

## 1) Manejo de Pragas

### 1.1) Bicudo do Algodoeiro (*Anthonomus grandis*, Bohemann, 1843).

Esta praga causou perdas severas em várias regiões do Brasil, inviabilizando o plantio de algodão em regiões de baixo nível tecnológico e agricultura familiar como no Nordeste brasileiro e na região Sul (PR) e Sudeste (SP e MG). Na região do Cerrado, com maior nível tecnológico, os produtores tem conseguido ainda produzir apesar dos custos crescentes. A infestação da praga tem aumentado nas três últimas safras devido a vários fatores, onde citaríamos: condições climáticas inapropriadas para aplicação de herbicidas e menor prazo para destruição química da soqueira do algodão RR, dificuldade de controle das plantas voluntárias de algodão RR nas culturas de soja e milho, menor eficácia e opções de inseticidas e dificuldades operacionais para implementação do controle da praga devido às extensões da área. Neste cenário, para que o controle da praga melhore, tem que partir da redução da população da praga no final do ciclo da safra anterior, destruição efetiva das soqueiras de algodão, bom controle de plantas voluntárias na cultura de soja, feijão e milho, destruição de plantas voluntárias nas estradas e carregadores no período de entressafra. Com a adoção destas medidas, complementadas com o controle químico se consegue um bom controle da praga sem perdas na lavoura. Dentro desta linha sugere-se a montagem de ensaios para dar respostas aos produtores das melhores opções de produtos. Sugere-se a montagem de bioensaio para verificar o efeito de choque (knock-down) dos diversos inseticidas recomendados para o controle, efeitos residuais dos inseticidas, tecnologias de aplicação e manejo sistemático de controle da praga no final do ciclo.

## 1) PROTOCOLOS

### PROTOCOLO DE ENSAIO FGO-01-2015/2016-P

**Título: Bioensaio para Avaliação do Efeito de Choque de Diversos Produtos e Doses no Controle do Bicudo (*Anthonomus grandis*, B.)**

**Objetivo:** testar o efeito de choque de diversos inseticidas isolados e em mistura no controle do bicudo do algodoeiro.

**Localidade:** Estação Experimental da Fundação GO, em Santa Helena de Goiás

**Delineamento Estatístico:** ensaio inteiramente casualizado com 24 tratamentos e 3 repetições.

**Parcela:** Cada parcela será composta por um pote plástico com 10 bicudos adultos e 30 bicudos adultos por tratamento.

**Tratamentos:**

Trat.	Produtos	Ingrediente Ativo	Dose (ml ou kg/ha)
01	Paracap 450 CS	Parationa-metílica	1,25
02	Imidacloprid 700 SC + Curbix 200 SC	Imidacloprido + Etiprole	0,3 + 0,4
03	Curbix 200 SC	Etiprole	0,4
04	Curbix 200 SC	Etiprole	0,5
05	Fury 200 SC + Curbix 200 SC	Zeta-cipermetrina + Etiprole	0,3 + 0,4
06	Karate Zeon 250 CS	Lambda-cialotrina	0,15
07	Talstar 100 CE	Bifentrina	0,6
08	Chess 400 WG	Pimetrozina	0,4
09	Chess 400 WG + Curbix 200 SC	Pimetrozina + Etiprole	0,4 + 0,4
10	Chess 400 WG+ Karate Zeon 250 CS	Pimetrozina + Lambda-cialotrina	0,4 + 0,15
11	Malathion 1000 CE	Malationa	1,25
12	Malathion UL	Malationa	1,0
13	Marshal Star 700 EC	Carbossulfan	1,0
14	Voliam Flexi SC	Tiametoxam + Clorantraniliprole	0,25
15	Engeo Pleno SC	Tiametoxam + Lambda-cialotrina	0,25
16	Connect SC+ Curbix 200 SC	Imidacloprid + Beta-ciflutrina + Etiprole	1,25 + 0,4
17	Pirate 240 SC	Clorfenapir	1,0
18	Nexide 150 CS	Gama-cialotrina	0,15
19	Acefato 750 SP	Acefato	1,25
20	Singular 600 SC	Fipronil	0,13
21	Safety 300 CE	Etofenproxi	0,5
22	Nexide 150 CS + Curbix 200 SC	Gama-cialotrina + Etiprole	0,15 + 0,4
23	Safety 300 CE + Curbix 200 SC	Etofenproxi + Etiprole	0,5 + 0,4
24	Testemunha	-	-

**Material e Métodos:** captura e colocação de 10 adultos/repetição e colocação em potes de plástico, tampar e prender a boca com tecido de filó e borracha elástica para impedir a fuga dos adultos. Dispor os potes com o bicudo na área de aplicação e aplicar os diversos tratamentos com pulverizador de pressão constante à base de CO<sub>2</sub>.

**Aplicação:** a aplicação será realizada com pulverizador de pressão constante à base de CO<sub>2</sub> e bico cone vazio ponta 0,1, com vazão de 70 a 100 l/ha.

**Avaliações:** serão feitas com 12, 24 e 36 hs após a aplicação, contando-se o total de bicudos vivos, intoxicados e mortos.

**Análise dos resultados:** Os resultados obtidos serão analisados estatisticamente para verificar as distinções entre os produtos.

#### **PROTOCOLO DE ENSAIO FGO-02-2015/2016-P**

**Título: Ensaio para Avaliação do Efeito Residual de Diversos Produtos e Doses no Controle do Bicudo (Anthonomus grandis, B.)**

**Objetivo:** testar o efeito residual de diversos inseticidas isolados e em mistura no controle do bicudo do algodoeiro.

**Localidade:** Estação Experimental da Fundação GO, em Santa Helena de Goiás

**Delineamento Estatístico:** ensaio inteiramente casualizado com 13 tratamentos e 3 repetições.

**Parcela:** Cada parcela será composta por um vaso de 20 l, com uma planta por vaso no início do florescimento.

**Tratamentos:**

<b>Trat.</b>	<b>Produtos</b>	<b>Ingrediente Ativo</b>	<b>Dose (ml ou kg/ha)</b>
01	Paracap 450 CS	Parationa-metílica	1,25
02	Curbix 200 SC	Etiprole	0,4
03	Chess 400 WG	Pimetrozina	0,4
04	Malathion 1000 CE	Malationa	1,25
05	Malathion UL	Malationa	1,0
06	Karate Zeon 250 CS	Lambda-cialotrina	0,15
07	Talstar 100 CE	Bifentrina	0,6
08	Marshal Star 700 EC	Carbossulfan	1,0
09	Voliam Flexi SC	Tiametoxam + Clorantraniliprole	0,25
10	Pirate 240 SC	Clorfenapir	1,0
11	Singular 600 SC	Fipronil	0,13
12	Safety 300 CE	Etopenproxi	0,5
13	Testemunha	-	-

**Material e Métodos:** serão feitas aplicações dos tratamentos nos vasos com pulverizador de pressão constante, posteriormente ele será envolvido e vedado na parte basal com fita crepe e 10 bicudos por vaso serão liberados com 24, 48 e 60 horas após a aplicação e fechado na parte de cima para impedir a fuga da praga. Os vasos após a aplicação deverão ficar ao ar livre para simular as condições do campo e não poderão ser irrigados por cima da planta.

**Aplicação:** a aplicação será realizada com pulverizador de pressão constante à base de CO<sub>2</sub> e bico cone vazio ponta 0,1.

**Avaliações:** serão feitas avaliações de adultos vivos, intoxicados e mortos com 24 hs após as solturas de adultos.

**Análise dos resultados:** Os resultados obtidos serão analisados estatisticamente para verificar as distinções entre os produtos.

#### **PROTOCOLO DE ENSAIO FGO-03-2015/2016-P**

**Título: Ensaio para Avaliação de Comparativo de Aplicação Aérea e Tratorizada no Controle do Bicudo (Anthonomus grandis, B.)**

**Objetivo:** verificar as diferenças de eficácia no controle do bicudo do algodoeiro entre aplicação aérea e tratorizada, utilizando duas diferentes vazões em cada tipo de aplicação.

**Localidade:** a definir.

**Delineamento Estatístico:** ensaio em faixa, com 4 tratamentos e 10 repetições.

**Faixa:** Cada faixa será de 50 ha, totalizando 200 ha de área total do ensaio.

**Tratamentos:**

<b>Trat.</b>	<b>Tipo de Pulverização</b>	<b>Vazão</b>	<b>Tipo de Bico</b>
01	Aérea	3	Atomizadores Rotativos
02	Aérea	10	Bicos Hidráulicos
03	Tratorizada	30	Cônico Vazio Ponta 0,1
04	Tratorizada	80	Cônico Vazio Ponta 0,3

**Material e Métodos:** serão colocadas 10 gaiolas com 10 bicudos adultos/gaiola por tratamento na parte mediana da planta, distribuídas na área de cada tratamento.

**Aplicação:** as aplicações aéreas serão realizadas ao mesmo tempo que as aplicações terrestres sobre as mesmas condições ambientais.

**Avaliações:** serão feitas avaliações nas gaiolas com 12 e 24 hs após as aplicações, contando o total de bicudos vivos, intoxicados e mortos.

**Análise dos resultados:** Os resultados obtidos serão analisados estatisticamente para verificar as distinções entre os produtos.

## **1.2) Mosca Branca (*Bemisia tabaci* biotipo B)**

Anteriormente de ocorrência esporádica, esta praga tem aumentado bastante nos últimos anos, devido principalmente às “pontes biológicas”, transformando-se numa praga de difícil controle, principalmente pela sua alta população na região e sua alta capacidade de dispersão regional. Para esta praga, a opção de controle passa pela adoção da dessecação total de restos culturais e de plantas daninhas na entressafra e o controle químico quando a população da praga ainda não atingiu um alto índice de infestação. Dentro desta linha sugere-se montagem de ensaios para eficácia de inseticidas e de manejo da população da praga no sistema de sucessão de culturas.

### **PROTOCOLO DE ENSAIO FGO-04-2015/2016-P**

**Título: Controle Químico Inicial de Mosca Branca na Cultura do Algodão.**

**Objetivo:** verificar a eficácia de diversos produtos químicos no controle da mosca branca e ver o efeito residual dos produtos.

**Localidades:** Estação Experimental da Fundação GO, Santa Helena de Goiás, GO.

**Delineamento Estatístico:** ensaio em blocos casualizados com dezessete tratamentos e três repetições.

**Parcela:** oito linhas de 0,75 m de espaçamento e 10 m de comprimento, totalizando 60 m<sup>2</sup>/parcela e 180 m<sup>2</sup>/tratamento e totalizando 3060 m<sup>2</sup> de área total do ensaio.

**Tratamentos:**

Trat.	Produtos	Ingrediente Ativo	Dosagens (l ou kg/ha)	Nº de Aplicações
1	Voliam Flexi SC	Tiametoxam + Clorrantranilprole	0,150	02
2	Benevia	Ciantranilprole	0,5	02
3	Tiger 100 EC	Piriproxifem	0,25	02
4	Oberon 240 SC	Espiromesifeno	0,4	02
5	Actara 250 WG	Tiametoxam	0,3	02
6	Clorpirifós 480 BR	Clorpirifós	1,5	02
7	Komus 20%	Óleo essencial	0,15	02
8	Connect SC	Beta-ciflutrina + Imidacloprid	1,5	02
9	Chess 500 WG	Pimetrozina	0,4	02
10	Pirate 240 SC	Clorfenapir	1,0	02
11	Talstar 100 EC+ Mospilan 200 SP	Bifentrina + Acetamiprid	0,5 + 0,15	02
12	Tiger 100 EC + Komus 20%	Piriproxifem + Óleo essencial	0,2 + 0,2	02
13	Actara 250 WG + Komus 20%	Tiametoxam + Óleo essencial	0,3 + 0,2	02
14	Polo	Diafentiuron	0,6	02
15	Boveril	Beauveria bassiana	0,5	02
16	Boveril	Beauveria bassiana	1,0	02
17	Testemunha padrão	-	-	-

**Material e Metodologia:** serão efetuadas 2 aplicações sequenciais com intervalos de 7 a 10 dias e será realizada quando a praga atingir 20% de presença de adultos nas plantas na área útil da parcela, evitando aplicar junto com fungicidas.

**Aplicação:** será realizado com pulverizador de pressão constante à base de CO<sub>2</sub>, bico cônico vazio ponta 0,1.

**Avaliações:** serão feitas avaliações, começando com 1, 3 e 7 dias após a segunda aplicação.

- Contagem do número de plantas com presença da praga no terceiro trifólio (de cima para baixo).
- Contagem do número de ninfas encontradas no terceiro trifólio.
- Produtividade em quatro linhas centrais de 10 m.

**Análise dos Resultados:** os resultados obtidos serão tabulados e analisados estatisticamente.

## PROTOCOLO DE ENSAIO FGO-05-2015/2016-P

### **Título: Controle da Mosca Branca na Cultura da Soja.**

**Objetivo:** verificar a eficácia de diversos produtos químicos no controle da mosca branca com produtos de diferentes modos de ação aos utilizados na cultura do algodão.

**Localidades:** Estação Experimental da Fundação GO, Santa Helena de Goiás, GO.

**Delineamento Estatístico:** ensaio em faixa com cinco tratamentos e cinco repetições.

**Parcela:** vinte e seis linhas de 0,45 m de espaçamento e 150 m de comprimento, totalizando 1755 m<sup>2</sup>/tratamento e 8775 m<sup>2</sup> de área total do ensaio.

### **Tratamentos:**

<b>Trat.</b>	<b>Produtos</b>	<b>Ingrediente Ativo</b>	<b>Dosagens (l ou kg/ha)</b>	<b>Nº de Aplicações</b>
1	Boveril	Beauveria bassiana	0,5	02
2	Boveril	Beauveria bassiana	1,0	02
3	Komus 20%	Óleo essencial de laranja	0,2	02
4	Sumo K	Óleo essencial	0,15	02
5	Padrão	-	-	-

**Material e Metodologia:** serão efetuadas 2 aplicações sequenciais com intervalos de 7 dias na fase final do ciclo da cultura e pelo menos uma semana após a última aplicação do fungicida para controle da ferrugem.

**Aplicação:** será realizado com pulverizador autopropelido com bico cônico vazio ponta 02 e vazão de 80 a 100 l/ha.

**Avaliações:** serão feitas avaliações, começando com 1, 3 e 7 dias após a segunda aplicação.

- Contagem do número de ninfas e adultos encontradas no quarto trifólio em 10 plantas/repetição.

- Produtividade em duas linhas de 5 m de comprimento/repetição.

**Análise dos Resultados:** os resultados obtidos serão tabulados e analisados estatisticamente.

### 1.3 ) Trips (*Frankliniella schultzei*) e Pulgão (*Aphis gossypii*)

Com a sucessão de culturas, observa-se que o trips está se tornando uma praga importante nas lavouras de safrinha de algodão após a soja. Esta praga se multiplica nas lavouras de soja e após sua colheita tem migrado para o algodão e provocado danos severos nas plântulas recém-emergidas, atrasando bastante o desenvolvimento inicial do algodoeiro e influenciando na produtividade e qualidade final da fibra produzida. Relatos de perdas da ação residual dos produtos neonicotinóides utilizados no tratamento de sementes têm sido reportados por muitos produtores e é necessário que tenhamos respostas para oferecer aos produtores.

#### PROTOCOLO DE ENSAIO FGO-06-2015/2016-P

##### **Título: Manejo das Pragas Iniciais da Cultura de Algodão Safrinha após Soja.**

**Objetivo:** verificar a eficácia de diversos produtos químicos no controle das pragas iniciais e ver o efeito residual dos produtos no TS.

**Localidade:** ensaio a ser conduzido na estação experimental da Fundação GO, Santa Helena de Goiás, GO.

**Delineamento estatístico:** ensaio em faixa com blocos casualizados, com 8 tratamentos e três repetições.

**Parcela:** quatro linhas de 0,76 m de espaçamento e 100 m de comprimento, totalizando 304 m<sup>2</sup>/tratamento e totalizando 2432 m<sup>2</sup> de área total do ensaio. As dimensões deste ensaio serão de 24,32 m de comprimento e 100 m de largura.

##### **Tratamentos e dosagens:**

Trat.	Produtos	Ingrediente Ativo	Dosagens (l ou kg/100 kg de sementes)
1	Cruiser 350 FS	Tiametoxam	0,6
2	Cruiser 350 FS + Standak Top	Tiametoxam	0,6 + 0,15 (dose/ha)
3	Cropstar	Imidacloprid + Tiodicarbe	2,4
4	Pirâmide 700 WP	Acetamiprid	0,4
5	Orthene 750 SP	Acefato	1,5
6	Fortenza	Ciantraniliprole + Tiametoxam	0,5
7	Marshal Star	Carbossulfan	1,5
8	Testemunha	-	-

**Materiais e metodologia:** tratamento de 1 kg de sementes com os produtos em saco plástico de 5 kg mais Dynasty (300 ml/100 kg em todos os tratamentos), agitação para misturar os produtos e plantio das sementes tratadas com plantadeiras.

**Avaliações:**

- Contagem do número de trips, mosca branca e pulgões encontrados em 10 plantas/repetição sequencialmente nas duas linhas centrais aos 7, 14, 21 e 28 dias após a emergência das plantas
- Avaliação de produtividade: colheita de 20 m nas duas linhas centrais/repetição.
- Avaliação de qualidade e rendimento da fibra: beneficiamento das amostras colhidas, pesagem do caroço e da pluma obtida e retirada de uma amostra de 500 gramas para envio ao laboratório de análise de fibras.

**Análise dos Resultados:** os resultados obtidos serão tabulados e analisados estatisticamente.

#### **1.4 ) Ácaro Rajado (*Tetranychus urticae*)**

O controle desta praga está se mostrando cada vez mais difícil nos últimos anos com a adoção do controle químico sistemático do bicudo do algodoeiro que tem desequilibrado as áreas de algodão, o uso da ponte biológica pela praga nas sucessões de culturas e maior resistência da praga aos acaricidas. Dentre as medidas de controle, a dessecação de plantas daninhas e restos culturais na entressafra seria uma prática viável, além do uso dos piretróides após 80 dias na cultura e o uso de acaricidas. Observa-se que a praga tem resistido aos acaricidas tradicionalmente utilizados na cultura, havendo necessidade de serem feitos estudos sobre o grau de resistência da praga aos acaricidas e a eficácia de novos produtos e dosagens no controle da praga.

#### **PROTOCOLO DE ENSAIO FGO-07-2015/2016-P**

**Título:** Ensaio para avaliação do controle químico do ácaro rajado em algodão.

**Objetivo:** verificar a eficácia de diversos produtos químicos no controle do ácaro rajado.

**Localidade:** ensaio a ser conduzido na estação experimental da Fundação GO, em Santa Helena de Goiás, GO.

**Delineamento estatístico:** ensaio inteiramente casualizado, com 15 tratamentos e três repetições.

Parcela: cada parcela será formada por um vaso com uma planta com aproximadamente 50 DAE, infestada artificialmente com a praga proveniente de campos com problemas de controle da praga.

## Tratamentos

Trat.	Produtos	Ingrediente Ativo	Dosagens (l ou kg/ha)	Nº de Aplicações
1	Kraft 36 EC	Abamectina	0,5	2
2	Vertimec 18 EC	Abamectina	0,8	2
3	Rotamik	Abamectina	1,0	2
4	Polo 500 SC	Diafentiurom	0,8	2
5	Polo 500 SC	Diafentiurom	1,2	2
6	Pirate	Clorfenapir	1,0	2
7	Pirate	Clorfenapir	1,5	2
8	Ortus 50 SC	Fenpiroximato	1,0	2
9	Oberon 240 SC	Espiromesifeno	0,5	2
10	Omite 720 CE	Propargite	1,5	2
11	Milbeknock 50 EC	Milbemectina	0,24	2
12	Azamax 12 EC	Azadiractina	1	2
13	Azamax 12 EC	Azadiractina	1,5	2
14	Okay 200 SC	Cyflumetofen	0,5	2
15	Testemunha	-	-	

**Material e Metodologia:** o ensaio será montado em plantas plantadas em vaso de 20 l com aproximadamente 50 DAE e infestados com a praga proveniente de áreas com problemas de controle da praga.

**Aplicação:** a aplicação será realizada com bico cônico vazio e pulverizador de pressão constante e vazão de aproximadamente 100 l/ha.

**Avaliações:** serão feitas com 1, 3, 5 e 7 dias após cada aplicação, contando-se o número de adultos, ninfas e ovos do ácaro rajado na última folha totalmente desenvolvida do ponteiro da planta, em lupa de aumento de 10 vezes.

**Análise dos Resultados:** os resultados obtidos serão tabulados e analisados estatisticamente.

## 1.5) Complexo de lagartas

Com o advento das tecnologias transgênicas para lagartas nas culturas de algodão, soja e milho, o agricultor conseguiu uma importante ferramenta que o auxiliará no controle; entretanto se for mal utilizada pode desencadear rapidamente a quebra de resistência das pragas aos eventos. Isto torna necessário a adoção de áreas de refúgio e o controle químico de lagartas como medidas complementares para que tenhamos um bom manejo de lagartas, necessitando a adoção de monitoramento da praga para verificar o grau de resistência aos eventos e aos produtos químicos das principais lagartas.

### PROTOCOLO DE ENSAIO FGO-08-2015/2016-P

**Título:** Bioensaio para Avaliação do Efeito de Choque de Diversos Produtos e Doses sobre a Lagarta *Helicoverpa armigera*.

**Objetivo:** testar o efeito de choque de diversos inseticidas no controle da *Helicoverpa armigera*.

**Localidade:** área de pesquisa da Fundação GO, Santa Helena de Goiás, GO.

**Delineamento estatístico:** ensaio inteiramente casualizado com 18 tratamentos e 3 repetições.

**Parcela:** cada parcela era formada por um pote plástico de 15 cm de diâmetro e com 5 lagartas.

#### Tratamentos:

Tratamento	Produto	Ingrediente Ativo	Dose (ml ou kg/ha)
01	Premio 200 SC	Clorraniliprole	0,15
02	Premio 200 SC	Clorraniliprole	0,2
03	Belt 480 SC	Flubendiamida	0,15
04	Belt 480 SC	Flubendiamida	0,2
05	Ampligo SC	Lambda-cialotrina + Clorraniliprole	0,25
06	Tracer 480 SC	Spinosade	0,125
07	Pirate 240 SC	Clorfenapir	1,25
08	Larvin 800 WG	Tiodicarbe	0,5
09	Clorpirifós 480 BR	Clorpirifós	1,5
10	Talstar 100 CE	Bifentrina	0,6
11	Lannate 215 SL	Metomil	1,5
12	Avaunt 150 SC	Indoxacarbe	0,4
13	Benevia	Ciantraniliprole	0,5
14	Benevia	Ciantraniliprole	0,75

15	Belt 480 SC + Larvin 800 WG	Flubendiamida + Tiodicarbe	0,15 + 0,5
16	Premio 200 Sc + Avaunt 150 SC	Clorantraniliprole + Indoxacarbe	0,15 + 0,4
17	Testemunha	-	-

**Materiais e Metodologia:** captura de lagartas de último instar no campo de áreas comerciais da cultura de algodão e posterior criação em laboratório. Quando a lagarta chegar ao segundo instar (até 9 mm de comprimento), serão separadas, colocadas 5 lagartas em pote plástico/repetição, tampar e prender a boca com tecido de filó e borracha elástica para impedir a fuga das lagartas. Dispor os potes com as lagartas na área de aplicação e aplicar os diversos tratamentos com pulverizador de pressão constante à base de CO<sub>2</sub>. Após a aplicação, será colocada dieta artificial em cada pote para manutenção das lagartas.

**Aplicação:** será feita com pulverizador de pressão constante à base de CO<sub>2</sub>, bico cônico vazio Ponta 02 a 03 e vazão de 80 a 100 l/ha.

**Avaliações:** serão feitas com 12, 24 e 36 hs após a aplicação e contagem de lagartas vivas, intoxicadas e mortas.

**Análise dos Resultados:** os resultados obtidos serão analisados estatisticamente para ver as distinções entre os produtos.

#### **PROTOCOLO DE ENSAIO FGO-09-2015/2016-P**

**Título: Bioensaio para Avaliação do Efeito de Choque de Diversos Produtos e Doses sobre a Lagarta *Chrysodeixis includens*.**

**Objetivo:** testar o efeito de choque de diversos inseticidas no controle da *Chrysodeixis includens* na cultura da soja.

**Localidade:** área de pesquisa da Fundação GO, Santa Helena de Goiás, GO.

**Parcela:** cada parcela era formada por um pote plástico de 15 cm de diâmetro e com 5 lagartas.

**Delineamento estatístico:** ensaio inteiramente casualizado com 17 tratamentos e 3 repetições.

**Tratamentos e Dosagens:**

Tratamento	Produto	Ingrediente Ativo	Dose (ml ou kg/ha)
01	Premio 200 SC	Clorantraniliprole	0,1
02	Benevia	Cyantraniliprole	0,5
03	Belt 480 SC	Flubendiamida	0,1
04	Belt 480 SC	Flubendiamida	0,12
05	Ampligo SC	Lambda-cialotrina + Clorantraniliprole	0,15
06	Tracer 480 SC	Spinosade	0,08
07	Pirate 240 SC	Clorfenapir	0,75
08	Larvin 800 WG	Tiodicarbe	0,4
09	Clorpirifós 480 BR	Clorpirifós	1,5
10	Talstar 100 CE	Bifentrina	0,5
11	Lannate 215 SL	Metomil	1,25
12	Avaunt 150 SC	Indoxacarbe	0,4
13	Acefato 750	Acefato	1,0
14	Kraft 36 CE	Abamectina	0,5
15	Ortus 50 SC	Fenpiroximato	0,75
16	Dipel WG	Bacillus thuringiensis	0,5
17	Testemunha	-	-

**Materiais e Métodos:** captura de lagartas de último instar no campo de áreas comerciais da cultura de algodão e posterior criação em laboratório. Quando a lagarta chegar ao segundo instar (até 9 mm de comprimento), serão separadas, colocadas 5 lagartas em pote plástico/repetição, tampar e prender a boca com tecido de filó e borracha elástica para impedir a fuga das lagartas. Dispor os potes com as lagartas na área de aplicação e aplicar os diversos tratamentos com pulverizador de pressão constante à base de CO<sub>2</sub>. Após a aplicação, será colocada dieta artificial em cada pote para manutenção das lagartas.

**Aplicação:** será feita com pulverizador de pressão constante à base de CO<sub>2</sub>, bico cônico vazio Ponta 02 a 03 e vazão de 80 a 100 l/há.

**Avaliações:** serão feitas com 12, 24 e 36 hs após a aplicação e contagem de lagartas vivas, intoxicadas e mortas.

**Análise dos Resultados:** os resultados obtidos serão analisados estatisticamente para ver as distinções entre os produtos.

**PROTOCOLO DE ENSAIO FGO-10-2015/2016-P**

**Título:** Bioensaio para Avaliação do Efeito de Choque de Diversos Produtos e Doses sobre a Lagarta *Spodoptera frugiperda*.

**Objetivo:** testar o efeito de choque de diversos inseticidas no controle da *Spodoptera frugiperda*.

**Localidade:** área de pesquisa da Fundação GO, Santa Helena de Goiás, GO.

**Parcela:** cada parcela era formada por 5 potes plásticos de 10 cm de diâmetro e com 1 lagarta de segundo ínstar por pote.

**Delineamento estatístico:** ensaio inteiramente casualizado com 17 tratamentos e 3 repetições.

**Tratamentos e Dosagens:**

Tratamento	Produto	Ingrediente Ativo	Dose (ml ou kg/ha)
01	Premio 200 SC	Clorantraniliprole	0,15
02	Premio 200 SC	Clorantraniliprole	0,20
03	Belt 480 SC	Flubendiamida	0,15
04	Belt 480 SC	Flubendiamida	0,20
05	Ampligo SC	Lambda-cialotrina + Clorantraniliprole	0,20
06	Tracer 480 SC	Spinosade	0,125
07	Pirate 240 SC	Clorfenapir	1,25
08	Larvin 800 WG	Tiodicarbe	0,4
09	Clorpirifós 480 BR	Clorpirifós	1,5
10	Talstar 100 CE	Bifentrina	0,6
11	Lannate 215 SL	Metomil	1,5
12	Avatar 150 SC	Indoxacarbe	0,4
13	Tracer	Spinosade	0,18
14	Lanate	Metomil	2,0
15	Benevia	Cyantraniliprole	0,75
16	Xentari	Bacillus thuringiensis	0,5
17	Testemunha	-	-

**Materiais e Métodos:** captura de lagartas de último instar no campo de áreas comerciais da cultura de algodão e posterior criação em laboratório. Quando a lagarta chegar ao segundo instar (até 9 mm de comprimento), serão separadas, colocadas 1 lagarta em pote plástico, tampar e prender a boca com tecido de filó e borracha elástica para impedir a fuga das lagartas. Dispor os potes com as lagartas na área de aplicação e aplicar os diversos

tratamentos com pulverizador de pressão constante à base de CO<sub>2</sub>. Após a aplicação, será colocada dieta artificial em cada pote para manutenção das lagartas.

**Aplicação:** será feita com pulverizador de pressão constante à base de CO<sub>2</sub>, bico cônico vazio Ponta 02 a 03 e vazão de 80 a 100 l/há.

**Avaliações:** serão feitas com 12, 24 e 36 hs após a aplicação e contagem de lagartas vivas, intoxicadas e mortas.

**Análise dos Resultados:** os resultados obtidos serão analisados estatisticamente para ver as distinções entre os produtos.

## 1.6) Nematóides

Com a utilização intensiva do solo e o uso em larga escala de variedades de soja, algodão e milho de altos potenciais produtivos tem causado o aparecimento de pragas indesejáveis como os nematóides. Esta praga tem aumentado de intensidade e a sucessão de culturas sensíveis tem permitido a esta praga multiplicar-se rapidamente e causando severas perdas de produtividade e aumentando sensivelmente o custo de produção. Das várias formas de controle, a melhor seria o uso de variedades tolerantes que não multipliquem o nematoide das quatro principais culturas plantadas (algodão, soja, milho e feijão). Entretanto ha falta de informações sobre o comportamento de variedades e culturas a estas pragas, necessitando de pesquisas para suportar ao produtor na escolha da melhor sucessão safra-safrinha.

### PROTOCOLO DE ENSAIO FGO-11-2015/2016-P

**Título:** Bioensaio visando o estudo do comportamento de diversas variedades de algodão, soja e milho em relação aos principais nematóides que atacam a cultura.

**Objetivo:** verificar a taxa de multiplicação de quatro espécies de nematóides (*Meloidogyne incognita*, *Rotylenchus reniformis* e *Pratylenchus brachyurus* nas principais variedades comerciais e pré-comerciais de algodão, soja e milho que são plantadas no Estado de Goiás.

**Localidade:** ensaio a ser montado na Unioeste em Marechal Cândido Rondon, PR.

**Delineamento estatístico:** ensaio inteiramente casualizado, com 15 variedades/cultura e 6 repetições.

**Parcela:** um vaso de 4 l/repetição.

**Metodologia de Montagem:** ensaio a ser montado em parceria com a Unioeste-Universidade do Oeste do Paraná, sob responsabilidade da pesquisadora Danielle Mattei especialista em nematologia. Serão testadas variedades pré-comerciais e comerciais de maior relevância de algodão, soja, feijão e milho. Os nematóides serão coletados das principais regiões produtoras do Estado de Goiás, isoladas e serão avaliados as seguintes espécies: nematoide das galhas (*Meloidogyne incognita*), nematóide reniforme (*Rotylenchus reniformis*) e nematóide das lesões radiculares (*Pratylenchus brachyurus*).

**Avaliações:** serão efetuados na Unioeste, verificando o fator de reprodução das espécies de nematoides.

**Análise dos resultados:** os resultados obtidos serão analisados estatisticamente para ver as distinções entre os produtos.

### **1.7) Percevejo Castanho ( *Scaptacoris castanea* )**

Praga que vem se tornando problemática em várias regiões devido ao ambiente favorável à sua multiplicação, dificuldade de controle e a ocorrência errática; o percevejo castanho necessita de pesquisas urgentes sobre a sua biologia e controle. Face ao exposto e necessidades urgentes de oferecer ao produtor soluções de curto prazo, serão feitos estudos de pesquisa sobre o controle desta praga.

### **PROTOCOLO DE ENSAIO FGO-12-2015/2016-P**

#### **Título: Ensaio de Controle do percevejo castanho (*Scaptacoris castanea*)**

**Objetivo:** testar diversos produtos aplicados no sulco de plantio, tratamento do solo e aplicações foliares visando ao controle do percevejo castanho em algodão.

**Localidade:** ensaio a ser conduzido na estação experimental da Fundação GO

**Delineamento estatístico:** ensaio em faixa com 10 tratamentos e 4 repetições/tratamento.

**Faixa:** com 8 linhas de 0,76 m, dando uma largura de 6,08 m largura e 150 m de comprimento, totalizando 912 m<sup>2</sup> de área/tratamento e 9120 m<sup>2</sup> no total do ensaio. As dimensões da área serão de 150 m de comprimento e 60,80 m de largura.

**Tratamentos:**

Trat.	Produtos	Dose (l de pc/ha)	Tipo de Aplicação
1	Rugby 200 CS	6,0	Sulco
2	Rugby 200 CS	8,0	Sulco
3	Regent 800 WG	0,25	Sulco
4	Clorpirifós 480 BR	4,0	Sulco
5	Imidacloprid 700 WG	0,5	Sulco
6	Fortenza	0,5	TS
7	Fulland + Acefato	1,0+1,5	Foliar
8	Fulland + Imidacloprid	1,0 + 0,5	Foliar
9	Fulland + Talstar	1,0 + 1,0	Foliar
10	Testemunha	-	-

**Metodologia de montagem:** será plantado braquiária ruziziensis no início das chuvas na área total do ensaio para atrair a praga e a dessecação deverá ser feita com quinze dias de antecedência ao plantio e este deverá ser realizado em ambiente com boa umidade no perfil. Os produtos deverão ser aplicados no sulco com equipamento específico acoplado à plantadeira, o tratamento 6 deverá ser feito no tratamento de sementes e os tratamentos foliares quando a planta tiver a primeira folha verdadeira completamente expandida.

**Avaliação:** após o aparecimento dos sintomas na parte aérea, deverão ser feitas trincheiras de 1 m de comprimento por 20 cm de largura na lateral da linha de plantio e contagem de ninfas e adultos da praga. Após a primeira avaliação deverão ser feitas nova avaliação com 30 dias de intervalo e outra avaliação visual de presença de reboleiras nas faixas. Será avaliado também a produtividade da área, o rendimento de pluma e características da fibra da área.

## 2) Manejo de Herbicidas

Com o aumento do problema da destruição de soqueiras de algodão, controle de plantas voluntárias de algodão nas culturas de feijão, soja RR e no milho e a seleção de plantas daninhas de difícil controle pelo uso em larga escala do Herbicida Glifosato, o manejo de herbicidas tem sido um problema que vem aumentando muito ano a ano. Isto torna necessário a adoção de outras medidas de controle como a rotação de herbicidas com diferentes modos de ação e o uso de meios mecânicos para controle destas ervas. É importante que pesquisas sejam feitas para solucionar estes problemas e dar melhor suporte aos produtores.

### 1) PROTOCOLOS

#### **PROTOCOLO DE ENSAIO FGO-13-2015/2016-H**

**Título:** Ensaio de destruição de soqueiras de algodão com tecnologia de resistência ao herbicida Glifosato sob condições adequadas para rebrota das plantas.

**Objetivo:** verificar a eficácia de diversos herbicidas no controle da soqueira de algodão com resistência ao herbicida Glifosato.

**Localidade:** ensaio a ser conduzido na estação experimental da Fundação GO, em Santa Helena de Goiás, GO.

**Delineamento estatístico:** ensaio em blocos casualizados, com 16 tratamentos e três repetições.

**Parcela:** seis linhas de 0,90 cm de espaçamento e 10 m de comprimento, totalizando 54 m<sup>2</sup>/parcela e 162m<sup>2</sup>/tratamento e totalizando 2724 m<sup>2</sup> de área total do ensaio.

## Tratamentos e dosagens

Trat.	Produtos	Aplicação em Relação à Roçada	Dosagem (l ou kg/ha)	
			1ª Aplicação	2ª Aplicação
1	2,4 D + Óleo Mineral	Antes(72 hs)	2,5 + 0,5%	2,5 + 0,5%
2	2,4 D + Óleo Mineral	Antes (72 hs)	2,0 + 0,5%	2,0 + 0,5%
3	2,4 D + Óleo Mineral	Antes (72 hs)	1,5 + 0,5%	1,5 + 0,5%
4	2,4 D + Óleo Mineral	Imediatamente após (ate 2 hs)	2,5 + 0,5%	2,5 + 0,5%
5	2,4 D + Óleo Mineral	Imediatamente após (ate 2 hs)	2,0 + 0,5%	2,0 + 0,5%
6	2,4 D + Óleo Mineral	Imediatamente após (ate 2 hs)	1,5 + 0,5%	1,5 + 0,5%
7	2,4 D + Óleo Mineral	10 dias após	2,5 + 0,5%	2,5 + 0,5%
8	2,4 D + Óleo Mineral	10 dias após	2,0 + 0,5%	2,0 + 0,5%
9	2,4 D + Óleo Mineral	10 dias após	1,5 + 0,5%	1,5 + 0,5%
10	2,4 D + Garlon 40 BR + Óleo Mineral	Imediatamente após (até 2 hs)	2 + 0,5 + 0,5	2 + 0,5 + 0,5
11	2,4 D + Garlon 40 BR + Óleo Mineral	Imediatamente após (até 2 hs)	2 + 1,0 + 0,5	2 + 1,0 + 0,5
12	Garlon 480 BR + Óleo Mineral	Imediatamente após (até 2 hs)	1,5 + ,5	1,5 + 0,5
13	2,4 D + Aurora + Óleo Mineral e Gramoxone + Óleo Mineral	Imediatamente após (até 2 hs)	2 + 0,1 + 0,5	2,5 + 0,5
14	2,4 D + Imazetapir + Óleo Mineral e Gramoxone + Óleo Mineral	Imediatamente após (até 2 hs)	2 + 1,0 + 0,5	2,5 + 0,5
15	2,4 D + Clorimuron + Óleo Mineral e Gramoxone + Óleo Mineral	Imediatamente após (até 2 hs)	2 + 0,1 + 0,5	2,5 + 0,5
16	2,4 D + Heat + Óleo Mineral e Gramoxone + Óleo Mineral	Imediatamente após (até 2 hs)	2 + 0,1 + 0,5	2,5 + 0,5
17	Testemunha	Não	-	-

## Metodologia de Montagem:

- No dia da montagem do ensaio, serão retiradas quatro amostras compostas por cada bloco para determinar a umidade do solo na camada de 0 a 10, 10 a 20, 20 a 30 e 30 a 40 cm.

- A área deverá ser de algodão com resistência ao herbicida Glifosato e apresentar brotações novas (máximo de 3 folhas/broto) e não apresentar sintomas de stress hídrico visual.

- A altura da roçada deverá ser de 30 cm do solo, com triton ou roçadeira hidráulica.
- Retirada de amostras de solo com 30 e 60 dias após a segunda aplicação de um bloco, dos tratamentos 1, 2, 3, 10, 11 e 12 de 0 a 10 cm e de 10 a 20 cm para verificar efeito residual dos herbicidas. Cada amostra deverá ser homogeneizada, umedecida e colocada em vasos de 5 l e plantadas três sementes de algodão para verificar possível resíduo dos herbicidas no solo.

#### **Avaliações:**

- Umidade do solo em 4 profundidades por bloco.
- Avaliação de fitotoxidez aos 15, 30, 45 e 60 dias após a segunda aplicação nas plantas de algodão seguindo a escala de ALAM (Associação Latino Americana de Malezas), sendo nota de 1 (sem sintomas de fitotoxidez) até 6 (morte total das plantas na parcela).
- Contagem do total de plantas e de plantas vivas aos 15, 30, 45 e 60 dias após a aplicação nas duas linhas centrais em 5 m por parcela.
- Avaliação de fitotoxidez em plantas de algodão aos 30 e 60 dias após a segunda aplicação seguindo a escala EWRC (notas de 1 a 9).

**Análise dos Resultados:** os resultados obtidos serão tabulados e analisados estatisticamente.

#### **PROTOCOLO DE ENSAIO FGO-14-2015/2016-H**

**Título:** Ensaio de destruição de soqueiras de algodão com tecnologia de resistência ao herbicida Glifosato com o uso de correntão sob condições de stress hídrico.

**Objetivo:** verificar a ação do uso do correntão na melhoria da ação dos herbicidas para dessecação de soqueiras de algodão com resistência ao herbicida Glifosato sob condições de stress hídrico.

**Localidade:** ensaio a ser conduzido em Montividiu, GO.

**Delineamento estatístico:** ensaio em blocos casualizados, com 7 tratamentos e 4 repetições.

**Parcela:** seis linhas de 0,76 m de espaçamento e 20 m de comprimento, totalizando 91,2 m<sup>2</sup>/parcela e 364,8m<sup>2</sup>/tratamento e totalizando 2553,6 m<sup>2</sup> de área total do ensaio.

**Tratamentos:**

Trat.	Produtos	Dosagem (l ou kg/ha)	
		1ª Aplicação (imediate/e após o correntão)	2ª Aplicação (20 dias após a 1ª aplicação)
1	2,4 D + Óleo Mineral	2,5 + 0,5%	2,0 + 0,5%
2	2,4 D + Óleo Mineral	2,0 + 0,5%	2,0 + 0,5%
3	2,4 D + Óleo Mineral	1,5 + 0,5%	1,5 + 0,5%
4	2,4 D + Aurora + Óleo Mineral e Gramoxone + Óleo Mineral	2 + 0,1 + 0,5	2 + 0,1 + 0,5
5	2,4 D + Imazetapir + Óleo Mineral e Gramoxone + Óleo Mineral	2 + 1,0 + 0,5	2 + 1,0 + 0,5
6	2,4 D + Heat + Óleo Mineral e Gramoxone + Óleo Mineral	2 + 0,1 + 0,5	2 + 0,1 + 0,5
7	Testemunha	-	-

**Metodologia de Montagem:**

- No dia da montagem do ensaio, será passado na área um correntão para provocar ferimentos no caule da planta.
- A aplicação deverá ser feita imediatamente após o correntão e deve terminar até 2 hs após a passagem do correntão.
- O algodão não será roçado.
- O algodão deverá estar com pouca rebrota e o solo deverá estar seco até a camada de 20 cm.

**Avaliações:**

- Umidade do solo até 0 a 20 e 20 a 40 cm, retirando uma amostra por bloco.
- Avaliação de fitotoxidez aos 20 dias após a primeira aplicação e 20 e 40 dias após a segunda aplicação, seguindo a escala de ALAM (Associação Latino Americana de Malezas), sendo nota de 1 (sem sintomas de fitotoxidez) até 6 (morte total das plantas na parcela).

**Análise dos Resultados:** os resultados obtidos serão tabulados e analisados estatisticamente.

**PROTOCOLO DE ENSAIO FGO-15-2015/2016-H**

**Título:** Ensaio de destruição de soqueiras de algodão com tecnologia de resistência ao herbicida Glifosato em condições de stress hídrico.

**Objetivo:** verificar a eficácia de diversos herbicidas no controle da soqueira de algodão com tecnologia de resistência ao Glifosato.

**Localidade:** ensaio a ser conduzido na estação experimental da Fundação GO, Santa Helena de Goiás, GO.

**Delineamento experimental:** ensaio em blocos casualizados, com 20 tratamentos e quatro repetições.

**Parcela:** seis linhas de 0,90 cm de espaçamento e 10 m de comprimento, totalizando 54 m<sup>2</sup>/parcela e 162 m<sup>2</sup>/tratamento e totalizando 2160 m<sup>2</sup> de área total do ensaio.cada parcela será formada

**Tratamentos e dosagens**

Trat.	1ª Aplicação (imediatamente após roçada)	2ª Aplicação (20 dias após roçada)	3ª Aplicação (no início das chuvas e rebrotas inicial de 3 folíolos/ramo)
1	2,4 D (2,5 l/ha) + Óleo Mineral (1%)	2,4 D (2,5 l/ha) + Óleo Mineral (1%)	
2	2,4 D (2,0 l/ha) + Óleo Mineral (1%)	2,4 D (2,0 l/ha) + Óleo Mineral (1%)	
3	2,4 D (1,5 l/ha) + Óleo Mineral (1%)	2,4 D (1,5 l/ha) + Óleo Mineral (1%)	
4	2,4 D (2,0 l/ha) + Óleo Mineral (0,5%)	2,4 D (2,0 l/ha) + Óleo Mineral (0,5%)-	
5	Reglone (2,0 l/ha) + Óleo Mineral (0,5%)	-	2,4 D (1,5 l/ha) + Óleo Mineral (0,5%)
6	Reglone (2,0 l/ha) + Óleo Mineral (0,5%)	-	2,4 D (2,0 l/ha) + Óleo Mineral (0,5%)
7	Reglone (2,0 l/ha) + Óleo Mineral (0,5%)	-	Aurora (0,12 l/ha) + 2,4 D (1,0 l/ha) + Óleo Mineral (0,5%)
8	Reglone (2,0 l/ha) + Óleo Mineral (0,5%)	-	Aurora (0,15 l/ha) + 2,4 D (0,75 l/ha) + Óleo Mineral (0,5%)
9	Reglone (2,0 l/ha) + Óleo Mineral (0,5%)	-	Imazetapir (1,0 l/ha) + 2,4 D (1,0 l/ha) + Óleo Mineral (0,5%)

10	Reglone (2,0 l/ha) + Óleo Mineral (0,5%)	-	Clorimuron (0,12 l/ha) + 2,4 D (1,0 l/ha) + Óleo Mineral (0,5%)
11	Reglone (2,0 l/ha) + Óleo Mineral (0,5%)	-	Boral (0,3 l/ha) + Spider 840 WG (0,03 kg/ha) + 2,4 D (0,75 l/ha) + Óleo mineral (0,5%)
12	Reglone (2,0 l/ha) + Óleo Mineral (0,5%)	-	Boral (0,4 l/ha) + Spider 840 WG (0,03 kg/ha) + 2,4 D (0,75 l/ha) + Óleo Mineral (0,5%)
13	Reglone (2,0 l/ha) + Óleo Mineral (0,5%)		Radiant (1,0 l/ha) + 2,4 D (1,0 l/ha) + Óleo Mineral (0,5%)
14	Reglone (2,0 l/ha) + Óleo Mineral (0,5%)		Radiant (1,5 l/ha) + 2,4 D (0,75 l/ha) Óleo Mineral (0,5%)
15	Reglone (2,0 l/ha) + Óleo Mineral (0,5%)		Heat (0,075 kg/ha) + 2,4 D (0,75 l/ha) + Óleo Mineral (0,5%)
16	Reglone (2,0 l/ha) + Óleo Mineral (0,5%)		Flumyzin (0,12 l/ha) + 2,4 D (0,75 l/ha) + Óleo Mineral (0,5%)
17	Reglone (3,0 l/ha) + Óleo Mineral (0,5%)		Imazetapir (1,0 l/ha) + 2,4 D (1,0 l/ha) + Óleo Mineral (0,5%)
18	Reglone (3,0 l/ha) + Óleo Mineral (1,0%)		Clorimuron (0,12 kg/ha) + 2,4 D (1,0 l/ha) + Óleo Mineral (0,5%)
19	Reglone (3,0 l/ha) + Óleo Mineral (0,5%)		Garlon 480 BR (0,75 l/ha) + 2,4 D (0,75 l/ha) + Óleo Mineral (0,5%)
20	Testemunha	-	-

**Metodologia de Montagem:** será efetuada a primeira aplicação de herbicida de ação dessecante após a roçada mecânica para matar todas as eventuais folhas vivas que existam nas parcelas e depois do início das chuvas quando forem observadas que todas as gemas estão rebrotando com pelo menos três folíolos será feito a aplicação dos herbicidas visando matar as soqueiras de algodão.

**Aplicação:** o equipamento de aplicação será o pulverizador de pressão constante à base de CO<sub>2</sub>, bicos leques 110 02 e vazão de 150 l/ha.

**Avaliação dos Resultados:** serão avaliados os seguintes itens: notas de 1 a 6 (Escala de ALAM) para avaliar o efeito dessecante dos herbicidas, uma semana após a primeira aplicação. Após a segunda aplicação serão feitas 3 avaliações para avaliar a mortalidade de plantas aos 7, 14 e 21 dias após a aplicação, onde serão contados o número total de plantas e o número de plantas vivas nas duas linhas centrais de 3 m, desprezando um metro de cada uma das pontas. Também será avaliado por critério de notas, utilizando a metodologia acima descrita. Após a última avaliação será destruída quimicamente e efetuado o plantio de soja e será avaliado o efeito de fitotoxidez dos herbicidas acima testados.

**Análise dos dados:** os resultados obtidos serão tabulados e analisados estatisticamente.

## PROTOCOLO DE ENSAIO FGO-16-2015/2016-H

### Título: Ensaio Visando Controle de Algodão RR Voluntário em Soja Transgênica RR

**Objetivo:** utilizar manejo de herbicidas com diversos modos de ação, visando controle das plantas voluntárias de algodão RR em lavouras de soja RR.

**Localidade:** ensaio a ser conduzido fora da estação de pesquisa da Fundação GO.

**Delineamento experimental:** ensaio em blocos casualizados, com 14 tratamentos e três repetições.

**Parcela:** treze linhas de 0,45 cm de espaçamento e 10 m de comprimento, totalizando 58,5 m<sup>2</sup>/parcela e 175,5 m<sup>2</sup>/tratamento e totalizando 2457 m<sup>2</sup> de área total do ensaio.

### Tratamentos:

Trat.	Dessecação de Pré-plantio	Aplicação em Pré-emergência	Aplicação em V1	Aplicação em V3	Aplicação em V6
1	Gramoxone 1,5 l/ha	Boral (0,3 l/ha) + Spider (25 g/ha)	-	Pacto (30 g/ha)	-
2	Gramoxone 1,5 l/ha	Imazetapir (0,5 l/ha)	-	Flex (0,4 l/ha)	Flex (0,5 l/ha)
3	Gramoxone 1,5 l/ha	Imazetapir (0,5 l/ha)	-	Pacto (30 g/ha)	Pacto (30 g/ha)
4	Gramoxone 1,5 l/ha	Imazetapir (0,5 l/ha)	-	Radiant (0,3 l/ha)	Radiant (0,4 l/ha)
5	Gramoxone 1,5 l/ha	Imazetapir (0,75 l/ha)	-	Flex (0,4 l/ha)	Flex (0,5 l/ha)

6	Gramoxone 1,5 l/ha	Imazetapir (0,75 l/ha)	-	Pacto (30 g/ha)	Pacto (30 g/ha)
7	Gramoxone 1,5 l/ha	-	Flex (0,4 l/ha)	-	Flex (0,6 l/ha)
8	Gramoxone 1,5 l/ha	-	Pacto (30 g/ha)	-	Pacto (35 g/ha)
9	Gramoxone 1,5 l/ha	-	Radiant (0,4 l/ha)	-	Radiant (0,5 l/ha)
10	Gramoxone 1,5 l/ha	-	Imazetapir (0,3 l/ha)	-	Imazetapir (0,5 l/ha)
11	Gramoxone 1,5 l/ha	-	Imazetapir (0,3 l/ha)	-	Flex (0,5 l/ha)
12	Gramoxone 1,5 l/ha	-	Imazetapir (0,3 l/ha)	-	Pacto (35 g/ha)
13	Gramoxone 1,5 l/ha	-	Pacto (30 g/ha)	-	Flex (0,4 l/ha) + Imazetapir (0,4 l/ha)
14	Gramoxone 1,5 l/ha	-	-	-	-

### Metodologia de Montagem:

- A área onde será montado este ensaio será de algodão RR ou GLT.
- Para uniformizar a área e aumentar a infestação de sementes de algodão RR, será colocado em cada parcela, cerca de 100 g de algodão em caroço, distribuindo uniformemente em toda a parcela, antes do plantio da soja RR.
- A variedade de soja a ser plantada deverá ser de variedade super-precoce como a Syn 1163 ou Nidera 5909.
- O ensaio deverá ser montado na primeira chuva dentro da primeira quinzena de outubro.

**Aplicação:** serão efetuadas com pulverizador costal de pressão constante e bico leque 110 02.

### Avaliações dos Resultados:

- Uso da Escala EWRC para avaliação de fitotoxidez na soja(escala de 1 a 9).
- Uso da Escala de ALAM para avaliação de fitotoxidez nas plantas voluntárias de algodão(escala de 1 a 6).
- Avaliação de produtividade em quatro linhas centrais de 5 m de comprimento.

- Avaliação de altura final de plantas em 10 plantas medianas de cada parcela nas linhas centrais das parcelas.

**Análise dos resultados:** Os resultados obtidos serão tabulados e analisados estatisticamente.

### 3) Manejo de Variedades de Algodão

Segundo dados da CONAB (2015), a produtividade média do algodão brasileiro aumentou nos últimos dez anos cerca de 10% e os custos de produção aumentaram cerca de 50%. Estes números mostram que a cultura passa por uma necessidade urgente para melhorar os índices de produtividade para que a cultura volte a ser competitiva. É necessário que as novas variedades que estão sendo lançadas com as tecnologias transgênicas apresentem primeiramente potencial produtivo superior, estabilidade produtiva e menor custo de produção. Os lançamentos que estão vindo com as novas tecnologias transgênicas inseridas estão sendo lançados às pressas sem um pacote tecnológico de manejo que obrigarão o produtor a testar estas variedades em seu ambiente para tentar conseguir a expressão do máximo potencial produtivo. Atualmente, o tempo de vida comercial de uma variedade deve ficar no máximo em cinco anos. Isto torna necessário a montagem de ensaios para que o produtor tenha informações sobre as características de cada variedade e o melhor manejo a ser adotado porque atualmente não se pode perder tempo para definir para se conseguir com que uma variedade consiga expressar todo o seu potencial produtivo.

#### 1) PROTOCOLOS

##### PROTOCOLO DE ENSAIO FGO-17-2015/2016-V

**Título:** Ensaio de competição de variedades de algodão em diferentes épocas de plantio

**Objetivo:** definir a melhor época de plantio das variedades comerciais e pré-comerciais transgênicas com resistência a lagartas e herbicidas, adotando quatro épocas de plantio: 10/12, 23/12, 07/01 e 20/01.

**Localidade:** ensaio a ser conduzido na estação experimental da Fundação GO, Santa Helena de Goiás, GO.

**Delineamento experimental:** ensaio em faixa, com 15 tratamentos e três repetições.

**Faixa:** 16 linhas de 0,76 cm de espaçamento e 150 m de comprimento e totalizando 1824 m<sup>2</sup> por tratamento, 27360 m<sup>2</sup> de área/época de plantio e 109440 m<sup>2</sup> de área total do ensaio. As dimensões totais serão de 300 m de comprimento e 365 m de largura.

## Variedades

Trat.	Variedade	Empresa Obtentora	Tecnologia Transgênica	
			Resist. a Herbicidas	Resist. A Lagartas
1	FB 975 WS	Bayer	LL	Widestrike
2	TMG 42 WS	TMG	LL	Widestrike
3	TMG 81 WS	TMG	LL	Widestrike
4	FM 940 GLT	Bayer	LL, RR	Cry 1 AB + Cry 2 Ae
5	FB 980 GLT	Bayer	LL, RR	Cry 1 AB + Cry 2 Ae
6	TMG 82 WS	TMG	LL	Widestrike
7	DP 1536 B2RF	D&PL Brasil	RF	Cry 1AC + Cry 2AB2
8	DP 1552 B2RF	D&PL Brasil	RF	Cry 1AC + Cry 2AB2
9	IMA 5672 B2 RF	IMA	RF	Cry 1AC + Cry 2AB2
10	FM 983 GLT	Bayer	GL	Cry 1 AB + Cry 2 Ae
11	FM 954 GLT	Bayer	GL	Cry 1 AB + Cry 2 Ae
12	TMG 44 B2 RF	TMG	RF	Cry 1AC + Cry 2AB2
13	TMG 45 B2RF	TMG	RF	Cry 1AC + Cry 2AB2
14	TMG 46 B2 RF	TMG	RF	Cry 1AC + Cry 2AB2
15	TMG 47 B2 RF	TMG	RF	Cry 1AC + Cry 2AB2

**Faixas:** 16 linhas de 0,76 cm de espaçamento e 150 m de comprimento e totalizando 1824 m<sup>2</sup> por tratamento, 27360 m<sup>2</sup> de área/época de plantio e 109440 m<sup>2</sup> de área total do ensaio. As dimensões totais serão de 300 m de comprimento e 365 m de largura.

## Metodologia de Montagem:

- O stand a ser utilizado será o recomendado pelo obtentor.
- O manejo de herbicidas a ser adotado dependerá da tecnologia transgênica inserida e serão utilizados em todos os tratamentos: herbicidas pré-emergentes ( Trifluralina Gold 2 l/ha) + Diuron (1,5 l/ha) e Dual Gold na dose de 1 l/ha aos 10 DAE.
- Se houver necessidade de aplicação de jato dirigido será utilizado a mistura Profit (0,75 l/ha) + Diuron 1,5 l/ha.
- O manejo de pragas e de doenças serão feitos igualmente para todos os tratamentos.
- O uso de regulador dependerá de cada variedade.
- O manejo nutricional será o mesmo adotado para todos os cultivares.

### **Avaliações:**

- Stand: será feito aos 30 dias após emergência.
- Susceptibilidade a doenças: no início do aparecimento
- Estudo fenológico das variedades: data de florescimento, data da abertura do primeiro capulho, data da colheita e fenologia das plantas em pré-colheita.
- Extração e exportação de nutrientes na época da colheita, produtividade, rendimento de pluma e características intrínsecas das fibras.

**Análise dos Resultados:** os resultados obtidos serão tabulados e analisados estatisticamente.

### **PROTOCOLO DE ENSAIO FGO-18-2015/2016-V**

#### **Título: Ensaio para determinação de stand/variedade**

**Objetivo:** avaliar os stands de 5 , 8, 11 plantas/m para 10 variedades de algodão.

**Localidade:** ensaio a ser conduzido na estação experimental da Fundação GO.

**Delineamento experimental:** ensaio fatorial com 10 variedades de algodão, 3 diferentes stands e três repetições/tratamento.

**Parcela:** 8 linhas de 0,76 cm de espaçamento e 10,0 m de comprimento, totalizando 60,8 m<sup>2</sup>/parcela, 547,2 m<sup>2</sup>/tratamento e 5472 m<sup>2</sup> de área total do ensaio. As dimensões deste ensaio serão de 90 m de comprimento e 60,8 m de largura (36 linhas de plantio).

#### **Variedades**

Trat.	Variedade	Empresa Obtentora	Tecnologia Transgênica	
			Resist. a Herbicidas	Resist. A Lagartas
1	FB 975 WS	Bayer	LL	Widestrike
2	TMG 42 WS	TMG	LL	Widestrike
3	TMG 81 WS	TMG	LL	Widestrike
4	TMG 44B2RF	TMG	RF	Cry 1 Ac + Cry 2Ab2
5	TMG 47B2RF	TMG	RF	Cry 1 Ac + Cry 2Ab2

6	FM 940 GLT	Bayer	LL, RR	Cry 1 AB + Cry 2 Ae
7	FM 980 GLT	Bayer	LL, RR	Cry 1 AB + Cry 2 Ae
8	FM 954 GLT	Bayer	LL, RR	Cry 1 AB + Cry 2 Ae
9	FM 983 GLT	Bayer	LL, RR	Cry 1 AB + Cry 2 Ae
10	DP 1552 B2RF	Deltapine	RF	Cry 1 Ac + Cry 2Ab2

### **Metodologia de Montagem:**

- Serão plantadas 8 linhas de cada variedade e comprimento de 90 m de comprimento, com stand de 20 sementes/m.
- Duas semanas após a germinação será feito o raleamento manual de plantas visando deixar o número de plantas desejadas por cada parcela.
- O manejo de herbicidas a ser adotado dependerá da tecnologia transgênica inserida e serão utilizados herbicidas pré-emergentes em todos os tratamentos ( Trifluralina Gold 2 l/ha) + Diuron (1,5 l/ha) e Dual Gold na dose de 1 l/ha aos 10 DAE. Se houver necessidade de aplicação de jato dirigido será utilizado a mistura Profit (0,75 l/ha) + Diuron 1,5 l/ha.
- O manejo de pragas e de doenças serão feitos através de avaliações a cada 3 dias e a recomendações de inseticidas e fungicidas dependerão de atingir o nível de controle.
- O uso de regulador dependerá de cada variedade.
- O manejo nutricional será o mesmo adotado para todos os cultivares.

### **Avaliações:**

- Stand aos 30 DAE.
- Susceptibilidade a doenças: no início do aparecimento
- Estudo fenológico das variedades: data de florescimento, data da abertura do primeiro capulho, data da colheita e fenologia das plantas em pré-colheita.
- Extração e exportação de nutrientes na época da colheita, produtividade, rendimento de pluma e características intrínsecas das fibras.

**Análise dos Resultados:** os resultados obtidos serão tabulados e analisados estatisticamente.

#### **4) Manejo de Fertilidade, Fisiologia e Nutricional da Cultura do Algodão.**

Com o lançamento das novas variedades transgênicas de algodão, os produtores não tem conseguido com o manejo que já adotavam expressar potencial produtivo maiores do que as variedades convencionais. Isto mostra a necessidade de serem feitos mais estudos sobre as necessidades nutricionais e também aprofundar estudos sobre o melhor manejo nutricional a ser utilizado, a questão da melhor época para aplicação e o parcelamento de adubações nitrogenadas e potássicas. Dentro desta linha, é necessário que se aprofundem estudos sobre a interação variedade, fisiologia e nutrição.

##### **1) PROTOCOLOS**

###### **PROTOCOLO DE ENSAIO FGO-20-2015/2016-F**

###### **Título: Ensaio de Adubação Nitrogenada e Potássica em variedade de algodão transgênico.**

**Objetivo:** verificar as respostas da variedade FM 940 GLT ao parcelamento da adubação nitrogenada, partindo de três diferentes doses de N (150, 200 e 250 kg), quatro diferentes tipos de parcelamento (20% no plantio, 40% aos 30 DAE e 40% aos 60 DAE; 20% no plantio, 50% aos 30 DAE e 30% aos 60 DAE; 20% no plantio, 30% aos 30 DAE, 30% aos 60 DAE e 20% aos 100 DAE e 40% no plantio, 60% aos 30 DAE) e duas doses de K(140 e 200 kg/ha) na variedade de algodão FM 940 GLT.

**Localidade:** ensaio a ser conduzido na estação experimental da Fundação GO, em Santa Helena de Goiás, GO.

**Delineamento experimental:** ensaio fatorial 3x4x2, onde serão testadas três doses de N, três tipos de parcelamento de adubação nitrogenada e duas doses de potássio com 3 repetições/tratamento.

**Parcela:** cada parcela deverá ser formada por 6 linhas espaçadas de 0,76 m e 10 m de comprimento, totalizando 45,6 m<sup>2</sup>/ parcela, 136,80 m<sup>2</sup>/tratamento e 3283,20 m<sup>2</sup> de área total. As dimensões deste ensaio serão de 120 m de comprimento e 27,36 m de largura.

###### **Metodologia de Montagem:**

- A adubação fosfatada será a recomendada para todos os tratamentos, com super simples na dose de 500 kg/ha aplicada no sulco de plantio no momento do plantio.
- A adubação potássica será feita aos 30 DAE na dose de 40% e 60 DAE na dose de 60%, aplicada a lança na entrelinha.
- O manejo de pragas, doenças e ervas daninhas será de acordo com as orientações do responsável.

###### **Metodologia de Avaliação:**

- Peso de 20 capulhos de primeira posição/parcela.

- Colheita e pesagem de 2 linhas centrais de 6 m de comprimento, rendimento de fibra e de qualidade da fibra e taxa de absorção e exportação dos principais nutrientes.

**Análise dos Resultados:** os resultados serão tabulados e analisados estatisticamente.

#### **PROTOCOLO DE ENSAIO FGO-22-2015/2016-F**

**Título: Ensaio sobre parcelamento da adubação potássica na cultura de algodão safrinha visando melhoria na qualidade da pluma e diminuição do stress hídrico de final do ciclo.**

**Objetivo:** analisar o uso de adubação potássica na cultura de algodão, procurando determinar parcelamento e dose para melhorar a produtividade e qualidade de fibra do algodão safrinha.

**Localidade:** local a ser definido.

**Delineamento experimental:** ensaio fatorial 3X3X3, onde serão testados três tipos de parcelamento da adubação potássica (1, 2 e 3 vezes) e três épocas de aplicação (0, 45 e 75 DAE) e três doses (150, 200, 250 kg/ha de KCL ) em 3 repetições/tratamento.

**Parcela:** cada parcela deverá ser formada por 4 linhas espaçadas de 0,76 m e 8 m de comprimento, totalizando 24,32 m<sup>2</sup>/ parcela e 1970 m<sup>2</sup> de área total.

#### **Metodologia de Montagem:**

- Será feito análise do solo para determinar a quantidade de nutrientes a serem colocados.

- Após a germinação da área, o campo será estaqueado, contado o stand das linhas centrais e uniformizados em torno de 6 plantas/m linear. Após serão feitas aplicações dos diferentes tratamentos.

- As adubações nitrogenadas, fosfatadas e foliares serão os mesmos adotados pelas fazendas, bem como os demais tratamentos culturais.

**Avaliação:** será avaliado a produtividade de cada parcela e a análise fisiológica completa de 5 plantas por parcela, avaliação de produtividade e qualidade da pluma produzida.

**Análise dos Resultados:** os resultados serão tabulados e analisados estatisticamente.

**PROTOCOLO DE ENSAIO FGO-23-2015/2016-F**

**Título: Ensaio sobre o uso de cobalto e magnésio em aplicação foliar visando melhorar o potencial produtivo da planta.**

**Objetivo:** verificar como o uso de cobalto (Hold 25% de CO), CoMol Platinum (15% de Co) e de magnésio (Sulfato de Mg), Veritas (translocador de Ca) pode auxiliar na retenção de maçãs na cultura de algodão na variedade FM 975 WS

**Local:** ensaio a ser conduzido na estação experimental da Fundação GO, em Santa Helena de Goiás.

**Delineamento experimental:** ensaio em blocos casualizados, com 13 tratamentos e 4 repetições.

**Parcela:** cada parcela deverá ser formada por 4 linhas espaçadas de 0,9 m e 10 m de comprimento, totalizando 36 m<sup>2</sup>/ parcela, 144 m<sup>2</sup>/tratamento e 1872 m<sup>2</sup> de área total. As dimensões deste ensaio serão de 130 m de comprimento e 21,60 m de largura.

<b>Trat.</b>	<b>1ª Aplicação (l/ha)</b>	<b>2ª Aplicação (l/ha)</b>	<b>3ª Aplicação (l/ha)</b>	<b>4ª Aplicação (l/ha)</b>
1	Hold (0,25) + Pix HC (0,05)	Hold (0,25) + Pix HC (0,075)	Hold (0,25) + Pix HC (0,1)	Hold (0,25) + Pix HC (0,15)
2	Hold (0,25) + Pix HC (0,1)	-	Hold (0,25) + Pix HC (0,15)	
3	CoMol Plat. (0,15) + Pix HC (0,05)	CoMol Plat. (0,15) + Pix HC (0,075)	CoMol Plat. (0,15) + Pix HC (0,1)	CoMol Plat. (0,15) + Pix HC (0,15)
4	CoMol Plat. (0,15) + Pix HC (0,1)	-	CoMol Plat. (0,15) + Pix HC (0,15)	-
5	Sulfato de Mg(1,5) + Pix HC (0,05)	Sulfato de Mg(1,5) + Pix HC (0,075)	Sulfato de Mg(1,5) + Pix HC (0,1)	Sulfato de Mg(1,5) + Pix HC (0,15)
6	Sulfato de Mg(1,5) + Pix HC (0,1)	-	Sulfato de Mg(1,5) + Pix HC (0,15)	-
7	Hold (0,25) + Sulfato de Mg(1,5) + Pix HC (0,1)	-	Hold (0,25) + Sulfato de Mg(1,5) + Pix HC (0,15)	-
8	Comol Plat. (0,15) + Sulfato de Mg(1,5) + Pix HC (0,1)	-	Comol Plat. (0,15) + Sulfato de Mg(1,5) + Pix HC (0,15)	-
9	Pix HC (0,05)	Pix HC (0,075)	Pix HC (0,1)	Pix HC (0,15)
10	Veritas (2,5)	Veritas (2,5)	Veritas (2,5)	Veritas (2,5)
11	Veritas (2,5) + Hold (0,5)	Veritas (2,5) + Hold (0,5)	Veritas (2,5) + Hold (0,5)	Veritas (2,5) + Hold (0,5)

12	Veritas(2,5)+Hold (0,5) + Sulfato de Mg (1,5)			
13	Testemunha	Testemunha	Testemunha	Testemunha

### **Metodologia de Montagem:**

- O ensaio será montado em área da variedade FM 975 WS e as aplicações serão feitas com 10 nós, 13 nós, 16 nós e 19 nós.
- O pulverizador a ser usado será de pressão constante e a vazão a ser utilizada será de 100 l/ha.
- O manejo de pragas, doenças e ervas daninhas será de acordo com as orientações do responsável.

**Avaliações:** serão avaliados os seguintes fatores: análise completa das plantas com anotação de retenção de maçãs de primeira, segunda e terceira, número de nós vegetativos e reprodutivos, peso de 20 capulhos, peso de 2 linhas centrais de 5 m de comprimento, rendimento de fibra e de qualidade da fibra.

**Análise dos resultados:** os resultados serão tabulados e analisados estatisticamente.

## **6) Manejo de Sistemas de Produção**

A introdução e implantação do conceito de sistemas de produção nas lavouras comerciais visa melhorar o rendimento operacional na condução das lavouras, otimizar o aproveitamento da sucessão das culturas e do uso de insumos, a produtividade e a redução de custos. Entretanto não há informações suficientes para disponibilizar ao produtor, necessitando desenvolver novas metodologias de pesquisa e obtenção de dados e sua replicação em diversos ambientes agrícolas e que permita ao produtor trabalhar em bases mais sólidas de sustentabilidade.

### **1) PROTOCOLOS**

#### **PROTOCOLO DE ENSAIO FGO-24-2015/2016-S**

**Título:** Ensaio de Implantação de Adubo Verde antes do Plantio do Algodão Safra.

**Objetivo:** verificar os benefícios da implantação de diversos tipos de cobertura verde antes do plantio do algodão safra.

**Localidade:** ensaio a ser conduzido na estação experimental da Fundação GO, em Santa Helena de Goiás,GO.

**Delineamento experimental:** ensaio em faixa, com 6 tratamentos e 4 repetições.

**Faixa:** cada tratamento será formado por 12,16 m de largura e 150 m de comprimento, totalizando 1824 m<sup>2</sup>/tratamento e 10944 m<sup>2</sup> de área total do ensaio. As dimensões deste ensaio serão de 73 m de largura e 150 m de comprimento.

**Tratamentos:**

T1: cobertura verde de *Crotalaria spectabilis* (15 kg/ha)

T2: cobertura verde de *Brachiaria ruziziensis* (12 kg/ha)

T3: cobertura verde de *Crotalaria ochroleuca* (12 kg/ha)

T4: cobertura verde de milho ADR 300 (15 kg/ha)

T5: cobertura verde de *Brachiaria brizantha* (12 kg/ha)

T6: preparo convencional

**Metodologia de montagem:** o plantio das coberturas verdes serão efetuadas na segunda quinzena de setembro e incorporadas com grade niveladora. Após a germinação das plantas, será efetuado o controle das ervas daninhas de folhas largas e folhas estreitas. Nas *Crotalárias* serão utilizados graminicidas e herbicidas de pós-emergência na *C. spectabilis* como o Staple e Flex. Nas gramíneas serão aplicado 2,4 D em sub-dose para controle das folhas largas. No início de Dezembro, as coberturas serão dessecadas e o plantio de algodão será efetuado em meados de dezembro. O manejo do algodão destas áreas será em função das necessidades de cada tratamento.

**Avaliações:** serão avaliados a infestação de pragas de solo como nematoides e percevejo castanho, a fisiologia das plantas, produtividade e qualidade da fibra produzida.

**Análise dos Resultados:** os resultados obtidos serão tabulados e analisados estatisticamente.

**PROTOCOLO DE ENSAIO FGO-25-2015/2016-S**

**Título: Controle Biológico de Lagartas na Sucessão de Culturas Soja/Algodão.**

**Objetivo:** validar a tecnologia de controle de lagartas com produtos biológicos na cultura de soja de primeira safra visando manter a eficácia dos lagarticidas de diferentes modos de ação na cultura subsequente de algodão de segunda safra.

**Localidade:** Fazenda Santa Maria do Mirante, Turvelândia, GO.

**Delineamento experimental:** ensaio em faixa, com 3 tratamentos e 8 repetições.

**Faixa:** cada tratamento será formado por 20 ha, 60 ha de área total do ensaio.

**Metodologia de montagem:** o ensaio será montado em uma área de sucessão soja/algodão e a variedade e o manejo nutricional, fungicidas e herbicidas serão os mesmos em todos os tratamentos. O manejo de inseticidas será feito quando as pragas atingirem níveis de danos econômicos e o de lagartas será diferenciado entre os tratamentos.

**Tratamentos:**

T1: para *Helicoverpa armigera* será utilizado o produto à base do vírus VPN-HZSNPV na dose recomendada pelo fabricante e para as demais lagartas será utilizado o produto *Bacillus thuringiensis* nas doses recomendadas pelos fabricantes. Para as demais pragas serão utilizados produtos inseticidas com maior nível de seletividade visando manter o equilíbrio ecológico. Na cultura subsequente será de algodão transgênico e os lagartas a serem utilizados serão os utilizados na cultura de soja e para casos de escape poderá ser utilizado uma diamida ou spinosina.

T2: para *Helicoverpa armigera* será utilizado o produto à base do vírus VPN-HZSNPV na dose recomendada pelo fabricante podendo estar associado com produto fisiológico dependendo das avaliações efetuadas. Para as demais pragas serão utilizados produtos inseticidas com maior nível de seletividade visando manter o equilíbrio ecológico. Na cultura subsequente será de algodão transgênico e os lagartas a serem utilizados serão os padrões utilizados na cultura.

T3: programa padrão da fazenda com os lagartas usuais em ambas as culturas.

**Avaliações:** serão avaliadas as infestações de todas as pragas e no caso das lagartas serão também avaliados os níveis de resistência das populações de lagartas aos principais lagartas utilizados como os carbamatos, fisiológicos, diamidas e spinosinas.

**Análise Resultados:** Os resultados obtidos serão tabulados e avaliados estatisticamente.

## 6) Manejo de Doenças nas Variedades de Algodão

### PROTOCOLO DE ENSAIO FGO-26-D-2015/2016

#### Título: Avaliação de diferentes fungicidas no controle de *Sclerotinia sclerotiorum* na cultura do Algodão

**Objetivo:** Avaliar a eficácia de diferentes fungicidas no controle de *Sclerotinia sclerotiorum* na cultura do Algodão

**Localidade:** Fazenda São Sebastião em Montividiu-GO

**Delineamento experimental:** Blocos casualizados, Fatorial: 15 (mínimo fungicidas ou combinação) x 2 (uso de regulador)

**Parcelão:** 400 m<sup>2</sup>

**Metodologia de montagem:** O ensaio será montado em área com histórico de ocorrência da doença e as aplicações do regulador será realizado de forma com que não ocorra o fechamento da entre linha. Serão realizadas três aplicações dos fungicidas em intervalos de 15 dias, sendo avaliado o efeito individual de cada princípio ativo ou combinação.

#### Tratamentos:

Tratamentos	Ingrediente Ativo i.a.	Dosagem		"Time" de Aplicação	Regulador
		Kg ou L do p.c./ha	g do i.a./ha		
1. Testemunha	--	--	--	--	Com controle de porte (retardando o fechamento da entre-linha) e Padrão da fazenda
2. Frowncide 500 SC	Fluazinam	1,00	500,0	No surgimento dos primeiros sintomas da doença	
3. Frowncide 500 SC	Fluazinam	1,50	750,0		
4. Collis	Boscalida + Cresoxim-Metil	1,00	200,0 + 100,0		
5. Collis	Boscalida + Cresoxim-Metil	1,50	300,0 + 150,0		
6. Dithiobin 780 WP	Mancozeb + Thiophanato Metil	2,50	1600,0 + 350,0		
7. Dithiobin 780 WP	Mancozeb + Thiophanato Metil	3,00	1920,0 + 420,0		
8. Frowncide 500 SC + Cercobin 700 WP	Fluazinam + Thiophanato Metil	0,75 + 0,535	375,0 + 374,5		
9. Frowncide 500 SC + Cercobin 700 WP	Fluazinam + Thiophanato Metil	1,00 + 0,668	500,0 + 468,1		
10. Sumilex 500 WP	Procimidone	1,00	500,0		
11. Sumilex 500 WP	Procimidone	1,50	750,0		
12. Sumilex 500 WP + Cercobin 700 WP	Procimidone + Thiophanato Metil	0,75 + 0,535	375,0 + 374,5		
13. Sumilex 500 WP + Cercobin 700 WP	Procimidone + Thiophanato Metil	1,00 + 0,668	500,0 + 468,1		
14. Rovral 500 PS	Iprodiona	1,50	750,0		

15. Rovral 500 PS	Iprodiona	2,00	1000,0
16. Rovral 500 PS + Cercobin 700 WP	Iprodiona + Thiophanato Metil	0,750 + 0,535	0,375 + 374,5
17. Rovral 500 PS + Cercobin 700 WP	Iprodiona + Thiophanato Metil	1,00 + 0,535	500,0 + 374,5

**Avaliações:** Serão avaliados os seguintes parâmetros, Incidência, Severidade, % controle e Produtividade

**Análise Resultados:** Os resultados serão analisados estatisticamente.

### PROTOCOLO DE ENSAIO FGO-27-D-2015/2016

**Título:** Avaliação de agentes de controle biológico sobre *Sclerotinia sclerotiorum* a campo

**Objetivo:** Avaliar o efeito de agentes de controle biológico sobre *Sclerotinia sclerotiorum* a campo

**Localidade:** Fazenda São Sebastião em Montividiu-GO

**Delineamento experimental:** Blocos casualizados, Fatorial: 10 (mínimo fungicidas ou combinação)

**Parcelão:** 400 m<sup>2</sup>

**Metodologia de montagem:** O ensaio será montado em área com histórico de ocorrência da doença, e as aplicações iniciarão na cultura antecessora (soja ou milho) com duas pulverizações e posteriormente na cultura do algodão, novamente duas aplicações nos estádios de desenvolvimento Fn (abertura do primeiro botão floral) e antes do fechamento da entre linha.

**Avaliações:** Serão avaliados os seguintes parâmetros, Incidência, Severidade, % controle e Produtividade

**Análise Resultados:** Os resultados serão analisados estatisticamente.

Tratamentos	Ingrediente Ativo (i.a.)	Dosagem		Time de aplicação
		Kg ou L do p.c./ha	g do i.a./ha	
1. Testemunha	--	--	--	--
2. Trichodermil SC - 48 g/l	<i>Trichoderma harzianum</i>	0,80	38,4	Soja/milho/feijã V1- o, V4- soja/milho/feijão R1-Soja/feijão, F1-Algodão (primeiro botão)
3. Trichodermil SC - 48 g/l	<i>Trichoderma harzianum</i>	1,00	48,0	
4. Trichodermil SC - 48 g/l	<i>Trichoderma harzianum</i>	1,20	57,6	
5. Quality WG - 280 g/l	<i>Trichoderma asperellum</i>	0,14	38,4	

6. Quality WG – 280 g/l	<i>Trichoderma asperellum</i>	0,172	48,0
7. Quality WG – 280 g/l	<i>Trichoderma asperellum</i>	0,205	57,6
8. Trichodermax EC – 30 g/l	<i>Trichoderma asperellum</i>	1,28	38,4
9. Trichodermax EC – 30 g/l	<i>Trichoderma asperellum</i>	1,60	48,0
10. Trichodermax EC – 30 g/l	<i>Trichoderma asperellum</i>	1,92	57,6

## PROTOCOLO DE ENSAIO FGO-28-D-2015/2016

**Título:** Avaliação do efeito do volume de calda na eficiência do controle de *Sclerotinia sclerotiorum*

**Objetivo:** Verificar o efeito do volume de calda na eficiência do controle de *Sclerotinia sclerotiorum*

**Localidade:** Fazenda São Sebastião em Montividiu-GO

**Delineamento experimental:** Blocos casualizados, Fatorial: 7 (mínimo fungicidas ou combinação)

**Parcelão:** 400 m<sup>2</sup>

**Metodologia de montagem:** O ensaio será montado em área com histórico de ocorrência da doença, e as aplicações serão no total de três, iniciando-se quando as condições ambientais favorecerem a doença, contudo antes do fechamento da entre linha.

**Avaliações:** Serão avaliados os seguintes parâmetros, Incidência, Severidade, % controle e Produtividade

**Análise Resultados:** Os resultados serão analisados estatisticamente.

Tratamentos	Ingrediente Ativo i.a.	Dosagem		Nº de Aplicações	Volume de calda (L/ha)
		Kg ou L p.c./ha	g do i.a./ha		
1. Testemunha	--	--	--	Três: Fn1, Fn2 e Fn3 De acordo com o surgimento de condições favoráveis ao patógeno	100,0; 250,0; 300,0; 400,0 e 500,0
2. Frowncide 500 SC	Fluazinam	1,00	500,0		
3. Collis	Boscalida + Cresoxim-Metil	1,00	200,0 + 100,0		
4. Dithiobin 780 WP	Mancozeb + Thiophanato Metil	2,50	1600,0 + 350,0		
5. Sumilex 500 WP	Procimidone	1,00	500,0		

6. Rovral 500 PS	Iprodiona	1,50	750,0
7. Carbomax 500 SC	Carbendazim	1,00	500,0

**PROTOCOLO DE ENSAIO FGO-29-D-2015/2016**

**Título:** Avaliação da resistência/suscetibilidade de variedades comerciais e ou pré-comerciais de Algodão a *Corynespora cassiicola*

**Objetivo:** Avaliar a Resistência/Suscetibilidade de variedades comerciais e ou pré-comerciais de Algodão a *Corynespora cassiicola*

**Localidade:** Fundação Goiás em Santa Helena de Goiás-GO

**Delineamento experimental:** DIC – Mínimo de 10 variedades

**Parcela:** 6 repetições (1 vaso/repetição)

**Metodologia de montagem:** Folhas sintomáticas de algodoeiro, exibindo sintomas de mancha-alvo (agente causal *Corynespora cassiicola*) serão coletadas, e o fungo isolado em condições de laboratório. Serão obtidas culturas monospóricas e posteriormente o inoculo será multiplicado e inoculado em algumas variedades para confirmar a patogenicidade do isolado. Em seguida as variedades de interesse serão semeadas em vasos de 5 litros (6 plantas/vasos/tratamento) e uma suspensão de inoculo na concentração de  $1 \times 10^5$  esporos/ml será inoculado. As plantas serão mantidas em casa de vegetação para avaliação dos tratamentos.

**Avaliações:** Será avaliado a Severidade e AACPD (área abaixo da curva de progresso da doença)

**Análise Resultados:** Os resultados serão avaliados estatisticamente

Tratamentos	Inoculação Suspensão de Esporos de <i>C. cassiicola</i> $1 \times 10^5$ esporos/ml	“Time” de Inoculação
1. TMG 11 WS	Sim	--
2. TMG 11 WS	Não	
3. TMG 81 WS	Sim	
4. TMG 81 WS	Não	
5. TMG 42 WS	Sim	
6. TMG 42 WS	Não	
7. TMG 82 WS	Sim	F1
8. TMG 82 WS	Não	
9. TMG 41 WS	Sim	
10. TMG 41 WS	Não	

---

11. TMG 43 WS	Sim
12. TMG 43 WS	Não
13. TMG 46 B2RF	Sim
14. TMG 46 B2RF	Não
15. TMG 47 B2RF	Sim
16. TMG 47 B2RF	Não
17. FM 913 GLT	Sim
18. FM 913 GLT	Não
19. FM 940 GLT	Sim
20. FM 940 GLT	Não
21. FM 980 GLT	Sim
22. FM 980 GLT	Não
23. DP1536	Sim
24. DP1536	Não
25. DP1552	Sim
26. DP1552	Não
27. FM 975 WS	Sim
28. FM 975 WS	Não

---

#### PROTOCOLO DE ENSAIO FGO-30-D-2015/2016

**Título:** Avaliação a eficácia de diferentes fungicidas no controle de *Corynespora cassiicola* na cultura do Algodão

**Objetivo:** Verificar a eficácia de diferentes fungicidas no controle de *Corynespora cassiicola* na cultura do Algodão

**Localidade:** Fundação Goiás em Santa Helena de Goiás-GO

**Delineamento experimental:** DIC – Mínimo de 10 moléculas individuais ou em mistura. Fatorial: 10 (Fungicidas) x 2 (Time de aplicação), cerca 20 tratamentos

**Parcela:** 6 repetições (1 vaso/planta/repetição)

**Metodologia de montagem:** A variedade FM 975 WS (padrão de suscetibilidade) utilizada nos tratamentos. Cada tratamento será composto por 12 vasos contendo uma planta, sendo 6 tratadas 48 horas antes da inoculação e 6 tratadas 48 horas depois da inoculação. No total serão utilizados no mínimo 120 vasos contendo uma planta cada.

**Avaliações:** Serão avaliados os seguintes parâmetros, Incidência, Severidade e % controle.

**Análise Resultados:** Os resultados serão analisados estatisticamente.

---

Tratamentos	Ingrediente Ativo	Dosagem	“Time” de
-------------	-------------------	---------	-----------

---

	<b>i.a.</b>	<b>Kg ou L do p.c./ha</b>	<b>g do i.a./ha</b>	<b>Aplicação</b>
1. Testemunha	--	--	--	--
2. Cantus 500 WG	Boscalid (500g/kg)	0,15	75,0	48 horas após a inoculação/48 horas antes da inoculação Inoculação com suspensão de esporos – $1 \times 10^5$ esporos/ml "F1"
3. Cantus 500 WG	Boscalid (500g/kg)	0,20	100,0	
4. Collis SC	Boscalid (200g/l) + Cresoxim-Metil (100g/l)	0,50	100,0 + 50,0	
5. Orkestra SC	Fluxapirroxade (167g/l) + Piraclostrobina (333g/l)	0,30	50,1 + 99,9	
6. Proline 250 CE	Protioconazol (250g/l)	0,40	100,0	
7. Proline 250 CE	Protioconazol (250g/l)	0,50	125,0	
8. Fox SC	Protioconazol (175g/l) + Trifloxistrobin (150g/l)	0,40	70,0 + 60,0	
9. Fox SC	Protioconazol (175g/l) + Trifloxistrobin (150g/l)	0,50	87,5 + 75,0	
10. Orkestra SC+Opus 125 SC	(Piraclostrobina (333g/l) + Fluxapyroxad (167g/l)) + (Epoconazol (125g/l))	0,30 + 0,40	(99,0 + 50,0) + (50,0)	
11. Orkestra SC+Opus 125 SC	(Piraclostrobina (333g/l) + Fluxapyroxad (167g/l)) + (Epoconazol (125g/l))	0,24 + 0,32	(99,0 + 40,0) + (40,0)	
12. Locker SC	Carbendazim (200g/l) + Cresoxim-Metil (125g/l) + Tebuconazole (100g/l)	1,00	200,0 + 125,0 + 100,0	
13. Dithiobin 780 WP	Mancozeb (640 g/kg) + Thiophanate methyl (140 g/kg)	2,00	1280,0 + 280,0	
14. Midas BR WG	Famoxadone (62,5 g/kg) + Mancozeb (625 g/kg)	1,60	100,0 + 1000,0	
15. Unizeb Gold WG	Mancozeb (750 g/kg)	2,50	1875,0	

## PROTOCOLO DE ENSAIO FGO-31-D-2015/2016

**Título:** Avaliação do efeito preventivo e curativo diferentes fungicidas no controle de *Ramularia areola* na cultura do Algodão

**Objetivo:** Avaliar efeito preventivo e curativo diferentes fungicidas no controle de *Ramularia areola* na cultura do Algodão

**Localidade:** Fundação Goiás em Santa Helena de Goiás-GO

**Delineamento experimental:** DIC – Mínimo de 7 moléculas individuais ou em mistura

**Parcela:** 6 repetições (1 vaso/planta/repetição)

**Metodologia de montagem:** Os 7 melhores defensivos para o controle de *Ramularia areola* avaliados no protocolo FGO-32-D-2015/2016 serão selecionados e reavaliados quanto ao residual, aplicados 120 horas, 96

horas, 72 horas, 48 horas e 24 horas antes da inoculação e 24 horas, 48 horas, 72 horas, 96 horas e 120 horas após a inoculação.

**Avaliações:** Será avaliado a Severidade e AACPD (área abaixo da curva de progresso da doença)

**Análise Resultados:** Os resultados serão analisados estatisticamente

<b>Variedade</b>	<b>Fungicidas</b>	<b>Time de Inoculação</b> (Suspensão de Esporos 1x10 <sup>5</sup> esporos/ml)	<b>Time de aplicação do controle Químico</b>
1. FM 975 WS	À definir segundo o protocolo FGO-14-2015-2016-D	Tempo "0" "F1"	120 horas antes da inoculação 96 horas antes da inoculação 72 horas antes da inoculação 48 horas antes da inoculação 24 horas antes da inoculação 0 momentos antes da inoculação 24 horas após da inoculação 48 horas após da inoculação 72 horas após da inoculação 96 horas após da inoculação 120 horas após da inoculação

#### **PROTOCOLO DE ENSAIO FGO-32-D-2015/2016**

**Título:** Avaliação da eficácia de diferentes fungicidas no controle de *Ramularia areola* na cultura do Algodão

**Objetivo:** Verificar a eficácia de diferentes fungicidas no controle de *Ramularia areola* na cultura do Algodão

**Localidade:** Fundação Goiás em Santa Helena de Goiás-GO

**Delineamento experimental:** DIC – Mínimo de 10 moléculas individuais ou em mistura. Fatorial: 10 (fungicidas) x 2 (Time de aplicação)

**Parcela:** 6 repetições (1 vaso/planta/repetição)

**Metodologia de montagem:** A variedade FM 975 WS (padrão de suscetibilidade) utilizada nos tratamentos. Cada tratamento será composto por 12 vasos contendo uma planta, sendo 6 tratadas 48 horas antes da inoculação e 6 tratadas 48 horas depois da inoculação. No total serão utilizados no mínimo 120 vasos contendo uma planta cada.

**Avaliações:** Serão avaliados os seguintes parâmetros, Incidência, Severidade e % controle.

**Análise Resultados:** Os resultados serão analisados estatisticamente.

Tratamentos	Ingrediente Ativo i.a.	Dosagem		"Time" de Aplicação
		Kg ou L do p.c./ha	g do i.a./ha	
1. Testemunha	--	--	--	--
2. Cantus 500 WG	Boscalid (500g/kg)	0,15	75,0	48 horas após a inoculação/48 horas antes da inoculação Inoculação com suspensão de esporos – 1x10 <sup>5</sup> esporos/ml "Fl"
3. Collis SC	Boscalid (200g/l) + Cresoxim-Metil (100g/l)	0,50	100,0 + 50,0	
4. Orkestra SC	Fluxapirroxade (167g/l) + Piraclostrobina (333g/l)	0,30	50,1 + 99,9	
5. Proline 250 CE	Protioconazol (250g/l)	0,40	100,0	
6. Fox SC	Protioconazol (175g/l) + Trifloxistrobin (150g/l)	0,40	70,0 + 60,0	
7. Orkestra SC+Opus 125 SC	(Piraclostrobina (333g/l) + Fluxapyroxad (167g/l)) + (Epoconazol (125g/l))	0,30 + 0,40	(99,0 + 50,0) + (50,0)	
8. Orkestra SC+Opus 125 SC	(Piraclostrobina (333g/l) + Fluxapyroxad (167g/l)) + (Epoconazol (125g/l))	0,24 + 0,32	(99,0 + 40,0) + (40,0)	
9. Locker SC	Carbendazim (200g/l) + Cresoxim-Metil (125g/l) + Tebuconazole (100g/l)	1,25	250,0 + 156,25 + 125,0	
10. Dithiobin 780 WP	Unizeb Gold WG (640 g/kg) + Thiophanate methyl (140 g/kg)	2,00	1280,0 + 280,0	
11. Midas BR WG	Famoxadone (62,5 g/kg) + Unizeb Gold WG (625 g/kg)	1,60	100,0 + 1000,0	
12. Unizeb Gold WG Gold WG	Mancozeb (750 g/kg)	2,50	1875,0	
13. Emerald + Unizeb Gold WG	(Tetraconazole (125 g/l)) + (Mancozeb (750 g/kg))	0,60 + 1,50	75,0 + 1125,0	
14. Galileo XL	Azoxystrobin (100 g/l) + Tetraconazole (80 g/L)	0,50	50,0 + 40,0	
15. Locker + Emerald	(Carbendazim (200 g/l) + Cresoxim-Metilico (125 g/L) + Tebuconazole (100 g/l)) + (Tetraconazole (125 g/l))	1,25 + 0,60	(25,0 + 156,25 + 125,0 + 125,0) + (75,0)	
16. Mertin 400 SC + Emerald	(Metamitrona (400 g/l)) + (Tetraconazole (125 g/l))	0,40 + 0,60	(160,0) + (150,0)	
17. Mertin 400 SC + Score 250 EC	(Metamitrona (400 g/l)) + (Difenoconazole (250 g/l))	0,40 + 0,30	(160,0) + (75,0)	
18. Mertin 400 SC	Metamitrona (400 g/l)	0,50	200,0	
19. Mertin + Unizeb Gold WG	(Metamitrona (400 g/l)) + (Mancozeb (750 g/kg))	0,40 + 1,50	(160,0) + (1125,0)	
20. Opera Ultra	Metconazole (80 g/l) + Piraclostrobina (130 g/l)	0,50	40,0 + 65,0	
21. Priori top	Azoxystrobin (200 g/l) + Difenoconazole (125 g/l)	0,40	80,0 + 50,0	
22. Priori xtra	Azoxystrobin (200 g/l) + Ciproconazol (80 g/l)	0,40	80,0 + 32,0	
23. Priori xtra + Unizeb Gold WG	(Azoxystrobin (200 g/l) + Ciproconazol (80 g/l)) + (Mancozeb (750 g/kg))	0,40 + 1,50	(80,0 + 32,0) + (1125,0)	
24. Score + Unizeb Gold WG	(Difenoconazole (250 g/l)) + (Mancozeb (750 g/kg))	0,30 + 1,50	(75,0) + (1125,0)	
25. Score	Difenoconazole (250 g/l)	0,40	100,0	
26. Score + Unizeb Gold WG	(Difenoconazole (250 g/l)) + (Mancozeb (750 g/kg))	0,40 + 1,50	(100,0) + (1125,0)	
27. Sphere Max	Ciproconazol (160 g/l) + Trifloxystrobin (375 g/l)	0,20	32,0 + 75,0	

**PROTOCOLO DE ENSAIO FGO-33-D-2015/2016**

**Título: Avaliação de controle da mela na fase inicial do desenvolvimento da cultura de algodão**

**Objetivo:** avaliar a eficácia de diversos fungicidas no controle da mela no TS e aplicações foliares iniciais no estabelecimento da cultura.

**Localidade:** ensaio a ser conduzido em Goiatuba, GO.

**Delineamento experimental:** ensaio em blocos casualizados, com 10 tratamentos e 4 repetições.

**Parcelas:** 1 linhas de 0,76 cm de espaçamento e 50 m de comprimento, totalizando 38 m<sup>2</sup> de área/parcela e 1520,0 m<sup>2</sup> de área total do ensaio.

**Metodologia de Montagem:** as sementes serão tratadas com fungicidas acima citados para controle da mela e a quantidade de sementes a serem utilizadas será de 12 sementes/m nas parcelas. O ensaio será montado em períodos de excesso de chuvas onde as condições são mais propícias ao aparecimento da doença. A aplicação foliar será efetuada quando começar a aparecer os primeiros sintomas de plantas com sintomas iniciais da doença. Os tratos culturais serão de acordo com as recomendações técnicas.

**Metodologia de Avaliação:** serão feitas avaliações aos 7, 10 e 15 dias após plantio e contados o total de plantas emergidas e a severidade das plantas sintomáticas. Os resultados serão tabulados e analisados estatisticamente.

**Tratamentos e dosagens:** serão testados os seguintes produtos e doses/100 kg ou l/ha.

	<b>Tratamentos de Sementes</b>	<b>Dosagem (g ou ml/100kg)</b>		<b>Dosagem (g ou ml/1kg)</b>	
<b>1</b>	Apron	400,0		2,0	
<b>2</b>	Equation	500,0		3,0	
<b>3</b>	Aliette	250,0		4,0	
<b>4</b>	Ridomil Gold	300,0		3,0	
<b>5</b>	Apron + Amistar	300,0	45,0	3,0	0,5
<b>6</b>	Apron + Amistar	400,0	60,0	4,0	0,6
<b>7</b>	Apron + Equation	400,0	500,0	4,0	5,0
<b>8</b>	Apron + Aliette	400,0	250,0	4,0	2,5
<b>9</b>	Elatus + Ridomil Gold Bravo	300,0	300,0	3,0	3,0
<b>10</b>	Testemunha	---	---	---	---