

CULTURA DO ALGODOEIRO MOCÓ PRECOCE



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E REFORMA AGRÁRIA - MARA
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Centro Nacional de Pesquisa do Algodão - CNPA
Campina Grande, Paraíba

Circular Técnica nº 15

ISSN Nº 0100.6460
Outubro, 1990

CULTURA DO ALGODOEIRO MOCÓ PRECOCE

Elêusio Curvelo Freire
Dirceu Justiniano Vieira
Francisco Pereira de Andrade
José da Cunha Medeiros
Laudemiro Baldoíno da Nóbrega
Manoel de Barros Novaes Filho
Raimundo Braga Sobrinho



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E REFORMA AGRÁRIA - MARA
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Centro Nacional de Pesquisa do Algodão - CNPA
Campina Grande, Paraíba

Copyright (c) EMBRAPA - 1990

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à
EMBRAPA - CNPA

Rua Osvaldo Cruz nº 1143 - Centenário

Caixa Postal 174

Telefone (083) 341- 3608

58100 - Campina Grande, PB

Tiragem: 1.000 exemplares

Comitê de Publicações do CNPA

Presidente: Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão

Secretário: Malaquias da Silva Amorim Neto

Membros: Elêusio Curvelo Freire

José de Alencar Nunes Moreira

Roberto Ferreira dos Santos

José Gomes de Souza

Luiz Carlos de Medeiros

José Wellington dos Santos

Raimundo Braga Sobrinho

Nívia Marta Soares Gomes

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa do Algodão (Campina Grande, PB)

Cultura do algodoeiro mocô precoce, por Elêusio Curvelo Freire e outros. Campina Grande: 1990.

26p. (EMBRAPA-CNPA. Circular Técnica, 15)

1. Algodoeiro Arbóreo - Cultivo. 2. Algodoeiro Mocô Precoce - Cultivo. I. Vieira, D.J., Colab. II. Andrade, F.P. de, colab. III. Medeiros, J. da C.W. Nóbrega, L. B. da; V. Novaes Filho, M. de B.; VI. Braga Sobrinho, R., colab. VII. Título. VIII, Série

CDD 633.51

CULTURA DO ALGODOEIRO MOCÔ PRECOCE

1. INTRODUÇÃO

Na década de 70 existiam 2,3 milhões de hectares cultivados com algodoeiro arbóreo no Nordeste. Na década de 80, esta área foi reduzida para aproximadamente 1,4 milhão de hectares. Na safra 1989 foram plantados 618.391 ha, principalmente nas regiões semi-áridas dos Estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Piauí e Pernambuco (IBGE, 1990).

Moreira et al. (1989), apontam as seguintes razões para a aparente decadência na cultura do algodoeiro mocô: estrutura de produção baseada no sistema de meiação, baixo nível tecnológico, retração de crédito e, a partir de 1985, o agravamento desses problemas, devido à desinformação e ao aumento de custos decorrentes da infestação das lavouras pelo bicudo (*Anthonomus grandis* Boh.).

Nestes cinco anos de convivência com o bicudo foi desenvolvido o grande esforço, no sentido de preservação desta cultura como atividade econômica rentável no Nordeste. Para isto, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, através do Centro Nacional de Pesquisa do Algodão - EMBRAPA/CNPA, além de criar novas cultivares de algodoeiro mocô precoces e produtivas, desenvolveu também diversas técnicas que aumentam sua rentabilidade. Visando à disseminação das informações sobre esta praga e seu controle, foram realizadas dezenas de campos de demonstração e dias de campo, o que possibilitou a volta dos financiamentos à cultura pelos Bancos. No entanto, existe um longo caminho a ser percorrido, objetivando o soerguimento desta cultura, como a necessidade de maior apoio nas áreas de assistência técnica, produção e distribuição de sementes, incentivos fiscais e/ou creditícios e estratégias realísticas de convivência com a seca e as pragas.

Ao divulgarmos esta Circular Técnica, em substituição à Circular 11, esperamos contribuir para o aumento das informações sobre a convivência do algodoeiro mocô com o bicudo, tomando por base as pesquisas realizadas no Seridó e a adoção de práticas de comprovada eficácia, a nível regional.

2. REZONEAMENTO DAS ÁREAS DESTINADAS À EXPLORAÇÃO DO ALGODOEIRO MOCÔ

Após a introdução do bicudo do algodoeiro na região semi-árida nordestina, a partir de 1985, os agricultores e os técnicos mais pessimistas acreditaram que seria a extinção total desta cultura. Atualmente, cinco anos após este evento, constata-se que nas áreas consideradas marginais para a exploração do algodoeiro mocô este fato aconteceu realmente. Assim, nas regiões do Cariri paraibano e cearense, vales úmidos do sertão e nas regiões de serras acima de 400m de altitude, onde normalmente se obtinham níveis de produtividade inferiores a 200 kg/ha e fibras de qualidade inferior, ocorreu a substituição do mocô pela pecuária, por culturas oleaginosas e alimentícias. Porém, nas regiões do Seridó da Paraíba e do Rio Grande do Norte e em áreas de climas semelhantes do Ceará, Pernambuco, Bahia e Piauí, onde os níveis de aridez são mais elevados, as temperaturas do solo mais altas e o período chuvoso mais curto, esta cultura se mantém como atividade rentável e em fase de reestruturação.

No caso específico do Seridó, as pesquisas efetuadas no Campo Experimental de Patos têm constatado que os níveis de infestação do bicudo permanecem inferiores a 10% até meados de junho, dispensando a aplicação de inseticidas para o controle do bicudo. Após esta época, os níveis se elevam durante os meses de julho e agosto. Com a substituição dos algodoeiros mocô de ciclo tardio por cultivares precoces, consegue-se fugir ao ataque dessa praga concluindo-se as colheitas antes que as infestações atinjam níveis críticos. Por outro lado, durante os meses de setembro a janeiro as temperaturas do solo elevam-se acima de 65°C e, juntamente com a baixa umidade do ar reinante nesta região, provocam elevada mortalidade de adultos e larvas do inseto reduzindo, assim, os níveis populacionais para a safra seguinte.

Com o objetivo de contribuir para o soerguimento da cultura do algodão na região semi-árida nordestina, a equipe do CNPA que elaborou esta Circular apresenta, a seguir, uma sugestão de rezoneamento das regiões/municípios considerados mais adequados ao cultivo do mocô em bases rentáveis. Este rezoneamento levou em

conta a classificação de DUQUE (1973) com modificações, de modo a incluir, como regiões de clima adequado ao cultivo do mocô, os municípios de solos Bruno não-Cálcicos e Podzólicos, geralmente pedregosos, de baixa altitude (200 a 460m), clima árido (250 a 600mm anuais), que apresentam dispersão natural da faveleira (*Cnidoscopus phytacantus* Mart.), onde foram obtidos níveis de produtividade, nos ensaios de competição de cultivares de mocô e nas unidades de observação/demonstração e, nas lavouras dos produtores, superiores a 400 kg/ha/ano. Estas condições agroecológicas são consideradas suficientes para permitir a convivência auto-sustentada da cultura do algodão com o bicudo, que foi considerado variável principal deste rezoneamento.

Os municípios que preenchem estes requisitos (Figura 1), são os seguintes, por Estado:

Paraíba: Santa Luzia, São Mamede, Patos, Quixaba, São José de Espinharas, Várzea, São José do Sabugi, Cacimba de Areia, Passagem e São José do Bonfim.

Rio Grande do Norte: Parelhas, Jardim do Seridó, Acari, Carnaúba dos Dantas, Santana do Seridó, Timbaúba dos Batista, Lagoa Nova, São Fernando, Cruzeta, Currais Novos, Caicí, São José do Seridó, Florânia, São Vicente, São Rafael, Ipueira, Ouro Branco, São João do Sabugi, Serra Negra do Norte, Pedro Avelino, Angicos, Jucurutu, Cerro-Corá, Equador e Santana dos Matos

Ceará: Catarina, Ipueira, Arneiros, Mineirolândia, Pedra Branca, Independência, Mombaça, Tauá, Novo Oriente, Cococi, Parambu, Coutinho, Crateús, Ematuba, Iapi, Carnaúbas, Banabuí, Maírecas, Novo Assis, São Francisco, Inhamuns, Canindé, Caridade, General Sampaio, Hidrolândia, Paramoti, Santa Quitéria, Nova Russas, Poranga, Monsenhor Tabosa, Tangoril, Aiúba e Saboeiro.

Pernambuco: Salgueiro, Petrolina, Parnamirim, Itacuruba, Cabrobó, Orocó, Santa Maria da Boa Vista, Verdejante, Itacuruba, Granito, Ouricuri, Trindade, Serrita, Belém do São Francisco, Floresta, Betânia, Petrolândia, Inajá, Ibimirim e Serra Talhada.

Bahia: Juazeiro, Junco, Carnaúba do Sertão, Juremal, Curaçá, Barro Vermelho, Patamutê, Riacho Seco, Mucururê, Chorrochoó, Abare, Rodelas, Uauá, Caldeirão, Canudos, Jaguarari, Formosa, Canção, Euclides da Cunha, Itiúba, Monte Santo, Queimadas, Quijingue, Tucano, Barrinha, Maçaroca e Carnaíba do Sertão.

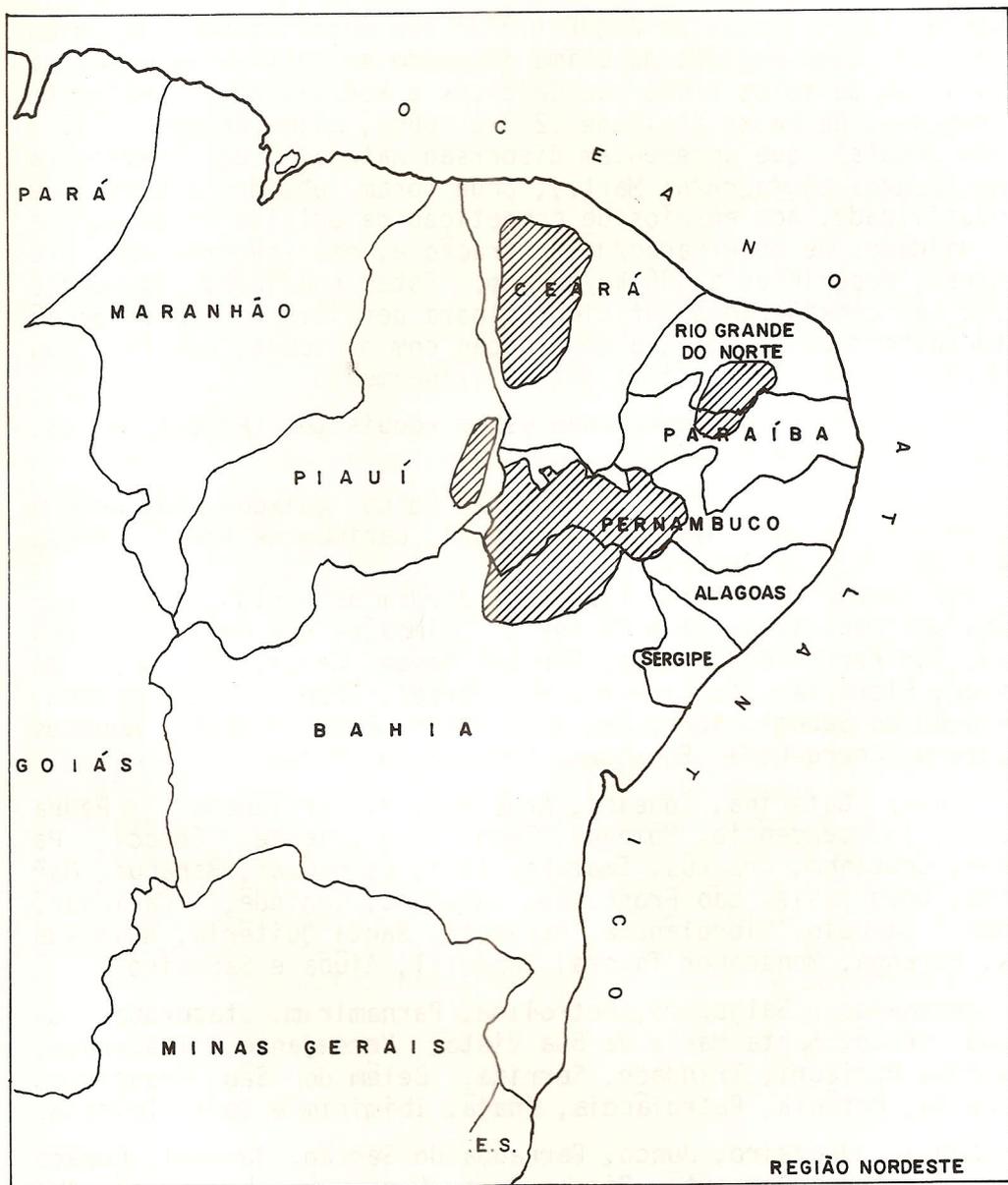


FIGURA 1 - Região do Seridó da PARAÍBA e do RIO GRANDE DO NORTE e áreas de clima semelhante no nordeste, adequadas à exploração do algodoeiro mocó.

Piauí: Paulistana, Pio IX, Padre Marcos, Fronteiras, Itainópolis, Simões, Jaicós, Conceição do Canindé e São Raimundo Nonato.

Nesses municípios deve concentrar-se todo o esforço de distribuição de sementes selecionadas, crédito incentivado, fomento e assistência técnica para preservação deste importante recurso natural nordestino. Nas demais regiões do Nordeste, consideradas não propícias (Sertão, Serras, Curimataú, Cariri, Cerrado e Vales Úmidos), o mocó deverá ser substituído por outras culturas de maior rentabilidade e de menor risco, como algodoeiro herbáceo, gergelim, feijão macassar, sorgo, mamona, girassol pastagens artificiais ou culturas perenes (cajueiro, pinha e algaroba).

2.1. Produtividade Esperada

Como orientação a produtores e extensionistas, sugere-se que para o algodoeiro mocó conviver economicamente com o bicudo, o uso de no máximo três aplicações de defensivos. Acredita-se ser viável a manutenção de culturas já instaladas que apresentem nível de produtividade superior a 300 kg/ha. Para novas culturas a serem instaladas, a economicidade será mantida desde que as lavouras apresentem nível de produtividade média superior a 400 kg/ha, na média dos três primeiros anos de cultivo.

3. RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

3.1. Escolha da Área

O uso inadequado de áreas com o cultivo do algodoeiro arbóreo e com lavouras anuais, vem trazendo grandes problemas de erosão no semi-árido nordestino. Por isso, antes do desbravamento deve-se efetuar um planejamento racional de uso do solo para evitar esses problemas. Nesse planejamento, os principais fatores a serem levados em conta são: relevo, pedregosidade, afloramento de rochas, profundidade e textura do solo.

Devem-se escolher áreas de tabuleiro com relevo plano a ondulado (0 a 20% de declividade), com solos de profundidade acima

de 15cm e textura média. Os solos predominantes dessas regiões recomendáveis para o algodoeiro arbóreo são os Brunos não-Cálcicos e os Podzólicos. As áreas com declividade acima de 20% ou com solos litólicos e/ou com afloramento de rocha, devem ser evitadas e deixadas com sua vegetação natural.

3.2. Conservação e Preparo do Solo

Nas novas áreas, após o desmatamento, a destoca e a retirada da lenha, os restos da vegetação cortada devem ser enleirados em nível, com distância de 20 a 30cm entre as leiras (Figura 2). Havendo pedras soltas na superfície, estas poderão ser apanhadas e distribuídas junto às leiras, de maneira que formem muretas de pedra (Figura 3), fazendo-se o mesmo em áreas já trabalhadas. Outras práticas simples de controle de erosão podem ser usadas, como a utilização de faixas de 3m de capim Buffel ou vegetação nativa a cada 20 a 30m (Figura 4), dependendo da declividade. O uso de capinas alternadas e o plantio de algumas linhas de cultura mais densa (gergelim, sorgo ou feijão), entre as linhas de algodoeiro, seria outra alternativa.

Usando-se o sistema de tração animal, o preparo do solo é efetuado com cultivador equipado com picões pontiagudos para facilitar a penetração do implemento no solo e diminuir o esforço do animal e do operador.

Em cultivos tratorizados o preparo deve ser efetuado com o mínimo de operações possíveis, desde que favoreçam a semeadura. A melhor opção é uma aração seguida de uma gradagem com grade destorroadora. Quando não se dispõe do escarificador, normalmente uma simples aração com arado de disco é suficiente. No caso de solos argilosos efetua-se, se necessário, uma gradagem com grade niveladora ou destorroadora, para quebrar os torrões. Em ambos os sistemas, o preparo deve ser executado em nível (Figuras 5 e 6), obedecendo à profundidade da camada arável e com solo úmido. Caso exista vegetação herbácea intensa, procede-se a um roço antes das operações de preparo.

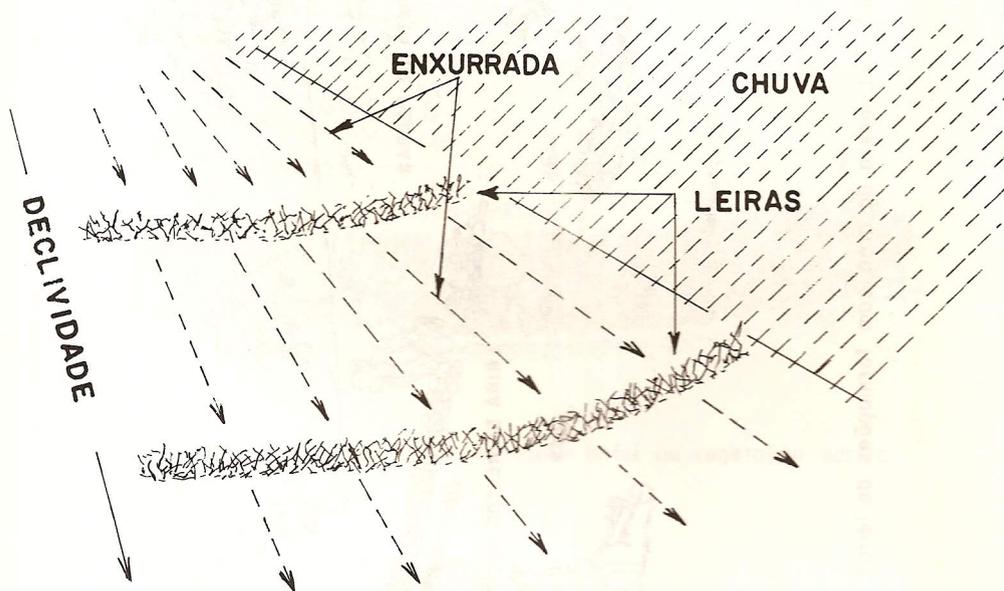


FIGURA 2 - Distribuição de leira de restos vegetais como barreira para deter a enxurrada.

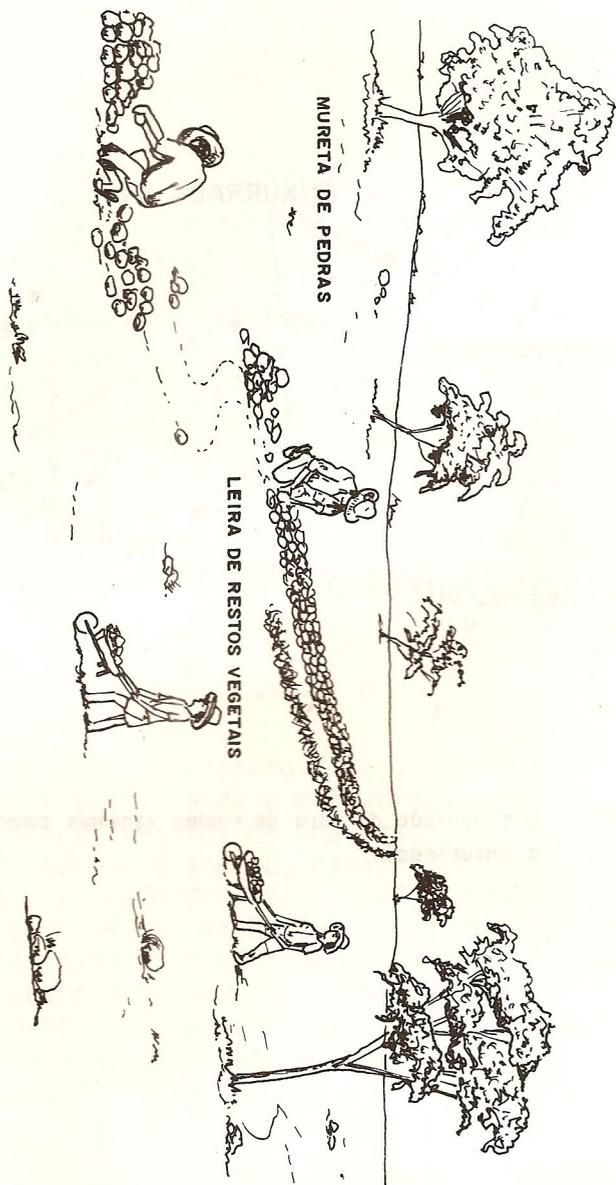


FIGURA 3 - Limpeza da área com formações de leiras e/ou muretas de pedras.

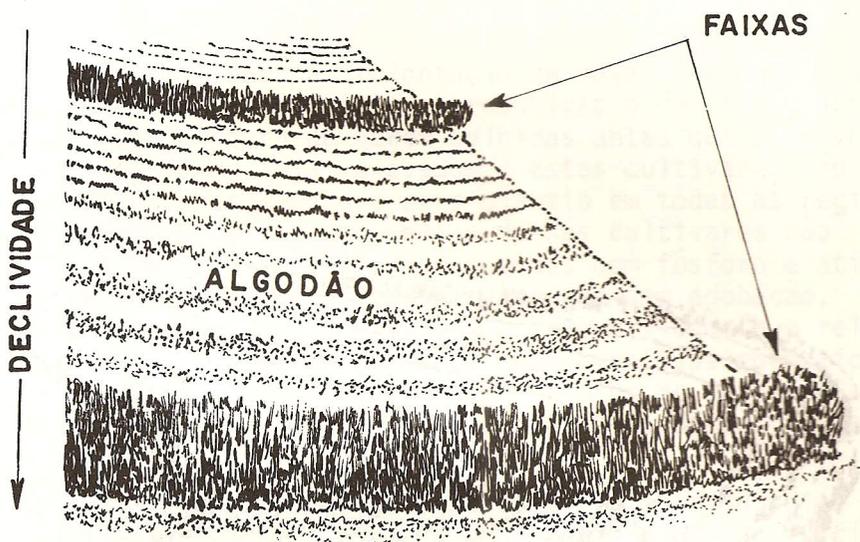


FIGURA 4 - Distribuição de faixas de capim bufel ou vegetação nativa.

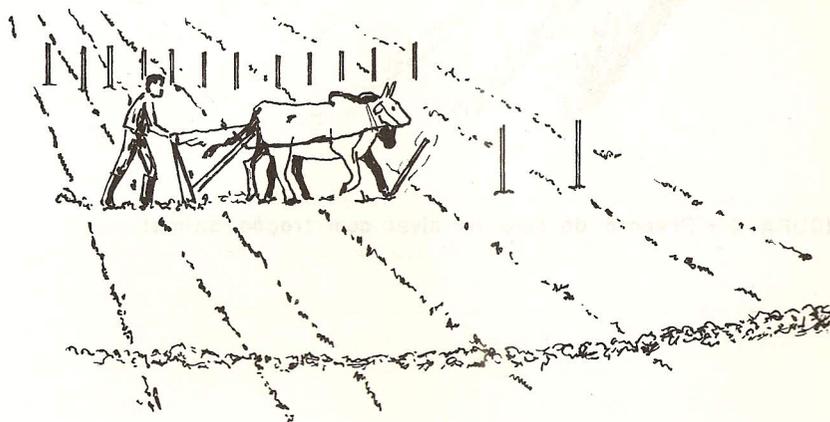


FIGURA 5 - Marcação de linhas de nível básicas para o preparo do solo.

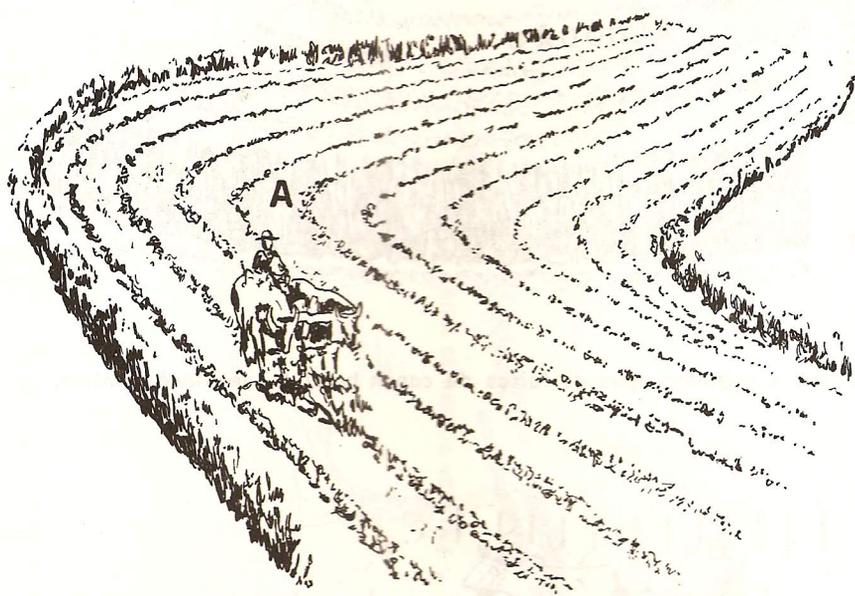


FIGURA 6 - Preparo do solo em nível com tração animal.

3.3. Cultivares

Recomenda-se que na implantação de novas lavouras sejam utilizadas somente cultivares mais produtivas e de ciclo suficientemente precoce, a ponto de serem colhidas antes que os níveis populacionais do bicudo sejam elevados. Estas cultivares são a CNPA 3M e a CNPA 4M, recomendadas para plantio em todas as regiões produtoras. As produtividades médias dessas cultivares são superiores a 500 kg/ha/ano em culturas adubadas com fósforo e atingem níveis entre 300 e 500 kg/ha/ano em culturas sem adubação. Na Tabela 1 estão apresentados os níveis de produtividade e a relação benefício/custo obtidos nas unidades demonstrativas conduzidas pelo CNPA, a nível de propriedades dos municípios de Patos e Santa Luzia, na Paraíba, e Parelhas, no Rio Grande do Norte, nos anos de 1986 - 1989.

As cultivares recomendadas possuem ciclo de 165 dias no 1º ano e de 110 dias a partir do 2º ano, contando-se do início das chuvas à realização da primeira colheita. As fibras apresentam limites de variação no comprimento comercial, de 32 a 36mm, em função das características edafoclimáticas. Os padrões de finura e resistência estão dentro das novas exigências efetuadas pela indústria têxtil nacional para a confecção de fios finos e resistentes.

TABELA 1. Rendimento (kg/ha) de algodão em caroço e relação benefício/custo obtidos nas unidades demonstrativas do CNPA, conduzidas na Paraíba e no Rio Grande do Norte, no período de 1986 a 1989

DISCRIMINAÇÃO	1º ANO	2º ANO	3º ANO	4º ANO	MÉDIA GERAL
- Rendimento (kg/ha)	331	413	536	482	440
- Relação Benefício/Custo	1,1	3,8	4,9	5,7	3,87

Alguns produtores dos Estados do Piauí, Ceará e Pernambuco têm observado que as cultivares de mocô de ciclo tardio (9193, Veludo C-71, MF4 e EMPARN 1 e 2), mesmo em lavouras abandonadas, sem capinas e sem controle de pragas, conseguem produzir em torno de 100 kg/ha/ano. Esta observação decorre da redução dos níveis populacionais do bicudo após o mês de setembro e da capacidade de recuperação e resistência à seca, do mocô. A recomendação do CNPA é no sentido da erradicação destas lavouras, com sua substituição por cultivares de mocô precoce, para evitar a elevação dos níveis populacionais do bicudo e a sua adaptação a tais condições.

Para as safras de 1991 e anos seguintes, as sementes das cultivares de mocô precoce podem ser adquiridas junto às seguintes instituições: CNPA, em Campina Grande, PB, Medeiros e Irmãos, em Parelhas, RN; Algodoeira Mascote, em Jandaíra e Pedro Avelino, RN, na CAMPAL, em Patos, PB, e em Cooperativas e descaroadoras do Seridó da Paraíba e do Rio Grande do Norte.

3.4. Métodos e Épocas de Plantio

Existem dois métodos de plantio em uso na região: o plantio no seco e o plantio nas primeiras chuvas. O plantio no seco apresenta as vantagens de aproveitar as primeiras precipitações e a mão-de-obra ociosa no período seco que antecede as chuvas. Porém, normalmente resulta em maior gasto de sementes e em falhas na lavoura. O plantio após a consolidação do "inverno" ou após a queda de no mínimo 40mm, tem dado melhores resultados por permitir economia na quantidade de sementes e por dispensar o desbaste, devido à colocação de menor número de sementes/cova.

Para lavouras maiores e em solos bem preparados, conforme item 3.2, podem ser utilizadas as plantadeiras "tico-tico", a tração animal ou tratorizada, deixando-se cair aproximadamente 15 sementes/metro de fileira. No plantio em covas colocar de 6 a 8 sementes/cova, na profundidade de 2 a 3cm.

3.5. Adubação

A maioria dos solos das regiões aptas para a cultura do algodoeiro arbóreo, além de erodida, já apresenta sinais de degrã

dação acentuada e baixa fertilidade. Medeiros (1990), em trabalhos efetuados em solo Bruno não-Cálcico, no município de Patos, PB, observou que a adubação com 20 t/ha de esterco bovino distribuídos a lanço e incorporados no ato do preparo do solo, elevou a rentabilidade do algodoeiro mocô precoce em 31%, 108%, 74% e 111% nos primeiro, segundo, terceiro e quarto anos de produção, respectivamente (Tabela 2).

Considerando que nas regiões de cultivo do mocô o esterco bovino está disponível a baixo custo, e que a adubação efetuada após nas na implantação da cultura produz efeitos benéficos ao longo de todo o ciclo do algodoeiro, recomenda-se distribuir a lanço 20 t/ha deste adubo e incorporá-lo por ocasião do preparo do solo. Em caso de solos com teores de fósforo abaixo de 10ppm e da não disponibilidade do esterco, pode-se aplicar 200 kg/ha de superfosfato simples, ou seja, 20 g/cova.

3.6. Espaçamento e Consórcio

Para as cultivares precoces (CNPA 3M e CNPA 4M), sugere-se o uso de cultura pura com espaçamento de 1m x 1m, com 2 a 3 plantas/cova.

No caso de consórcio, recomenda-se o uso de quatro fileiras de algodoeiro para uma fileira de milho, ou duas de algodão para uma de gergelim (Seridô 1 ou CNPA G-2), conforme pode ser visualizado nas Figuras 7 e 8. Não se deve usar o consórcio tradicional que utiliza fileiras alternadas de milho e algodão, por retardar o ciclo do algodão e por haver queda de rendimento. O consórcio com o feijão macassar (Vigna), é vantajoso, devendo-se utilizar cultivares de feijão de ciclo curto e porte ereto, para diminuir a competição com o algodão. Sugerem-se as cultivares de feijão macassar EPACE 1, EPACE 6, 40 dias, que deverão ser plantadas de maneira alternada entre as fileiras do algodão, isto é, entre duas fileiras de algodão planta-se uma fileira de feijão macassar, deixando-se a fileira seguinte sem plantar a leguminosa (Figura 9), CNPA (1985).

TABELA 2. Rendimento em kg/ha do algodoeiro mocó precoce sob diferentes fontes de adubação, em três anos de produção. Patos, PB, 1989

TRATAMENTOS	RENDIMENTO (kg/ha/ano)					RELAÇÃO BENEFÍCIO/CUSTO (1)				
	1986	1987	1988	1989		1986	1987	1988	1989	
- Testemunha	862 b	430 b	1.236 b	482 b		1,46	4,91	4,73	4,18	
- NP	997 b	495 ab	1.489 b	538 b		1,45	5,59	5,08	4,49	
- Estercó	1.236 a	557 a	1.849 a	693 a		1,77	5,99	5,47	5,29	
- Estercó + NP	1.323 a	535 ab	1.791 a	702 a		1,65	5,94	5,42	5,24	

¹ Calculada em função do capital empregado no custeio da cultura e da receita obtida com a venda do algodão em carvão. Valores seguidos da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey, a nível de 5% de probabilidade.

FONTE: Medeiros, 1990

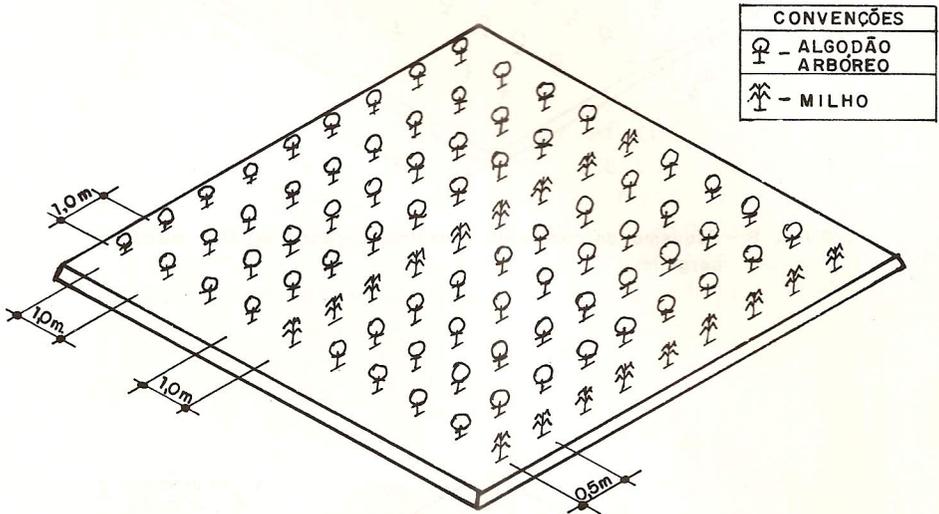


FIGURA 7 - Esquema de campo do consórcio algodão arbóreo precoce + milho de porte alto ou baixo.

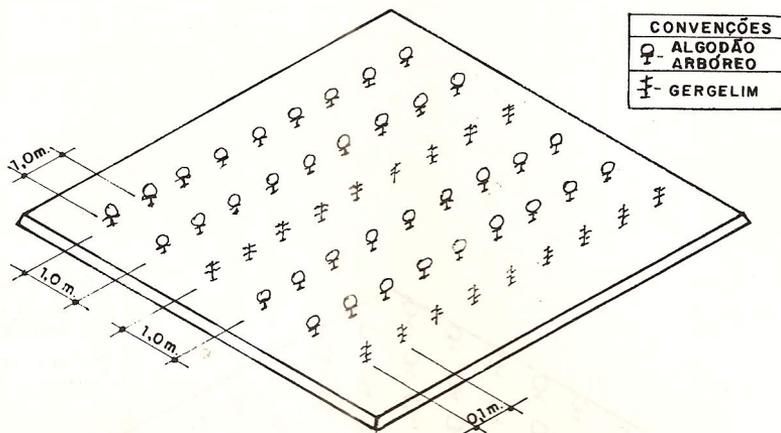


FIGURA 8 - Esquema de campo do consórcio algodão arbóreo precoce + gergelim.

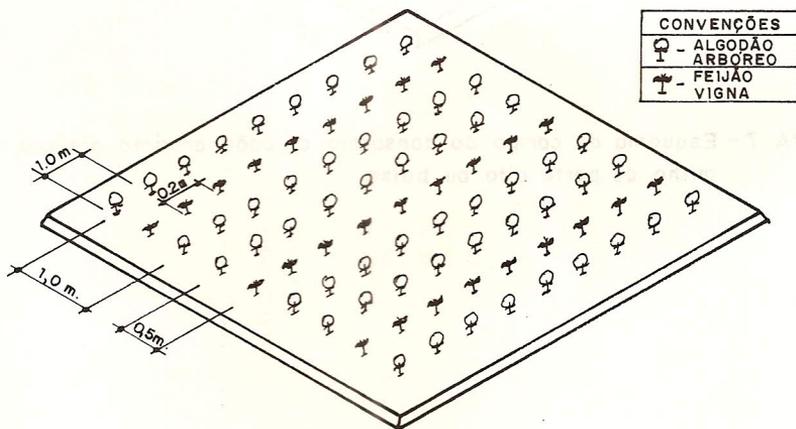


FIGURA 9 - Esquema de campo do consórcio algodão arbóreo precoce + feijão vigna de porte ereto e hábito de crescimento determinado.

Outra opção de consórcio seria utilizar o espaçamento de 2,0 x 1,0 x 0,5m, com fileiras duplas de algodão e com a disponibilidade de 2,0m entre as fileiras de algodão para as culturas consorciadas. Neste sistema é conveniente usar 2 fileiras de feijão para 1 de milho, conforme mostrado na Figura 10. O sistema tem a vantagem da economia de inseticidas (uma passagem com o pulverizador eletrodym cobre as 2 fileiras de algodão) além de se ter maior área disponível para as culturas consorciadas e pastagens.

3.7. Desbaste

O desbaste ou raleamento deve ser efetuado apenas quando se verificar a germinação de um número excessivo de sementes. Deve-se proceder ao arranquio das plantas menos vigorosas entre 20 e 30 dias após a germinação, tanto para o algodão como para as culturas consorciadas. No entanto, na hipótese de germinarem de 2 a 4 plantas/cova, esta operação se torna dispensável.

3.8. Controle de Ervas Daninhas

Beltrão e Azevedo (1983), verificaram que o algodoeiro arbóreo deve ser mantido livre da concorrência das plantas invasoras nos primeiros 70 dias após a emergência, no primeiro ano de cultivo, e por um período semelhante após o início das chuvas, nos anos subsequentes. Após este período, a lavoura pode coexistir com as plantas daninhas, sem prejuízo para a sua produção final e com benefício para a pecuária, devido ao acúmulo de forragem para uso no período seco do ano.

As capinas representam de 45 a 58% dos custos de produção por serem a ausência desta operação acarretará reduções da ordem de 70% da produção da lavoura do algodão.

O controle das plantas daninhas pode ser efetuado a enxada (processo lento, caro, exigente em mão-de-obra) ou através de cultivadores a tração animal e/ou herbicidas. Em qualquer uma das opções, o controle não deve ser efetuado após os primeiros 70 dias. O manuseio da cultura neste período poderá acarretar a queda dos botões florais, reduzindo, conseqüentemente, a capacidade de produção da planta do algodão.

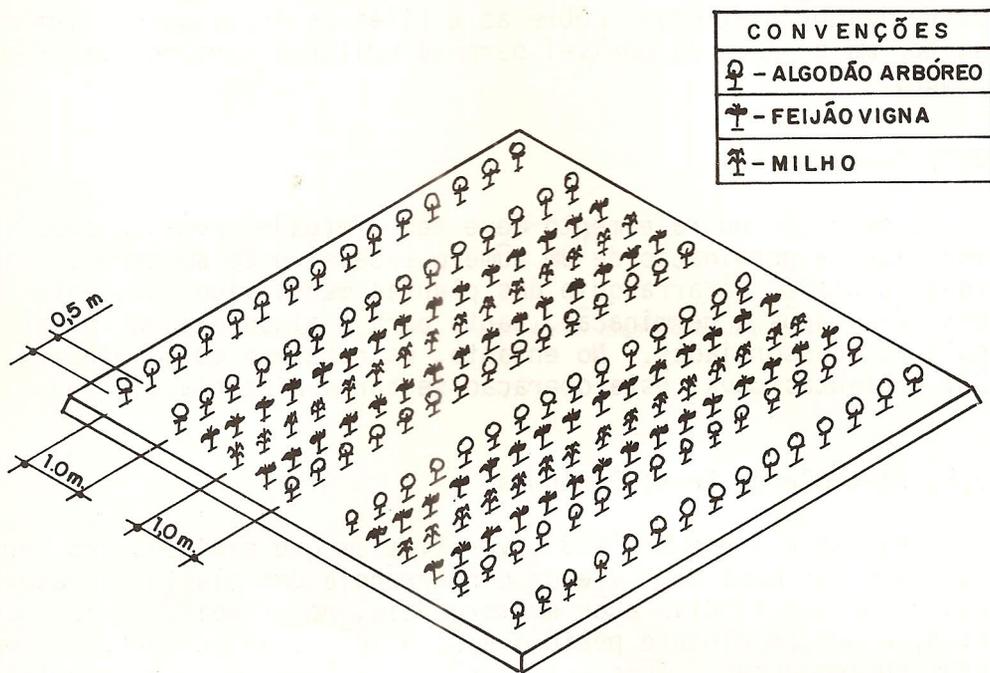


FIGURA 10 - Esquema de campo do consórcio do algodoeiro arbóreo precoce com milho e feijão em fileiras duplas.

3.9. Controle de Pragas e Doenças

As principais pragas do algodoeiro arbóreo são o curuquerê, *Alabama argillacea* Hub., o bicudo, *Anthonomus grandis* Boh., a broca, *Eutinobothrus brasiliensis* Hambl, o pulgão, *Aphis gossypii* Glover, o podador, *Chalcodermus bondari* Marshall, o mosquito do algodoeiro, *Gargaphia torresi* Lima, o percervejo da fibra, *Oxicarenus hialinipennis* e a lagarta rosada, *Pectinophora gossypiella* Saund. Nas condições do Seridô, apenas o curuquerê exige controle sistemático, enquanto o bicudo e o pulgão necessitam ser controlados apenas nos anos em que, por excesso de precipitação, ocorre o aumento das populações. Os demais insetos ocorrem esporadicamente, porém nunca em níveis de dano econômico, de modo a exigirem a aplicação de inseticidas para o seu controle. Além do mais, as cultivares de algodoeiro moço em distribuição apresentam tolerância à broca e à lagarta rosada (Freire, 1976).

Nas unidades demonstrativas conduzidas pelo CNPA em propriedades de produtores do Seridô da Paraíba e Rio Grande do Norte, observou-se, em 1986, primeiro ano de infestação dos algodoeiros pelo bicudo, que foram efetuadas três aplicações de inseticidas. No entanto, no período de 1987 a 1989 foram efetuadas anualmente em média três aplicações de inseticidas apenas contra o curuquerê e nenhuma contra o bicudo e o pulgão. Por outro lado, na safra de 1990, quando ocorreu uma precipitação média de apenas 250 mm na região, não houve necessidade de controle químico de nenhuma das pragas da cultura. O rebrotamento da planta e o aparecimento das primeiras folhas e estruturas reprodutivas, após as primeiras chuvas, devem, no entanto, ser protegidos contra os ataques do curuquerê, do pulgão e do bicudo.

São apresentadas, a seguir, algumas recomendações sobre o controle das mesmas.

Curuquerê: Logo após as primeiras chuvas as amostragens para curuquerê devem ser iniciadas. Para tanto, deve-se caminhar em ziguezague no campo e examinar as folhas de 50 plantas. Caso sejam encontradas 20 plantas atacadas, ou seja, 40% das plantas com uma ou mais larvas de 1cm de comprimento, proceder-se-á à pulverização. Estas amostragens devem ser repetidas semanalmente ou mais frequentemente, em caso de ocorrência de chuvas.

Pulgão: Pode aparecer após períodos de chuvas, quando a temperatura aumenta. É um inseto sugador de folhas, às quais causa encarquilhamento. O problema maior é quando as folhas ficam recobertas por uma substância açucarada, produzida pelos mesmos, à qual poderá atingir os capulhos, resultando no conhecido "algodão doce", que possui baixa qualidade. A amostragem para o pulgão é semelhante à do curuquerê, recomendando-se a aplicação de inseticidas, quando forem encontradas 30 plantas atacadas ou 60% de infestação.

Bicudo: As estruturas reprodutivas do algodoeiro, como os botões florais e as maçãs novas, devem ser constantemente observadas para se evitar os prejuízos causados pelo bicudo. Para isto, quando aparecerem os primeiros botões florais do tamanho da cabeça de um palito de fósforo, as amostragens devem ser iniciadas, caminhando-se em ziguezague no campo e se examinando os botões florais de 50 plantas. Caso sejam encontradas 5 plantas atacadas, isto é, 10% das plantas com 1 ou mais botões com o sinal de perfuração provocado pelo bicudo, deve-se realizar uma pulverização. Estas amostragens devem ser repetidas, semanalmente, até a abertura dos primeiros capulhos.

A utilização de inseticidas aplicados via eletrodinâmica, é mais eficiente no controle do bicudo que a aplicação com pulverizadores convencionais. Este sistema permite a aplicação de inseticidas utilizando a metade da dosagem do ingrediente ativo por hectare, cobrindo 2 fileiras por passagem, sem prejuízo na eficiência do controle da praga. Para aplicar a metade da dosagem, o bico do pulverizador eletrodinâmico deverá ser colocado no meio da fileira e a 20cm de altura do ápice das plantas. Com isto, estima-se que o custo do controle do bicudo cairá em média para 35 kg de algodão em caroço/ha/ano (Menezes Neto, 1986).

A cultura do algodoeiro precoce poderá ser mantida como atividade economicamente viável, apenas naquelas regiões onde as populações de bicudo possam ser controladas com, no máximo, três aplicações de defensivos por ano. naquelas onde se constate a necessidade de um número de pulverizações superior a três, para o controle desta praga, deve-se substituir esta cultura por outras de maior rentabilidade.

O controle das pragas de maior importância pode ser feito usando-se os produtos e dosagens indicadas na Tabela 3.

TABELA 3. Produtos e dosagens recomendadas para o controle químico das pragas do algodoeiro moço

PRAGA	PERÍODO CRÍTICO	NÍVEL DE CONTROLE	PRODUTO	DOSAGEM	
				g. i a/ha ¹	p. c./ha ²
- CURUQUERE	A partir do aparecimento das primeiras folhas	40% das plantas com larvas de 1cm	- Diflubenzuron (dimilin) - Endosulfan (thiodan) - Trichorfon (dipterex)	15 350 50	60 gramas 1 litro 1 litro
- BICUDO	A partir de botões florais tamanho da cabeça de um palito de fósforo	10% das plantas atacadas	- Endosulfan (thiodan) - Phosmet (imidan) - Carbaril (carvin) - Cypermetrina (Cybusch)	525 750 1.360 50	1,5 litro 1,5 litro 1,6 kg 0,2 litro
- PULGAO	A partir do início da floração	60% das plantas atacadas	- Demeton-S-metil (metastox (i)) - Monocrotofos (azodrin, nuvacron) - Pirimicarb (Pirimor)	125 120 125	0,5 litro 0,3 litro 250,0 gramas

¹ g. i. a/ha - Grama do ingrediente ativo por hectare

² p. c./ha - Produto comercial por hectare

Com relação às doenças do algodoeiro mocô, tem-se observado que as condições climáticas nas regiões produtoras não permitem a ocorrência de nenhuma doença de importância econômica.

Em anos de precipitação elevada, contudo, podem surgir manchas de bacteriose (*Xanthomonas malvacearum*) nas folhas e caules tenros, porém a recuperação das plantas se dá logo após um curto período de estiagem. Nenhuma das doenças observadas até então justifica a necessidade de controle químico ou adoção de cultivares resistentes a doenças.

3.10. Colheita, Armazenamento e Manejo Pós-Colheita

A colheita deve ser realizada por etapa, a primeira quando 50 a 60% das maçãs estiverem abertas. Um cuidado essencial é evitar as sujeiras nos capulhos, como terra, carrapicho, pedra, folhas e restos de brácteas, que desvalorizam o algodão. O armazenamento deve ser realizado em lugar seco e ventilado, em sacos de algodão, sempre que possível; em caso de algodão guardado em tuilhas, evitar circulação de animais, como gato, cachorro ou galinha, pois os pelos e penas desvalorizam o produto. Evitar o uso de sacaria e de barbante de juta e nylon.

Com o sistema de produção recomendado e com o uso de cultivares precoces (CNPA 3M e 4M), a colheita será antecipada de setembro/outubro para julho/agosto. Imediatamente após a colheita, recomenda-se colocar o gado no algodão. A poda nestas cultivares precoces deve ser a 20-30cm do solo, no fim de cada safra da cultura, queimando-se os ramos podados imediatamente após a poda, para evitar a fuga de insetos adultos da lavoura.

Por fim, recomenda-se que os produtores que estejam plantando as cultivares precoces de algodoeiro mocô (CNPA 3M e 4M), encaminhem sua produção para uma cooperativa ou usina que se comprometa a armazenar e beneficiar este algodão separadamente, com o resíduo das sementes para outros produtores. Com isto, os cotonicultores e usineiros estarão contribuindo efetivamente para a melhoria da produção e da fibra do algodoeiro mocô.

COEFICIENTES TÉCNICOS

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
		1º ANO	A PARTIR DO 2º ANO
SERVIÇOS			
1. Destocamento, encoivramento e queima*	D/H	18	-
2. Preparo do solo (aração e gradagem)	H/Tr	5	-
3. Marcação, coveamento e plantio**	D/H	6	-
4. Capinas (3)			
. Cultivador	D/H/ta	3	2
. Retoques a enxada	D/H	30	16
5. Desbaste e aplicação de adubo	D/H	6	-
6. Amostragem de pragas e catação de botoes florais	D/H	4	7
7. Pulverização	D/H	4	5
8. Colheitas	D/H	20	30
9. Poda e queima dos restos culturais	D/H	8	10
INSUMOS			
1. Sementes			
{ Algodão	kg	10	-
{ Milho	kg	5	-
{ Feijão/Gergelim	kg	8	-
2. Esterco bovino***	t	20	-
3. Fertilizante (Superfosfato simples 00 - 40 - 00)***	kg	200	-
4. Defensivos			
. Endosulfan/Cipermetrina	ℓ	3	3
. Demeton-S-Metil/Pirimicarb	ℓ	1	1

* Geralmente, os custos de adaptação do solo entram como investimento e já foram, há muito, realizados, podendo ser retirados

** O plantio com uso da matraca poderá ser efetuada em apenas 1 D/H

*** Usar adubo químico ou orgânico em função do custo ou disponibilidade, a nível de fazenda

LITERATURA CITADA

- BELTRÃO, N.E. de M.; AZEVEDO, D.M.P. de. Influência competitiva das plantas daninhas sobre o algodoeiro arbóreo (*Gossypium hirsutum* raça *marie galante* Hutch.) nos Estados da Paraíba e Rio Grande do Norte. Campina Grande: EMBRAPA-CNPA, 1983. p.23-24 (EMBRAPA-CNPA. Boletim de Pesquisa, 3)
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa do Algodão (Campina Grande, PB). Cultura do algodoeiro em áreas infestadas pelo bicudo (*Anthonomus grandis*, Boheman). Campina Grande: 1985. 17p
- DUQUE, G. O Nordeste e as lavouras xerófilas. Fortaleza, BNB, 1973. 238p
- FREIRE, E.C. Resistência de variedades e tipos de algodoeiro arbóreo, *Gossypium* spp., ao ataque da broca, *Eutinobothrus brasiliensis* H. Fortaleza: UFCE, 1976. 82p. (Tese Mestrado).
- IBGE. Levantamento sistemático da produção agrícola. Rio de Janeiro. V.2, n.01, 1990
- MEDEIROS, J. da C. Efeito da adubação do algodoeiro arbóreo precoce, 1987 a 1989. In: EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa do Algodão (Campina Grande, PB). Relatório técnico anual - 1987-1989. Campina Grande: EMBRAPA-CNPA, 1991. p.388-389
- MENEZES NETO, J. Custo do manejo integrado de pragas do algodoeiro arbóreo em áreas infestadas pelo bicudo no Nordeste do Brasil. In: REUNIÃO NACIONAL DO ALGODÃO, 4, 1986, Belém. Resumos. Campina Grande: EMBRAPA-CNPA/SAGRI-PA, 1986. p.41
- MOREIRA, J. de A.N.; FREIRE, E.C.; SANTOS, R.F. dos; BARREIRO NETO, M. Algodoeiro mocô: uma lavoura ameaçada de extinção. Campina Grande: EMBRAPA-CNPA, 1989. 20p. (EMBRAPA-CNPA. Documentos, 36).

