

CULTURA DO ALGODOEIRO EM ÁREAS INFESTADAS PELO BICUDO

(*Anthonomus grandis*, Boheman)

MINISTERIO DA AGRICULTURA - MA
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria - EMBRAPA
Centro Nacional de Pesquisa do Algodão - CNPA
Campina Grande, PB.

Circular Técnica, nº 11

Dezembro, 1985

CULTURA DO ALGODOEIRO
EM ÁREAS INFESTADAS PELO BICUDO
(*Anthonomus grandis*, Boheman)

Exemplares desta publicação podem ser solicitados a:

EMBRAPA-CNPA

Rua Osvaldo Cruz, 1143 - Centenário

Telefone: (083) 321.3608

Telex: (083) 2236

Caixa Postal 174

58100 - Campina Grande, PB

Tiragem: 10.000

Comitê de Publicação do CNPA

Presidente: Eleusio Curvelo Freire

Secretário: Pedro Maia Guimarães

Membros: Orozimbo Silveira Carvalho

Elton Oliveira dos Santos

Francisco de Sousa Ramalho

José de Alencar Nunes Moreira

Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão

Luiz Paulo de Carvalho

Elisabete de Oliveira Serrano

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa do Algodão. Campina Grande, PB

Cultura do algodoeiro em áreas infestadas pelo bicudo (*Anthonomus grandis*, Boheman). Campina Grande, 1985.

17p. (EMBRAPA-CNPA. Circular Técnica, 11)

1. Algodão - Pragas - Bicudo. 2. *Anthonomus grandis*, Boheman. I. Título. II. Série.

CDD 633.512

EMBRAPA 1985

CULTURA DO ALGODOEIRO EM ÁREAS INFESTADAS PELO BICUDO

(*Anthonomus grandis*, Boheman)

1. INTRODUÇÃO

A cultura do algodoeiro tem um grande significado sócio-econômico para a região Nordeste, por se constituir em uma das poucas, senão a principal, opções econômicas para a exploração da região semi-árida. Embora o cultivo do algodoeiro seja, na maioria das áreas plantadas, efetuado empiricamente, principalmente pela falta de maior infra-estrutura sócio-econômica de apoio à cultura e de sementes de cultivares produtivos e adaptados à região, a produção de algodão até o ano de 1984 vinha contribuindo para equilibrar o mercado nacional. Com o surgimento do bicudo (*Anthonomus grandis*, Boheman) do algodoeiro, hoje presente em aproximadamente 800.000 ha da área plantada, a produção da região poderá ficar comprometida, se medidas necessárias para o devido controle da praga, nos dois tipos de algodoeiro, não forem implantadas a curto prazo.

Para o caso específico do algodoeiro arbóreo, na safra de 1985 parece que não houve queda na produção das lavras plantadas em terras altas do Seridó da Paraíba e Rio Grande do Norte. Já o mesmo algodoeiro, localizado em solos de baixadas e na região do sertão, sofreu redução acentuada na sua produção, fato evidenciado pelos baixos níveis atuais de recebimento de algodão pelas usinas da região. A situação poderá agravar-se em função do aumento da população de insetos, do aparecimento da praga em áreas ainda não infestadas e do uso de cultivares de ciclo longo, que possuem baixíssimo rendimento. Observa-se que em função da importância social do algodão para o Nordeste, mormente o mocó, que ainda se constitui na principal fonte de fibras longas do País, fazem-se necessárias medidas de caráter prático que permitam a exploração destes algodoeiros em bases rentáveis. É preciso frisar que estas medidas implicarão em mudanças no sistema de produção dos algodoeiros arbóreo e herbáceo, mas objetivam a exploração do algodoeiro, economicamente. Estas medidas são fruto da pesquisa realizada

no País, desde o aparecimento da praga até o momento, além da extrapolação de algumas práticas de uso restrito, mas que a tradição demonstra serem acertadas, e devem ser encaradas como de curto prazo, para possibilitar que a produção de algodão no Nordeste se mantenha estável. Outros trabalhos de pesquisa com este inseto, cujos resultados são poderosos, obviamente, ser obtidos em prazos maiores e serão divulgados em fins de 1986, já que estão sendo atualmente desenvolvidos no Centro Nacional de Pesquisa do Algodão (CNPA) e em outras instituições de pesquisa do Brasil.

2. METAS DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO RECOMENDADOS

2.1. Algodoeiro arbóreo (mocô)

Para esta cultura, acredita-se ser econômica sua exploração, em função das novas práticas recomendadas. A premissa básica consiste em se adotar um sistema de produção que, por incluir desde novos cultivares até novos tipos de manejo cultural, garanta um rendimento mínimo de 600 kg de algodão em caroço por hectare, o que pelo menos tecnicamente, como será exposto, é possível. Este nível de produtividade é exigido para a manutenção da economicidade da cultura cujo custo de produção será aumentado em função das aplicações de inseticida contra o bicudo.

2.2. Algodão herbáceo

Para a cultura do algodoeiro herbáceo, deve haver mudanças no sistema de produção, juntamente com medidas que promovam a redução do número de insetos adultos durante a entressafra, de modo a facilitar o manejo da praga na cultura. Estima-se que a cultura continue sendo rentável, caso se consiga uma produtividade mínima de 1.000 kg/ha. Tal limite de produtividade será facilmente atingido com a adoção das recomendações propostas nesse documento.

3. RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

3.1. Algodoeiro arbóreo (mocô)

3.1.1. Lavouras já instaladas

Sabe-se que é baixa a probabilidade de êxito nessa cultura, em presença do bicudo, se mantidos os atuais sistemas de produção, cultivares e níveis de rendimento obtidos com o algodoeiro mocô. Tendo em vista que existem grandes áreas plantadas, sugerem-se algumas práticas que possibilitem a obtenção de resultados positivos já na próxima safra.

Recomendações para as lavouras improdutivas

Como recomendação geral para diminuir a população de bicudos no Nordeste, sugere-se que as lavouras falhadas ou de baixa produtividade e lavouras velhas ou abandonadas, sejam arrancadas e queimadas para não servirem de fonte de alimento para o bicudo; igual recomendação é efetuada para aquelas regiões onde o mocô não se adapta bem, produz pouco e apresenta fibras curtas, como as regiões do Cariri, os vales úmidos do Sertão e Curimataú. Nestas regiões, o algodoeiro mocô deverá ser substituído por outras culturas de maior rentabilidade, como o algodoeiro herbáceo, o gergelim, o amendoim, o feijão macassar, o sorgo, o milho, as pastagens artificiais ou culturas perenes (sisal, cajueiro, pinha e algaroba).

Recomendações para as lavouras produtivas

No caso de lavouras produtivas deve-se destacar dois aspectos importantes: Manejo pós-colheita e manejo após o reinício das chuvas.

Manejo pós-colheita. É prática corrente no semi-árido brasileiro, utilizar-se as lavouras algodoeiras após a colheita, como forragem para o gado, efetuando-se um rodízio entre as pastagens e o algodão, de modo a alimentar o rebanho durante todo o período de estiagem. Com a presença do bicudo na lavoura, antes de se utilizar qualquer outra pastagem para o gado, deve-se, imediatamente após a colheita do algodão, colocar todo o rebanho para pastar no mesmo, promovendo rapidamente a eliminação de cápsulas, fo

lhas e flores. Ao se retirar o gado, deve-se proceder uma poda baixa de limpeza, para facilitar a aplicação de defensivos e as capinas no próximo período chuvoso. Deve-se encoivarar e queimar os restos da cultura imediatamente após o corte, para evitar que os adultos sobreviventes voem para as áreas laterais do campo, visando a diapausa.

Manejo após o reinício das chuvas. Devem ser realizados os tratamentos culturais normais, para que o rendimento não seja afetado, como sejam:

- Recomenda-se duas capinas, o controle do curuquerê e a desolha, quando necessários;
- é indispensável a aplicação de inseticidas contra o bicudo nas seguintes épocas:
 - a) 1ª aplicação: no início do aparecimento dos botões florais, no estágio de "cabeça de fósforo", caso a lavoura tenha sido infestada por bicudo no ano anterior, ou haja indício de infestação;
 - b) 2ª aplicação: aos 5 dias após a primeira;
 - c) 3ª aplicação: quando se detectar um ataque de 10% nos botões florais, o que poderá ocorrer após o aparecimento das primeiras flores;
 - d) 4ª aplicação: aos 5 dias após a terceira aplicação;
 - e) 5ª aplicação: aos 5 dias após a quarta aplicação.

As aplicações de inseticidas deverão ser suspensas 40 dias após o início da floração, porque, a partir desta fase, a maior parte da produção do algodão já estará assegurada.

3.1.2. Instalações de novas lavouras

Cultivares

Recomenda-se somente cultivares mais produtivos e de ciclo suficientemente precoce, a ponto de serem colhidos

antes que os níveis populacionais do bicudo sejam elevados. Estes cultivares são: CNPA 2M e CNPA 3M. Para os Estados de Pernambuco e Rio Grande do Norte, são indicados, também, o 841 precoce e o EMPARN 2, respectivamente.

Método de plantio

Para o ano de 1986, em virtude da pequena disponibilidade de sementes destes cultivares, recomenda-se o plantio através de torrão paulista (ou sacos plásticos) e por estaquia; este último método com a vantagem de aumentar a precocidade entre 30 a 60 dias. Uma planta de algodão arbóreo precoce reproduzida por estaca caular pode ser vista na Figura 1.

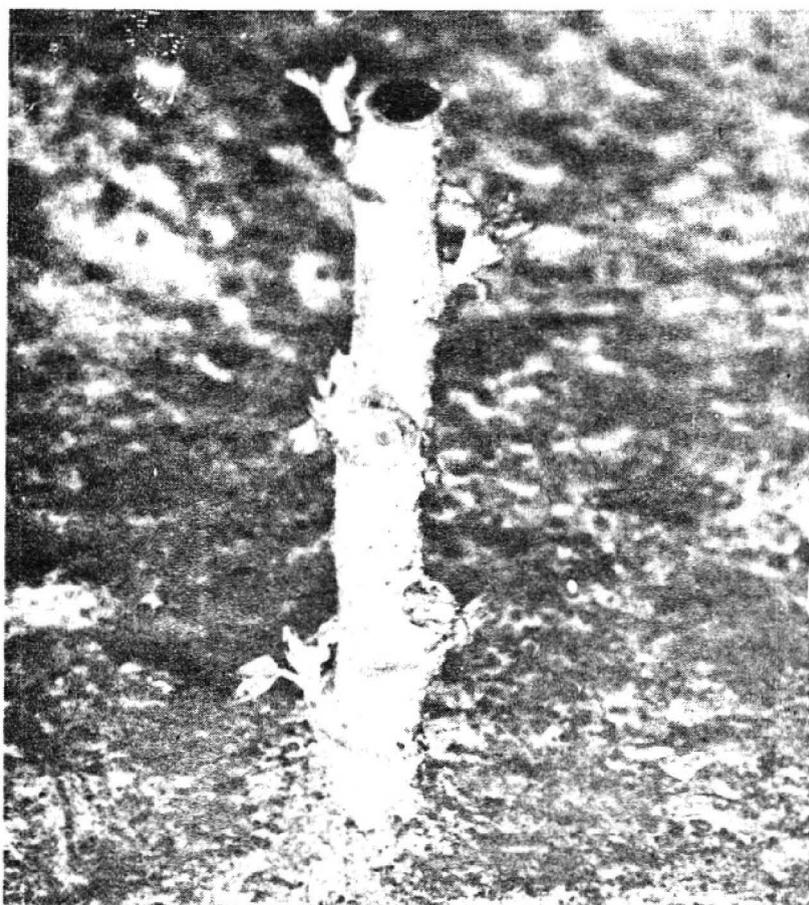


FIGURA 1. Detalhe do plantio do algodoeiro arbóreo precoce via estaca caular.

Época de plantio

Recomenda-se o plantio 15 a 30 dias antes do início das chuvas, em cada região, quer seja por semente ou por estacas. Com esta prática, as pulverizações serão feitas uniformemente, por localidade e a colheita será mais precoce e uniforme, contribuindo para diminuir o nível populacional da praga. Havendo disponibilidade de sementes, poderá ser efetuado o plantio direto, no campo também antes das chuvas, usando a técnica já conhecida de "plantio no seco."

Adubação

Com os cultivares precoces a adubação química e orgânica, investimento este que será feito apenas no primeiro ano da lavoura, ou seja, no plantio, recomenda-se a utilização de 40 kg/ha de P_2O_5 ou 1 kg de esterco de gado/cova. Esta prática pode aumentar o rendimento em 90% e normalizar o ciclo da cultura. A adubação fosfatada só deverá ser efetuada se a análise de material do solo revelar nível de fósforo "disponível" inferior a 10 ppm.

Espaçamento e consórcio

Deve-se utilizar o espaçamento de 1m x 1m em solos de alta fertilidade e de 1m x 0,5m nos menos férteis com 1 a 2 plantas/cova.

Sugere-se o uso da cultura pura ou, no caso de consórcio, o uso de 4 fileiras de algodoeiro para 1 fileira de milho ou 2 de algodão para 1 de sorgo, conforme pode ser visualizados nas Figuras 2 e 3. Não se deve usar o consórcio tradicional com o milho e feijão por retardar o ciclo do algodão e haver queda de rendimento. O consórcio com o feijão vigna é vantajoso, devendo-se utilizar cultivares de feijão macassar (vigna) de ciclo curto e de porte ereto, para diminuir a competição com o algodão. Sugerem-se os cultivares de feijão macassar EPACE 1, EPACE 6, 40 dias, e VITA 6, que deverão ser plantados de maneira alternada em tre 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 4).

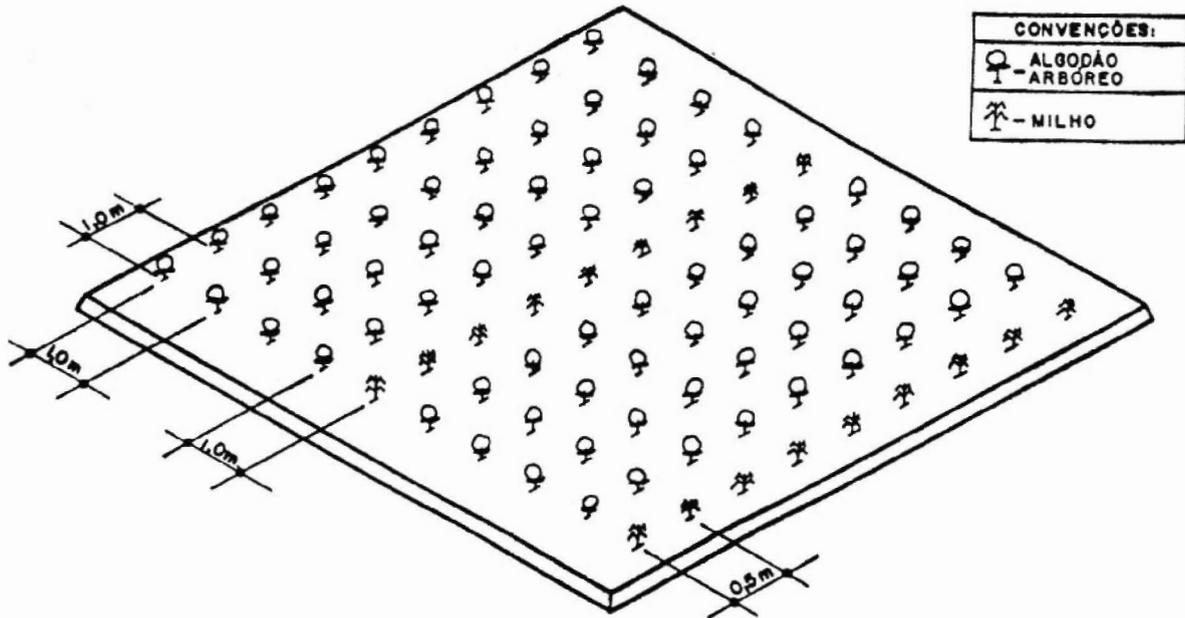


FIGURA 2 – Esquema de campo do consórcio algodão arbóreo precoce + milho de porte alto ou baixo

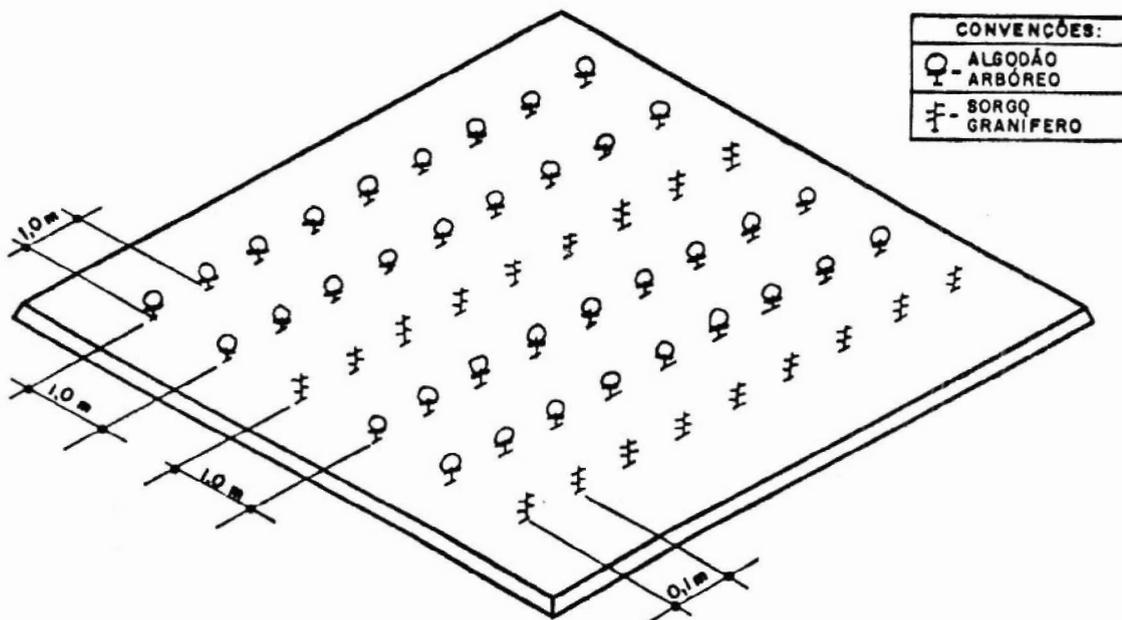


FIGURA 3 – Esquema de campo do consórcio algodão arbóreo precoce + sorgo granífero por porte baixo.

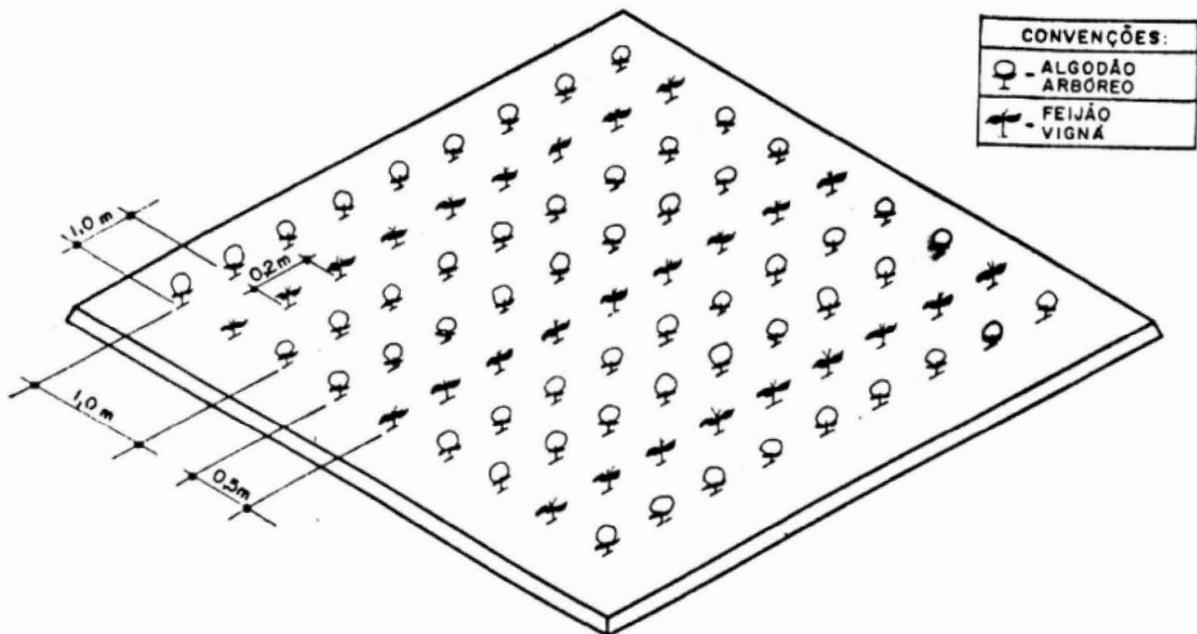


FIGURA 4 – Esquema de campo do consórcio algodão arbóreo precoce + feijão vigna de porte ereto e hábito de crescimento determinado.

Capinas e controle de pragas

A cultura deve ser mantida no limpo, com um bom controle de pragas, seguindo a metodologia recomendada para o algodoeiro arbóreo. Com o uso desses cultivares precoces, o controle do bicudo deverá ser feito de modo mais intenso, com até 6 aplicações de inseticida, caso necessário.

Colheita e manejo pós – colheita

Por este sistema de plantio e com o uso de cultivares precoces, a colheita será antecipada de setembro/outubro, para julho/agosto.

Imediatamente após a colheita, recomenda-se colocar o gado no algodoeiro. A poda nestes cultivares precoces deve ser a 20-30cm do solo, no fim do primeiro ano da cultura, queimando-se os ramos podados imediatamente após a poda, para evitar a fuga de insetos adultos da lavoura.

3.2. Algodoeiro herbáceo

As medidas aqui recomendadas resultam de pesquisas efetuadas desde o aparecimento do bicudo até o momento e devem ser aplicadas de imediato, para que a produção de algodão no Nordeste permaneça estável. Evidentemente que todos os outros aspectos relacionados com a praga estão sendo ainda pesquisados e seus resultados só poderão ser obtidos em prazos maiores, quando então poderão ser postos em prática.

Um programa que se baseie apenas no uso de inseticidas para a supressão da população do bicudo poderá ser ecologicamente prejudicial e economicamente inviável. Por esta razão, as recomendações técnicas para o cultivo do algodoeiro herbáceo fundamentam-se, atualmente, em vários métodos que, em conjunto, concorrem para a redução do número de insetos adultos durante a entressafra, o que facilitará o seu controle na lavoura, usando-se menos inseticidas. As medidas seguintes deverão ser implementadas:

3.2.1. Uniformidade da data de plantio e da colheita

O método fundamenta-se em reduzir e uniformizar o período de plantio, conseqüentemente de colheitas, por região. Esta medida tem importância porque a disponibilidade de botões florais e maçãs jovens, alimentos preferidos pelo bicudo, irão ocorrer, de forma simultânea, nos campos de uma mesma região, facilitando o controle e diminuindo para todos os agricultores, ao mesmo tempo, a população de insetos.

O plantio, de acordo com a região, poderá ser efetuado no "seco", ou até, no máximo, 20 dias após o início das chuvas. A partir dessa época, o plantio deverá ser evitado, pois, reduzindo-se o período de plantio, o período de oferta de estruturas frutíferas, que servem de alimento para o bicudo, também será diminuído.

3.2.2. Cultivares

Os cultivares a serem utilizados são muito importantes para o controle efetivo do bicudo. Devem ser utilizados cultivares de ciclo curto, que possuem a floração con-

centrada em um período de tempo menor que os dos cultivares tardios, sendo insuficiente para que o bicudo atinja altos níveis populacionais e, conseqüentemente, cause danos econômicos. Os cultivares precoces têm capacidade de em apenas 21 dias após o início da floração, produzir um número de maçãs que permitem obter um rendimento em torno de 1.000 kg/ha compensando, com essa produtividade, as aplicações de inseticidas. Um dos cultivares com esta característica é o CNPA Precoces 1, cujo ciclo é de aproximadamente 90-110 dias e com boas características de produção e fibra. A mesma se encontra em multiplicação e deverá ser lançada brevemente. Em vista da falta de sementes deste cultivar para a próxima safra, recomendam-se os cultivares PR 4139, CNPA 2H, amplamente adaptados e distribuídos na região. Eles possuem ciclo intermediário e deverão apresentar bons resultados. Em áreas irrigadas recomenda-se, além dos anteriormente citados, o cultivar Acala del Cerro, cujo rendimento, em tais condições, pode ultrapassar os 2.000 kg/ha, além de apresentar fibras longas, com características semelhantes às no algodoeiro moco.

3.2.3. Consórcio

O método tradicional de consórcio com o milho e o feijão deverá ser evitado, pois poderá diminuir a eficiência dos cultivares de algodão quanto à convivência com o bicudo do algodoeiro. Quando o sistema de consórcio provoca o sombreamento do algodoeiro, poderá mascarar a característica de precocidade dos cultivares de algodão. No caso de se utilizar o consórcio, fazê-lo na proporção de 4 a 6 fileiras de algodão para uma de milho, conforme a Figura 5. Com relação ao consórcio algodão + sorgo granífero de porte anão (cv. IPA 10), utilizar 2 a 4 fileiras de algodão para uma de sorgo (Figura 6) ou em áreas grandes 10-12 fileiras de algodão para duas a três de sorgo. No caso do consórcio algodão + feijão macassar, usar cultivares de feijão precoces e de porte ereto, efetuando-se o plantio do feijão em fileiras alternadas ou em faixas com três e cinco fileiras de algodão para duas fileiras de feijão, sendo o algodão espaçado de 1m entre fileiras e o feijão 0,5m. Neste caso, o espaçamento entre a fileira de feijão e a fileira de

algodão será de 0,5m (Figura 7).

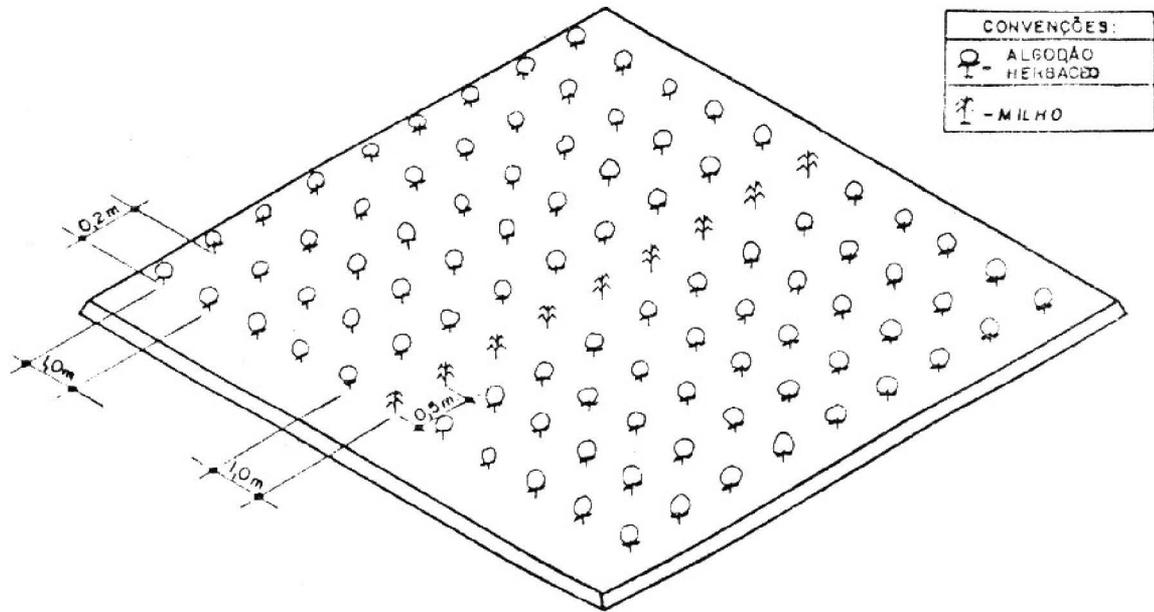


FIGURA 5 – Esquema de campo do consórcio algodão herbáceo + milho de porte alto ou baixo.

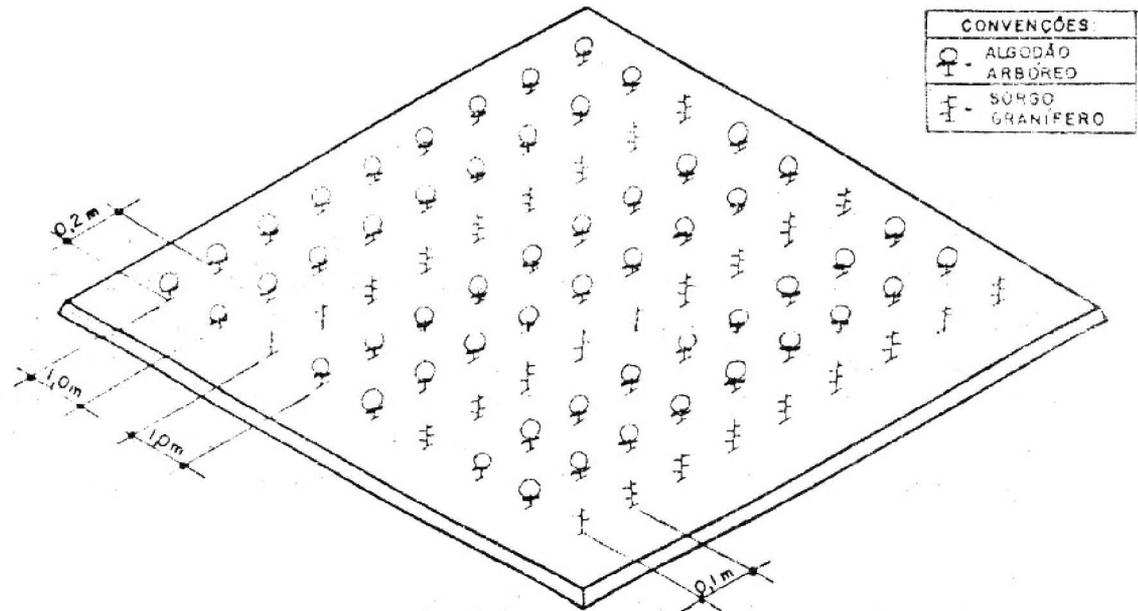


FIGURA 6 – Esquema de campo do consórcio algodão herbáceo + sorgo granífero de porte baixo.

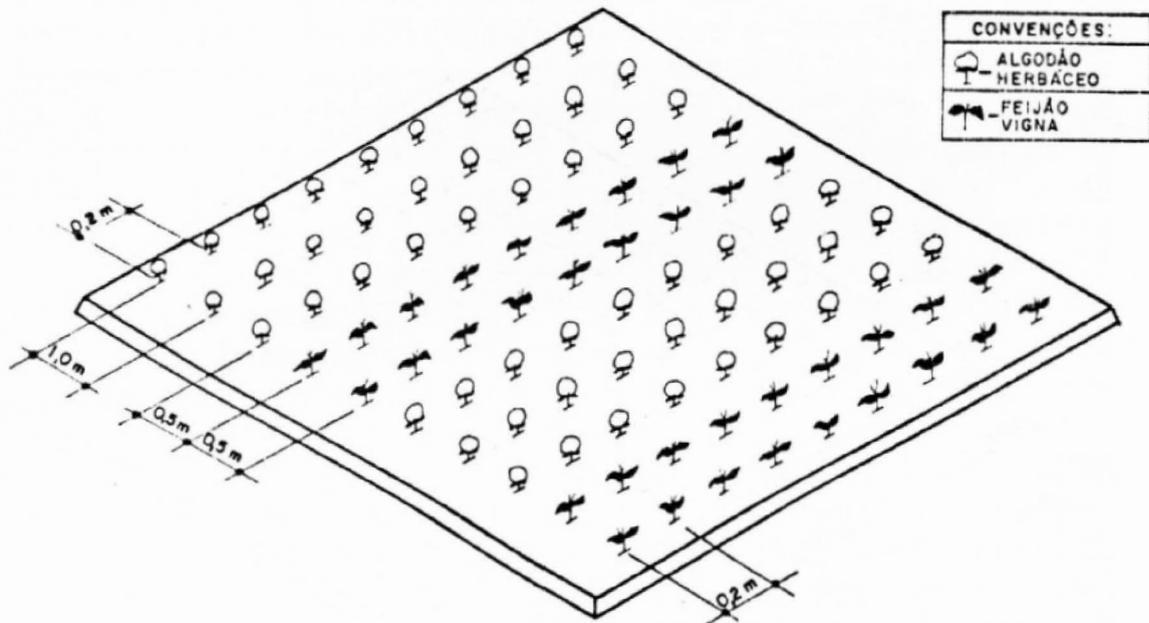


FIGURA 7 – Esquema de campo do consórcio algodão herbáceo + feijão vigna precoce.

3.2.4. Primeiras pulverizações

Sabe-se que, quando as plantas começam a emitir os botões florais (botões no estágio de cabeça de fósforo), grande parte dos insetos que estavam em diapausa está presente na lavoura. Estes insetos, nesta ocasião, já consumiram suas reservas alimentares e se tornam mais vulneráveis aos inseticidas. Tem-se demonstrado que pulverizações nesta ocasião são muito eficientes na supressão dos mesmos. Recomendam-se duas aplicações de inseticidas no início da formação de botões florais, o que poderá reduzir a população da praga que estava em diapausa em até 80%. Estas pulverizações coincidem, na maioria das vezes, com a época de pulverizar contra o curuquerê, necessitando-se apenas de um ajuste de dosagem para que o inseticida seja efetivo para as duas pragas.

3.2.5. Demais pulverizações (AMOSTRAGEM)

As amostragens são um recurso que o agricultor pode utilizar para manter o nível de população de bicudos sob

controle, tanto no caso do algodoeiro arbóreo como no caso do algodoeiro herbáceo. Para isto, o agricultor deverá fazer as pulverizações baseadas em amostragens, com a ressalva de que elas devem cessar 40 dias após o início de floração.

As amostragens irão indicar o número de insetos adultos que existem em determinada área e, conseqüentemente, se haverá ou não necessidade de pulverização naquele período.

Como fazer a amostragem

Quando surgirem os primeiros botões florais já de desenvolvidos, deve ser feita a primeira amostragem. Deve-se caminhar no campo em ziguezague, (Figura 8), examinando-se, ao acaso, um botão floral por planta, até se examinarem 100 botões. O exame dos botões se baseia na presença de orifícios de oviposição e/ou alimentação. Se dos 100 botões forem encontrados 10 com orifícios causados pelo bicudo, deverá ser feita a pulverização imediatamente. Não sendo encontrado o nível de dano, as amostragens deverão ter continuidade em intervalos de cinco dias, até que o mesmo seja atingido, iniciando-se, em seguida as pulverizações. Para áreas até 10 ha, utiliza-se uma ficha de amostragem. As áreas maiores deverão ser divididas em áreas homogêneas quanto à data de plantio, declividade, fertilidade do solo, umidade, etc, de aproximadamente 10 ha, usando-se uma ficha para cada uma dessas áreas. Quando existir áreas muito extensas e homogêneas a amostragem será feita de uma estratificação, fazendo-se várias amostragens de forma a melhor cobrir a área.

Épocas das demais pulverizações no algodoeiro

Aproximadamente três aplicações deverão ser efetuadas em intervalos de 5 dias, após a constatação do nível de dano nas amostragens. Após 5 dias da terceira aplicação, reiniciam-se as amostragens a serem repetidas de 5 em 5 dias. Se forem encontrados botões atacados naquela proporção, deve-se proceder a nova série de três aplicações de inseticidas e assim por diante, suspendendo-se as aplicações 40 dias após o início da floração.

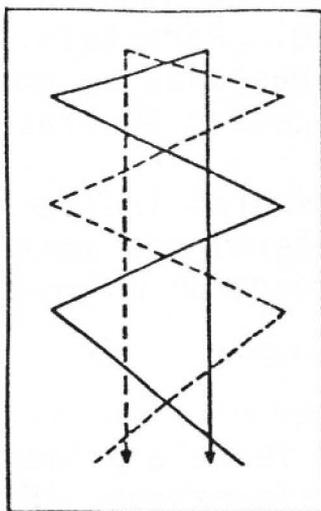


FIGURA 8 – Caminhamento para coleta de amostra do bicudo do algodoeiro

3.2.6. Destruição dos restos de cultura

Tem-se demonstrado que a destruição de restos de cultura é um fator de grande importância para a atual exploração do algodoeiro herbáceo. Sabe-se que a incidência de insetos em diapausa, ou seja, de bicudos com capacidade de sobreviver de uma safra a outra sem alimentação, cresce de maneira rápida, a partir da colheita. Recomenda-se, deste modo, o arranquio e a queima dos restos de cultura do algodoeiro no máximo 15 dias após a colheita, pois com a implantação desta prática, o número de adultos que sobreviverão até o próximo plantio será drasticamente reduzido. Uma outra opção seria colocar o gado imediatamente após a colheita.

3.2.7. Adubação

Para o algodoeiro herbáceo o nível de produtividade mínima considerado necessário para a convivência com o bicudo (1.000 kg/ha), recomenda-se efetuar a adubação química na dosagem de 60 kg/ha de P_2O_5 , sempre que a análise do solo indicar um nível de fósforo "disponível" inferior a 10ppm.

Recomenda-se utilizar 60 kg/ha de nitrogênio, sendo 20kg/ha no plantio, juntamente com o fósforo e 40 kg em cobertura entre 20 e 25 dias após a emergência das plantas para os cultivares precoces e entre 30 a 35 dias para cultivares tardios.

A adubação orgânica, usando qualquer tipo de fonte (adubos verdes, compostos, esterco, tortas ou resíduos industriais) é recomendável, haja vista o baixo nível de matéria orgânica da maioria dos solos nordestinos.

3.3. Inseticidas recomendados para o controle do bicudo do algodoeiro

3.3.1. Carbaryl

Carbaryl 480 Flow defesa:	2.917g p.c/ha
Carbaryl FW:	2.917g p.c/ha
Carvin 85 PM:	1.650g p.c/ha
Dicarbam 850:	1.650g p.c/ha
Sevimol 30:	4.667g p.c/ha
Sevin 48 FW:	2.917g p.c/ha
Sevin 85 PM:	1.650g p.c/ha

3.3.2. Phosmet

Imidan 50 PM:	1.500g p.c./ha
---------------	----------------

3.3.3. Cypermethrin

Cymbush 30 ed (bico branco). Esse produto deverá ser aplicado na cultura, utilizando-se o pulverizador ELETRODYN.

OBS: pc = Produto comercial
PM = Pó molhável