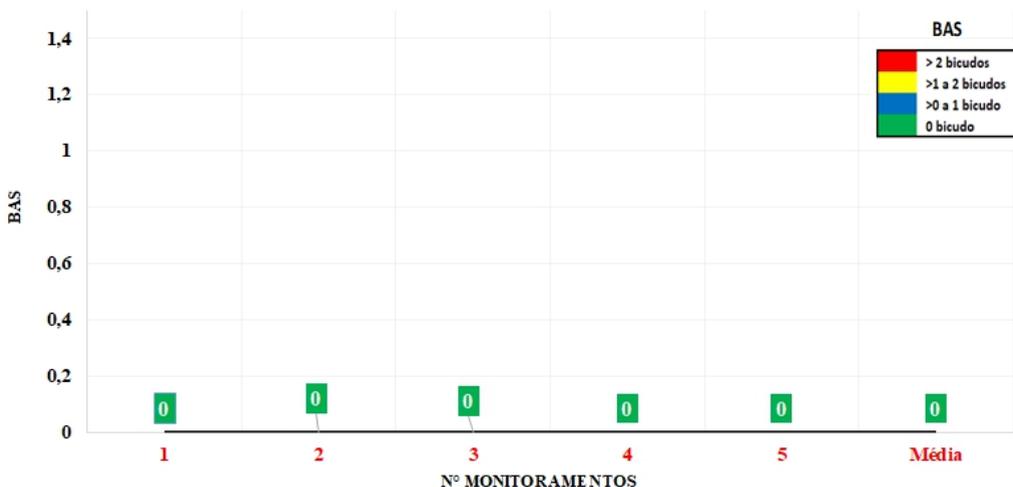


Gráfico 21: Índice médio de Bicudos por Armadilhas por Semana capturados até início do mês de dezembro na região Serra do Penitente – pré safra 2024/25

OUTRAS OBSERVAÇÕES GERAIS PARA AS FAZENDAS

- Deve ser ressaltado, que lotes de soja e milho plantados em sucessão ao algodão, podem ser fontes importantes de reprodução e infestação de bicudos, para os novos lotes de plantios de algodão. As rotações de culturas que tem resultado em menores problemas de pragas e doenças, melhor economicidade e menores infestações de bicudos são a sequência: Soja - Milho + capim (safrinha) – Algodão.
- Estudos tem comprovado que as pulverizações em UBV ou BVO na vazão 2 litros/ha (1 L malathion + 1 l de óleo vegetal) são mais eficientes para o controle de bicudos, pela deposição de gotas menores e em maior profundidade nas plantas. A revisão de bicos e a aplicação de inseticidas nas horas apropriadas, sem reversão térmica, também são fatores de melhoria da eficiência nas aplicações. O uso de estação meteorológica nas fazendas para informar sobre as condições climáticas nos horários das aplicações, é um investimento que dá retornos imediatos, pela melhoria da eficiência das aplicações.
- Aplicações com jato propelido com vazão acima de 50 litros/ha tem baixa eficiência no controle de bicudos, além de se ter que usar dosagem dobrada de inseticidas, em relação a aplicação em UBV.



Foto 5 – Dessecação em tigueras internas nas associadas – região Gerais de Balsas

COMPORTAMENTO DE CULTIVARES DE ALGODOEIRO NO CERRADO MARANHENSE - SAFRA 2023/24

Francisco Almeida de Alencar Neto - AMAPA

Luís Carlos de Sousa Ribeiro - AMAPA

Ailton Barbosa da Silva Costa - AMAPA

Eleusio Curvelo Freire – Cotton Consultoria

Murilo Barros Pedrosa – Fundação Bahia

INTRODUÇÃO

O Maranhão cultivou 32,6 mil hectares de algodão na safra 2023/24, sendo que 70% de algodão safra e 30% de algodão segunda safra. Aproximadamente 52,2% da área plantada ficou concentrada na Serra do Penitente – fazendas Parnaíba e Palmeira, 40,5% no Gerais de Balsas – fazenda Planeste e Flórida e 7,3% na Serra do Centro parte do TO. Foi obtida uma produtividade média geral de 297,5 @/ha, apesar de ter-se conseguido nas fazendas Palmeira I, Flórida e Planeste I, médias mais elevadas.

Os produtores de algodão do cerrado do Maranhão, almejavam atingir patamares, próximos aos conseguidos na safra 2021/22 o que não foi alcançado. As alternativas tecnológicas para elevação das produtividades giram em torno da escolha das melhores cultivares, descompactação de solos, controles eficientes de ramulária/mancha alvo, de Spodopteras e de bicudos e uso de adubações foliares complementares as adubações do solo e incorporação de matéria orgânica ao solo através do uso de milho + braquiárias.

As pesquisas com avaliações de cultivares no cerrado maranhense, são escassas ou de circulação restrita ao ambiente onde foram obtidas as informações. Com este trabalho a AMAPA, em colaboração com a Uniggel, fazendas Cabeceira Verde e Flórida, apresentam os resultados de ensaios de avaliação de cultivares obtidos na safra 2023/24.

METODOLOGIA

A equipe técnica da AMAPA, com o apoio das gerências e equipes das Faz. Flórida e Cabeceira Verde, do Grupo Uniggel, implantaram parcelões em sistema safra, utilizando 3 ha na faz. Cabeceira Verde e 11 ha na faz. Flórida, em lotes comerciais destas fazendas, cultivados anteriormente com soja + milho safrinha, que foi manejado com a tecnologia preconizada para uso em todo o talhão pelas fazendas. Antes da colheita as cultivares foram avaliadas para resistência a ramulária e mancha alvo, formação de ponteiro, ciclo, porte e apodrecimento por spodoptera, utilizando-se uma escala de notas que variou de 1 a 5, onde 1 seria sempre atribuído a cultivar com melhor comportamento avaliado e nota 5 para a cultivar com o pior comportamento verificado. Foi emitido um conceito agrônômico geral para cada cultivar, sendo que, neste caso, os melhores materiais têm conceitos próximos de cinco e as piores cultivares tem conceitos mais baixos. Antes da colheita mecanizada, foram retiradas amostras de fibras para análises em HVI. As estimativas de produtividade foram obtidas através da colheita de 4 parcelas de 9,0 m² para cada cultivar, que após pesagem foram transformadas em @/ha. Os dados obtidos foram submetidos a análise estatística e as médias comparadas pelo teste de Scoot-Knott.

RESULTADOS OBTIDOS

Os resultados obtidos estão apresentados nas Tabelas 1 a 4 com as respectivas análises estatísticas. Nos gráficos 22 a 25 estão apresentadas as notas médias atribuídas para resistência a ramulária, mancha alvo, para apodrecimento por Spodoptera e conceitos agrônômicos gerais.

CONCLUSÕES

Pelos resultados obtidos, foram identificadas:

- Dez cultivares mais produtivas e com produtividade de fibras acima de 130 kg/fibra/ha na faz. Cabeceira Verde;
- Oito cultivares mais produtivas e com produtividade de fibras acima de 140 kg/fibra/ha

·na faz. Flórida;

- Quatro cultivares com alto nível de resistência ao apodrecimento por Spodoptera;
- Quatro cultivares com conceito agrônômico superior e acima de 4,0.

Tabela 1 – Resultados das avaliações fitossanitárias, agrônômicas e da produção de algodão em caroço, rendimento de fibras e produção de algodão em pluma, para cada cultivar avaliada na faz. Cabeceira Verde - TO. Safra 2023/24.

Cultivares	PAC		PAP		PF		P1C		RAMU	MALVO	SPOD	CICLO	PORTE	PONT	CONC
DP 1857 B3RF	322,9	a	146,9	a	45,5	a	4,6	b	1,9	2,2	1,5	MT	A	N	3,2
DP 1866 B3RF	294,5	b	123,8	b	42	c	5	a	1,6	2,4	1,4	MT	A	N	3,8
DP 1949 B3RF	303	b	134,9	a	44,5	a	5,3	a	1,8	1,8	1,7	M	M	S	3,9
DP 2077 B3RF	329,1	a	143,4	a	43,6	b	4,7	b	1,6	1,9	1,4	M	M	S	3,9
FBA 21-Bulk 11	287,1	b	120,8	b	42,1	c	5	a	2,3	2,2	2,3	M	A	N	3,2
FBA 21-Bulk 8	270,6	b	110,1	b	40,8	c	4,8	a	2	2,3	2,2	M	A	N	3,1
FBA 21-Bulk 9	280,9	b	117	b	41,6	c	5,4	a	1,9	1,5	1,8	M	M	S	3,4
FBA 22-808/95	284,2	b	124,3	b	43,7	b	5,4	a	2,1	1,9	2,6	MT	M	S	3
FM 911 GLTP	336,4	a	151,6	a	45,1	a	3,9	c	2,1	1,9	1,7	P	A	N	3,7
FM 970 GLTP	337	a	140,7	a	41,8	c	4,6	b	2,3	1,4	1,7	M	A	S	3,6
FM 978 GLTP	317,3	a	143,7	a	45,3	a	3,8	c	2,5	2,2	1,5	M	A	N	3,6
TMG 22 GLTP	315,8	a	137,7	a	43,5	b	4,8	a	2,3	2,3	1,9	M	A	N	3,3
TMG 31 B3RF	335,4	a	147	a	43,8	b	4,4	b	2,2	2,2	1,7	M	A	N	3
TMG 44 B2RF	323,3	a	139,7	a	43,2	b	4,6	b	2,1	1,9	1,5	M	M	S	3,2
TMG 66 GL	299	b	133,4	a	44,6	a	4,5	b	2,4	1,5	2,7	MT	A	N	3,1
Média	309,1		134,3		43,4		4,7		2,1	2	1,8				3,4
CV	6,9		7,3		2		10								
F (Trat)	4,3	**	6,5	**	11,2	**	3,7	**							

PCAP – Peso médio de capulho em g; PAC – Produção de Algodão em Caroço em @/ha., PAP – Produção de Algodão em Pluma em @/há;

PF - Percentagem de Fibra;

RAMU – Nota atribuída a resistência ramulária;

MALVO – Nota atribuída a resistência a mancha alvo;

SPOD – Nota atribuída ao apodrecimento por Spodoptera;

CICLO – T tardio, M – médio P- precoce;

PORTE: A – alto, M médio;

PONT – formação de capulhos no ponteiro: S- sim, N- não;

CONC – nota atribuído ao conceito agrônômico geral.

Tabela 2 – Características de fibras avaliadas nas cultivares do ensaio da faz. Cabeceira Verde- Serra do Centro – TO. Safra 2023/24.

Cultivares	MIC		LEN		STR		UNF		ELG		MAT		SFI		SCI	
DP 1857 B3RF	4,8	a	30	b	31,3	a	83	b	7,2	a	0,9	a	8,9	a	138,8	
DP 1866 B3RF	4,4	b	31,7	a	30,5	a	82,9	b	6,7	a	0,9	b	6,8	a	143	
DP 1949 B3RF	4,2	b	30,5	b	31,4	a	84,1	a	6,7	a	0,9	b	7,5	a	151	
DP 2077 B3RF	4,3	b	32,8	a	30,2	a	83	b	6,7	a	0,9	b	6,2	a	144,7	
FBA 21-Bulk 11	4,5	b	30,9	b	31	a	83,2	b	6,6	a	0,9	a	7,3	a	143,1	
FBA 21-Bulk 8	4,3	b	30,8	b	31,9	a	82,5	b	6,9	a	0,9	b	8,2	a	144,3	
FBA 21-Bulk 9	4,4	b	31,3	b	30,5	a	84,4	a	6,3	b	0,9	b	6,8	a	149,6	
FBA 22-808/95	4,5	b	30,4	b	32,4	a	84,9	a	6,8	a	0,9	b	7	a	154,8	
FM 911 GLTP	4,2	b	30,4	b	31,7	a	83,7	b	6,8	a	0,9	b	7,9	a	148,2	
FM 970 GLTP	4,8	a	30,5	b	30,1	a	83,4	b	6,3	b	0,9	a	7,7	a	137,6	
FM 978 GLTP	4,2	b	29,9	b	30,5	a	85	a	6,6	b	0,9	b	7	a	151,1	
TMG 22 GLTP	4,8	a	29,3	b	30,6	a	83,4	b	6,8	a	0,9	a	8,8	a	136,4	
TMG 31 B3RF	4,4	b	31,2	b	30,9	a	83,7	b	6,1	b	0,9	a	7	a	146,1	
TMG 44 B2RF	4,4	b	31,1	b	30,1	a	82,9	b	6,4	b	0,9	b	7,1	a	141,1	
TMG 66 GL	4,4	b	32,9	a	30,8	a	82,6	b	6,5	b	0,9	b	6,4	a	144,2	
Média	4,4		30,9		30,9		83,5		6,6		0,9		7,4		144,9	
CV	5,2		3,3		6,2		1		4,6		0,6		17,1		6	
F (Trat)	0	**	0	**	0,5		0	**	0	**	0	**	1,6ns		1,5ns	

Médias Seguidas por letras iguais na coluna não diferem entre si pelo teste de Scoot-Knott;

* Significativo pelo teste F (5%), ** Significativo pelo teste F (1%), ns: não significativo. Mic - Índice Micronaire;

- Comprimento de fibra em mm;

UNF - Uniformidade de fibras em %;

STR - Resistencia de fibra - gf/tex;

MAT - Maturidade em %;

SFI - Índice de fibras curtas em %;

SCI - Índice de fiabilidade

Tabela 3 – Resultados de avaliações fitossanitárias e agronômicas e da produção de algodão em caroço, rendimento de fibras e produção de algodão em pluma, para cada cultivar avaliada na faz. Flórida – Balsas – MA. Safra 2023/24

Cultivares	PAC		PAP		PF		P1C		RAMU	MALVO	SPOD	CICLO	PORTE	PONT	CONC
BRS 600 B3RF	309,4	b	133,9	b	43,3	a	4,6	c	2,1	1,7	1,9	M	A	S	4,2
BRS 800 B3RF	318,2	b	128,1	b	40,2	a	5,9	a	1,8	1,7	1,3	M	M	N	3,9
CNPA1267B2R	311,3	b	130,9	b	41,9	a	4,6	c	1,9	2,1	2,3	M	M	N	3,4
DP 1857 B3RF	314,4	b	142,2	a	45,2	a	4,5	c	1,8	2,2	1,7	M	A	N	4,1
DP 1866 B3RF	310,7	b	125,1	b	40,3	a	5,1	b	1,9	2,1	1,4	MT	A	S	4,1
DP 1949 B3RF	325,8	b	138,5	a	42,6	a	5,1	b	1,9	2,1	1,2	M	M	S	4,2
DP 2077 B3RF	317,8	b	140	a	44,1	a	4,3	c	1	1,9	1,4	M	M	S	4
FBA 21Bulk 11	276,3	c	113,2	b	41	a	5,2	b	2,8	2,4	2,2	M	M	N	2,9
FBA 21-Bulk 8	292,3	c	119,1	b	40,7	a	5,9	a	2,3	1,8	2,4	M	M	N	2,7
FBA 21-Bulk 9	274,6	c	117,6	b	42,8	a	4,6	c	1,2	1,5	1,7	M	M	N	3,9
FBA 22-808/69	283,4	c	123,4	b	43,5	a	5,3	b	1,3	1,4	2,5	M	M	N	3
FBA 22-808/70	278,4	c	116	b	41,6	a	4,9	c	1,3	1,5	2,1	M	M	S	3,4
FBA 22-808/95	284,3	c	121,7	b	42,8	a	5,2	b	1,2	1,6	1,9	MT	A	N	3,5
FM 911 GLTP	363,7	a	162,8	a	44,7	a	4,3	c	2,5	1,9	1,7	P	M	S	3,1
FM 970 GLTP	326,6	b	130,9	b	40	a	4,8	c	2,4	1,6	1,8	M	A	S	3,5
FM 978 GLTP	331,9	b	149,3	a	45	a	4,1	c	2,6	2,2	1,6	M	A	N	3,1
IMA 3408 B2RF	318	b	131,4	b	41,3	a	6,1	a	1,8	1,9	1,7	M	M	S	3,8
TMG 22 GLTP	325,1	b	141,6	a	43,6	a	5,1	b	2,3	1,9	1,7	M	M	N	3,5
TMG 31 B3RF	328,2	b	146,3	a	44,6	a	4,2	c	1,5	2,3	1,5	M	M	N	3,1
TMG 44 B2RF	308,2	b	133,7	b	43,3	a	4,7	c	1,9	2,4	1,8	M	M	S	3,2
TMG 66 GL	325,8	b	142,4	a	43,7	a	4,5	c	2,1	1,9	2,2	MT	A	N	3,5
Média	310,7		132,8		42,7		4,9		1,9	1,9	1,8				3,5
CV	5		8,9		7		9,2								
F (Trat)	8,4	**	4,4	**	1,2	ns	6,4	**							

PCAP – Peso médio de capulho em g;

PAC - Produção de Algodão em Caroço em @/ha., PAP - Produção de Algodão em Pluma em @/há;

PF - Percentagem de Fibras;

RAMU – Nota atribuída a resistência ramulária;

MALVO – Nota atribuída a resistência a mancha alvo;

SPOD – Nota atribuída ao apodrecimento por Spodoptera;

CICLO – T tardio, M – médio P- precoce; PORTE: A – alto, M médio;

PONT – formação de capulhos no ponteiro: S- sim, N- não;

CONC – nota atribuído ao conceito agronômico geral.

Tabela 4 – Características de fibras avaliadas nas para cada cultivar avaliada na faz. Flórida – Balsas – MA. Safra 2023/24

Cultivares	MIC		LEN		STR		UNF		ELG		MAT		SFI		SCI	
BRS 600 B3RF	4,3	b	31,2	b	29,5	a	85,2	a	5,8	a	0,9	b	5,9	b	150,5	a
BRS 800 B3RF	4,7	a	30,4	c	29	a	85,2	a	5,8	a	0,9	a	6,4	b	143,7	b
CNPA 1267 B2RF	4,4	b	29,3	c	28,3	a	83,7	b	6,1	a	0,9	b	6,7	b	134,3	b
DP 1857 B3RF	4,6	a	30,4	c	29,8	a	83,6	b	5,8	a	0,9	a	7,7	a	139,6	b
DP 1866 B3RF	4,6	a	31,1	b	29,4	a	83,7	b	5,8	a	0,9	a	7,6	a	141,3	b
DP 1949 B3RF	4,1	b	29,7	c	33,3	a	85,2	a	5,8	a	0,9	b	7,4	a	160,2	a
DP 2077 B3RF	4,4	b	33,9	a	31,2	a	85,8	a	5,9	a	0,9	b	5,9	b	163	a
FBA 2021-Bulk 11	4,5	b	29,9	c	29,6	a	84	b	5,9	a	0,9	b	7,5	a	140,9	b
FBA 2021-Bulk 8	4,4	b	29,9	c	30,3	a	84,4	b	5,6	a	0,9	b	6,1	b	145,3	b
FBA 2021-Bulk 9	4,4	b	31,5	b	29,7	a	84,3	b	5,9	a	0,9	b	6,5	b	146,3	b
FBA 2022-808/69	4,3	b	30,2	c	32,6	a	83,6	b	5,9	a	0,9	b	7,6	a	150,5	a
FBA 2022-808/70	4,8	a	30,1	c	30,3	a	84,3	b	6	a	0,9	a	7,6	a	141,6	b
FBA 2022-808/95	4,9	a	30,5	c	30,3	a	84,4	b	6,1	a	0,9	a	6,7	b	142,9	b
FM 911 GLTP	4,1	b	30,5	c	30,4	a	85,3	a	5,8	a	0,9	b	6,4	b	153,7	a
FM 970 GLTP	4,5	a	30,3	c	28,9	a	83,8	b	5,2	b	0,9	a	6,9	a	138,7	b
FM 978 GLTP	4,3	b	30,3	c	30	a	84,2	b	5,7	a	0,9	b	5,8	b	145,3	b
IMA 3408 B2RF	4,4	b	31,7	b	29,8	a	85,2	a	6,2	a	0,9	b	6,4	b	152,5	a
TMG 22 GLTP	4,9	a	29,3	c	29,7	a	83,1	b	5,7	a	0,9	a	7,4	a	131,7	b
TMG 31 B3RF	4,3	b	31	b	30,1	a	85,8	a	5,2	b	0,9	b	6,3	b	154,4	a
TMG 44 B2RF	4,6	a	30,2	c	29,1	a	84,4	b	5,3	b	0,9	a	7,4	a	141,2	b
TMG 66 GL	4,3	b	31,7	b	30,2	a	84,9	a	5,3	b	0,9	b	5,5	b	152,3	a
Média	4,5		30,6		30,1		84,5		5,7		0,9		6,7		146,2	
CV	5,2		3		7,5		1,1		5,8		0,8		8,9		7,2	
F (Trat)	3,7	**	5	**	1	ns	2,7	**	3,2	**	2,6	**	5,4	**	2,3	**

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.

Médias Seguidas por letras iguais na coluna não diferem entre si pelo teste de Scoot-Knott; * Significativo pelo teste F (5%), ** Significativo pelo teste F (1%), ns: não significativo.

Mic - Índice Micronaire; - Comprimento de fibra em mm;

UNF - Uniformidade de fibras em %; STR - Resistencia de fibra - g/tex;

MAT – Maturidade em %;

SFI – Índice de fibras curtas em %;

SCI – Índice de Fiabilidade

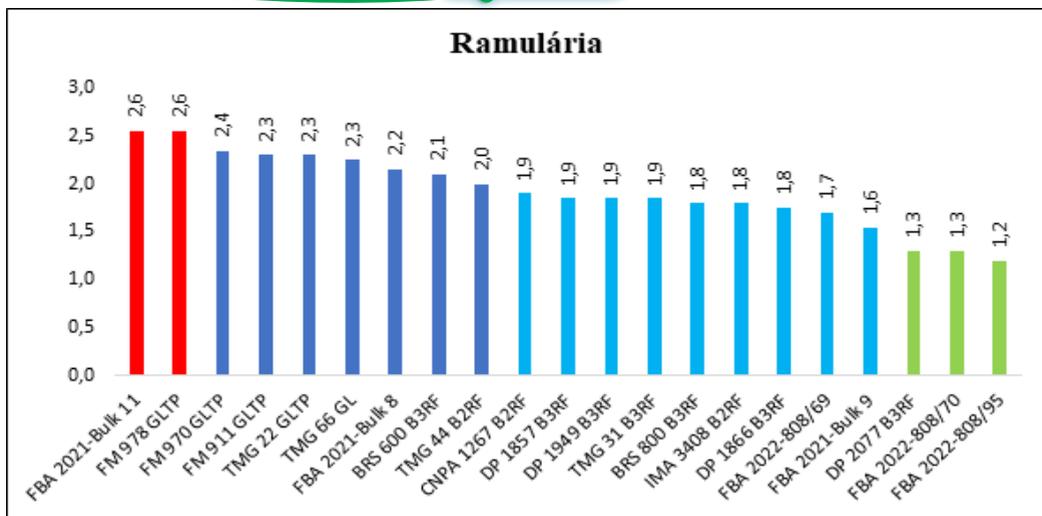


Gráfico 22 – Notas médias das avaliações para resistência a ramulária aplicadas nas faz. Flórida e Cabeceira Verde na safra 2023/24.

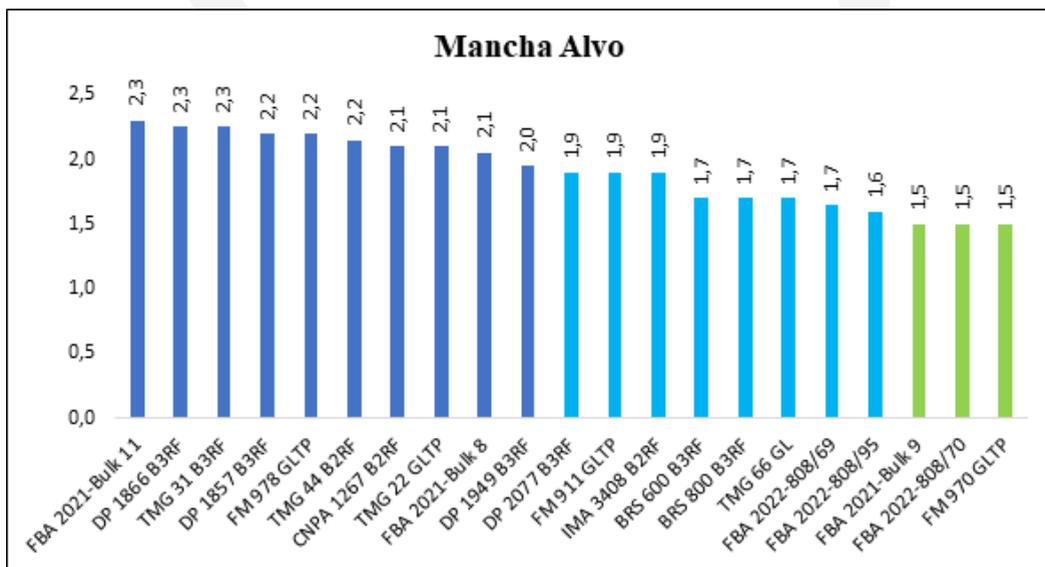


Gráfico 23 – Notas médias das avaliações para resistência a mancha alva aplicadas nas faz. Flórida e Cabeceira Verde na safra 2023/24.

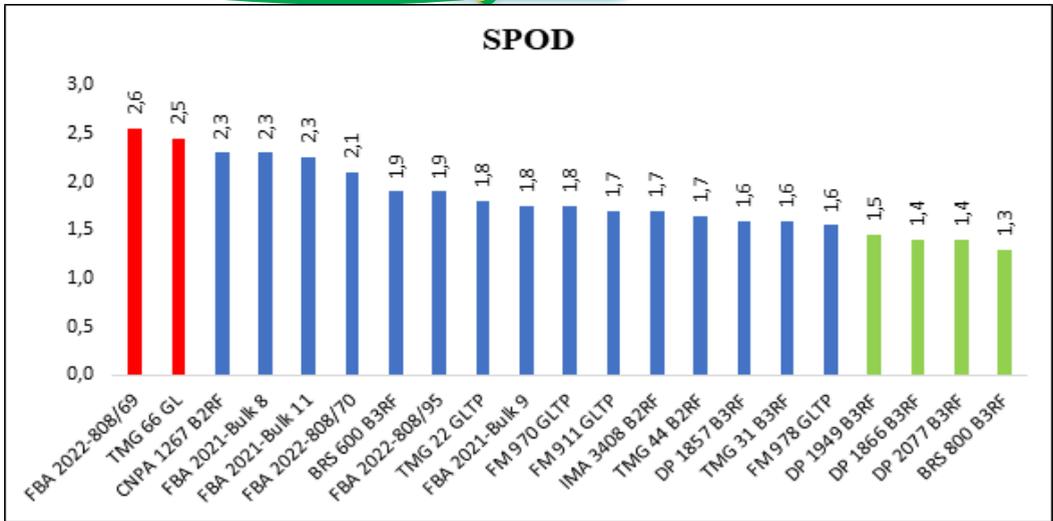


Gráfico 24 – Notas médias das avaliações para resistência ao apodrecimento por Spodoptera aplicadas nas faz. Flórida e Cabeceira Verde na safra 2023/24.

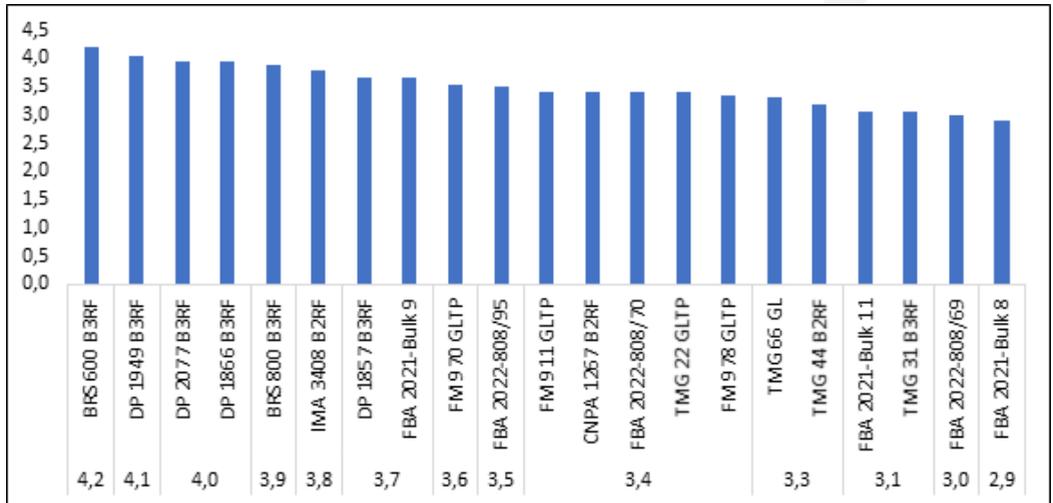


Gráfico 25 – Notas médias das avaliações para resistência a mancha alvo aplicadas nas faz. Flórida e Cabeceira Verde na safra 2023/24.

AMAPEANOS



  **Equipe Administrativa** 



  **Equipe Técnica** 