



*Litoral,
Baixo Jaguaribe,
Salgado,
Baturité e Cariri*

SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA

ALGODÃO HERBÁCEO

CEARÁ



Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural

VINCULADAS AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

***SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA
ALGODÃO HERBÁCEO***

***Litoral,
Baixo Jaguaribe,
Salgado,
Baturité e Cariri***

E55s EMBRAPA/EMBRATER

Sistemas de produção para algodão herbáceo. Fortaleza, 1976.

36f. ilustr. (Boletim, 06)

1. Algodão herbáceo - cultura - recomendações técnicas. I. Título.

CDU 633.511:631.5

PARTICIPANTES

ANCARCE

Associação Nordestina de Crédito e Assistência Rural do Ceará

EMBRATER

Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural

EMBRAPA

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Produtores Rurais

SUMÁRIO

Apresentação	5
Caracterização do Produto e da Região	7
Sistema de Produção Nº 1	11
Sistema de Produção Nº 2	21
Sistema de Produção Nº 3	26
Anexos	30
Relação dos Participantes	34

APRESENTAÇÃO

O esforço conjugado da pesquisa, assistência técnica e produtores, tem sido intensificado à medida em que se comprovam os resultados positivos, advindos com a elaboração dos sistemas de produção, seu acompanhamento e avaliação. O objetivo comum aos três públicos envolvidos neste tipo de trabalho, qual seja, o aumento da produção e da produtividade com eficiência econômica, norteou mais uma vez pesquisadores, extensionistas e produtores na determinação dos níveis de tecnologia mais viáveis para a Cultura do Algodão Herbáceo no Estado do Ceará.

Calcada na preconizada interação de esforços, realizou-se no CETREX - Caucaia - Ce, no período de 12 a 14 de Julho de 1976, reunião para elaboração dos Sistemas de Produção para o Algodão Herbáceo que ora se apresenta e que tem aplicabilidade para as regiões fisiográficas: Litoral, Baixo Jaguaribe, Salgado e parte da Serra de Baturité e Cariri.

A base de todo o trabalho, objetivando a sua exequibilidade junto ao produtor rural, foi assentada sobre a disponibilidade de resultados de pesquisas, conhecimento da área de produção, experiência e interesse dos produtores rurais.

Espéra-se que o trabalho em tela, seja considerado como tentativa inicial de visualização do produto como um todo, sob cujo enfoque dever-se-á considerar, por ocasião da elaboração dos planos de ação da pesquisa e da assistência técnica.

CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTO E DA REGIÃO

O Algodão Herbáceo, encontra grande potencialidade para o seu desenvolvimento nas regiões fisiográficas do Litoral, Baixo Jaguaribe, Serra de Baturité, Salgado e Cariri, onde evidencia-se uma área colhida da ordem de 170 410 ha segundo o IBGE/CEPAGRO, que corresponde aproximadamente a 12% da área cultivada com algodão no Estado.

O nível de tecnologia usualmente dispensado à cultura é bastante desuniforme de região para região, o que condiciona níveis de produtividade muito baixos.

Quanto aos aspectos climatológicos das regiões fisiográficas de potencial para o desenvolvimento da cultura, verifica-se uma faixa de distribuição pluviométrica da ordem de 800 a 1 250 mm.

No que concerne a solos encontramos nestas regiões as seguintes unidades representativas para a cultura:

AL - Solos Aluviais

Esta unidade é constituída de solos pouco desenvolvidos, provenientes do transporte e decomposição fluviais recentes e que apresentam apenas um horizonte A superficial diferenciado.

Variam de moderadamente profundos a muito profundos, de textura as mais diversas, drenagem comumente imperfeita ou moderada, ocorrendo nas várzeas dos principais rios do Estado, sendo em relevo plano a suave ondulado. São fracamente ácidos, e alcalinos, com teores altos de Ca + Mg e K e teores variáveis de fósforo. Praticamente não há alumínio trocável.

Quanto a sua distribuição espacial no Estado esta unidade corresponde a 1,30% da área do Estado.

V - Vertisol

Nesta unidade estão compreendidos os solos de perfil AC, argilosos e muito argilosos, com conteúdo alto de argila 2:1 (Grupo Montemorilonita) que motiva expansões e contrações da massa do solo, com fendilhamento na época seca. São rasos a medianamente profundos com relevo plano a ondulado.

O material originário é rico em Ca + Mg e Na é responsável pelo pH neutro e teores altos de Ca + Mg e K. O teor de fósforo é variável e há ausência de alumínio trocável.

É portanto um solo muito fértil, todavia pode ser evidenciado deficiência de S e Mo. Sua ocorrência no Estado, apresenta um potencial da ordem de 1,09%.

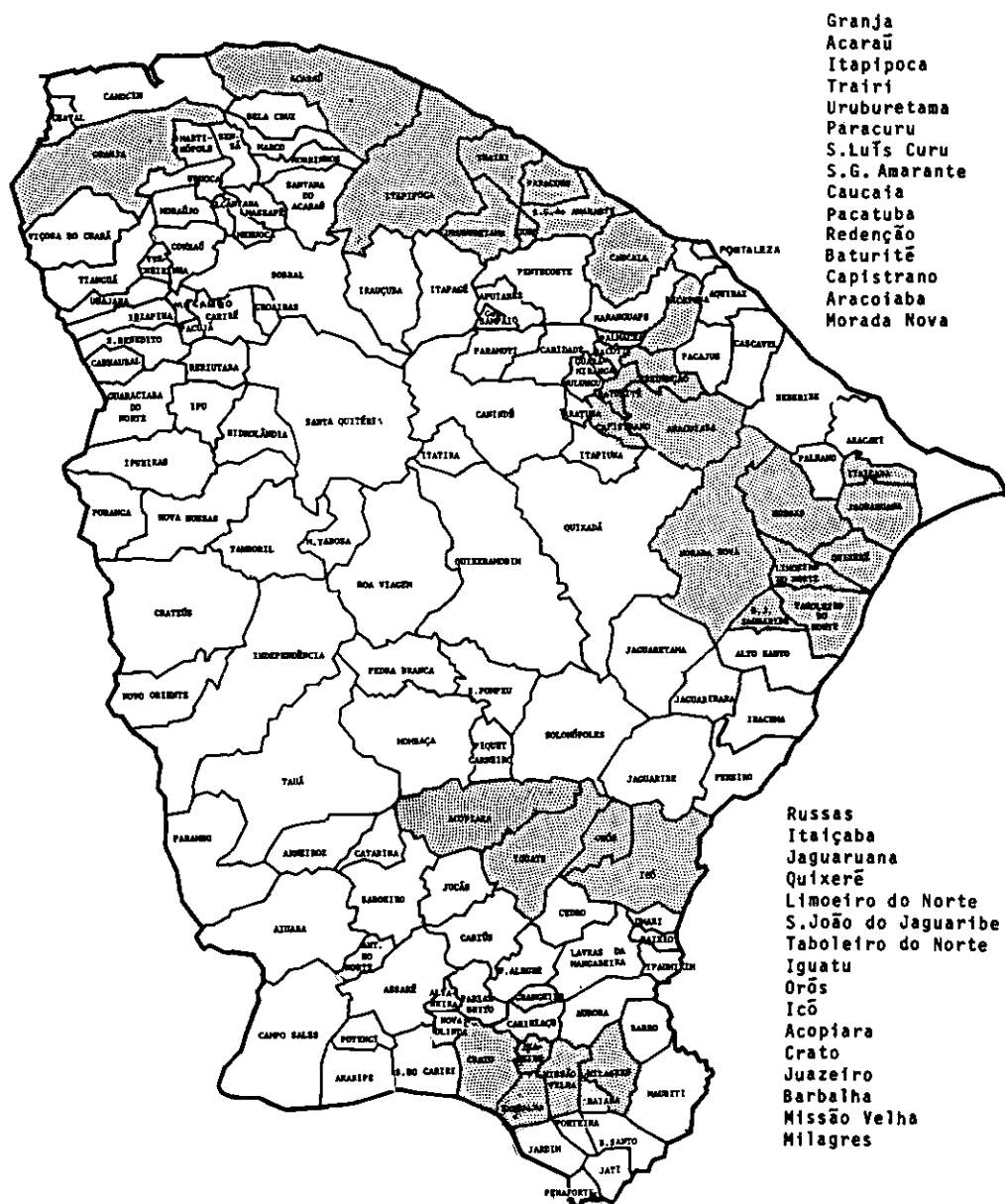
PV - Podzólico Vermelho Amarelo

Apresenta perfis bem diferenciados tendo sequência de horizonte A, B e C, com aumento gradativo de argila no horizonte B.

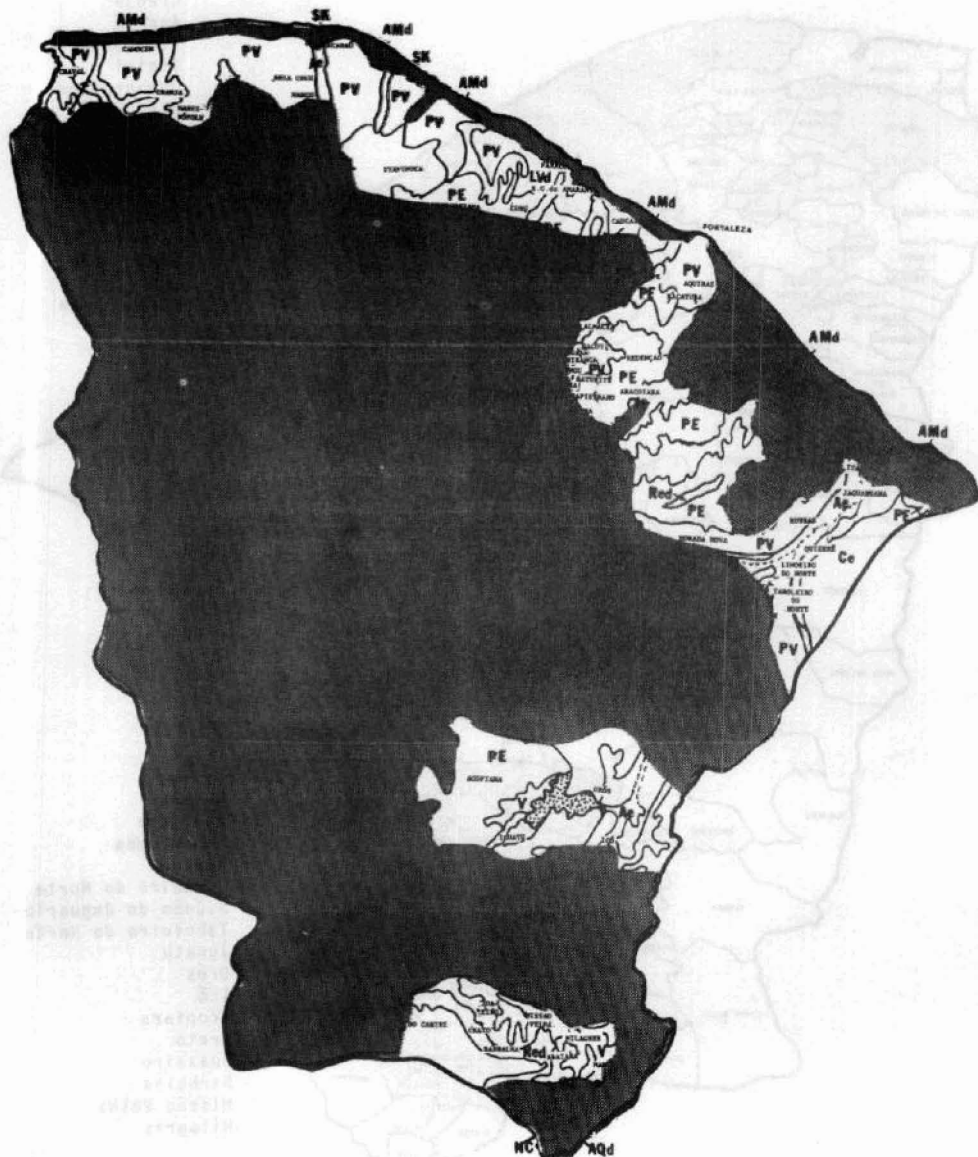
São solos profundos, podem apresentar caráter abrupto, ou seja mudança textural abrupta do A para o B. Ocorrem em relevo plano e montanhoso.

Os podzólicos são médios a fracamente ácidos (pH 5,0 - 6,5), tendo baixos ou médios teores de Ca + Mg, teores baixos de P e teores baixos a médios de K. O alumínio trocável raramente alcança valores prejudiciais. Ocorrem no Estado em um percentual de 7,20%.

CULTURA DO ALGODÃO HERBÁCEO (Área abrangida pelo Sistema de Produção)



CULTURA DO ALGODÃO HERBÁCEO
Solo representativo para Cultura



SISTEMA DE PRODUÇÃO N.1

Destina-se a produtores com acentuado grau de receptividade a recomendações técnicas; possuem máquinas e equipamentos agrícolas próprios ou os alugam de terceiros e/ou de órgãos especializados; têm fácil acesso ao crédito rural; o regime de exploração da cultura é por conta própria; exercem grande influência no processo de comercialização da produção, exercendo muitas vezes o papel de corretor; utilizam insumos modernos. A comercialização da produção é efetuada diretamente com o usineiro e/ou através das cooperativas. O rendimento atual na exploração da cultura é da ordem de 800 kg/ha sendo que o rendimento preconizado pelo sistema será de 1 200 kg/ha.

OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA DE PRODUÇÃO

Antecedendo as operações de preparo de solo, aproximadamente 90 dias antes, proceder a retirada de amostra de solo para determinação dos níveis de adubação.

a) Preparo do Solo

Esta operação consta de aração e gradagem, sendo as mesmas realizadas à tração motora.

Em solos de topografia acidentada, efetua-se práticas de conservação de solo principalmente curvas em nível utilizando instrumentos tais como "pé de galinha", "nível em u" e "nível de espelho".

b) Plantio e Adubação

O plantio será em linhas usando plantadeiras/adubadeiras à tração animal ou motora. A adubação é realizada em duas etapas: de fundação e cobertura.

c) Tratos Culturais

O controle das ervas daninhas será feito através do uso de herbicidas e/ou então através de cultivos mecânicos. O controle fitossanitário efetuado através de pulverizações e/ou polvilhamento.

d) Colheita e Armazenamento

A colheita é efetuada manualmente e em época adequada. O armazenamento inicial em depósito do próprio imóvel.

e) Comercialização

A comercialização será através dos usineiros ou cooperativas.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1. Escolha do Solo

Na escolha do solo para a exploração da cultura do Algodão Herbáceo, deve-se levar em consideração as unidades de solo segundo as regiões fisiográficas com potencialidade para a cultura.

1.1. Regiões do Salgado, Alto Jaguaribe e Baixo Jaguaribe

Os solos representativos para a cultura são:

- . Solos Aluviais
- . Vertisol

1.2. Regiões do Litoral e Serra de Baturité

Os solos representativos para a cultura são:

- . Solos Aluviais
- . Podzólicos Vermelho Amarelo

Na escolha do solo, deve-se selecionar áreas de topografia plana ou suave ondulada que não sofram limitações para

o uso de máquinas e equipamentos agrícolas à tração motora ou animal. Evitar solos com problemas de hidromorfismo (encharcamento), cuja drenagem natural é difícil. Antecedendo 4 (quatro) meses ao plantio proceder à coleta de amostra de solo para análise objetivando a determinação dos níveis de adubação.

2. Preparo do Solo

2.1. Erradicação dos Restolhos

Erradicar e queimar os restos de culturas de anos anteriores ou a cobertura vegetal.

2.2. Práticas Conservacionistas

Antes da aração e gradagem efetuar as operações seguintes:

- . Determinar a declividade da área a ser trabalhada
- . Efetuar a locação das linhas de níveis básicas, com auxílios de instrumentos tais como: "Pé de Galinha", "Nível em u" e "Nível de Espelho". A distância das linhas de nível básicas deverão obedecer a tabela anexa.

- . Quando a declividade for superior a 8 - 10% deixar faixa de retenção segundo as linhas de nível básicas.

2.3. Aração

Efetuar quando as condições de umidade do solo forem propícias, lavrando o solo a uma profundidade de 20 a 25 cm, obedecendo as linhas de nível básicas.

2.4. Gradagem

Executar esta operação antes do plantio, objetivando a eliminação das ervas daninhas, perfeito destorroamento, melhor aeração, maior retenção de umidade.

Proceder a gradagem a uma profundidade de 10 centímetros, quando em áreas planas efetuar gradagem cruzada e em áreas com declividade efetuá-la no sistema "1/2 grade" segun-

do as curvas de nível.

2.5. Calagem e Adubação

Quando recomendada pela análise de solo a calagem deve ser efetuada 90 a 120 dias antes do plantio, distribuído o calcário mecanicamente ou a lancha no intervalo de uma das gradagens. A adubação será realizada mecanicamente com semeadeira/adubadeira à tração motora ou animal.

As quantidades deverão ser indicadas pela análise do solo. Existem porém fórmulas de adubação indicadas pela pesquisa. Sugere-se a fórmula de 50 - 30 - 20 para solos aluviais e a fórmula 50 - 80 - 30 para os solos podzólicos vermelho e amarelo.

Aplicar por ocasião da fundação da cultura 1/3 do nitrogênio e todo o fósforo e potássio, abaixo e ao lado da semente. A aplicação do restante do nitrogênio será efetuada em cobertura 40 dias após a germinação.

3. Plantio

3.1. Época

Será efetuado de acordo com as regiões fisiográficas:

. Salgado e Alto Jaguaribe - fim de fevereiro a início de março

. Baixo Jaguaribe, Litoral e Serra de Baturité - março a início de abril.

3.2. Variedades

Recomenda-se a variedade IAC-13/1, revendida pelos órgãos do fomento.

3.3. Espaçamento

Recomenda-se:

a) Semeadura à tração animal ou motora, utilizar o es-

paçamento 1,00 m entre linhas com 5 a 6 plantas por metro linear.

b) Para o plantio manual deve ser utilizada máquina manual (tipo matraca). Usar o espaçamento de 1,00m a 0,80m entre linhas por 0,50m a 0,40m entre covas.

3.4. Semeadura

a) Profundidade 3 a 5 centímetros

b) Gasto de semente 25 a 30 kg por hectare.

4. Tratos Culturais

4.1. Desbaste

Será efetuado de 15 a 20 dias após a germinação quando as plantas tiverem, aproximadamente 10 a 15 centímetros, em boas condições de umidade do solo, deixando duas plantas por covas.

No caso de plantio em sulcos manter a densidade de 5 a 6 plantas por metro linear.

4.2. Controle das Ervas Daninhas

a) Controle Mecânico

Serão efetuadas 5 a 6 capinas à tração animal com 4 repasses à enxada.

b) Controle Químico

Para efetuar o controle químico das ervas daninhas, usar herbicidas seletivos para a cultura. São indicados os seguintes produtos: Trifluoralin (Treflan), aplicado sobre o solo e incorporado a uma profundidade de 8 centímetros, com a grade de disco, antes do plantio, na dosagem de 1,0l/ha; Diuron (Karmex) e Fluometuron (Cotoran) devendo ser aplicados em pós-plantio e pré-emergência.

As dosagens são variáveis, obedecendo as recomendações técnicas dos fabricantes.

Aplicar os herbicidas com bico tipo leque (80.02), cuja vasão é de 400 litros d'água por hectare. O solo deve estar bem preparado, sem torrões e apresentando teor de umidade satisfatório, principalmente quando se usa o Diuron e Fluometuron.

O efeito residual obtido é de 80 a 90 dias, não tendo ação prejudicial sobre outra cultura plantada no ano seguinte na mesma área.

4.3. Combate às Pragas

As aplicações de defensivos devem ser feitas de modo geral quando se notar sinal de infestação das pragas, exigindo do produtor inspeções constantes da lavoura. Com relação a "Broca", "Lagarta da Maçã" e "Rosada", no entanto, essas aplicações devem ser preventivas.

No caso da "Broca", fazer a primeira aplicação na ocasião do desbaste, com uma segunda com 15 dias após, repetindo caso ocorra chuva.

Na época da floração aplicar preventivamente contra a "Lagarta da Maçã" e "Rosada", logo após ao aparecimento das primeiras flores, verificando a presença dessas pragas, coletando e examinando maçãs colhidas ao acaso na cultura.

Os produtos poderão ser aplicados em polvilhamento ou pulverização. A aplicação via líquida, no entanto, apesar de mais trabalhosa, é de maior eficiência, não sendo lavado facilmente ou arrastado pelos ventos.

Os defensivos recomendados contra as diversas pragas estão relacionados em quadro anexo.

As dosagens por área deverão ser obedecidas rigorosamente, aplicando o produto com boa cobertura sobre as plantas, usando os produtos ou misturas específicas para as pragas que ocorrem no momento. Em certos casos, usar misturas de inseticidas (clorados + fosforados, por exemplo), porém obedecendo as dosagens recomendadas para cada um deles.

No polvilhamento, evitar aplicar o produto em horas de calor e ventos, bem como nos dias chuvosos.

Na pulverização, verificar o tipo de bico empregado. Com bico de alto volume (ou comum), o gasto de água é mais alto, cerca de 500 a 600 litros/ha.

Para o bico de baixo volume (tipo X_2) esse gasto é de 50 a 60 litros por hectare, enquanto que para os tipos D2-13, D2-23 e D2-25, os gastos serão de 100, 180 e 250 litros, respectivamente. Dessa maneira, deve o agricultor estar atento ao problema da dosagem, calculando o gasto de água por área.

Os inseticidas deverão ter suas dosagens misturadas a água a gastar de acordo com as recomendações do quadro anexo.

Por exemplo, um inseticida recomendado à razão de 1,0/ha, deverá ser recomendado na base de 200 cc/100 litros d'água quando usado o bico comum. Caso o bico usado seja X_2 , colocar aquela quantidade indicada (1 l/ha) nos 50 litros d'água.

O mesmo racionário será feito com relação aos demais bicos. Deve o agricultor consultar um Engenheiro Agrônomo.

No polvilhamento ou na pulverização, o operador deve obedecer as seguintes recomendações:

- . Não fumar ou comer durante o trabalho com defensivos
- . Usar roupas de mangas compridas
- . Não aplicar contra a direção do vento
- . Banhar-se e trocar de roupa diariamente
- . Não utilizar as embalagens vazias para outros fins
- . Guardar os inseticidas fora do alcance das crianças e longe dos alimentos
- . Em caso de intoxicação, chamar o médico.

4.4. Doenças

Nas condições do Estado do Ceará, tem havido ocorrên-

cias frequentes de "Ramulose" notadamente nas épocas mais chuvosas.

A aplicação de fungicidas eupricos, como: Coprantol, Cupravit, Cobre Sandoz, Cobre Nordox, etc. e o Difolatan, controlam essas doenças satisfatoriamente. Aplicar nas áreas atacadas (reboleiras) até a recuperação das plantas.

As doenças "Antracnose e Rizoctoniose" (tombamento das plantinhas) aparecem com pouca frequência.

Nas áreas onde ocorrem, deve ser feito o tratamento das sementes com fungicidas à base de PCNB (Brassicol, Kobutol) na base de 600 gramas por 100 kg de sementes, colocando-se em tambor rotativo para perfeita aderência do produto ao linter.

A "Fusariose" já constada, não tem tratamento curativo. A aquisição de sementes certificadas é uma garantia da sanidade da cultura.

5. Colheita

Dar início a colheita quando 1/3 dos capulhos estiverem abertos, livres de impurezas, separando os capulhos carimados dos sadios.

6. Armazenamento

Efetuar a limpeza do local de armazenamento do produto, deixando livre de qualquer impureza que venha depreciar a qualidade do mesmo.

7. Comercialização

Deverá ser feita através da rede de cooperativas ou então através das usinas obedecendo a política de preços mínimos fixados pela Comissão de Financiamento da Produção.

COEFICIENTES TÉCNICOS PARA SISTEMA DE PRODUÇÃO NÍVEL 1

a) Quando o Controle das Ervas Daninhas for Mecânico

Especificações	Unidade	Quantidade
1. Insumos		
. Sementes	kg	30
. Fertilizantes		
- Plantio	kg	309
- Cobertura	kg	125
. Defensivos		
- Inseticidas	l ou kg	6
- Formicidas	l ou kg	3
2. Preparo do Solo e Plantio		
. Erradicação dos Restos de Culturas	H/D	9
. Aração	h/tr	3
. Gradagem	h/tr	2
. Locação de Curvas de Nível	H/D	3
. Plantio e Adubação (tração animal)	H/D	2
3. Tratos Culturais		
. Aplicação de Inseticidas	H/D	5
. Aplicação de Formicidas	H/D	1
. Cultivo Mecânico (tração animal)	H/D	6
. Cultivo manual (repasse à enxada)	H/D	16
. Adubação em cobertura	H/D	2
. Desbaste	H/D	3
4. Colheita		
. Manual	H/D	20
5. Produção	kg	1 200

b) Quando o Controle das Ervas Daninhas for Químico

Especificações	Unidade	Quantidade
1. Insumos		
. Sementes	kg	30
. Fertilizantes		
- Plantio	kg	309
- Cobertura	kg	125
. Defensivos		
- Inseticidas	l ou kg	6
- Formicidas	l ou kg	3
- Herbicidas	l ou kg	1
2. Preparo do Solo e Plantio		
. Erradicação dos Restos de Culturas	H/D	9
. Aração	h/tr	3
. Gradagem	h/tr	2
. Locação de Curvas de Nível	H/D	3
. Plantio e Adubação (tração animal)	H/D	2
3. Tratos Culturais		
. Aplicação de Inseticidas	H/D	5
. Aplicação de Formicidas	H/D	1
. Aplicação de Herbicidas	h/tr	4
. Adubação em Cobertura	H/D	2
. Desbaste	H/D	3
4. Colheita		
. Manual	H/D	20
5. Produção	kg	1 200

SISTEMA DE PRODUÇÃO N.2

Destina-se a produtores que desenvolvem uma tecnologia média na exploração da cultura; utilizando máquinas agrícolas à tração animal; utilizam eventualmente alguns insumos modernos; adquirem a semente para o plantio através dos postos de revenda dos órgãos de fomento ou cooperativas. O preparo do solo é realizado através das práticas de aração e gradagem à tração animal.

O regime de exploração da cultura é por conta própria, podendo ocorrer o sistema de parceria ou arrendamento. A comercialização é feita através de cooperativas, usineiros e/ou intermediários. O rendimento atual é da ordem de 600 kg/ha, enquanto que, o previsto pelo sistema de produção é de 750 kg/ha.

OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA DE PRODUÇÃO

a) Escolha e Preparo do Solo

Consta esta operação, de limpeza do terreno, aração e gradagem à tração animal bem como o uso de práticas conservacionistas.

b) Plantio e Semeadura

Esta prática será manual usando sementes selecionadas.

c) Tratos Culturais

Capinas à tração animal, desbaste e controle fitossanitário.

d) Colheita e Beneficiamento

A colheita será manual e beneficiamento através de cooperativas e usinas.

e) Armazenamento e Comercialização

O armazenamento será em depósitos da própria fazenda e a comercialização através de cooperativas ou usineiros.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1. Escolha do Solo

Dar preferência para o cultivo do algodão herbáceo, os solos aluviais, vertisol e/ou podzólicos vermelho amarelo, com boa disponibilidade de umidade, sem contudo eleger áreas com problemas de hidromorfismo (encharcamento), com drenagem natural imperfeita.

2. Preparo do Solo

2.1. Limpeza das Áreas

A limpeza nas áreas onde ocorrem restos da cultura processar o arranque das soqueiras, encoivamentos e queimar objetivando a eliminação de pragas existentes nas mesmas.

2.2. Prática Conservacionistas

Em áreas com topografia acidentada, adotar o cultivo em nível. Na execução desta prática observar as seguintes operações:

- . Determinação da declividade do terreno
- . Locação das linhas de nível básicas, com o auxílio de instrumentos: "Pé de Galinha", "Nível em u" e ou "Nível de Espelho".
- . Demarcar as linhas do plantio segundo linhas de nível básicas.

2.3. Aração e Gradagem

A aração será realizada à tração animal com uma pro-

fundidade de 10 a 15 centímetros, quando o solo apresentar um teor de umidade suficiente para a realização desta operação.

A gradagem será realizada antecedendo o plantio objetivando a erradicação das ervas daninhas com o auxílio de grade à tração animal.

3. Plantio e ou Semeadura

O plantio será efetuado a enxada e/ou semeadeira manual tipo matraca (tico.tico).

Para solos de boa fertilidade o espaçamento será de 1,00 m x 0,40 m e para os solos de média fertilidade o espaçamento será de 0,80 m x 0,40 m, deixando em ambos sistemas de plantio 2 (dois) pés por cova.

A profundidade de plantio de 4 a 5 centímetros, sendo o mesmo realizado nos meses de fevereiro a março.

A variedade utilizada no plantio será a IAC-13 revendida pelos órgãos de fomento a produção. O consumo médio de semente é da ordem de 20 a 30 kg de semente.

4. Tratos Culturais

4.1. Desbaste

Será efetuado quando as plantinhas atingirem um tamanho de 10 a 15 centímetros ou então no período de 20 a 30 dias após a germinação, deixando duas plantas por cova observando as condições de umidade do solo.

4.2. Capinas

As capinas serão realizadas com auxílio de cultivador a tração animal com repasse a enxada, sendo que a primeira será efetuada de 15 a 20 dias após o plantio. Será efetuada uma média de 4 a 5 capinas.

4.3. Controle Fitossanitário

O combate às pragas será feito de acordo com o quadro anexo, realizando em média de 3 a 4 aplicações. O combate a a formiga deverá ser sistemático.

5. Colheita

A colheita será manual, realizando esta operação quando os capulhos estiverem bem abertos. Durante a colheita deve haver o cuidado de efetuar a seleção dos capulhos sadios dos carimados e de impurezas.

6. Armazenamento

Na operação de armazenamento verificar o teor de umidade do produto, evitando guardá-lo com elevado teor de umidade. O armazenamento deverá ser feito a granel, acondicionados em depósitos limpos e isolados de contato com animais domésticos, observando os cuidados para que não haja risco de incêndios ou penetração de umidade.

7. Comercialização

A comercialização se processará através de cooperativas ou usineiros, tomando como base a política de preços mínimos da Comissão de Financiamento da Produção.

COEFICIENTE TÉCNICO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO NÍVEL 2 (Por hectare)

Especificação	Unidade	Quantidade
1. Insumos		
. Sementes	kg	30
. Defensivos		
- Inseticidas	1 ou kg	3
- Formicidas	1 ou kg	2
2. Preparo do Solo e Plantio		
. Limpeza	H/D	8
. Aração (tração animal)	H/D	3
. Gradagem (tração animal)	H/D	2
. Marcação das Curvas de Nível	H/D	1
. Plantio	H/D	6
3. Tratos Culturais		
. Aplicação de Formicida	H/D	1
. Aplicação de Inseticida	H/D	3
. Cultivo Mecânico (tração animal)	H/D	4
. Cultivo Manual (repasse à enxada)	H/D	16
. Desbaste	H/D	2
4. Colheita	H/D	12
5. Produção	kg	750

SISTEMA DE PRODUÇÃO N. 3

Destina-se a produtores que apresentam um baixo nível de tecnologia, cultivam uma área inferior a 10 ha, desconhecem o uso de máquinas e equipamentos quer a tração animal ou motora, sendo o cultivo à enxada. Desconhecem o uso de insumos modernos, utilizam a força do trabalho familiar, não efetuam combate às pragas, não dispõem de acesso ao crédito rural, explorando a cultura em terras próprias ou de terceiros. O rendimento atual com a cultura é da ordem de 300 kg/ha em face ao consórcio com o milho e feijão. Este nível destina-se a agricultores de baixa renda. O rendimento preconizado pelo sistema é de 600 kg/ha.

OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA DE PRODUÇÃO

1. Escolha do Solo

Deve dar preferência os solos de baixada com umidade disponível, e de topografia suave.

2. Preparo do Solo

Será manual, com eliminação da cobertura vegetal.

3. Plantio

O plantio será manual realizado no meado da estação chuvosa.

4. Tratos Culturais

Constando de desbaste, capinas e controle fitossanitário.

5. Colheita, Armazenamento e Comercialização

A colheita será manual e armazenado no local em depô-

sito do próprio imóvel. A comercialização será através de cooperativas.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1. Escolha do Solo

Deve-se dar preferência a solos de baixios (aluviais) com bastante umidade disponível, sem contudo apresentar hidromorfismo (encharcamento).

2. Preparo da Área

No preparo da área realizar as seguintes operações: broca, retirada da madeira, queima e encoivramento. No primeiro ano de exploração da cultura o cultivo será no "toco".

3. Preparo do Solo

Tratando-se de um cultivo tardio, deverá ser feito um roço na vegetação espontânea e em seguida efetuado um "espelho" para implantação da cultura.

4. Plantio

4.1. Época

A época recomendada para o plantio será nos meses de março e abril, sendo que nas áreas sujeitas a inundações, recomenda-se o plantio nos meses de abril e maio.

4.2. Variedade

Será utilizada a variedade IAC - 13

4.3. Espaçamento

Varia de 0,80 a 1,00 m entre fileiras de 0,40 a 0,60 m entre covas.

4.4. Semeadura

O plantio será manual com auxílio de enxadas, usando 6

(seis) sementes por cova a uma profundidade de 5 centímetros; com um gasto de semente da ordem de 20 kg por hectare.

5. Tratos Culturais

5.1. Desbaste

Será feito de 15 a 20 dias após a germinação, quando as condições de umidade forem satisfatórias deixando 2 a 3 plantas por cova.

5.2. Capinas

Serão efetuadas de 3 a 5 capinas com auxílio de enxadadas.

5.3. Combate às Pragas

Será realizado em média de 2 (duas) aplicações cujo produto e a dosagem será de acordo com o quadro anexo.

Antes do preparo do solo efetuar o combate às formigas.

6. Colheita

Será efetuada manualmente, quando 1/3 dos capulhos estiverem abertos. Evitar a mistura dos capulhos bem abertos dos carimados, evitando o contato com impurezas que venham depreciar o produto.

7. Armazenamento e Comercialização

Armazenar o produto em locais limpos e ventilados, fora do alcance de animais domésticos. A comercialização, sempre que possível, realizar através de cooperativas e procurando tomar conhecimento da Política de Preços Mínimos da Comissão de Financiamento da Produção.

ÍNDICE TÉCNICO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO NÍVEL 3 (Por hectare)

Especificação	Unidade	Quantidade
1. Insumos		
. Sementes	kg	20
. Defensivos		
- Inseticidas	l ou kg	2
- Formicidas	l ou kg	1
2. Preparo do Uso e Plantio		
. Limpeza	H/D	12
. Plantio	H/D	9
3. Tratos Culturais		
. Aplicação de Formicida	H/D	1
. Aplicação de Inseticida	H/D	4
. Cultivo Manual	H/D	35
. Desbaste	H/D	3
4. Colheita		
. Manual	H/D	10
5. Produção	kg	600

ANEXO N.1

PRAGAS DO ALGODÃO

Pragas	Produtos Indicados	Dosagem por hectare		Observações
		Polvilhamento kg	Pulverização l ou kg	
"Broca" <i>Eutimothrus brasiliensis</i>	Aldrin, Toxafeno (*) BHC, Endrin, Heptacloro e Lindane	12,0 - 15,0	1,0 - 1,5	Aplicar o inseticida atingindo a planta e uma faixa de solo, logo após o desbaste, repetindo a aplicação com 12 a 15 dias. (*) O Toxafeno deve ser aplicado nas dosagens de 15,0 a 25,0 kg/ha no pol- vilhamento e 1,5 l/ha na pulverização. Produtos de ação de contato.
"Trips" <i>Caliothrips fasciatus</i>	DDT, Toxafeno, (*), Endrin, BHC, Car- baryl, Diazinon, Azimphos etil, Pa- rathion etil, Parathion metil	12,0 - 15,0	1,0 - 1,5	(*) O Toxafeno deve ser aplicado nas dosagens de 15,0 a 25,0 kg/ha no polvi- lhamento, e 1,5 a 2,5 l/ha na pulveri- zação. Produtos de ação de contato.
	Fenitrothion, Mecarban, Endosulfan, Trichlorphon, Methomyl (*) Malathion	-	0,3 - 1,5	Produtos de ação de contato. (*) O Me- thomyl deve ser aplicado na dosagem de 0,3 a 0,5 kg/ha.
	Etoato metil, Dimetoato, Phosphami- don, Vamidothion, Thiometon, Formo- thion, Monocrotophos, Ometoato.	-	0,4 - 0,8	Produtos de ação sistêmica.
"Pulgão" <i>Aphis gossypii</i>	Azimphos etil, Endrin, Diazinon, Pa- rathion etil, Parathion metil e En- dosulfan.	12,0 - 15,0	0,8 - 1,0	Produtos de ação de contato. Aplicar o inseticida atingindo a face inferior das folhas.
	Mecarban, Fenitrothion, Malathion	-	0,8 - 1,0	Produtos de ação de contato. Aplicar o inseticida atingindo a face inferior das folhas.
	Phosphamidon, Etoato metil, Dimetoe- to, Thiometon, Formothion, Ometoato, Monocrotophos	-	0,4 - 0,80	Produtos de ação sistêmica.
"Lagarta Rosada" <i>Pectinophora gossypiella</i>	Azimphos etil, DDT, Carbaryl	15,0 - 20,0	1,5 - 2,5	Produtos de contato. Aplicar logo após o aparecimento dos primeiros botões florais.

Pragas	Produtos Indicados	Dosagem por hectare		Observações
		Polvilhamento kg	Pulverização l ou kg	
"Mosquito" <i>Gargaphia</i> sp	Toxafeno, (*) Endrin, Diazinon, Azimphos etil, Parathion etil, Parathion metil.	12,0 - 15,0	0,8 - 1,5	Atingir a face inferior das folhas. (*) O Toxafeno deve ser aplicado nas dosagens de 15,0 a 20,0 kg/ha no polvilhamento e 1,5 a 2,0 l/ha na pulverização. Produtos de contato.
	Mecarban, Fenitrothion, Malathion	-	0,8 - 1,0	Durante a aplicação, atingir a face inferior das folhas. Produtos de contato.
	Etoato metil, Dimetoato, Phosphamidon, Ometoato, Thiometon, Formothion	-	0,4 - 0,6	Produtos de ação sistêmica.
"Curuquerê" <i>Alabama argilacea</i>	Toxafeno, (*) BHC, Endrin, Carbaryl, Diazinon, Azimphos etil, Parathion etil, Parathion metil e Endosulfan	12,0 - 15,0	0,5 - 1,0	No momento da aplicação, atingir bem a planta, até o ponto de escurcimento na superfície da folha. (*) O Toxafeno deve ser aplicado nas dosagens de 15 a 20 kg/ha nos polvilhamentos e 1,5 a 2,0 l/ha nas pulverizações.
	Fenitrothion, Mecarban, Trichlorphon, Methomyl (*) e Malathion	-	0,3 - 1,0	Produtos de contato. (*) O Methomyl deve ser aplicado nas dosagens de 0,3 a 0,5 kg/ha.
"Ácaros" <i>Tetranychus urticae</i> e <i>Tetranychus</i> spp	Azimphos etil, Diazinon, Parathion etil	12,0 - 15,0	1,0 - 1,5	Produtos de ação de contato. Durante a aplicação atingir a face inferior das folhas.
	Mecarban, Fenitrothion, Malathion	-	1,0 - 1,5	Produtos de ação de contato. Durante a aplicação atingir a face inferior das folhas.
	Etoato metil, Dimetoato, Monocrotofos, Ometoato, Thiometon, Formothion	-	0,8 - 1,5	Produtos de ação sistêmica.
	Omite, Dinobuton, Dicofol, Tetradi-fon, Clorobenzilato, Clorofenadina	-	1,0 - 1,5	Estes produtos são acaricidas específicos.
"Formiga Sauva" <i>Atta</i> spp	Aldrin, Heptacloro, Nonacloro e Decacloro	-	-	Aplicar nos olheiros de acordo com as dosagens de cada produto.

RELAÇÃO DOS DEFENSIVOS RECOMENDADOS COM OS RESPECTIVOS
NOMES COMERCIAIS

Produtos	Marcas Comerciais
Azimphos Etil	Gusathion
BHC	Campocidol
Carbaryl	Sevin, Carvin, Dicarban, Shellvin, Agrivin, Dinacarbyl
Endrin	Diversas Marcas
Endosulfan	Malix, Thiodan, Thionex
Parathion Etil	Rhodiatox, Ekatox
Parathion Metil	Folidol, Nitrosil P60, Folisuper
Malathion	Malatol, Agridion, Nitrothion, Biatol
Mecarban	Murfotox
Etoato Metil	Fiños, Agritoato
Dimetoato	Perfekthion, Quinthion, Systoato, Dy- nathion, Dimetoato Agripec
Ometoato	Folimat
Thiometon	Ekatín
Formothion	Anthio
Phosphamidon	Dimecron
Methomyl	Lannate
Omite	Omite
Tetradifon	Tedion
Dicofol	Kelthane
Clorofenamidina	Galecron, Fundex
Clorobenzilato	Akar, Clorobenzilato
Fenitrothion	Danathion, Folithion, Sumithion
Formicidas:	
Aldrin	Formicidol, Nitrosil, Shell, Sandoz
Heptacloro	Formicidol, Agroeste, Sandoz
Nonacloro	Formicidol, Biagro, Agroeste
Dodecacloro	Mirex, Duphar, Paramex

ANEXO N.2

DISTÂNCIA ENTRE OS TERRAÇOS E OU FAIXAS DE RETENÇÃO

Declividade %	Tipo de Solo - Textura					
	Argiloso		Média		Arenosa	
	EV (m)	EH (m)	EV (m)	EH (m)	EV (m)	EH (m)
1	0,40	40,00	0,35	35,00	0,32	32,00
2	0,80	40,00	0,70	35,00	0,64	32,00
3	1,20	40,00	1,05	35,00	0,96	32,00
4	1,40	34,90	1,20	30,00	1,08	27,00
5	1,60	32,00	1,35	27,00	1,20	24,00
6	1,80	30,00	1,50	25,00	1,32	22,00
7	2,00	28,50	1,65	23,60	1,44	20,60
8	2,20	27,50	1,80	22,50	1,56	19,50
9	2,40	26,70	1,95	21,70	1,68	18,70
10	2,60	26,00	2,10	21,00	1,80	18,00
11	2,80	25,40	2,25	20,40	1,92	17,40
12	3,00	25,00	2,40	20,00	2,04	17,00
13	3,20	24,60	2,65	19,60	2,16	16,60
14	3,40	24,30	2,70	19,30	2,28	16,30
15	3,60	24,00	2,85	19,00	2,40	16,00
16	3,80	23,70	3,00	18,70	2,52	15,70
17	4,00	23,50	3,15	18,50	2,64	15,50
18	4,20	23,30	3,30	18,30	2,76	15,30
19	4,40	23,10	3,45	18,20	2,88	15,20
20	4,60	23,00	3,60	18,00	3,00	15,00

EV - Espaçamento Vertical

EH - Espaçamento Horizontal

RELAÇÃO DOS PARTICIPANTES

Técnicos de Pesquisa

- | | | |
|---------------------------------------|---------------|---------------------|
| 01. Naudo Moura Silva | EMBRAPA/CNA | - Campina Grande-Pb |
| 02. Quêlzia Maria Almeida e Silva ... | EMBRAPA/UEPAE | - Pacajús-Ce |
| 03. Reginaldo Dantas Cavalcante | EMBRAPA/UEPAE | - Pacajús-Ce |
| 04. Severino Pessoa de Aguiar | EMBRAPA/UEPAE | - Alagoinha-Pb |
| 05. Valter Vieira Gomes | EMBRAPA/UEPAE | - Pacajús-Ce |

Técnicos da ATER

- | | | |
|---------------------------------------|-----------------|-------------------------|
| 06. Antonio Raimundo dos Santos | ANCAR-CEARÁ | - Fortaleza-Ce |
| 07. Antonio de Souza Alves | ANCAR-CEARÁ | - Itapipoca-Ce |
| 08. Francisco Alberto B.Veras | ANCAR-CEARÁ | - S.L. do Curu-Ce |
| 09. Francisco Canuto de Souza | ANCAR-CEARÁ | - Limoeiro do Norte-Ce |
| 10. George Birbaumer | ANCAR-CEARÁ/FAO | - Fortaleza-Ce |
| 11. João Bosco de Oliveira | ANCAR-CEARÁ | - Fortaleza-Ce |
| 12. José Eymard do Nascimento | ANCAR-CEARÁ | - Iguatu-Ce |
| 13. José Flávio Barreto de Melo | ANCAR-CEARÁ | - Fortaleza-Ce |
| 14. José Leitão Filho | ANCAR-CEARÁ | - Crato-Ce |
| 15. José Mário Magalhães | ANCAR-CEARÁ | - Tabuleiro do Norte-Ce |
| 16. José Rômulo Cavalcante Prota | ANCAR-CEARÁ | - S.L.do Curu- Ce |
| 17. José Veríssimo de Sousa Filho ... | ANCAR-CEARÁ | - S.L.do Curu-Ce |
| 18. Lojos Ferenz Kokay | EMBRATER | - Brasília-DF |
| 19. Luciano Gomes da Silva | ANCAR-CEARÁ | - Iguatu-Ce |
| 20. Mardônio Botelho Filho | ANCAR-CEARÁ | - Itapipoca-Ce |
| 21. Odilon Newtácio Cruz | ANCAR-CEARÁ | - Crato-Ce |
| 22. Pascoal Tomé de Oliveira | ANCAR-CEARÁ | - Morada-Nova-Ce |

Produtores

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------|
| 23. Afonso Acário Rodrigues | S.L. do Curu - Ce |
| 24. Antonio Carlos Damasceno | Itapipoca - Ce |
| 25. Antonio Damião da Silva | Morada Nova - Ce |
| 26. Antonio Macário Sobrinho | Morada Nova - Ce |
| 27. Alcides Lima Araújo | Iguatu - Ce |
| 28. Eudes dos Santos Melgácio | Itapipoca - Ce |
| 29. Francalino Eduardo Bezerra | Iguatu - Ce |
| 30. José Ferreira de Sousa | S.L. do Curu - Ce |
| 31. José Nogueira Sobrinho | Morada Nova - Ce |
| 32. Luis Moreira de Sousa | Tabuleiro do Norte - Ce |
| 33. Waldevino Trajano Silva | Tabuleiro do Norte - Ce |

RELAÇÃO DOS BOLETINS E/OU CIRCULARES JÁ PUBLICADOS PARA O ESTADO

Título do Sistema de Produção	Regiões a que se destinam os Sistemas	Data da Elaboração	Nº de Boletim ou Circular
Sistemas de Produção para Algodão Arbóreo	Sertão Central, Salgado, Alto Jaguaribe e Cariri	Outubro/75	68
Sistemas de Produção para Caprinos e Ovinos	Sertão Central, Baixo Jaguaribe, Sudoeste, Centro Norte	Novembro/75	70
Sistemas de Produção para a Cultura do Cajueiro	Litoral e Baixo Jaguaribe	Novembro/75	73
Sistemas de Produção para Bovino de Corte	Todo o Estado com exceção das Serras de Baturité e Ibiapaba	Novembro/75	78
Sistemas de Produção para Milho	Baturité, Sertão Sudoeste e Cariri	Março/76	78
Sistemas de Produção para o Arroz	Baturité, Salgado, Alto Jaguaribe e Cariri	Março/76	101