

15400
CPATU
1989
FL-PP-15400

ISSN 0103-0515

Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento em
Agricultura ao Ministério da Agricultura



Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual
de Belém - UEPAE de Belém
Belém, PA



ALGODOEIRO INFORMAÇÕES BÁSICAS PARA SEU CULTIVO

Algodoeiro: informacoes basicas

1989

FL-PP-15400

Unidade de Belém

de Belém, PA

1989



AI-SEDE-50155-1

ISSN-0103-0515

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA
Vinculada ao Ministério da Agricultura
Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual
de Belém - UEPAE de Belém
Belém, PA.

A L G O D O E I R O
Informações básicas para seu cultivo

João Roberto Viana Corrêa

UEPAE DE BELÉM

Belém, PA.

- 1989 -

EMBRAPA - UEPAE de Belém. Documentos, 11.

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

EMBRAPA - UEPAE de Belém

Setor de Publicações

Tv. Enéas Pinheiro, s/n

Cx. Postal, 130

66.000 - Belém-Pará-Brasil

Tiragem: 1.000 exemplares

Comitê de Publicações:

Altevir de Matos Lopes - Presidente

Antonio Agostinho Müller - Membro

Raimundo Parente de Oliveira - Membro

Damásio Coutinho Filho - Membro

Rubenise Farias Gato - Secretária

Ismael de Jesus Matos Viégas - Membro

Elson Dias da Silva - Membro

Hércules Martins e Silva - Membro Suplente

Aristóteles Fernando F. de Oliveira - Membro Suplente

Datilografia:

Valmir Costa

Corrêa, J.R.V.

Algodoeiro; informações básicas para seu cultivo, por João Roberto Viana Corrêa. Belém, EMBRAPA-UEPAE de Belém, 1989.

29p. (EMBRAPA-UEPAE de Belém. Documentos, 11).

1. Algodoeiro - Cultivo. I. Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Belém, II. Título. III. Série.

CDD 633.51

S U M Á R I O

	P.
1. INTRODUÇÃO	07
2. EXIGÊNCIAS EDAFOCLIMÁTICAS	13
2.1 Clima	13
2.2 Solo	13
3. SELEÇÃO DA ÁREA	14
4. PREPARO DA ÁREA	15
5. PLANTIO	16
5.1 Época de plantio	16
5.2 Método de plantio	16
5.3 Cultivar	17
6. ESPAÇAMENTO E DENSIDADE DE PLANTIO	17
7. TRATOS CULTURAIS	18
7.1 Desbaste	19
7.2 Capinas	19
7.3 Adubação	20
7.4 Tratamento Fitossanitário	22
8. COLHEITA	23
9. RENDIMENTO	24
10. ARMAZENAMENTO	25
11. CLASSIFICAÇÃO	25
12. COEFICIENTES TÉCNICOS	26
13. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	27

ALGODOEIRO

Informações básicas para seu cultivo

João Roberto Viana Corrêa¹

1. INTRODUÇÃO

O algodão é cultivado em diversos países do mundo, distribuídos por todos os continentes, sendo considerado a mais importante das fibras têxteis, naturais ou artificiais.

Desde as épocas mais remotas que se utiliza a fibra do algodão no processo de fiação, com as primeiras referências históricas registrando seu início alguns séculos antes de Cristo, quando os hindus já fabricavam tecidos grosseiros.

Na América, vestígios encontrados no litoral norte do Peru evidenciam que povos milenares daquela região já manipulavam o algodão, há 4.500 anos (Passos 1977). No Brasil, pouco se sabe sobre a pré-história desta malvacea; entretanto, pela época do seu descobrimento

¹Eng. Agr. M.Sc. Pesquisador da EMBRAPA-UEPAE de Belém-
Caixa Postal 130. CEP 66.000. Belém-PA.

to, os indígenas cultivavam o algodão e convertiam-no em fios e tecidos.

Atualmente, com a evolução científica, tecnológica e industrial, o algodoeiro é considerado a planta de aproveitamento mais completo, pois quase tudo é utilizado pelo homem, como sua fibra, que possui mais de quatrocentas aplicações industriais (Freire 1982). O staple lin ter, utilizado na fabricação de vários produtos, como o algodão hidrófilo, pólvora, mistura com lã, e o estofamentos, obtenção de celulose e outros; bem como, o caroço de algodão é, também, extraordinária matéria-prima para a produção de óleos industriais, alimentícios e medicinais; de tortas e farelos, com elevado conteúdo de proteínas, vitaminas e sais minerais, utilizados para a alimentação humana, animal e como fertilizante (Tabelas 1 e 2). Além disso, no Nordeste brasileiro, as folhas e ramos do algodoeiro servem de forragem para o gado na época seca do ano (Beltrão et al 1985).

A cultura do algodão no Brasil, em relação às condições geográficas, é distribuída nas Regiões Sul, Leste e Norte; no entanto, esta é subdividida em apenas duas grandes regiões -- a meridional, compreendendo os Estados de São Paulo, Paraná, Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso do Sul e Rio de Janeiro, e a setentrional, formada por todos os demais Estados produtores, do Pará à Bahia. Dentro desta divisão, a região meridional é exclusiva para o algodoeiro herbáceo, enquanto na setentrional

nal são cultivados os tipos arbóreos, onde se encontra o o mocô e o herbáceo.

O algodoeiro herbáceo (Gossypium hirsutum L. r. latifolium Hutch.) é uma cultura anual que atualmente apresenta um potencial de expansão de cultivo bastante acentuado em diversos estados da federação, notadamente no Paraná e São Paulo, que em 1987 obtiveram uma área colhida de 386.000 ha e 325.300 ha, respectivamente, representando em torno de 56% desta área no País (Tabela 3).

No Estado do Pará, a cultura do algodoeiro herbáceo reveste-se de grande importância socioeconômica, pois representa para os produtores uma alternativa viável como fonte de renda. De acordo com levantamento realizado pelo IBGE/GCEA (1988), a área colhida no Estado do Pará situou-se na ordem de 7.074 ha, com um rendimento médio de algodão em caroço de 520 kg/ha e produção de 3.680 t (Tabela 4).

De modo geral, pela disponibilidade de chuva e temperatura favorável, predominantes nas microrregiões que atualmente vêm desenvolvendo a cotonicultura de forma racional, observa-se que o Estado do Pará tem amplas possibilidades de ser um grande produtor de fibra longa no País, especialmente com a introdução da cultivar Acala del Cerro, que apresenta características tecnológicas ideais para a indústria têxtil nacional e internacional (Corrêa 1987).

TABELA 1 - Composição de tortas e farelos de algodão, em porcentagem.

Produto	Umidade	Proteína	Óleo	Fibra bruta	Cinzas
Torta com cascas	5-15	20-30	5-8	23-28	9-10
Torta sem cascas	7-9	37-43	3-7	10-15	7-9
Farelos	9-11	40-45	0,5-2	10-18	2-2,5

Fonte: UNIDO (1978).

TABELA 2 - Principais minerais e vitaminas do farelo de algodão

Minerais	g/100 g
Fósforo	1,26
Cálcio	0,20
Magnésio	0,65
Ferro	0,012
 Vitaminas	 mg/g
Tiamina	10,4
Riboflavina	10,2
Niacina	84,2
Ácido pantotênico	25,5

Fonte: TANGO (1967).

TABELA 3 - Área colhida, rendimento médio e produção brasileira, por Estados, de algodão herbáceo em caroço. 1987.

Unidades da Federação	Área colhida (ha)	Rendimento médio (kg/ha)	Produção (t)
T o t a l	1.276.000	1.263	1.611.994
Pará	7.074	520	3.680
Maranhão	1.730	587	1.016
Piauí	37.718	353	13.296
Ceará	34.030	187	6.364
Rio Grande do Norte	6.261	298	1.864
Paraíba	13.349	181	2.418
Pernambuco	10.952	161	1.760
Alagoas	35.055	144	5.035
Sergipe	21.408	172	3.682
Bahia	177.348	517	91.663
Minas Gerais	131.436	456	59.923
São Paulo	325.300	1.743	567.131
Paraná	386.000	1.844	711.880
Mato Grosso do Sul	50.300	1.351	67.974
Mato Grosso	13.307	1.226	16.308
Goias	25.332	2.290	58.000

Fonte: IBGE/CEPAGRO (1988).

TABELA 4 - Área colhida, rendimento médio e produção de algodão herbáceo em caroço no Estado do Pará. 1987.

Microrregião e Município	Área colhida (ha)	Rendimento médio (kg/ha)	Produção (t)
T o t a l	7.074	520	3.680
14 BAIIXO AMAZONAS	8	600	5
Prainha	8	600	5
22 GUAJARINA	3.760	500	1.880
Capitão Poço	2.500	500	1.250
Irituia	130	500	65
Ourém	1.100	500	550
São Domingos do Capim	30	500	15
23 SALGADO	681	689	469
Curuçá	80	500	40
Magalhães Barata	20	500	10
Maracanã	120	500	60
Marapanim	20	500	10
Primavera	10	500	5
Santarém Novo	400	825	330
Santo Antônio do Tauã	19	500	9
São Caetano de Odivelas	12	450	5
24 BRAGANTINA	2.625	505	1.326
Bonito	120	500	60
Bragança	20	500	10
Capanema	100	500	50
Castanhal	100	500	50
Igarapê-Açú	1.000	500	500
Inhangapi	10	500	5
Nova Timboteua	180	600	108
Peixe Boi	40	400	16
Santa Maria do Pará	980	500	490
São Francisco do Pará	75	500	37

Fonte: IBGE/GCEA (1988).

2. EXIGÊNCIAS EDAFOCLIMÁTICAS

2.1 Clima

A situação climática é fator essencial para uma alta produtividade de algodão, que sendo cultura própria de clima tropical, encontra, em grande parte das regiões brasileiras, condições próprias para o bom desenvolvimento da espécie.

A cultura algodoeira é própria dos climas quentes e relativamente úmidos, porém, apesar de necessitar de muita umidade, a água em excesso afeta o bom desenvolvimento da planta, como também o excesso ou falta de calor e de chuvas são fatores prejudiciais.

De um modo geral, sob o ponto de vista climático existente no Estado do Pará, com temperaturas médias anuais variando de 25 a 27°C e índices pluviométricos anuais de 1.400 a 2.990 mm, pode-se considerar favorável à exploração desta malvácea.

2.2 Solo

Os solos do Estado do Pará, onde se concentram os plantios de algodão, são constituídos em sua maior parte por Latossolo Amarelo, variando de textura média a textura argilosa e em menor escala pelas Areias Quartzosas Distróficas. O algodoeiro é também cultivado em outros tí

pos de solos como os Podzólicos, Terra Roxa e até mesmo os solos aluviais.

Por outro lado, a grande maioria da parte radicular do algodoeiro se acha nos primeiros 20 cm do solo, mas, em virtude da sua raiz ser pivotante e, podendo ser encontrada em profundidade até de 2 metros, é importante que o solo seja relativamente espesso e de boa drenagem, de forma que possa manter certo teor de umidade indispensável ao bom desenvolvimento da planta.

Deve-se evitar solos excessivamente úmidos, ácidos e pedregosos. Em solos de pH abaixo de 5,3 recomenda-se a aplicação de calcário e fertilizantes minerais.

3. SELEÇÃO DA ÁREA

Deve-se dar preferência a solos porosos, profundos, planos e bem drenados, que não sejam excessivamente úmidos, ácidos e pedregosos, assim como evitar plantios em áreas à margem de rodovias.

Como é considerado cultura que facilita a erosão, por exigir a completa eliminação das plantas daninhas, as áreas escolhidas para o algodoeiro não deverão apresentar declives maiores que 12%, principalmente se o solo for arenoso (Passos 1977).

4. PREPARO DA ÁREA

Nas regiões algodoceiras do Estado do Pará, a época mais adequada para o preparo da área é de setembro a novembro, sendo que em área de capoeira, deve ser realizada a roçagem, queima e encoivramento.

Inicialmente, essas áreas em geral são cultivadas com outras culturas de subsistência, tais como, o arroz e o milho. A partir da segunda quinzena de abril até o mês de maio, essas culturas já devem estar colhidas, permitindo a limpeza da área, através da capina, incorporando os restos vegetais ao solo para em seguida começar o plantio do algodão.

No caso da utilização do cultivador à tração animal no preparo da área, o mesmo deve ser passado até que o solo fique bem destorroado para melhorar o rendimento e a eficiência no plantio. Antecedendo o trabalho do cultivador, pode ser recomendado o uso do arado de aiveca à tração animal.

Em área mecanizada proceder o destocamento e remoção dos tocos, seguindo-se da aração e gradagem. Estas operações devem ser realizadas no período de abril a maio.

Nos solos argilosos, recomenda-se fazer uma aração a uma profundidade de 25 a 30 cm antes da gradagem e, nos solos mais arenosos, fazer apenas duas gradagens, sendo a segunda contrária à caída das águas, ou

seja, perpendicular ao sentido das águas, visando controlar a erosão.

Se a análise de solo recomenda o uso da calagem, esta deve ser feita no mínimo com 30 dias antes do plantio, incorporando-se ao solo o calcário.

5. PLANTIO

5.1 Época de plantio

A influência do tempo é de grande importância na produção, tanto em quantidade como em qualidade.

A observância da época recomendada oferece maior possibilidade de êxito para o produtor dentro das variações de clima a que está sujeita a lavoura.

Para o Estado do Pará, o plantio do algodão deve ser realizado no final do período chuvoso, sendo a época de plantio, em função das condições climáticas de cada região. De maneira geral, o plantio deve ser realizado a partir da segunda quinzena de abril até a primeira quinzena de junho.

No caso do Sul do Pará, o plantio pode ser realizado nos meses de janeiro a fevereiro.

5.2 Método de plantio

Pode-se efetuar manualmente com enxada ou plan

tadeira tico-tico (plantadeira/adubadeira) e de forma mecanizada, colocando-se na cova ou no sulco uma quantidade de semente superior à densidade desejada, a fim de evitar o replantio.

A semeadura manual pode ser feita, abrindo-se o sulco com cultivador ou a cova com a enxada a uma profundidade de 4 a 5 cm, onde as sementes são depositadas para uma boa emergência. Esse mesmo tipo de plantio pode também ser feito utilizando-se a plantadeira tico-tico.

O método mecânico pode ser feito usando-se uma plantadeira à tração animal ou a semeadeira puxada a trator.

5.3 Cultivar

Recomenda-se a cultivar Acala del Cerro que é um algodoeiro herbáceo de fibra longa, cujo comprimento varia entre 36 a 38 mm, podendo chegar a 40 mm. Apresenta elevada resistência de 80 a 102,5 e micronaire de 3,28. A porcentagem de fibras longas é de 39,4%, das mêdias 22,5%, das curtas 12,4% e menor que 22 mm é de 11,5% (Fidalgo 1984).

Da emergência das plantas à colheita de 80% da sua produção de algodão em caroço, corresponde um período de 120 - 130 dias.

6. ESPAÇAMENTO E DENSIDADE DE PLANTIO

A utilização de espaçamento adequado pode con

correr para diminuir a competição com as plantas daninhas, pois após 60 dias, dependendo da composição florística da região, o algodoeiro cobre totalmente o solo, dispensando as capinas subsequentes.

O espaçamento recomendado para as áreas preparadas manualmente é o de 0,80 m x 0,30 m. No caso de áreas mecanizadas utiliza-se 1,00 m entre as linhas de plantio e 20 cm entre plantas. Este espaçamento facilita o uso de tração animal ou motora para realização de capinas.

A densidade de plantio é a quantidade de sementes distribuída por cova ou por metro linear de sulco. Em condições normais, quando o poder germinativo estiver acima de 50% é recomendado no plantio manual, a utilização de quatro a seis sementes por cova e no plantio mecanizado 15 a 20 sementes por metro linear de sulco. A quantidade de sementes utilizadas no plantio é de aproximadamente 15 a 20 kg/ha.

7. TRATOS CULTURAIS

O trato cultural é qualquer operação realizada na cultura entre a sementeira e a colheita, visando oferecer um máximo de condições favoráveis às plantas. Os principais tratos culturais realizados na cotonicultura paraense são: desbaste, capinas, adubação e tratamento fitossanitário.

7.1 Desbaste

Consiste na eliminação do excesso de plantas nas covas ou linhas de plantio, devendo ser executado manualmente entre 10 a 15 dias após a emergência, deixando-se duas plantas mais desenvolvidas por cova ou seis a oito plantas por metro linear de sulco.

7.2 Capinas

O algodoeiro é uma das culturas econômicas mais sensíveis à concorrência do mato ou planta daninha. O não controle do mato prejudica a quantidade de algodão produzida, pela concorrência exercida em nutrientes, água, luz e espaço, bem como a sua qualidade, pela presença de partes de plantas daninhas nas fibras.

A presença de mato no algodoeiro até o trigésimo quinto dia da emergência, pode causar prejuízos de até 95% na produção (Blanco & Oliveira 1976).

De maneira geral, duas a três capinas são suficientes para manter a cultura livre das plantas daninhas durante todo o ciclo da cultura.

A primeira capina deve ser feita por ocasião do desbaste, quando também se faz a amontoa processando-se o chegado da terra aos pés das plantas, de modo que estas apresentem mais firmeza e resistência contra chuvas e ventos fortes.

A segunda capina, deve ser efetuada antes da aplicação da uréia, ou seja, por volta dos 35 dias após a emergência.

Se for necessária a terceira capina, esta deve ser efetuada no máximo até 70 dias após a emergência.

Não é aconselhável efetuar capinas durante a floração, pois provoca geralmente a queda das flores e dos frutos pré-formados.

7.3 Adubação

A adubação é uma das práticas mais importantes na cultura do algodoeiro, que necessita dos nutrientes em geral, para o seu completo desenvolvimento e boa produção. Pelos efeitos proporcionados na qualidade e no volume de produção, o nitrogênio, o fósforo e o potássio constituem os nutrientes minerais mais importantes na adubação desta cultura (Silva 1988).

O nitrogênio é o elemento de maior proporção que o algodoeiro retira do solo, sendo fundamental no desenvolvimento da planta, principalmente dos órgãos vegetais (Tucker & Tucker 1966 e Passos 1977).

A deficiência de nitrogênio causa uma clorose generalizada nas folhas, que se inicia nas mais velhas; reduz o número e o comprimento dos ramos, a quantidade de folhas e frutos e o desenvolvimento do sistema radicular, reduzindo o comprimento da raiz principal e o número

ro das secundárias (Malavolta et al 1974, Carvalho et al 1984 e Silva 1988).

O fósforo, mesmo sendo utilizado em pequenas quantidades pela planta, é o mais importante dos nutrientes para o algodoeiro (Passos 1977). Ao contrário do nitrogênio, que prolonga a fase vegetativa, o fósforo favorece a maturação dos capulhos (Fuzatto & Cavaleri 1965) e o aumento da produção, quando cultivado em solos pobres (Carvalho et al 1984).

Plantas deficientes em fósforo são pouco desenvolvidas e apresentam uma coloração verde escura nas folhas; atrasam e reduzem a frutificação, o que afeta, sensivelmente, o volume de produção e a qualidade da fibra, em especial o comprimento. (Sabino 1972, Malavolta et al 1974 e Silva 1988).

O potássio é um elemento importante para o algodoeiro em virtude de conferir melhores qualidades ao produto e maior resistência às plantas, ao ataque de pragas e doenças (Malavolta et al 1974).

As plantas deficientes de potássio exibem, no princípio, folhas com leve clorose e áreas amareladas entre as nervuras. O centro dessas áreas morre e numerosas manchas marrons vão aparecer no ápice, ao longo das margens e entre as nervuras. Segue-se a necrose do ápice e das margens que se curvam para baixo. À medida que a deficiência se agrava, toda a folha vai-se tornando marrom avermelhada; depois morre e cai prematuramente, impedindo

do o desenvolvimento adequado dos capulhos; muitos destes não se abrem, afetando a produção final e a qualidade da fibra (Malavolta et al 1974 e Carvalho et al 1984).

Com a finalidade de se manter um suprimento adequado de nutrientes para o algodoeiro, a adubação química, no Estado do Pará, deve ser realizada parceladamente, em duas aplicações: primeiramente recomenda-se aplicar 150 kg/ha da formulação NPK (10-28-20) por ocasião do plantio, 5 cm do lado e abaixo da semente. Essa quantidade corresponde a 3,5 g do adubo por cova no plantio manual e 15 g por metro linear no plantio mecanizado.

Na segunda aplicação, recomenda-se uma adubação nitrogenada, em cobertura, aos 35 a 40 dias após a germinação, na base de 50 kg/ha de uréia, o que corresponde a 1,2 g por pé no plantio manual e 5 g por metro linear no plantio mecanizado.

7.4 Tratamento Fitossanitário

As pragas e doenças podem causar sérios prejuizos ao algodoeiro, entretanto, seu controle só deve ser iniciado quando o técnico verificar que haja tendência da infestação alcançar níveis de dano econômico.

As pragas de maior ocorrência na cultura do algodoeiro são as seguintes: pulgão (*Aphis gossypii*), broca (*Eutinobothrus brasiliensis*), percevejo manchador (*Dysdercus ruficollis*), lagarta rosada (*Pectinophora*

gossypiella) e o curuquerê (Alabama argillacea).

O pulgão, o percevejo manchador e a broca podem ser controlados através de pulverização com defensivos à base de parathion metílico ou malathion, nas dosagens de 180 ml e 100 ml do ingrediente ativo/100 litros de água, respectivamente.

No controle da lagarta rosada e do curuquerê recomenda-se defensivos à base de deltametrine ou carbaryl nas dosagens de 7,5 g e 212,5 g do ingrediente ativo/100 litros de água, respectivamente.

Para fixar o inseticida à planta, poderá ser adicionado ao preparo da solução, espalhantes adesivos, na dosagem de 50 ml/100 litros de cada inseticida.

As doenças que mais ocorrem são as seguintes: ramulose (*Colletotrichum gossypii*), falso oídio ou ramularia (*Ramularia areola*) e mancha angular (*Xanthomonas malvacearum*).

A medida de controle deve ser feita através do arrancamento e queima das plantas atacadas pelas doenças.

8. COLHEITA

A colheita é a retirada do algodão em caroço dos capulhos, nas melhores condições possíveis. Consideram-se como boas condições do produto da colheita o teor adequado de umidade (no máximo 12% nos campos de produção de sementes e 15% nos campos comuns), a sanidade, e

a menor quantidade possível de impurezas.

A colheita é manual e o rendimento pode ser melhorado sem que se comprometa a qualidade do produto, desde que sejam obedecidas as recomendações:

- iniciar a colheita quando a metade, ou mais, dos frutos estiverem abertos;
- colher o algodão no sêco, evitando dias chuvosos e as primeiras horas da manhã (por causa do orvalho);
- colher com ambas as mãos, usando-se as pontas dos dedos, desfazendo-se o mais depressa possível do algodão, evitando que ele se acumule nas mãos, colocando-o em balaios ou sacos;
- não utilizar sacos de aniagem (sarrapilheira);
- não insistir em retirar o algodão por ventura retido em uma das lojas (geralmente isto acontece pela presença de pragas ou doenças);
- separar o algodão de baixeira do restante;
- expor o algodão colhido ao sol, sobre a lona ou jirau, no próprio campo, para secagem;
- usar sacos e barbantes de algodão para acondicionamento e transporte do produto;
- não pisotear o algodão para ensacá-lo.

9. RENDIMENTO

O produto da colheita de algodão denomina-se algodão em caroço.

Com a utilização do sistema recomendado, os produtores com baixo a regular nível de conhecimento sobre a cultura, podem obter uma produtividade média de 750 kg/ha em plantio no toco. Em se tratando de área mecanizada, pode-se alcançar uma produtividade média de 1000 kg/ha.

10. ARMAZENAMENTO

O algodão em caroço, matéria prima para a usina de beneficiamento, deve ser armazenado em lugar seco e arejado, evitando-se o contato direto com a solo devendo-se, para isso, utilizar estrados de madeira. Após o produto sofrer secagem, no campo ou em terreiros, é colocado manualmente em sacos de tecidos de algodão, cuja boca é costurada com barbante do próprio tecido. Estes sacos são transportados por caminhões até a usina, onde serão beneficiados.

11. CLASSIFICAÇÃO

É um dos elementos básicos que permitem uma adequada comercialização. A classificação na região é feita a critério da indústria. Atualmente, o preço pago ao produtor obedece a seguinte determinação:

Tipo A: algodão em caroço em boas condições, sem apresentar impurezas, que corresponde ao algodão bem

seco ao sol.

Tipo B: algodão em caroço em boas condições, admitindo um pouco de impurezas, sendo convenientemente secado ao sol.

A comercialização é feita diretamente à indústria beneficiadora do produto.

12. COEFICIENTE TÉCNICO

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1. Preparo do solo		
. Limpeza de área:		
- Rotação de cultura	d/h	16
- Área de capoeira	d/h	20
. Mecanizado		
- Aração	h/t	06
- Gradagem	h/t	08
2. Plantio e adubação		
. Utilizando enxada	d/h	12
. Utilizando tico-tico	d/h	06
. Tração motora	h/t	03
. Tração animal	h/a	12
3. Tratos culturais		
. Desbaste	d/h	02
. Capinas:		
- Enxada (2)	d/h	26
- Tração animal (4)	h/a	32
- Tração motora (2)	h/t	08
. Aplicação de defensivos:		
- Costal manual	d/h	02
4. Insumos		
. Sementes	kg	20
. Fertilizantes:		
- NPK 10-28-20	kg	150
- Uréia	gk	50
. Inseticida	l	01
5. Colheita	d/h	20

13. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BELTRÃO, N.E.M. de.; VIEIRA, D.J. AZEVEDO, D.M.P. de.; NÓBREGA, L.B. da. & CRISÓSTOMO, J.R. Pegajosidade da pluma do algodoeiro: causas, efeitos, prevenção e controle. Campina Grande, EMBRAPA-CNPA, 1985, 19p.
- BLANCO, H.G. & OLIVEIRA, D.A. Contribuição para determinação do período de competição das plantas daninhas na cultura do algodão (G. hirsutum L.). Biológico, 42(9-10):201-205. 1976.
- CARVALHO, O.S. de.; BEZERRA, J.E.S. & CAMPOS, T.G. da S. Aducação do algodoeiro herbáceo. Campina Grande, EMBRAPA-CNPA, 1984. 21p. (EMBRAPA-CNPA. Documentos, 30).
- CORREA, J.R.V. Algodão. Belém, EMBRAPA-UEPAE de Belém, 1987. 3p. (EMBRAPA-UEPAE de Belém. Recomendações Básicas, 2).
- EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO ESTADO DO PARÁ. Recomendações preliminares sobre a cultura do algodão: Regiões Bragantina, Guajarina e Salgado. Belém, 1986. 8p.
- FIDALGO, F.P. Diagnóstico da cotonicultura. Belém, SAGRI/SEAPAB, 1984. 39p. (Boletim Informativo, 2)

- FREIRE, E.C. Tecnologia de fibra. Campina Grande, EMBRAPA-CNPA; 1982. 50p.
- FUZZATTO, M.G. & CAVALERI, P.A. Correlação entre a resposta do algodoeiro à adubação fosfatada e a análise química do solo nas condições do Estado de São Paulo. Bragantia, Campinas, 25:407-20, 1965.
- IBGE. Grupo de coordenação de estatística agropecuária. Levantamento sistemático da produção agrícola do algodão herbáceo. Belém, 1988. 2p. (mimeografado).
- IBGE. Comissão Especial de Planejamento, controle e avaliação das estatísticas agropecuárias. Levantamento sistemático da produção agrícola: resultados preliminares - 1988. s.n.t. 55p.
- MALAVOLTA, E.; HAAG, H.P.; MELO, F.A.F. & BRASIL SOBRINHO, M.O.C. Nutrição mineral e adubação de plantas cultivadas. São Paulo, Pioneira, 1974. 752p.
- PASSOS, S.M.G. Algodão. São Paulo, Instituto Campineiro de Ensino Agrícola. 424p. 1977.

SABINO, N.P. Efeitos da aplicação de calcário, fósforo e potássio na qualidade da fibra do algodoeiro (G. hirsutum L.) cultivado em Latossolo Roxo. Piracicaba, ESALQ, 1972. 65p. (Tese Doutorado).

SILVA, N.M. da. Nutrição e adubação do algodoeiro. Piracicaba, 1988. p.1-6. (POTAFOS. Informações Agronômicas, 43).

TANGO, J.S. Semente de Algodão - Resíduo da extração do óleo de caroço de algodão. Alim. e Beb., 3(3 e 4):8-11, 1967.

TUCKER, T.C. & TUCKER, B.B. Nitrogen Nutrition. In: Advances in production and utilization of quality cotton: principles and practices. Ames Iowa, U.S.A. 1966. p.183-211.

UNITED NATIONS INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION. Industrial Processing of Cotton - seed; por SEDIAC - Societé pour L'E'tude et le Developpement de L'Industrie, de L'Agriculture et du Commerce, UNIDO/IOD. 198, 1978. 153p. (xerografado).