



UNIFEOB

CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FUNDAÇÃO DE ENSINO  
OCTÁVIO BASTOS

ESCOLA DE ENGENHARIAS E TECNOLOGIA

**ENGENHARIA AGRONÔMICA - HÍBRIDO**

**PROJETO INTEGRADO**

**“Manejo fitotécnico de culturas**

**leguminosas e oleaginosas”**

**< ALGODÃO >**

SÃO JOÃO DA BOA VISTA, SP

AGOSTO, 2020

# PROJETO INTEGRADO

“Manejo fitotécnico de culturas leguminosas e  
oleaginosas”

**< ALGODÃO >**

**Professores responsáveis (coordenadores)**

**Profa. Dra. Fernanda de Fátima da Silva Devechio**

**Prof. Dr. Rafael Munhoz Pedroso**

**ESTUDANTES:**

Aldair José dos Santos – RA:1012021100456

Ana Beatriz Alfredo – RA: 1012021100225

Caroline Mendonça – RA: 1012020100085

Mauricio Ap. Batista – RA: 1012020100191

Nelson Ap. Alvarenga – RA: 1012020100192

Rafael Rodrigo Giraldin – RA: 1012020100049

SÃO JOÃO DA BOA VISTA, SP

AGOSTO, 2020

# SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>3</b>
<b>2. DESCRIÇÃO DOS TEMAS</b>	<b>4</b>
<b>2.1 - Manejo Fitotécnico da Cultura do Algodão</b>	<b>4</b>
<b>2.2 - Principais Plantas Daninhas</b>	<b>6</b>
<b>2.3 - Principais Pragas e Doenças</b>	<b>8</b>
<b>2.4 - Fenologia da Cultura e os períodos fenológicos mais críticos</b>	<b>15</b>
<b>2.5 - Descrição Fisiológica do Algodoeiro</b>	<b>18</b>
<b>2.6 - A importância da Cultura do Algodoeiro</b>	<b>19</b>
<b>3. CONCLUSÃO</b>	<b>20</b>
<b>4. REFERÊNCIAS</b>	<b>21</b>

# 1. INTRODUÇÃO

Com o intuito de planejar e executar todas as operações agrícolas pertinentes à cultura do Algodão, o nosso projeto se baseou na propriedade fictícia, Fazenda São Manoel, localizada em Rio Verde (GO), com área de 1000 ha.

Para isso foi levado em consideração alguns aspectos técnicos como a produção e operação da cultura, a declividade da área de cultivo, saúde do solo, histórico climatológico, e a escolha da melhor tecnologia a se aplicar, uma vez que tudo isso influencia o início, desde a escolha do cultivar, sistema de plantio, manejo de pragas, doenças e plantas daninhas, até o final da produção que é a colheita.

## 2. DESCRIÇÃO DOS TEMAS

Cada tema é pertinente a observação, bem como uma operação necessária para o melhor manejo da cultura do Algodão.

---

### 2.1 . Manejo Fitotécnico da cultura Algodão

---

- ❑ Fazenda: São Manoel – Rio Verde GO
- ❑ Área total: 2210 há (Incluindo APP, demais cultivos, estrutura de galpões, açudes)
  - ❑ Área útil cultivada: 1800 ha
  - ❑ Principal Cultura- Algodão onde o total cultivado será de 1000 ha.

Para a implantação da cultura do algodoeiro em nossa área de 1000 ha, estamos considerando os seguintes parâmetros técnicos preliminares:

1- A declividade da nossa área de cultivo está no máximo de 8 a 10%, permitindo assim a mecanização de várias operações de manejo da cultura, principalmente a colheita mecanizada. Pois sabe-se que a cotonicultura tem uma demanda relativamente alta em manejo operacional.

2- O solo foi devidamente corrigido de acordo com o resultado das análises de solo efetuadas previamente, e obviamente considerando as nutricionais do algodoeiro.

3- Para a implantação da cultura do algodão, levantamos o histórico climatológico da microrregião de Rio Verde – GO, durante os últimos 10 anos, onde consideramos principalmente os fatores hídricos (pluviosidade) e de temperatura.

4- Escolhemos o sistema de cultivo de PD (plantio direto), em face aos inúmeros benefícios que esse sistema nos traz e, para isso a cultura anterior utilizada foi o milho (*Pennisetum glaucum*), planta com alta capacidade adaptativa em relação a condições de clima e solo, apresentando tolerância ao déficit hídrico. Apresenta sistema radicular profundo capaz de extrair nutrientes das camadas inferiores para as camadas superficiais, em nosso caso o objetivo é formar palhada, logo não importamos esses nutrientes que estarão disponibilizados para cultura do algodão. Para que possamos maximizar o manejo do algodoeiro e explorar o máximo potencial produtivo da cultura, investimos em tecnologia desde

a escolha do cultivar, sistema de plantio, manejo de pragas, doenças e plantas daninhas, até a colheita.

Ao utilizar sementes de elevada qualidade, teremos os seguintes benefícios:

- Maior resistência das plântulas às pragas e doenças iniciais.
- Estabelecimento mais rápido de um estande uniforme, que contribui para maior precocidade das plantas.
- As plântulas são mais tolerantes ao estresse hídrico inicial.
- As necessidades de replantio são significativamente reduzidas.
- A quantidade de sementes por área é menor.
- A emergência é mais rápida e o crescimento do sistema radicular, mais vigoroso.

A variedade a ser cultivada será a DP 1786 RF com a tecnologia de transgenia Bullgard II RR Flex, permitindo otimização do manejo de ervas daninhas através do controle químico, também uma redução considerável nas aplicações de inseticidas para o controle do complexo de lagartas, uma vez que o material apresenta tecnologia de resistência a insetos. Material com bom desempenho para as janelas de plantio de abertura (Novembro) a intermediária (até final de Dezembro), que é onde pretendemos iniciar o cultivo.

As características da variedade são qualidade de fibra, boa distribuição de estrutura (maçãs/capulhos) tanto nos ramos (apenas 11% nos primeiros ramos, menor risco de fibra suja com impurezas vindas do solo) como por posição.

Utilizaremos semeadora com sistema de plantio a vácuo, assim obtendo uma qualidade de distribuição de sementes dentro de um padrão ótimo e colocaremos as sementes a uma profundidade média de 3-4 cm.

Utilizaremos um espaçamento entre linhas de 0,76m, com um estande inicial de 8 sementes/m linear e pretendemos chegar ao estande final de 7,6 plantas/m linear o que corresponde a uma população final de 99.993 plantas/ha.

## 2.2 . Principais Plantas Daninhas

---

O Algodoeiro é bastante sensível a interferência causada pelas plantas daninhas, por ser uma planta C3, apresenta baixa eficiência transpiratória e crescimento inicial muito lento com baixa capacidade de competição com as plantas daninhas. Podemos observar prejuízos quantitativos e qualitativos nesta cultura. Sendo assim a mato competição é muito crítica e deve ser tratada com especial atenção, pois além da competição por nutrientes e luz, no final do ciclo da cultura é extremamente prejudicial a qualidade da pluma.

### **Trapoeraba – *Commelina benghalensis***

- Espécie herbácea, perene e que se desenvolve em todo país instalando-se em áreas cultivadas, preferindo por solos ricos; Essa espécie apresenta grande agressividade de crescimento, eficiente na reprodução, competição com o algodão na fase inicial de crescimento;
- Espécie é tolerante ao Glifosato.
- Controle: Controle químico (herbicida). Em pré plantio Dual Gold (S-METOLACLORO) e em pós Staple (PIRITIOBAQUE SÓDICO) e Envoke (TRIFLOXISSULFUROM-SÓDICO). Em algodão RR, Glifosato também é uma opção.

### **Corde-de-viola – *Ipomoea sp.***

- Espécie herbácea, perene que apresenta caule trepador volúvel (cresce apoiada ao solo emitindo raízes adventícias); Essa espécie apresenta entrelaçamento de suas estruturas com as plantas de Algodão; É hospedeira de diversas espécies de nematóides que causam danos à cultura do Algodoeiro.
- Planta daninha tolerante ao Glifosato.
- Controle: Controle químico (herbicida). Em pré plantio Dual Gold (S-METOLACLORO) e em pós Staple (PIRITIOBAQUE SÓDICO) e Envoke (TRIFLOXISSULFUROM-SÓDICO).

### **Picão Preto – *Bidens pilosa L.***

- Planta anual, herbácea, erecta, de 40 – 120 cm de altura. Reprodução por sementes. Quando presente em campos de algodão após abertura dos capulhos, pode-se aderir a fibra e reduzir a qualidade. No Brasil existem

biótipos resistentes aos herbicidas inibidores da ALS e inibidores da ALS e FSII.

- Controle: Controle químico (herbicida). Em pré plantio Dual Gold (S-METOLACLORO) e em pós Staple (PIRITIOBAQUE SÓDICO) e Envoke (TRIFLOXISSULFUROM-SÓDICO). Em algodão RR, Glifosato também é uma opção.

#### **Caruru – Amaranthus sp.**

- Planta anual, ereta, de 40 – 180 cm de altura. Reprodução por sementes. Presença de várias espécies no Brasil, como Amaranthus viridis, A. retroflexus, A. hybridus, A. palmeri, entre outros. No Brasil existem biótipos resistentes aos herbicidas inibidores da ALS, PPO, ALS + FSII, EPSPs (A. palmeri).
- Controle: Controle químico (herbicida). Em pré plantio Dual Gold (S-METOLACLORO) e em pós Staple (PIRITIOBAQUE SÓDICO) e Envoke (TRIFLOXISSULFUROM-SÓDICO). Em algodão RR, Glifosato também é uma opção.

#### **Capim carrapicho – Cenchrus echinatus L.**

- Planta anual, herbácea, entouceirada, ereta, de 20 – 60 cm de altura. Reprodução por sementes. Quando presente em campos de algodão após abertura dos capulhos, pode-se aderir a fibra e reduzir a qualidade.
- Controle: Controle químico (herbicida). Em pré plantio Dual Gold (S-METOLACLORO) e em pós Verdict Max (Haloxifope-R-metílico) ou Select (CLETODIM). Em algodão RR, Glifosato também é uma opção.

#### **Capim pé de galinha – Eleusine indica**

- Planta anual ou perene, entouceirada, fortemente enraizada. Reprodução por sementes. Apresenta biótipos resistentes no Brasil aos herbicidas inibidores da ACCase (2003), EPSPs (2016) e EPSPs + ACCase (2017).
- Controle: Controle químico (herbicida). Em pré plantio Dual Gold (S-METOLACLORO) e em pós Verdict Max (Haloxifope-R-metílico) ou Select (CLETODIM). Em algodão RR, Glifosato também é uma opção.



## 2.3 . Principais Pragas e Doenças

---

### ● PRAGAS

A planta de Algodão atrai, alimenta e reproduz permanentemente um complexo significativo de pragas (insetos e ácaros) que atacam raízes, caule, folhas, botões florais, maçãs e capulhos. Podendo ocasionar sérios prejuízos à produção.

#### **Lagarta Rosca – *Agrotis ipsilon***

- Biologia: Adulto: marrom-escuro com áreas claras no primeiro par de asas, medindo cerca de 40 mm de envergadura;
- Ovos: são colocados na parte aérea da planta
- Larvas: com o ciclo completamente desenvolvido medem 40 mm, são robustas, cilíndricas e de coloração cinza-escuro, quando tocam enrolam-se (tornando-se rosca);
- Ciclo: 45 a 55 dias (Adulto 9 dias, ovos 5 dias, Larvas 20 a 25 dias e pupas 11 a 15 dias).
- Dano: corte das plântulas na altura do colo até mais ou menos 20 cm, após este período se torna muito tenras.
- Controle: Tratamento de sementes com inseticida. Por exemplo: CropStar (Imidacloprido e Tiodicarbe) ou Dermacor (Clorantraniliprole).

#### **Lagarta Elasma – *Elasmopalpus lignosellus***

- Biologia: Mariposa de coloração branca e cinza, medindo entre 15 e 25 mm de envergadura;
- Ovos são colocados no solo, próximo do coleto das plantas, de coloração avermelhada (fêmeas 100 a 120 por ciclo);
- As lagartas medem aproximadamente 15 a 20 mm comprimento, de cor esverdeada com anéis e listras vermelhas pelo corpo, de cabeça marrom-escuro; A lagarta tece um casulo, misto de terra e teia, conectado à planta; Ao se alimentar a lagarta abre galerias na região do colo da planta, causando a murcha e morte das plântulas;
- Condições favoráveis: Ataques mais frequentes em épocas secas;
- Ciclo: Entre 40 a 45 dias.
- Controle: Tratamento de sementes com inseticidas. Por exemplo: CropStar (Imidacloprido e Tiodicarbe) ou Dermacor (Clorantraniliprole).

### **Lagarta Militar – *Spodoptera frugiperda***

- **Biologia:** Adulto (mariposa) com 35 mm envergadura x 25 mm comprimento de hábito noturno;
- Fêmeas colocam até 1.000 ovos agrupados em aproximadamente 100, no lado superior das folhas cobertos por uma capa de pelos destacados do próprio corpo da mariposa;
- Larvas possuem três pares de pernas no tórax e cinco pares falsos de pernas no abdome. Quando eclodidas medem de 1 a 1,5 mm, de cor branca-cremosa com cabeça e pelos pretos. Nos últimos estágios a lagarta atinge até 50 mm de comprimento e tem cor castanho a verde-claro, com pontos marrons ou pretos, e listras claras ao longo do corpo;
- **Ciclo:** 35 a 50 dias (Adulto 12 dias, Ovos 3 a 6 dias, Larvas 15 a 25 dias e Pupa; 10 a 12 dias);
- **Dano:** No solo, age como lagarta-rosca na fase inicial da cultura.
- **Controle:** Tratamento de sementes com inseticidas. Por Exemplo: CropStar (Imidacloprido) + (Tiodicarbe) ou Dermacor (Clorantraniliprole).

### **Tripes – *Frankliniella schultzei***

- **Biologia:**Adultos: medem 1 a 3 mm – (cinza escuro a preta), aparelho bucal picador-sugador.
- Fêmea coloca 20 a 100 ovos isolados nas folhas tenras;
- Ninfas medem 1 mm – cor esbranquiçada/amarelada;
- **Ciclo:** Adulto 20 dias, ovos 4 dias e ninfa: 5 a 10 dias.
- **Danos:** Geralmente em plantas jovens, manchas prateadas no limbo com posterior necrose, encarquilhamento dos ponteiros;
- **Condições Favoráveis:** Tempo seco e quente;
- **Controle:** Tratamento da semente. Por exemplo: Inside (Clotinidina) e controle químico com Actara (Timetoxam).

### **Cigarrinha – *Agallia sp***

- **Biologia:**Adultos medem 3 a 4 mm; Cor cinza, branco ou verde; Ninfas caminham lateralmente, e os adultos saltam antes de voar.
- **Danos:** Injetam saliva tóxica, sugam a seiva das plantas provocando deformação das folhas. Ataque principalmente em plantas jovens em bordaduras.
- **Controle:**Controle químico inseticida. Por exemplo: Sivanto Prime

(FLUPIRA DIFURONA)

**Pulgão – *Aphis gossypii* e *Myzus persicae***

- **Biologia:** Insetos pequenos (1,3 x 0,6 mm) – cor variável de amarelo-clara a verde-escura; Tem aparelho bucal sugador-labial com estilete(rostrum); Apresenta-se de forma áptera e alada (responsável pela disseminação); Reprodução por partenogênese (100 a 200 descendentes); Ninfas são de amareladas a verde-escuras, e sofrem várias mudas de pele até a fase adulta.
- **Ciclo:** Ninfa 7 dias e Adulto de 15 a 20 dias;
- **Danos:** Início de ataque em reboleiras no lado inferior da folha, sugando a seiva; Causa encarquilhamento das folhas; Dano indireto: causa fumagina nas folhas e na fibra;
- **Controle:** Controle químico com inseticida. Por exemplo: Closer (SULFOXAFLOL) ou Polo (DIAFENTIURON).

**Curuquerê – *Alabama argillacea***

- **Biologia:** Adulto; mariposa marrom-avermelhada, com duas manchas escuras na parte central das asas. Mede cerca de 38 mm de envergadura por 15 mm de comprimento; Fêmeas põe em média 800 ovos de forma isolada na parte de baixo das folhas; Ovos são pequenos, achatados e estriados; Lagarta medem de 2 mm a 40 mm no último estágio (5); Cor das lagartas variam de verde claro a escuro (preto ataque intenso); Na fase inicial, movimentam-se como mede-palmo; As lagartas possuem pintas pretas na cabeça; Fase de pupa é na própria folha do algodoeiro, formando um cartucho com teias.
- **Ciclo:** Adulto: 12 a 30 ovos: 3 a 5, Larva: 14 a 21 e Pupa: 7 a 21 dias.
- **Danos:** Alimenta-se inicialmente da epiderme e depois do limbo da folha, deixando só as nervuras causando desfolha.
- **Controle:** Controle químico inseticida. Por exemplo: Belt (FLUBENDIAMIDA) ou Avatar (INDOXACARBE).

**Lagarta das maçãs – *Helicoverpa* spp e *Chloridea virescens***

- **Biologia:** Adulto (mariposas) põem em médias 1.000 ovos; *Helicoverpa* spp apresenta dois 2 pontos nas asas; *Chloridea virescens* apresenta listras nas asas. Ovos podem ser colocados isolados ou em grupos de 2 a 3, são colocados nas folhas, brácteas, hastes, flores. São de coloração esbranquiçados e achatados; Larvas apresentam coloração variável e não confiável para identificação. Passam por seis estágios (instar); *Helicoverpa* spp larvas geralmente maiores que *Chloridea*; As pupas são de coloração marrom avermelhada brilhante;
- **Ciclo:** 34 a 45 dias (Adulto 10 a 15 dias, Ovos 3 a 4 dias, Larvas 14 a 26 dias e Pupa; 7 a 9 dias);
- **Danos:** Ponteiro, folhas novas, botão floral, flores e maçãs. Uma larva pode destruir até 6 botões florais e mais uma maçã.
- **Controle:** Controle químico inseticida. Por exemplo: Belt (FLUBENDIAMIDA) ou Avatar (INDOXACARBE)

### **Lagarta falsa medideira – *Chrysodeixis includens***

- **Biologia:** Adulto de cor acinzentada com manchas prateadas no primeira par de asas e tufo de pelos próximos a cápsula cefálica; Ovos brancos a creme claro, globulares (achatados), com linhas radicais, depositados um a um no terço médio e inferior; Larvas eclodem na coloração verde clara com listra longitudinais brancas e pontuações pretas. A larva atinge de 30 a 40 mm de comprimento em seu último estágio larval e possui apenas dois pares de patas abdominais, medindo palmo; A pupa ocorre sob uma teia, em geral na face abaxial das folhas e de coloração amarela-pálida para verde-clara (terço médio);
- **Ciclo:** 35 a 40 dias (Adulto 11 a 12 dias, Ovos 2 a 4 dias, Larvas 15 a 18 dias e Pupa de 26 e 30 dias);
- **Danos:** Semelhante ao da curuquerê, onde se alimenta o limbo foliar da folha, deixando só as nervuras causando desfolha.
- **Controle:** Controle químico inseticida. Por exemplo: Belt (FLUBENDIAMIDA) ou Avatar (INDOXACARBE).

### **Complexo de Spodoptera – *Spodoptera* spp (*Cosmioides*, *Eridania* e *Albula*)**

- **Biologia:** Idem da *Spodoptera frugiperda*
- **Dano:** Lagarta recém eclodida: limbo das folhas, deixando a epiderme intacta. Folhas e ponteiros, Botões florais, flores e frutos (Posição preferencial na planta é o terço médio);
- **Controle:** Controle químico inseticida. Por exemplo: Belt (FLUBENDIAMIDA) ou Avatar (INDOXACARBE).

### **Ácaro rajado – *Tetranychus urticae***

- **Biologia:** Fêmea (0,45 mm) e macho (0,25 mm), tem 4 pares de pernas, de cor amarelo-esverdeada com duas manchas escuras e simétricas sobre o dorso; Vivem em colônias na face inferior da folha, próximo às nervuras, picando e sugando a seiva; A fêmea tece uma teia de fios, abaixo da qual faz a oviposição. Colocando 50 a 60 ovos em 10 dias.
- **Ciclo:** Adulto vive até 17 meses, ovos 5 e Ninfas: 1 a 15 dias.
- **Danos:** Primeiros danos aparecem em reboleiras, no terço médio das plantas. As lesões são ocasionadas na face inferior da folha, revestida por uma teia branca. Na face superior o sintoma aparece de cor avermelhada bronzeada, no final pode atingir toda a folha.
- **Controle:** Controle químico (acaricidas). Por exemplo: Abamectin (ABAMECTINA) ou Pirate (CLORFENAPIR).

### **Percevejo manchador – *Dysdercus spp***

- **Biologia:** Percevejo com 10 a 20 mm comprimento, de cor laranja-avermelhado a café-claro, com um colar branco e às vezes uma listra no tórax; As antenas tem mais de 2/3 do comprimento do corpo e patas avermelhadas na base e preta nas extremidades.
- **Danos:** Fibras com manchas amarelas-marrom perto das perfurações nas sementes feitas pelo inseto. Alimentam-se também de maçãs.
- **Monitoramento:** Através de observações periódicas.
- **Controle:** Controle químico com inseticida. Por exemplo: Perito (ACEFATO) ou Engeo Pleno (TIAMETOXAM) + (LAMBDA-CIALOTRINA).

### **Percevejos migrantes – *Euschistus heros*, *Piezodorus guildinii* e *Nezara viridula***

- Migram principalmente da cultura da soja; Encontram-se principalmente nas bordaduras; Visualização mais fácil nas primeiras horas da manhã; Atacam botões florais e maçãs
- **Controle:** Controle químico com inseticida. Por exemplo: Perito (ACEFATO) ou Engeo Pleno (TIAMETOXAM) + (LAMBDA-CIALOTRINA).

### **Mosca Branca (*Bemisia tabaci*)**

- **Biologia:** Adulto mede de 1 a 2 mm de comprimento, cor branca, cabeça arredondada, com antenas longas e olhos vermelhos. Cada fêmea oviposita em torno de 350 ovos (5 a 10 ovos/dia/fêmea) de forma isolada na face inferior da folha; A larva (ninf) se desloca inicialmente por poucos minutos até se fixar com estiletes bucais (primeiro estágio), depois tem mais duas fases imóvel. Gerações: 11 a 15 gerações / ano;
- **Danos:** Sucção da Seiva (adultos e ninfas), excreção de substância açucaradas, formação de fumagina, redução da fotossíntese, queima e queda de folhas, antecipação do ciclo. Danos Quantitativos e Qualitativos: Menor enchimento de grãos, contaminação das fibras do Algodão.
- **Controle:** Controle químico com inseticida. Por exemplo: Closer (SULFOXAFLOX) ou Polo (DIAFENTHUIUM).

### **Lagarta rosada – *Pectinotus gossypiella***

- **Biologia:** Adulto é uma mariposa pequena, medindo aprox. 9 mm de comprimento. A fêmea tem hábito noturno, e o macho é menor; Asas de cor pardo-escura, com manchas transversais mais escuras. As fêmeas põem em média 250 a 500 ovos, principalmente na base dos botões florais, flores e maçãs, onde ficam protegidos pelas brácteas; Ao eclodir, a lagarta de cor branco-palha-brilhante, penetra no fruto, e se desenvolve lá dentro adquirindo cor rosácea; A lagarta se transforma em pupa dentro da cápsula ou no solo.
- **Ciclo:** Adulto: 7 a 15, Ovo: 3 a 12, Larva: 6 a 30 e Pupa: 6 a 24 d.
- **Danos:** Nos botões florais, prejudicam a abertura das flores que ficam em forma de “roseta”, com posterior abortamento e queda das mesmas. Nas maçãs causam estrago parcial ou total das mesmas.

- Controle: Controle químico inseticida. Por exemplo Belt (FLUBENDIAMIDA) ou Avatar (INDOXACARBE).

#### **Bicudo – Anthonomus grandis**

- Biologia: Adulto mede em torno de 7 mm, de coloração cinza ou castanha, rostro bem alongado (bico); Tem dois espinhos no fêmur do primeiro par de pernas; Move-se ativamente sobre superfícies vegetais e se alimenta de botões florais, flores e maçãs novas; Faz ovoposição nos próprios botões ou maçãs, onde os ovos (300 ovos/ciclo) são postos isoladamente, através de um orifício feito pela fêmea, fechado em seguida por uma secreção serosa; A larva é branca, ápoda e em forma de “C”. A pupa é parecida com a larva, sendo que vão surgindo os primórdios das pernas, asas e definição do rosto.
- Ciclo: Adulto: 20 a 40 dias, Ovo: 2 a 4 dias, Larva: 4 a 12 dias e Pupa: 2 a 6 dias.
- Controle: Controle químico com inseticida. Por exemplo: Malathion (MALATIONA) ou Marshal Star (CARBOSSULFANO).

---

## ● DOENÇAS

As doenças que ocorrem no Algodoeiro sempre tiveram importância pela capacidade de provocar perdas na rentabilidade, reduzindo a produtividade ou depreciando a qualidade do produto colhido de forma direta ou indireta.

#### **Mela (queima de plântulas) – Thanatophorus cucumeris**

- Características: Lesões encharcadas coalescentes em folhas, hastes e maçãs; Temperatura amena e alta pluviosidade; Solo encharcado, cultura sucessivos, plantio convencional.
- Danos: Na fase inicial perda de stand com perda de produtividade; Na fase adulta desfolha acentuada e podridão de maçãs.
- Controle: Rotação de culturas, manejo de palhada; Sementes de alta qualidade; Tratamento de sementes e controle químico (fungicidas).

#### **Mancha de Myrothecium – Myrothecium roridum**

- Características: Lesões concêntricas com presença de micélio e esporóclio; Temperatura amena e alta pluviosidade; Doença oportunista que aparece sobre lesões.
- Danos: Desfolha prematura, podridão de maçãs; Abortamento e perda de produtividades.
- Controle: Manejo de palhada, rotação de culturas; Controle químico fungicida. Por exemplo: Across (AZOXISTROBINA)+(DIFENOCONAZOL) + (CLOROTALONIL).

### **Ramulose – Colletotrichum gossypii**

- Características: Manchas necróticas estreladas nas folhas evoluindo para necrose das hastes e superbrotamento; Temperatura amena e período nublado; Plantas hospedeiras fazem disseminação.
- Danos: Abortamento de posições, plantas inviáveis e perda de produtividade.
- Controle: Uso de sementes saudáveis e certificadas e métodos culturais;
- Controle químico: fungicida. Por exemplo: Across (AZOXISTROBINA)+(DIFENOCONAZOL) + (CLOROTALONIL). E rotação de culturas.

### **Mofa branca – Sclerotinia sclerotiorum**

- Características: Ataca toda a parte aérea da planta, formando lesões pequenas e aquosas. Posteriormente podridão mole e morte dos tecidos; Temperatura amena e umidade alta; Disseminação via sementes/escleródios, ataca + 403 espécies.
- Danos: Perda de estrutura reprodutiva e secamento das plantas; perda de produtividade e aumento de custos.
- Controle: Uso semente certificada, rotação de culturas; controle químico com fungicida. Por exemplo: Sialex (PROCIMIDONA).

### **Mancha de ramulária – Ramularia areola**

- Características: Doença primária com ocorrência na fase inicial do ciclo; Lesões pulverulentas brancas sobre as folhas; Temperatura e umidade altas; Rápida reinfecção (policíclica) e agressiva.
- Danos: Desfolha prematura e maturação precoce; Perda de produtividade e aumento de custos.
- Controle: Uso de sementes saudáveis e métodos culturais; Controle químico com fungicidas, por exemplo: Score (DIFENOCONAZOL). E variedades resistentes e/ou tolerantes.

### **Mancha alva – Corynespora cassicola**

- Características: Primeiros sintomas: manchas pequenas amarelas com alo;
- Ocorrência: Primeiro nas folhas e depois nas maçãs.
- Danos: Desfolha precoce e apodrecimento das maçãs do baixeiro. Perda de produtividade e aumento de custos.
- Controle: Uso de sementes certificadas, adubação equilibrada, rotação de culturas e controle químico; População e espaçamento adequado.

## 2.4 . Fenologia da Cultura e os períodos fisiológicos mais críticos

Os estádios fenológicos de uma planta referem-se às etapas de seu desenvolvimento. Esses estádios podem ser caracterizados por fases evolutivas apresentadas na própria planta, como a emergência do cotilédono, o crescimento de ramos primários ou o aparecimento de flores e frutos.

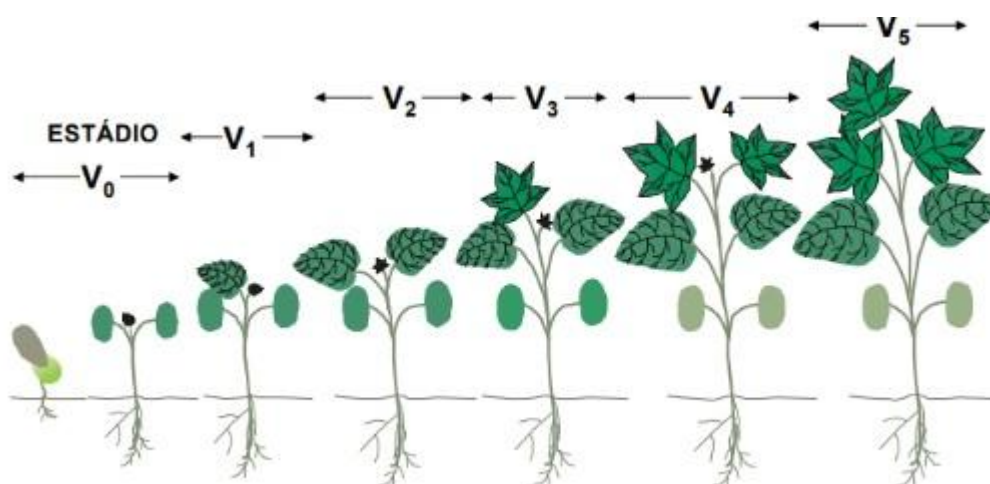
O conhecimento dos estádios de uma cultura, como no algodoeiro, é fundamental para um manejo correto, principalmente no que diz respeito às aplicações de produtos fitossanitários (herbicidas principalmente) também para os fitormônios reguladores de crescimento.

O algodoeiro, por ser uma cultura de ciclo indeterminado, tem uma morfologia bastante complexa e seu ciclo pode variar de 130 a até 190 dias. O ciclo está dividido em 4 estádios fenológicos, sendo que em cada um, há divisões nos períodos evolutivos da planta:

- ❑ 1. Estádio Vegetativo;
- ❑ 2. Estádio de Botões Florais;
- ❑ 3. Estádio de Florescimento;
- ❑ 4. Abertura dos Capulhos;

### → Estádio Vegetativo (Vn)

Obviamente é nesse período que a planta desenvolve sua estrutura vegetativa, a evolução do estágio se na medida que a planta emite novas folhas verdadeiras, que por sua vez consiste em uma folha com o comprimento de pelo menos 2,5 cm.



**V0:** A primeira etapa deste estágio fenológico está relacionada ao período entre a emergência da plântula até os 2,5 cm da primeira folha verdadeira.

**V1:** A partir da medição anterior até que a segunda folha atinja 2,5 cm de comprimento.

**V2:** Período dado a partir do final do V1 até a terceira folha alcançar 2,5 cm de

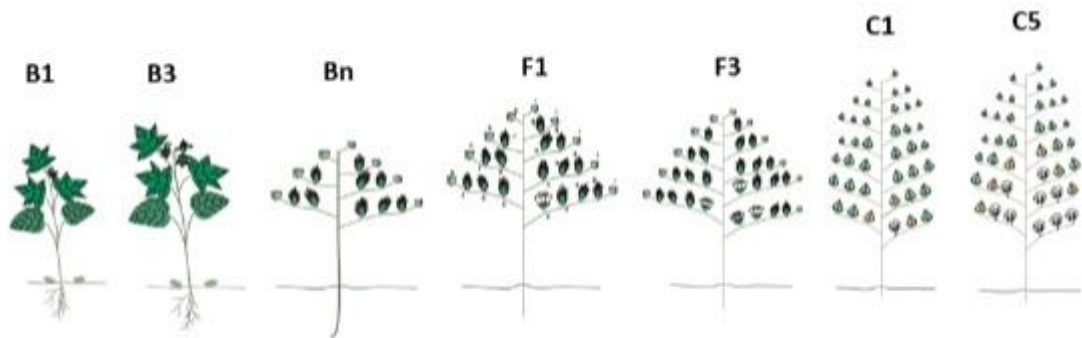


comprimento.

**Vn:** Medições aplicadas a partir do estabelecido nas etapas anteriores.

→ **Estádio de Botões Florais (Bn)**

Consiste na etapa de evolução da planta a partir do primeiro botão floral no primeiro ramo reprodutivo. À medida que outros botões aparecem nos ramos superiores evoluem-se o estágio B até que a primeira flor se abra. Aqui é importante ressaltar que, mesmo que novas folhas continuem surgindo, o estágio a partir do primeiro botão passa a ser B, e não mais V.



**B1:** Essa fase se inicia quando há o surgimento do primeiro botão floral no algodoeiro.

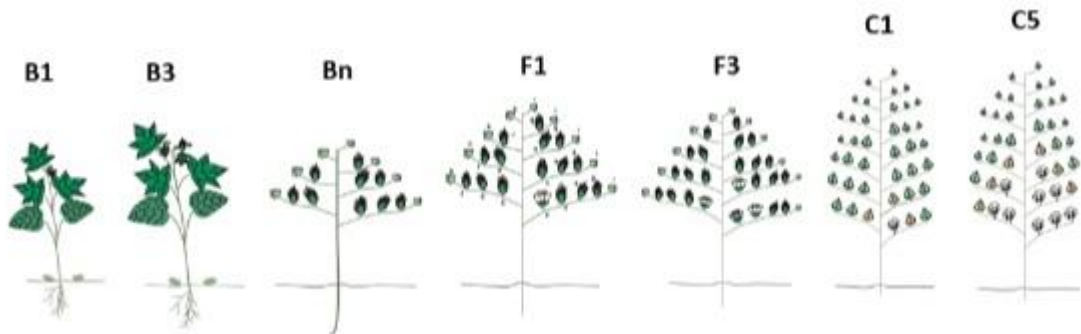
**B2:** Ocorre o aparecimento do primeiro botão floral no segundo ramo frutífero.

**B3-n:** Há o surgimento do primeiro botão floral no terceiro ramo frutífero. Nesta etapa, ainda ocorre a visualização do segundo botão floral no primeiro ramo frutífero visível.

**B4-n:** As medições sucessoras seguem o mesmo padrão. Após o primeiro botão abrir para a floração, é considerado o fim desse estágio.

### → Estádio de Florescimento (Fn)

Esta etapa consiste no período em que o primeiro botão floral no primeiro ramo flora até a efetiva observação da abertura do primeiro capulho.



**F1:** Nessa fase, abre-se o primeiro botão floral do primeiro ramo frutífero, dando início à floração.

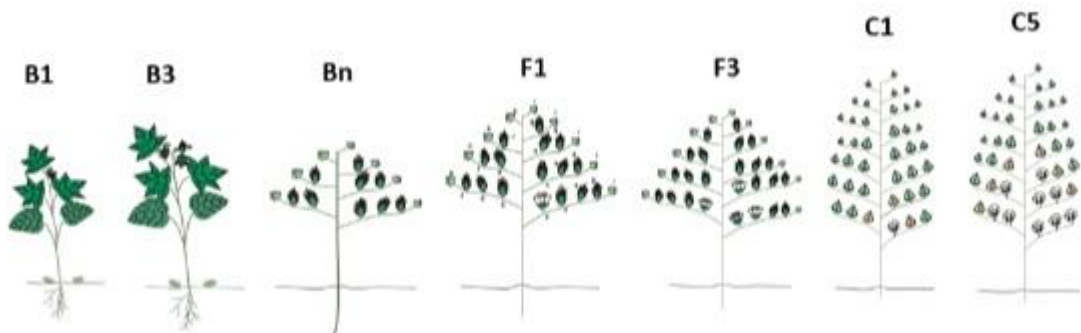
**F2:** Dando continuidade ao processo, no F2, ocorre a abertura do primeiro botão no segundo ramo frutífero.

**F3-n:** As observações seguintes, seguem o mesmo parâmetro das anteriores. Nota-se nesta fase, a abertura do segundo botão floral do primeiro ramo.

### → Estádio de abertura dos capulhos (Cn)

É a última fase de desenvolvimento do algodoeiro, onde os capulhos se abrem e as fibras passam a ficar visíveis na lavoura. A evolução do estágio aqui segue a mesma

lógica dos estádios anteriores, sendo o estágio C1, correspondente à abertura do primeiro capulho no primeiro ramo frutífero.



**C1:** No estágio final, ocorre inicialmente o rompimento da primeira bola (maçã ou botão), localizada no primeiro ramo, em capulho.

**C2:** Então, por conseguinte, a etapa se dá com a abertura da primeira bola do segundo frutífero, em capulho.

**C3-n:** As demais averiguações seguem os mesmos requisitos.

MAÇÃS e CAPULHOS (C1, C2, C3, Cn)

Maçãs são desconsideradas nesta escala:

- Maçãs em desenvolvimento e pigmentação
- Capulho presente no primeiro ramo frutífero = C1
- Capulho presente no terceiro ramo frutífero = C3
- Capulho presente no enésimo ramo frutífero = Cn

## 2.5 . Descrição fisiológica do Algodoeiro

---

O Algodoeiro é classificado como uma planta oleaginosa pelo alto teor de óleo encontrado em seus grãos. A descrição botânica completa segue:

- ❑ Reino: Plantae
- ❑ Divisão: Magnoliophyta
- ❑ Classe: Magnoliopsida
- ❑ Ordem: Malvales
- ❑ Família: Malvaceae
- ❑ Gênero: Gossypium
- ❑ Nome Binominal: Gossypium hirsutum L.
- ❑ Outras espécies de importância: barbadense; arboreum e herbaceum
- ❑ Raça Marie Galante Hutch: Algodoeiro arbóreo
- ❑ Raça Latifolium Hutch: Algodoeiro Herbácea
- ❑ Espécie: Perene, mas cultivada como anual
- ❑ Hábito de Crescimento: ereto
- ❑ Caule: Herbáceo ou lenhoso

Para produção máxima, o algodoeiro herbáceo deve ser cultivado sob as seguintes condições climáticas:

- Temperatura média do ar variando entre 20 ° e 30 °C.
- Precipitação anual variando entre 500 mm e 1.500 mm.
- Umidade relativa média do ar em torno de 60%.
- Nebulosidade inferior a 50%.
- Inexistência de inversão térmica (dias muito quentes e noites muito frias).

- Os limites extremos de temperatura nas etapas de crescimento são:
- Germinação: Mínimo 14 °C, ideal de 18 a 30 °C e máximo de 40 °C;
- Formação das gemas e floração: Mínimo diurno de 20 °C e noturno de 12 °C, Ideal 30 °C, Máximo diurno 40 °C e noturno 27 °C.

As cultivares disponíveis no mercado hoje, são de ciclo precoce (até 160 dias), médio (entre 160 a 180 dias) e tardio (acima de 180 dias) para que cultura atinja a maturação (90% dos capulhos abertos).

Mas ressaltamos que as condições climáticas, principalmente temperatura e disponibilidade hídrica, são fatores preponderantes para que o ciclo da cultura ocorra conforme característica do cultivar, impactando diretamente no quantitativo e qualitativo da cultura.

Com relação ao fator hídrico, os momentos mais críticos e de atenção são no florescimento, onde o estresse pode prejudicar a produtividade e na colheita comprometer a qualidade.

As condições edafoclimáticas de cada região produtora é fundamental para se estabelecer a melhor época de plantio, mas nos 3 principais estados produtores na região centro oeste do país, o calendário de plantio vai de novembro a fevereiro, cobrindo assim nesse período os plantios de safra e safrinha.

E a colheita normalmente ocorre de maio até agosto.

A produtividade média nacional hoje está em torno de 4100 kg/ha de algodão em caroço, ou seja 272@ aproximadamente.

## 2.6 . A Importância da Cultura do Algodoeiro

---

A cultura do algodoeiro tornou-se nos últimos anos uma das principais commodities brasileiras. O avanço da cultura no Cerrado brasileiro resgatou o país da condição de importador para a de exportador de pluma.

Esse fenômeno é o resultado do esforço dos produtores, técnicos, pesquisadores e governos por meio de associações de produtores, das instituições públicas e empresas privadas na geração e transferência de novas tecnologias visando aperfeiçoar o sistema produtivo.

A segunda metade da década de 90 significou um marco na migração da cultura do algodoeiro, das áreas tradicionalmente produtoras no Semiárido para o Cerrado brasileiro, destacadamente as regiões Centro-Oeste e Nordeste, onde têm se firmado

como principais produtoras de algodão herbáceo. Neste cenário podemos considerar

que os principais estados produtores são, Centro Oeste: Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás; MATOPIBA: Bahia, Maranhão, Tocantins e Piauí.

E em alguns estados do nordeste como: Sergipe, Alagoas, Ceará, Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte, que plantam algodão em sistema de produção familiar

em pequenas áreas, mas com baixo investimento tecnológico e a escassez de mão de obra, essas áreas estão em declínio.

Os principais usos para o algodão são:

- 1- Fibra para a indústria têxtil, sendo o produto principal;
- 2- Como subproduto, na moagem do caroço, é extraído o biodiesel, e principalmente para o setor automotivo onde o biodiesel vem ganhando cada vez mais importância por ser incorporado ao diesel de origem fóssil, sendo uma fonte renovável e sustentável;
- 3- E ainda na indústria de ração animal, onde o subproduto farelo tem sido aplicado com grande importância, apesar de oferecer o risco do pigmento gossípol, elemento tóxico aos animais.

### 3. CONCLUSÃO

Concluimos, que nosso projeto para implementação da cultura do Algodão é totalmente viável para ser executado na área disponível de 1000 ha da Fazenda São Manoel em Rio Verde - GO.

Os fatores relacionados ao solo, clima e as principais atividades de observação e manejo para o completo ciclo do algodão, são eficientes e de execução positiva dentro de nosso estudo. Bem como a sua comercialização e aceitação no mercado interno e externo .

#### 4-.Referências bibliográficas

[http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit\\_cons/principal\\_agrofit\\_cons](http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons)

<https://plantarcrescercolher.blogspot.com/2017/01/importancia-economica-da-cultura-do.html>

<https://www.slideshare.net/GeagraUFG/8-let-plantas-daninhas-wordpress>  
<http://jhsementes.com.br/novo/dp1536b2rf/>

<https://www.conab.gov.br/>

<https://pt.slideshare.net/GeagraUFG/morfologia-e-fisiologia-do-algodoeiro>

<https://saulcarvalho.com.br/wp-content/uploads/2018/10/Algodao-3-Fisiologia-e-Fenologia.pdf>

[http://www.ipni.net/publication/ia-brasil.nsf/0/EB769E04A0D3A15983257AA2005B0E12/\\$FILE/Page3-4-105.pdf](http://www.ipni.net/publication/ia-brasil.nsf/0/EB769E04A0D3A15983257AA2005B0E12/$FILE/Page3-4-105.pdf)