

VALORIZE A SUA SEMENTE.

exacta^{air}

O SISTEMA **PNEUMÁTICO** DE DISTRIBUIÇÃO DE SEMENTES DA **JUMIL**.

DISPONÍVEL EM TODA NOSSA LINHA DE PLANTADORAS



SIMPLES. PRECISO. EXCLUSIVO.

Alavanca para regulagem do vácuo e **seletor de sementes**. Fácil regulagem para evitar falhas, duplos e triplos.

FUJA DO PREJUÍZO!



1 falha a cada 2,5m
= 8.000 falhas

→ 1 espiga = 200g
8.000 x 200 = aprox. 27 sacas/ha

O prejuízo pode chegar a
R\$ 54.000,00*

*Valores aproximados considerando R\$ 20,00 o preço da saca de milho.

Saiba mais sobre os prejuízos causados pela má distribuição de sementes em:

www.jumil.com.br



Jumil

A TECNOLOGIA É A FORÇA QUE NOS MOVE

Considerações Sobre o Manejo do Algodoeiro

Fernando Mendes Lamas, Eng^o. Agr^o., Dr. Pesquisador da Embrapa Agropecuária Oeste - Dourados, MS.

2.1. Introdução

O algodoeiro (*Gossypium hirsutum L.*) é uma boa alternativa de renda para o agricultor brasileiro, desde que seja um dos componentes de um sistema de produção, ou seja, o algodoeiro deve fazer parte de um plano de rotação de culturas. Se a monocultura de qualquer espécie é perversa, no caso do algodoeiro, os efeitos negativos da monocultura podem inviabilizar o empreendimento.

O sistema de produção de algodão passa por profundas transformações com o surgimento do algodão de segunda safra, o qual é semeado entre 10 de janeiro e 15 de fevereiro, após a colheita da soja. Para viabilizar o cultivo do algodoeiro de segunda safra devem ser utilizadas cultivares de soja superprecoce ou precoce. A semeadura deve ser realizada no início do período das chuvas e colhida, no início de janeiro. Muitas vezes, para antecipar a colheita, é feita a dessecação da soja. Neste caso, a semeadura do algodoeiro é realizada sobre a palhada de soja e o solo não é preparado. Considerando que a produção de palha pela soja é muito pequena, a cobertura proporcionada ao solo não é suficiente para assegurar um adequado sistema de plantio direto.

Cabe destacar que, quando o algodoeiro é

cultivado após soja e não é realizada a rotação de culturas, a soja é semeada em solo quase sem palha. Este talvez seja um dos pontos críticos desse modelo de produção.

Para a maioria das características agrônômicas do algodoeiro, o efeito do manejo é altamente significativo. Desta forma, pouco adianta ter uma cultivar com alto potencial produtivo se a ela não forem dadas as condições para que possa exteriorizar todo o seu potencial (MEREDITH JUNIOR et al., 2012).

As práticas de manejo consideradas neste capítulo são direcionadas para o sistema de produção de algodão de alta tecnologia nos cerrados do Centro-Oeste, conforme caracterizado por Neves e Pinto (2013).

Ao longo deste capítulo, serão discutidas algumas práticas de manejo que, se adotadas adequadamente, podem contribuir significativamente para a melhoria da produtividade e qualidade da fibra e também para a redução dos custos de produção da cultura do algodoeiro e, por conseguinte, assegurar a sustentabilidade da mesma.

2.2. Manejo do algodoeiro

O manejo do algodoeiro tem início antes da implantação da cultura, quando são analisadas as condições do solo onde a mesma será implantada e onde serão realizadas as adequações necessárias para o cultivo em bases sustentáveis. Além do solo, outros fatores devem ser considerados no conjunto

de práticas de manejo da cultura. É importante destacar, que o efeito de um fator isolado muitas vezes não traz os resultados esperados, assim, os fatores que interferem na produtividade devem ser analisados de forma integrada. A seguir, serão discutidos alguns desses fatores.

2.3. Manejo de solo

Para as condições tropicais, o melhor sistema de manejo de solo é o Sistema Plantio Direto (SPD), caracterizado como o sistema de manejo em que o solo não é revolvido, a prática da rotação de

culturas é utilizada e o solo é permanentemente coberto com algum tipo de vegetação. Por se tratar de um sistema de produção, não deve ser visto como receita universal, mas como sistema que exige

adaptações locais (BERTINI et al., 2005).

Para a implantação do SPD é fundamental considerar:

- 1- qualificação do produtor e/ou técnico;
- 2- capacidade gerencial e o nível de qualificação da mão-de-obra;
- 3- eliminação da compactação ou camadas adensadas, antes da implantação da cultura;
- 4- correção da acidez e da fertilidade do solo;
- 5- estabelecimento de cobertura vegetal na superfície do solo; e
- 6- plano de rotação de culturas a ser estabelecido.

Um aspecto fundamental para o adequado estabelecimento do Sistema Plantio Direto é o conhecimento e a definição de espécies vegetais para cobertura do solo. A cobertura proporciona proteção física do solo e disponibilização de nutrientes, nos períodos de excesso ou de escassez de água, resultando em benefícios para a cultura posterior (NUNES et al., 2006). As plantas de cobertura semeadas na entressafra, em Sistema Plantio Direto, apresentam a capacidade de absorver nutrientes em camadas subsuperficiais e, depois, liberá-los nas camadas superficiais, por meio da decomposição e mineralização dos seus resíduos; o que contribui para

melhorar a eficiência dos fertilizantes aplicados nas culturas em sucessão (TORRES et al., 2008). Em trabalhos desenvolvidos por Pacheco et al. (2011), verifica-se que o acúmulo e a liberação de nutrientes pelas plantas de cobertura variam significativamente com a espécie.

Uma das características importantes da espécie a ser utilizada como cobertura do solo é a persistência do resíduo vegetal produzido após os seu manejo. A matéria seca no solo é necessária para a cultura do algodoeiro, a qual apresenta ciclo longo, mas proporciona pequena proteção do solo, durante um período relativamente grande e necessita de umidade no solo para formação das últimas maçãs, que geralmente perduram até seis meses após a semeadura (FERREIRA et al., 2010).

Com adequado aporte de palha, o controle de plantas daninhas pode ser superior a 90% (MATEUS et al., 2004). De acordo com Meschede et al. (2007), o acúmulo de biomassa pelas plantas de cobertura é inversamente proporcional ao da biomassa das plantas daninhas. A biomassa seca de *Urochloa ruziziensis*, *U. ruziziensis* + *Crotalaria juncea* e *U. ruziziensis* + *C. spectabilis* reduz a infestação de plantas daninhas até a época de semeadura do algodão e durante os estágios iniciais de seu desenvolvimento (FERREIRA; LAMAS, 2010).

Figura 1. Características de algumas espécies de cobertura em função dos sistemas de produção do algodoeiro

Espécie	Proteção do solo ¹	Mofo branco	Percevejo castanho ²	Nematoides			Dessecação ³	Efeito no perfil ⁴
				<i>Pratylenchus brachyurus</i>	<i>Meloidogyne incognita</i>	<i>Rotylenchulus reniformis</i>		
<i>Crotalaria spectabilis</i>	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular
<i>Crotalaria Juncea</i>	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular
<i>Crotalaria ochroleuca</i> ⁵	Regular	Sem informação	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular
<i>Cajanus cajan</i> (Guandu)	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular
<i>Sorghum bicolor</i> (Sorgo) ⁶	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular
<i>Pennisetum glaucum</i> (Milheto) ⁶	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular
<i>Brachiaria ruziziensis</i>	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular
<i>Brachiaria brizantha</i> cv. Piatã	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular
<i>Panicum maximum</i> (cv. Arauana, cv. Mombaça e cv. Tanzânia)	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular
<i>Raphanus sativus</i> (Nabo forrageiro) ⁷	Regular	Regular	Sem informação	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular

Fonte: Ferreira et al., 2012

■ Ideal

■ Regular

■ Não Indicado

¹ mínimo de dois anos de pesquisa;

² um ano de pesquisa;

³ dessecação com .1440 g/ha do i.a. glifosato;

⁴ baseado na profundidade e no desenvolvimento das raízes;

⁵ informações baseadas na literatura e em outros pesquisadores;

⁶ variável em função de cultivares;

⁷ efeito alelopático sobre o algodoeiro.

Algumas espécies utilizadas para produção de palha também podem auxiliar no controle de nematoides. Por exemplo, braquiária ou sorgo-forrageiro são eficientes no controle de nematoides do gênero *Rotylenchus* (ASMUS et al., 2005).

Além de outras vantagens, o Sistema Plantio Direto pode contribuir de maneira significativa para a redução da emissão de CO₂ para a atmosfera. O SPD proporciona aumento do teor de C orgânico e contribui para o sequestro de C atmosférico, ao contrário dos sistemas convencionais, os quais utilizam revolvimento sistemático do solo (CORAZZA et al., 1999). Este efeito é ainda maior quando se utiliza um esquema diversificado de rotação culturas (D'ANDRÉA et al., 2004), desde que estejam envolvidas espécies com elevada relação C/N, como, por exemplo, a braquiária. Em trabalhos desenvolvidos por Lamas e Staut (2005), constatou-se que a *Urochloa ruziziensis* cultivada isoladamente ou



em consórcio com *Cajanus cajan* ou *Crotalaria spectabilis*, proporciona boa cobertura do solo por período mais longo, quando comparada com o milheto.

Nas condições do Cerrado, a melhor alternativa para o estabelecimento de cultura de cobertura é que a semeadura da mesma seja realizada imediatamente após a colheita da soja. Preferencialmente, deve-se utilizar cultivar de soja precoce, para que a semeadura da espécie de cobertura seja realizada em época em que ainda há boa disponibilidade de água, de preferência até o final da primeira quinzena de março. Outra alternativa é a semeadura de braquiária nas entre linhas do milho de segunda safra.

Na Figura 2 mostra uma vista geral de *U. ruziziensis* semeada na primeira quinzena de março, em foto tirada em maio do mesmo ano.

Figura 2. Vista geral de área com *Urochloa ruziziensis*, semeada em março de 2007, em experimento conduzido na área experimental do IMAmt em Primavera do Leste, MT.
Foto: Fernando Mendes Lamas.

A Figura 3, vista geral de *C. spectabilis*, em fase de



floração, no Município de Chapadão do Céu, GO.

Figura 3. Vista geral de área com *Crotalaria spectabilis*, semeada após a colheita da soja, em Chapadão do Céu, GO.
Foto: Fernando Mendes Lamas.

Na Figura 4, tem-se um vista geral de área anteriormente cultivada com milho + braquiária, em



fase anterior à semeadura do algodoeiro.

Figura 4. Vista de área anteriormente cultivada com milho + braquiária após manejo para cultivo do algodoeiro.

Foto: Luiz Gonzaga Chitarra

O cultivo de espécies para cobertura em consórcio, especialmente com gramíneas e leguminosas, visando aumentar a biodiversidade dos



sistemas de produção, é o recomendado.

Na Figura 5, tem-se vista de área cultivada com soja, antes ocupada com cultivo do algodoeiro.

Figura 5. Vista de área cultivada com soja onde no ano anterior foi cultivado algodoeiro, em São Desiderio, BA.

Foto: Fernando Mendes Lamas.

Na Figura 6, tem-se uma vista de área cultivada com *Urochloa ruziziensis* + *Crotalaria*



spectabilis.

Figura 6. Vista de parcela experimental em Santa Helena de Goiás, mostrando detalhes do consórcio de *Urochloa ruziziensis* + *Crotalaria spectabilis*.

Foto: Alexandre Cunha de Barcellos Ferreira.

2.4. Época de semeadura

O algodoeiro deve ser semeado durante o período do ano em que a probabilidade da ocorrência de adversidades climáticas seja a menor possível. Disponibilidade hídrica, temperatura adequada para o crescimento e desenvolvimento do algodoeiro e radiação solar são os elementos do clima mais significativos, tanto para os aspectos quantitativos como qualitativos da produção.

Em trabalhos desenvolvidos com doze cultivares de algodoeiro em duas localidades de Mato Grosso, verificou-se significativa redução da produtividade de fibra com o atraso da época de semeadura (BELOT; CAMPELO JUNIOR, 2010). O algodoeiro é extremamente sensível ao efeito de altas temperaturas, especialmente na fase compreendida entre os primeiros botões florais e as primeiras flores. No período de floração, altas temperaturas vão interferir no número de sementes por fruto, além de aumentar a abscisão de estruturas reprodutivas (ECHER et al., 2014a).

Para minimizar os riscos com o cultivo do algodoeiro, é importante seguir as recomendações do Zoneamento Agrícola de Risco Climático

elaborado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento no que se refere à época de semeadura.

A deficiência de água no solo interfere negativamente no crescimento e desenvolvimento do algodoeiro. Todo o metabolismo vegetal é afetado pela escassez de água. Em condições de estresse hídrico, a taxa fotossintética é reduzida, em consequência do fechamento dos estômatos. Verifica-se ainda, abscisão das folhas e estruturas reprodutivas em razão do aumento na síntese de etileno, hormônio vegetal endógeno (TAIZ; ZEIGER, 2004). O algodoeiro é uma espécie com baixa eficiência no uso da água, sendo necessários 646 g de água para produzir 1 g de matéria seca (BELTRÃO; AZEVÊDO, 1993).

Para o sistema onde o algodoeiro é cultivado na sequência da soja no mesmo ano agrícola, deve-se também evitar o estabelecimento da monocultura, tornando-se necessária a definição de um plano de rotação de culturas incluindo as espécies de primeira e segunda safra, como por exemplo:

Ano 1		Ano 2		Ano 3	
1 ^a safra	2 ^a safra	1 ^a safra	2 ^a safra	1 ^a safra	2 ^a safra
Soja	Algodão	Soja	Milho + braquiária	Algodão	-
Soja	Milho + braquiária	Soja	Algodão	Milho + braquiária	-
Milho	Crotalaria	Algodão	-	Soja	Milho + braquiária

O cultivo do algodoeiro de segunda safra, embora pareça ser uma prática interessante quando se considera o aspecto econômico de forma isolada, não deve ser generalizado. Deve ser dada preferência por áreas sem qualquer tipo de limitação, que

ofereçam condições de realizar a semeadura dentro dos prazos estabelecido pelo zoneamento de risco climático. Desta forma, o cultivo do algodoeiro de segunda safra seria uma alternativa de rotação de culturas.

2.5. População de plantas

Para a definição do espaçamento entre fileiras e da densidade de semeadura, entre outros fatores devem ser considerados:- máquinas disponíveis para semeadura; realização de tratamentos culturais e colheita; fertilidade do solo; época de semeadura e características da cultivar. O espaçamento entre fileiras pode variar entre 0,45 a

0,90 m, sendo o mais comum 0,76 m. No início do período recomendado para a semeadura devem ser utilizados espaçamentos maiores; quando no final do período recomendado, o espaçamento deve ser menor. Importante é que a população de plantas seja de 10 a 12 plantas m⁻².

