

CIRCULAR Nº 33

AGOSTO-1975

**SISTEMAS
DE PRODUÇÃO PARA O
ALGODÃO**

GOIAS



EMBRAPA
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
Vinculada ao Ministério da Agricultura



CIRCULAR Nº 33

AGOSTO; 1975

SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA O ALGODÃO HERBÁCEO

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EMGOPA - Empresa Goiana de Pesquisa Agropecuária
Secretaria da Agricultura do Estado de Goiás
Associação de Crédito e Assistência Rural do Estado de Goiás



EMBRAPA

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

EMGOPA

Empresa Goiana de Pesquisa Agropecuária

SANTA HELENA, GO.

BRASIL

ÍNDICE

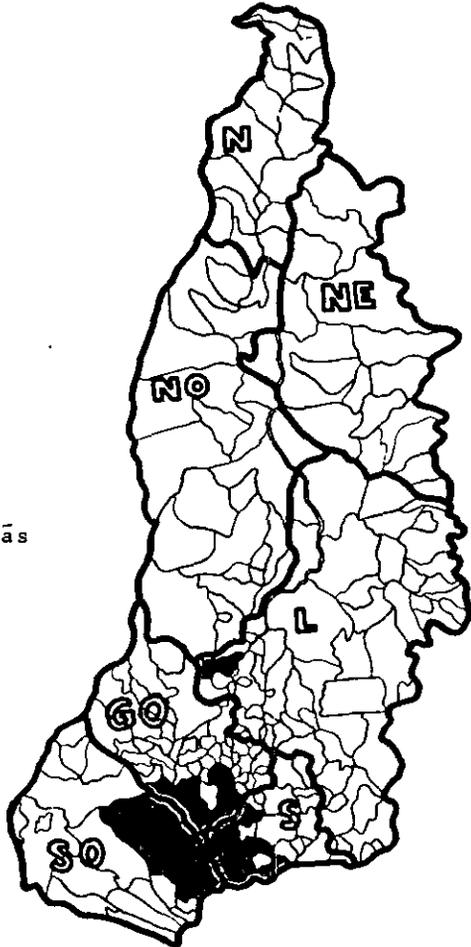
Apresentação	3
Área de Ação	7
Sistema de Produção 1	19
Sistema de Produção 2	26
Sistema de Produção 3	33
Participantes do Encontro	40

Este trabalho tem como objetivo principal fornecer aos cotonicultores goianos, através dos agentes de assistência técnica, um conjunto de práticas recomendáveis ao cultivo do algodão herbáceo, considerando as condições de produção do agricultor. Assim, foram elaborados por pesquisadores, agentes de assistência técnica e cotonicultores três sistemas de produção distintos, cada um deles adaptado à realidade econômica e social do ruralista, tendo em vista a definição de uma tecnologia realmente capaz de ser incorporada aos processos produtivos mais usados na região.

Os sistemas de produção, aqui propostos, foram definidos por ocasião de um encontro que contou com a participação de pesquisadores e técnicos da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Empresa Goiana de Pesquisa Agropecuária, Secretaria da Agricultura do Estado de Goiás e Associação de Crédito e Assistência Rural do Estado de Goiás, além de um grupo de cotonicultores goianos, representantes das regiões que serão beneficiadas com esses sistemas de produção.

ÁREA DE AÇÃO

1. Bom Jesus de Goiás
2. Ceres
3. Edéia
4. Goiatuba
5. Itumbiara
6. Maurilândia
7. Palmeiras de Goiás
8. Parauna
9. Pontalina
10. Quirinópolis
11. Rio Verde
12. Rubiataba
13. Santa Helena de Goiás



CARACTERÍSTICAS DA REGIÃO

C L I M A

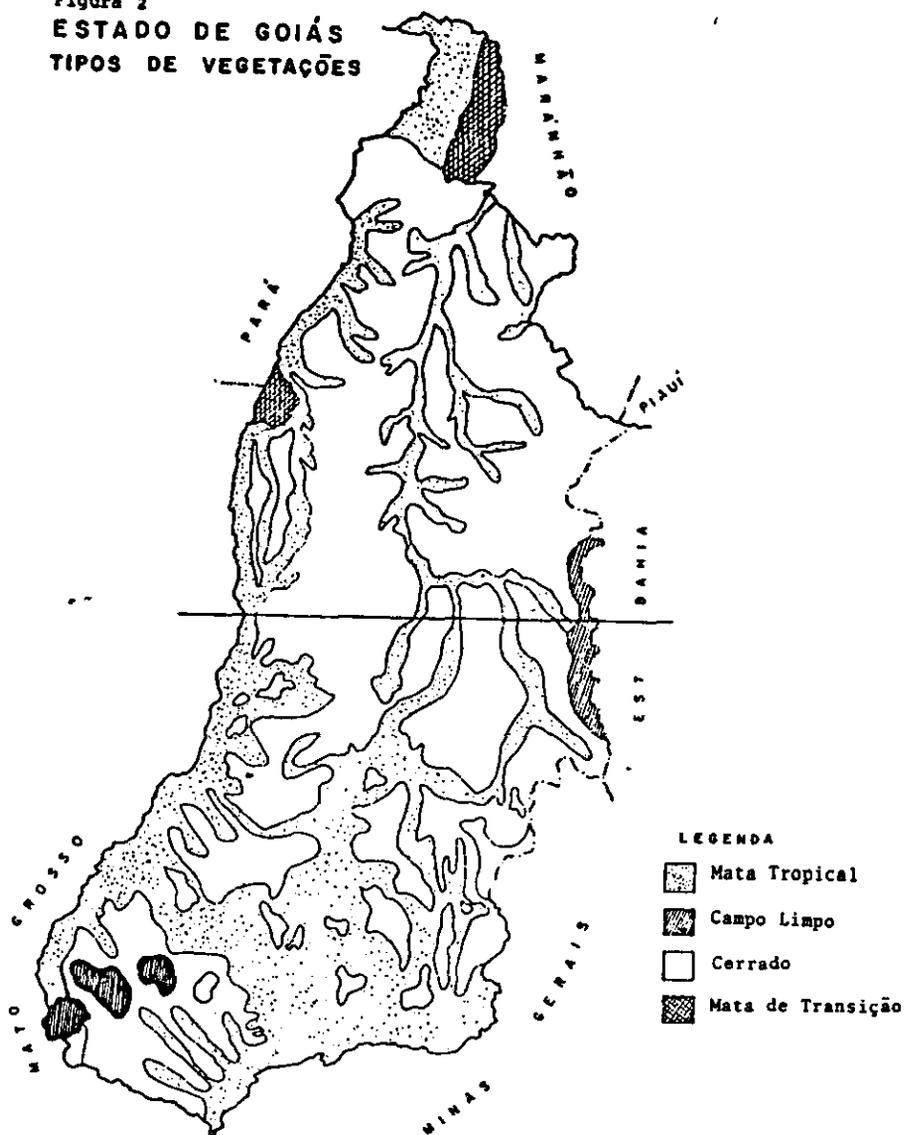
A posição geográfica do Estado de Goiás, compreendida entre os paralelos de 4 e 19° de latitude Sul e os meridianos de 46 e 53° GRW, além das variações em altitude, conferem-lhe certa diversificação técnica. Contudo, o clima goiano caracteriza-se pela inexistência de excessos. Normalmente, as temperaturas máximas oscilam entre 30 e 36°C; as mínimas estão em torno de 14 e 15°C. A temperatura média varia de 22 a 26°C. Predomina o clima tropical úmido. Há dois períodos bem distintos para as chuvas: água e seca. A precipitação pluviométrica anual apresenta uma média que varia de 1.500 a 2.025 mm.

S O L O E V E G E T A Ç Ã O

Cerca de 68,00% da superfície de Goiás é constituída por solos cuja vegetação é do tipo "cerrado" (figura 2).

Mais detalhadamente, as regiões selecionadas nesse estudo apresentam como solos predominantes os latossolos vermelho-escuro e vermelho-amarelo, fase textura argilosa e fase textura média. Seguem os solos de areias ácidas, vermelhos ou amarelos, os concrecionários lateríticos e indivisíveis, além dos solos denominados gley úmicos e orgânicos. Nesses solos, a cobertura vegetal predominante está dividida entre Cerrado, Floresta Tropical Latofoliada e Campo.

Figura 2
ESTADO DE GOIÁS
TIPOS DE VEGETAÇÕES



A cultura do algodoeiro, em Goiás, está concentra da principalmente na região do Sudoeste, onde encontramos 52% da área total ocupada com algodão no Estado. Em segundo lugar, destaca-se a região Sul, seguido as regiões Centro-Oeste e Leste. Uma síntese da situação do cultivo do algodão em Goiás é analisada nos Quadros 1, 2, 3, 4, 5 e 6.

QUADRO I - Municípios Concentradores da Produção de Algodão, com Respectivas Áreas Cultivadas, Produção e Produtividade

Colaboração da CEPA								
Regiões do Estado (**)	Municípios	Área dos Municípios (km ²)	% da Área dos Municípios em Relação à Área do Estado	Área Plantada com Milho (ha)	% da Área Plantada com Milho em Relação à Área Plantada no Estado	Produção (t)	Produtividade (kg/ha)	Valor da Produção (Cr\$ 1.000,00)
Sul	Bom Jesus de Goiás	1.653	0,26	180	0,28	217,5	1.208	624
Leste	Ceres	1.053	0,16	19	0,03	29,0	1.526	26
Centro-Oeste	Edéia	2.465	0,38	1.000	1,53	1.050,0	1.050	2.800
Sul	Goiatuba	2.800	0,44	533	0,82	720,0	1.351	2.064
Sul	Itumbiara	3.793	0,59	8.500	13,05	9.420,0	1.108	23.864
Sudoeste	Maurilândia	662	0,10	3.000	4,61	4.500,0	1.500	11.100
Centro-Oeste	Palmeiras de Goiás	2.264	0,35	1.500	2,30	1.575,0	1.050	4.410
Centro-Oeste	Paraúna	5.860	0,91	6.000	9,21	6.300,0	1.050	17.640
Sul	Pontalina	2.168	0,34	1.500	2,30	1.350,0	900	3.600
Sudoeste	Quirinópolis	4.518	0,70	3.000	4,61	5.625,0	1.875	13.500
Sudoeste	Rio Verde	11.475	1,80	8.000	12,28	12.000,0	1.500	29.600
Leste	Rubiataba	1.142	0,18	-	-	-	-	-
Sudoeste	Santa Helena de Goiás	1.053	0,16	20.000	30,71	30.000,0	1.500	74.000
T O T A L	-	40.906	6,37	53.232	81,73	72.786,5	-	183.228

FONTES: Quadro elaborado pelo Grupo de Trabalho a partir dos dados contidos em: a) Fundação IBGE: Levantamento da Produção Agrícola Municipal do Estado de Goiás - 1973/74. b) Fundação IBGE: Sinopse Estatística de Goiás - 1973. c) Subsídios para o Governo Irapuan Costa Júnior - Agricultura Goiana - 1975/79.

Observações: (*) Dados relativos a 1974.

(**) Contidas em: "Subsídios para o Governo Irapuan Costa Júnior - Agricultura Goiana - 1975/79".

. Superfície do Estado de Goiás: 642.092 km².

. Área Plantada com Algodão em 1974: 65.130 hectares.

QUADRO 2 - Área Cultivada, Produtividade, Produção, Valor da Produção e Respetivos Índices da Cultura do Algodão, em Goiás, no Período de 1968 a 1974.

Ano	Colaboração da CEPA											
	Área		Produtividade				Produção			Valor da Produção ²		
	Hectare	Índice	kg/ha	Índice	Tonelada	Índice	Corrente	Real ³	Índice ⁴			
1968	29.775	100	878	100	26.153	100	11.325	7.123	100			
1969	38.640	130	1.289	147	49.824	191	25.232	13.142	185	185		
1970	42.203	142	1.254	143	52.928	202	34.133	14.840	208	113		
1971	66.103	222	1.331	152	87.966	336	83.320	30.079	422	203		
1972	170.773	574	1.197	136	204.459	782	217.708	67.194	943	223		
1973	151.609	509	1.050	120	159.209	609	227.086	60.881	855	91		
1974 ¹	65.130	219	1.257	143	81.851	313	203.576	44.841	630	74		

FONTES: Quadro elaborado a partir dos dados contidos em:

- a) Secretaria do Planejamento e Coordenação do Estado de Goiás, boletins n°s 80 e 87, período 1968 a 1972.
- b) Fundação IBGE - Levantamento de Produção Agrícola Municipal do Estado de Goiás, período 1973 a 1974.

Observações: 1 - Dados preliminares

2 - Valor em Cr\$ 1.000,00

3 - Valor corrigido pelo Índice Geral de Preços, coluna 2, base: 1965/67 = 100 - Conjuntura Econômica, volume 28 n° 8, agosto de 1974.

4 - Índice calculado para o valor real.

QUADRO 3 - Área Plantada, Produtividade, Produção, Valor da Produção e Respetivos Índices da Cultura do Algodão na Região Sudoeste, Estado de Goiás, no Período de 1968 a 1974.

Ano	Colaboração da CEPA												
	Área		Produtividade				Produção			Valor da Produção ²			
	Hectare	Índice	kg/ha	Índice	Tonelada	Índice	Corrente	Real ³	Índice ⁴				
1968	6.997	100	Anual	1.805	100	Anual	12.632	100	Anual	6.294	3.958	100	Anual
1969	19.430	278	278	1.934	107	107	37.577	297	297	20.004	10.004	263	263
1970	22.969	328	118	1.726	96	89	39.640	314	105	27.653	12.023	304	115
1971	38.819	555	169	1.755	97	102	68.129	539	172	67.499	24.368	616	203
1972	97.273	1.390	251	1.268	70	72	123.380	977	181	127.692	39.411	996	162
1973	83.605	1.195	86	1.094	61	86	91.450	724	74	129.835	34.808	879	88
1974 ¹	36.998	529	44	1.434	79	131	53.047	420	58	130.501	28.745	726	83

FONTES: Quadro elaborado a partir dos dados contidos em:

- a) Secretaria do Planejamento e Coordenação do Estado de Goiás, boletins n°s 80 e 87, período de 1968 a 1972.
- b) Fundação IBGE - Levantamento da Produção Agrícola Municipal do Estado de Goiás, período de 1973 a 1974.

Observações: 1 - Dados preliminares

2 - Valor em Cr\$ 1.000,00

3 - Valor corrigido pelo Índice Geral de Preços, coluna 2, base: 1965/67 = 100 Conjuntura Econômica, volume 28 n° 8, agosto de 1974.

4 - Índice calculado para o valor real.

QUADRO 4 - Área Plantada, Produtividade, Produção, Valor da Produção e Respective Índices da Cultura do Algodão na Região Sul, Estado de Goiás, no Período de 1968 a 1974.

Colaboração da CEPA

Ano	Área		Produtividade				Produção			Valor da Produção ²			
	Hectare	Índice	kg/ha	Índice	Tonelada	Índice	Corrente	Real ³	Índice ⁴				
1968	2.258	100	639	100	1.442	100	720	453	100				
1969	1.575	70	614	96	967	67	493	257	57				
1970	1.236	55	1.341	210	1.657	115	479	208	46				
1971	3.471	154	1.333	209	4.628	321	4.652	1.679	371				
1972	20.805	921	1.247	195	25.947	1.799	29.225	9.020	1.991				
1973	21.326	944	1.061	166	22.625	1.569	33.381	8.949	1.975				
1974 ¹	12.561	556	1.098	172	13.788	956	35.431	7.804	1.723				

FONTES: Quadro elaborado a partir dos dados contidos em:

- a) Secretaria do Planejamento e Coordenação do Estado de Goiás, boletins nºs 80 e 87, período de 1968 a 1972.
- b) Fundação IBGE - Levantamento da Produção Agrícola Municipal do Estado de Goiás, período de 1973 a 1974.

Observações: 1 - Dados preliminares

2 - Valor em Cr\$ 1.000,00

3 - Valor corrigido pelo Índice Geral de Preços, coluna 2, base: 1965/67 = 100 Conuntura Econômica, volume 28 nº 8, agosto de 1974.

4 - Índice calculado para o valor real.

QUADRO 5 - Área Plantada, Produtividade, Produção, Valor da Produção e Respective Índices da Cultura do Algodão na Região Centro-Oeste, Estado de Goiás, no Período de 1968 a 1974.

Colaboração da CEPA

Ano	Área		Produtividade				Produção			Valor da Produção ²			
	Hectare	Índice	kg/ha	Índice			Tonelada	Índice		Corrente	Real ⁵	Índice ⁴	
1968	6.224	100	Anual	563	100	Anual	3.504	100	Anual	1.379	867	100	Anual
1969	6.173	99	99	635	113	113	3.918	112	112	1.756	915	106	106
1970	6.191	99	100	623	111	98	3.854	110	98	2.274	989	114	108
1971	11.594	186	187	629	112	101	7.298	208	189	6.200	2.238	258	226
1972	38.315	616	330	1.192	212	190	45.657	1.303	626	52.222	16.118	1.859	720
1973	33.372	536	87	1.067	190	90	35.605	1.016	78	52.238	14.005	1.615	87
1974 ¹	11.198	180	34	1.066	189	100	11.933	341	34	32.159	7.083	817	51

FONTES: Quadro elaborado a partir dos dados contidos em:

a) Secretaria do Planejamento e Coordenação do Estado de Goiás, boletins n°s 80 e 87, período de 1968 a 1972.

b) Fundação IBGE - Levantamento da Produção Agrícola Municipal do Estado de Goiás, período de 1973 a 1974.

Observações: 1 - Dados preliminares

2 - Valor em Cr\$ 1.000,00

3 - Valor corrigido pelo Índice Geral de Preços, coluna 2, base: 1965/67 = 100 Conjuntura Econômica; volume 28 n° 8, agosto de 1974.

4 - Índice calculado para o valor real.

QUADRO 6 - Área Plantada, Produtividade, Produção, Valor da Produção e Respetivos Índices da Cultura do Algodão na Região Leste, Estado de Goiás, no Período de 1968 a 1974.

Colaboração da CEPA

Ano	Área		Produtividade				Produção			Valor da Produção ²			
	Hectare	Índice	kg/ha	Índice	Índice	Índice	Tonelada	Índice	Índice	Corrente	Real ³	Índice ⁴	Índice ⁴
1968	10.391	100	Anual	590	100	Anual	6.134	100	Anual	2.000	1.258	100	Anual
1969	8.160	79	79	660	112	112	5.389	88	88	2.045	1.065	85	85
1970	8.199	79	100	675	114	102	5.534	90	103	2.486	1.081	86	102
1971	8.316	80	101	663	112	98	5.513	90	100	3.290	1.188	94	110
1972	10.292	99	124	687	116	104	7.073	115	128	6.473	1.998	159	168
1973	9.393	90	91	775	131	113	7.284	119	103	9.274	2.486	198	124
1974 ¹	1.963	19	21	857	145	111	1.682	27	23	3.418	753	60	30

FONTES: Quadro elaborado a partir dos dados contidos em:

- a) Secretaria do Planejamento e Coordenação do Estado de Goiás, boletins n°s 80 e 87, período de 1968 a 1972.
- b) Fundação IBGE - Levantamento da Produção Agrícola Municipal do Estado de Goiás, período de 1973 a 1974.

Observações: 1 - Dados preliminares

2 - Valor em Cr\$ 1.000,00

3 - Valor corrigido pelo Índice Geral de Preços, coluna 2, base: 1965/67 = 100 Conjuntura Econômica, volume 28 n° 8, agosto de 1974.

4 - Índice calculado para o valor real.

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1

Destina-se a produtores que cultivam áreas superiores a 100 hectares, em terras de média e alta fertilidade ainda, em condições de utilizar todas as técnicas recomendadas, dispondo de boa administração, contabilidade suficiente, infraestrutura de máquinas e equipamentos, disponibilidade de mão-de-obra qualificada e facilidade de escoamento da produção.

O rendimento médio previsto é de 2.100 quilos por hectare, correspondendo a 140 arrobas por hectare.

OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA

1. Conservação do solo
2. Correção da acidez
3. Preparo do solo
4. Combate às saúvas
5. Adubação
6. Plantio
7. Tratos culturais
8. Tratamentos fitossanitários
9. Colheita
10. Comercialização

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA O SISTEMA

1. Conservação do solo - fazer de acordo com a declividade do terreno: até 3% - plantar em nível; de 3 a 12% - construir terraços e acima de 12% - não é recomendável plantar culturas anuais.

2. Correção da acidez - realizar de acordo com o resultado da análise do solo, antecedendo de 60 a 90 dias do

plântio. O calcário, de preferência dolomítico, deve ser espalhado por toda a superfície do solo, após a aração e incorporado com o uso da grade. Ver Tabela de Calagem

Antes das operações de preparo do solo, deve-se encaminhar a laboratórios oficiais ou credenciados amostras de solo para serem analisadas.

3. Preparo do solo

3.1. Arranque e queima das soqueiras - arrancar as socas com arrancador apropriado acoplado ao trator, em meados de julho, tendo o cuidado de fazer uma complementação com a enxada. Em seguida, proceder ao enleiramento e queima dos restos culturais e a catação das partes restantes até uma completa limpeza.

3.2. Aração - nos primeiros anos, fazer a aração com a profundidade de 20 a 25 cm, acompanhando as curvas de nível. Na ausência destas, proceder a aração no sentido contrário das águas de enxurradas. Na maioria das vezes, basta uma única aração, sendo dispensável a repetição desta prática, desde que realizada logo após o arranquio e queima das soqueiras.

3.3. Gradagem - recomenda-se fazer uma gradagem depois da aração, após as primeiras chuvas, e outra às vésperas do plantio, utilizando grade niveladora com pranchão de madeira preso à grade-de-arrasto. Dependendo do solo, pode-se fazer, antes desta, uma gradagem pesada com grade tipo "rome".

4. Combate à saúva - Esta prática deve ser realizada desde a fase de preparo do solo e continuada durante todo o ciclo da cultura. Empregar Aldrin, Heptacloro ou iscas à base de Dodecacloro ou Nonacloro.

5. Adubação - feita segundo a análise do solo

5.1. No plantio - de acordo com a Tabela I

TABELA I - Quantidade de fertilizantes indicados à cultura do algodoeiro, conforme a análise do solo.

Análise do Solo	Recomendações (kg/ha)			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N(em cob.)
Fósforo até 5	10	60	-	20
Maior que 5	-	50	-	25
Potássio até 60	-	-	40	-
Maior que 60	-	-	30	-

Fonte: Recomendações de Fertilizantes para Goiás - 3ª Aproximação - 1973 (modificada).

5.2. Em cobertura - também de acordo com a Tabela I. Fazer a aplicação aos 30 a 40 dias após a germinação

6. Plantio

6.1. Época - fazer a semeadura, em nível, quando o terreno estiver em boas condições de umidade. O plantio deve ser feito durante o mês de outubro, podendo estender-se até meados de novembro.

6.2. Espaçamento - Recomenda-se o espaçamento de 1,00 m entre as linhas.

6.3. Densidade de Plantio - regular a plantadeira de modo a cair de 30 a 40 sementes por metro linear. Usando esse espaçamento e essa densidade o gasto previsto é de 36 kg de sementes por hectare.

6.4. Profundidade - deve ser de 3 a 5 centímetros.

6.5. Variedade - aconselha-se utilizar a variedade IAC-13.

6.6. Tratamento de sementes - devem ser tratadas com produtos químicos na proporção de 300 g de PCNB + 200 g de TMTD + 600 g de Aldrin 40% P.M., para 100 kg de sementes.

7 . Tratos Culturais

7.1. Desbaste - consiste no raleamento das plantas, que deve ser feito aos 20/25 dias após a emergência, deixando de 3 a 6 plantas por metro linear, com a seleção das melhores plantas.

7.2. Cultivos - podem ser feitos por meios mecânicos, geralmente 3 vezes, usando cultivador ou carpeideira acoplado ao trator; manualmente por 2 vezes, com enxada ou ainda quimicamente, aplicando herbicidas de pré-emergência e / pré-plantio, incorporando-os ao solo, com a grade, para o controle de ervas daninhas. Recomenda-se, para isto, Trifluoralina ou Nitralin ou similar, na dosagem de 2,5 litros do produto por hectare.

8. Tratamentos fitossanitários - esta prática é indispensável e dela depende o sucesso da cultura, daí a obrigatoriedade de manter frequentes inspeções à lavoura para observar o aparecimento de pragas. No caso da incidência, providenciar imediatamente os combates específicos. Recomenda-se que os primeiros tratamentos sejam feitos com auxílio de um trator, seguindo as dosagens que acompanham o produto. Nas últimas aplicações utilizar a aviação agrícola, com o produto a ultrabaixo volume. O número de aplicações fica na dependência do aparecimento das pragas.

8.1. Pragas

Principais Pragas	Controle
broca	Aldrin, Heptacloro, Endrin, Toxafeno a 20%.
trips e pulgão	Sistêmicos em geral.
ácaro vermelho	Dimetoato, Phosphamidon, Metasistox, Tedion, Monocrotophos.
ácaro rajado	Monocrotophos, Acricid, Clorofenamida, Folimat Kelthane.
ácaro branco	Endrin, Toxafeno, EPN, Kelthane.
percevejo	BHC, Endrin, Toxafeno.
curuquerê	Toxafeno, Malathion, Dimetoato, Phosphamidon, Parathion, Endosulfan, Phosphithion, Gusathion, Carbaryl.
lagarta das maçãs	Monocrotophos, Lorsban, Methionyl, Endrin, Toxafeno, Sumithion, DDT, Carbaryl.
lagarta rosada	DDT, Sevin.

8.2. Doenças

Principais Moléstias	Controle
tombamento ou "damping off"	Plantio em nível com sulcos rasos, distribuição uniforme das sementes e na época recomendada; uso de produtos à base de PCNB ou TMTD.
murcha de fusarium ou fusariose e murcha de verticillium	Plantio de variedades resistentes; rotação de cultura. Evitar plantio de sementes oriundas de campos infestados.
ramulose ou superbrotamento	emprego de variedades resistentes; rotação de cultura.

Existem outras moléstias de menor importância, causadas por vírus, quais sejam mosaico comum, mosaico das nervuras e vermelhão ou antocianose.

9. Colheita - fazer a colheita quando cerca de 40 a 50% dos capulhos estiverem abertos, evitando as folhas secas, cascas e carimãs, para não depreciar o produto. Quando a colheita é feita pela manhã, o produto deve ser exposto ao sol, antes de ser ensacado, evitando comprimir demais. Esta operação ainda é realizada manualmente, dado o alto custo da colhedeira, além de outros problemas de cunho técnico-social.

10. Comercialização - antes da colheita, é conveniente analisar as alternativas de venda. O produto pode ser comercializado diretamente com o industrial, com o comerciante ou ainda beneficiado e vendido em época mais apropriada e rentável.

COEFICIENTES TÉCNICOS - Dados em Hectare

Especificação	Unid.	Quant.
1. INSUMOS:		
Sementes	kg	36
Corretivo	kg	1.600
Fertilizante:		
Plantio - N	kg	8
P ₂ O ₅	kg	60
K ₂ O	kg	40
Cobertura - N	kg	20
HERBICIDAS:		
Pré-emergência	l	2,4
Defensivos		
Formicida	kg	0,6
Fungicida para semente	kg	0,4
Inseticida para planta	l	66
2. PREPARO DO SOLO E PLANTIO:		
Limpeza	h/tr	1,6
Aração	h/tr	2,4
Gradagem	h/tr	20
Calagem	h/tr	1
Marcação	d/H	0,2
Terraceamento	h/tr	0,5
Plantio e adubação	h/tr	1,2
3. TRATOS CULTURAIS:		
Combate à saúva	d/H	0,2
Aplicação de herbicidas	d/H-h/tr	1,2
Aplicação de defensivos	h/tr	1
Aviação agrícola	h/tr	2
Cultivo mecânico	h/tr	1
Cultivo manual	d/H	2
Desbaste	d/H	0,8
Adubação em cobertura	h/tr	0,6
4. COLHEITA E BENEFICIAMENTO:		
Manual	d/H	35
Ensacamento	d/H	1,6
5. PRODUÇÃO:	arroba	140

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2

Destina-se a produtores, proprietários ou arrendatários que exploram área variável de 20 a 100 hectares, em solos de média fertilidade, possuem ou alugam máquinas e equipamentos agrícolas, de maneira que as operações sejam executadas corretamente e em épocas apropriadas.

O rendimento previsto para este sistema é de 1.950 quilos, por hectare ou seja 130 arrobas por hectare.

OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA

1. Conservação do solo
2. Correção da acidez
3. Preparo do solo
4. Combate à saúva
5. Adubação
6. Plantio
7. Tratos culturais
8. Tratamentos fitossanitários
9. Colheita
10. Comercialização

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA O SISTEMA

1. Conservação do solo - o processo de controle da erosão está na dependência da declividade: até 3% - marcação das curvas de nível no terreno, que servirão de guia para o plantio que deve ser feito também em nível; de 3 a 12% - construção de terraços e acima de 12% não é recomendável explorar culturas anuais.

A rotação de culturas deve constar no planejamento agrícola, como medida auxiliar na conservação do solo.

2. Correção da acidez - deve ser realizada com o uso do calcário, de preferência dolomítico, de conformidade com os teores de Al, Ca + Mg e pH revelados pela análise do solo. O calcário deve ser aplicado com antecedência de 60 a 90 dias do plantio. Ver Tabela de Calagem

Antes das operações de preparo do solo, deve-se en caminhar a laboratórios oficiais amostras de solo para serem analisadas.

3. Preparo do solo

3.1. Arranque e queima das soqueiras - arrancar as socas com o arrancador de soqueiras acoplado ao trator, em meados de julho. Em seguida, com o uso do rastelo, proceder ao enleiramento e queima das soqueiras, com a finalidade de auxiliar no controle da broca e da lagarta rosada.

3.2. Aração - fazer com arado de discos, numa profundidade de 25 a 30 cm.

3.3. Gradagem - aconselha-se efetuar de 2 a 3 gradagens, sendo a primeira após a aração, visando destorroar o solo e incorporar o calcário. A outra em pré-plantio, objetivando melhorar a aeração e promover o nivelamento. A terceira é recomendada somente quando o solo é muito compactado e infestado de ervas daninhas.

4. Combate à saúva - prática que deve ser realizada desde a fase do preparo do solo e continuada durante todo o ciclo da cultura. Empregar Aldrin, Heptacloro ou iscas à base de Dodecacloro ou Nonacloro.

5. Adubação - feita conforme a análise do solo. Ver Tabela II.

5.1. No plantio - recomenda-se a aplicação, 5 cm a-

baixo e ao lado das sementes, de adubos fosfatados e potássicos, bem como 1/3 da quantidade do fertilizante nitrogenado, conforme a Tabela II. É necessário ter o cuidado de regular a plantadeira-adubadeira, para que a operação de semeadura se faça corretamente.

5.2. Em cobertura - aplicar entre 30 a 40 dias após a germinação, de 80 a 120 kg de sulfato de amônio/ha. Dependendo do desenvolvimento e coloração das plantas, essa adubação poderá ser efetuada, parceladamente, aos 30 e 60 dias respectivamente.

TABELA II - Quantidade de fertilizantes indicados à cultura do algodoeiro, conforme a análise do solo.

Análise do Solo		Recomendações (kg/ha)			
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N (em cob)
Fósforo até	5	10	50	-	20
Maior que	5	-	40	-	25
Potássio até	60	-	-	40	-
Maior que	60	-	-	30	-

FONTE: Recomendações de Fertilizantes para Goiás - 3ª Aproximação - 1973 (modificada).

6. Plantio

6.1. Época - efetuar o plantio em nível e em boas condições de umidade, preferencialmente na primeira quinzena de outubro.

6.2. Espaçamento - de acordo com a fertilidade do solo, variar o espaçamento de 0,80 a 1,00 m entre linhas.

6.3. Densidade de plantio - regular a plantadeira de modo a cair de 30 a 40 sementes por metro linear.

Usando esse espaçamento e essa densidade o gasto previsto é de 36 kg de sementes por hectare.

6.4. Profundidade de plantio - deve ser de 3 a 5 centímetros.

6.5. Variedade - aconselha-se utilizar a variedade IAC-13.

6.6. Tratamento de sementes - fazer a desinfecção das sementes usando 300 g de PCNB + 200 g de TMD + 600 g de Aldrin 40%, para uma quantidade de 100 kg de sementes.

7. Tratos culturais

7.1. Desbaste - realiza-se o desbaste aos 20 - 25 dias após a germinação, de preferência quando a terra estiver úmida, deixando de 3 a 6 plantas selecionadas por metro linear, objetivando a formação de um bom "stand".

7.1. Cultivos - os cultivos são feitos para evitar a concorrência das ervas daninhas com as plantas em luz, água e nutrientes. Via de regra, devem ser executados 2 cultivos mecânicos - com o uso de carpideira ou cultivador - e 2 manuais - com a enxada - ou então quimicamente, utilizando herbicidas de pré-emergência e pré-plantio.

8. Tratamentos fitossanitários - manter constante vigilância à lavoura para a observação do aparecimento de pragas e, quando constatadas, o combate deve ser imediato. Este controle deve ser feito com defensivos específicos. A medida é de suma importância e qualquer descuido redundará em grandes prejuízos econômicos.

8.1. Pragas

Principais Pragas	Controle
broca	Aldrin, Heptacloro, Endrin, Toxafeno
trips e pulgão	Dimetoato, Phosphamidon, Vanidothion, Phostion, Dicrotophos, Monocrotophos, Malathion, Feniteothion, <u>Me</u> tasystox.
ácaro rajado	Monocrotophos, Acricid, Clorofenami <u>dina</u> , Folimat, Kelthane.
ácaro branco	Endrin, Toxafeno, EPN, Kelthane, <u>El</u> dossulfan, Acricid.
ácaro vermelho	Dimetoato, Phosphamidon, Tedion, <u>Mo</u> nocrotophos, Trithion.
percevejo	BHC, Endrin, Toxafeno.
curuquerê	Toxafeno, Malathion, Parathion, <u>En</u> dossulfan, Carbaryl, Protoato, <u>Azi</u> nphos, Entil.
lagarta das maçãs	Monocrotophos, Methonil, DDT, Feni <u>tro</u> thion, Malathion, Phostion.
lagarta rosada	DDT, Sevin.

8.2. Doenças

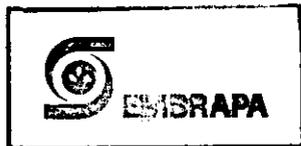
Principais Moléstias	Controle
Tombamento ou "damping off" (antracnose das sementeiras e rhizoctonia)	preparo do solo bem feito, plantio raso em nível; distribuição uniforme das sementes no sulco de plantio.
Murcha de Fusarium e murcha de Verticillium	plantio de variedades resistentes; rotação de cultura; evitar plantio de sementes oriundas de campos infestados.
Ramulose ou superbrotamento	emprego de variedades resistentes; rotação de cultura.

9. Colheita - fazer a colheita quando cerca de 40 a 50% dos capulhos estiverem abertos, evitando as folhas secas, cascas e carimãs, para não depreciar o produto. Esta operação ainda é realizada manualmente, em vista do alto custo do sistema mecânico e problemas de ordem técnico-social .

10. Comercialização - deve-se analisar as melhores condições de preços e mercado para o produto, visando uma alternativa de venda. O produto pode ser comercializado diretamente com o industrial, com o comerciante ou ainda beneficiado e vendido em época mais apropriada e rentável.

COEFICIENTES TÉCNICOS - Dados em Hectare

Especificação	Unid.	Quant.
1. INSUMOS		
Sementes	kg	36
Corretivo	kg	1.000
Fertilizantes:		
Plantio - N	kg	10
P ₂ O ₅	kg	50
K ₂ O	kg	30
Cobertura - N	kg	20
Defensivos:		
Formicida (Aldrin)	kg	0,5
Para semente (Fungicida)	kg	0,5
Para Planta (Inseticida)	l	40
2. PREPARO DO SOLO E PLANTIO		
Limpeza	d/H	1,8
Aração	h/tr	2,0
Gradagem (2)	h/tr	2,0
Calagem	h/tr	1,0
Marcação de Terraços	d/H	0,2
Terraceamento	h/tr	0,5
Plantio e Adubação	h/tr	1,0
	d/H	0,5
3. TRATOS CULTURAIS		
Combate à Saúva	d/H	0,2
Aplicação de Defensivos	d/H-h/tr	1+6,0
Cultivos Mecânicos (4)	h/tr	3,2
Cultivos Manuais (2)	d/H	6,0
Desbaste	d/H	1,5
Adubação em Cobertura	h/T	0,6
4. COLHEITA		
Manual	d/H	28,0
Ensacamento	d/H	2,0
5. PRODUÇÃO		
	Arroba	130



Destina-se a produtores que cultivam, em média, 20 hectares, sem condições para adquirir ou manter maquinaria ou equipamentos agrícolas próprias, utilizam baixa tecnologia e tratos culturais e fitossanitários inadequados.

O rendimento previsto é de 1.350 quilos por hectare, isto é, 90 arrobas por hectare.

OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA

1. Preparo do solo
2. Combate à saúva
3. Adubação
4. Plantio
5. Tratos culturais
6. Tratamentos fitossanitários
7. Colheita
8. Comercialização

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA O SISTEMA

Antes das operações de preparo do solo, deve-se encaminhar a laboratórios oficiais ou credenciados amostras de solo para serem analisadas.

1. Preparo do solo

1.1. Limpeza do solo - arrancar e queimar os restos culturais, após a colheita.

1.2. Aração - fazer a aração com arado de discos, logo depois da queima das soqueiras, a uma profundidade de 25 a 30 cm.

1.3. Gradagem - recomenda-se efetuar 2 gradagens, sen

do que a primeira deve ser feita logo após a aração e a outra pouco antes do plantio.

2. Combate à saúva - esta prática deve ser realizada desde a fase do preparo do solo e continuada durante todo o ciclo da cultura. Deve-se empregar Aldrin, Heptacloro ou iscas à base de Dodecloro ou Nonacloro.

3. Adubação - a adubação será feita conforme a análise do solo.

3.1. No plantio - em solos de média fertilidade deve-se aplicar, basicamente, 8 kg de N/ha; 40 kg de P_2O_5 /ha e 20 kg de K_2O /ha.

3.2. Em cobertura - aplicar, entre 30 a 40 dias após a germinação, 60 kg de sulfato de amônio/ha.

4. Plantio

4.1. Época - fazer a sementeira, de preferência na primeira quinzena de outubro.

4.2. Espaçamento - recomenda-se o espaçamento entre 0,90 a 1,0 metro entre as linhas.

4.3. Densidade - regular a plantadeira de modo a cair de 30 a 40 sementes por metro linear.

4.4. Profundidade de plantio - deve ser de 3 a 5 centímetros.

4.5. Variedade - recomenda-se usar a variedade IAC - 13.

4.6. Tratamento de sementes - fazer a desinfecção das sementes usando 300 g de PCNB + 200 g de TMTD + 600 g de Aldrin 40% P.M. para 100 kg de sementes.

5. Tratos culturais

5.1. Desbaste - realiza-se o desbaste aos 20 - 25 dias após a emergência, aproveitando a umidade da terra, deixando um "stand" normal de 3 a 6 plantas por metro linear, dependendo da fertilidade do solo.

5.2. Cultivos - fazer 3 cultivos com tração animal e 2 outros manualmente, com a finalidade de evitar a concorrência das ervas daninhas com as plantas.

6. Tratamentos fitossanitários - manter frequentes inspeções na lavoura, para observar o aparecimento de pragas. Havendo incidência, providenciar imediatamente os combates específicos.

A seguir, um esquema de tratamentos fitossanitários, uso de defensivos e época de aplicação:

Tratamentos	Defensivos	Época de Aplicação
1º	Sistêmico Clorado	primeiros 15 dias após a germinação
2º	Sistêmico Clorado	10 a 15 dias após o 1º tratamento
3º	Sistêmico Clorado	10 a 15 dias após o 2º tratamento
4º	Fosforado não sistêmico Clorado	intervalo de 8 a 12 dias
5º	Fosforado não sistêmico Clorado	quando necessário
6º	Fosforado não sistêmico Clorado	idem
7º	Fosforado não sistêmico Clorado	idem
8º	Fosforado não sistêmico Clorado	idem
9º	Fosforado Clorado	idem
10º	Fosforado Clorado	idem
11º	Fosforado Clorado	idem

Observação: a) Recomendam-se frequentes inspeções à lavoura, se possível de 4 em 4 dias;

b) Aplicar os produtos em condições climáticas favoráveis;

c) Havendo incidência de ácaros, usar acaricidas;

d) Seguir, rigorosamente, o planejamento relativo às épocas de aplicação e respectivas dosagens que acompanham os produtos.

7. Colheita - fazer a colheita quando cerca de 40 a 50% dos capulhos estiverem abertos e as condições climáticas forem favoráveis. Neste caso, o produto deve estar com cerca de 12% de umidade.

8. Comercialização - verificar as melhores condições de preços para realizar uma venda rentável.

COEFICIENTES TÉCNICOS - Dados em Hectare

Especificação	Unid.	Quant.
1. INSUMOS:		
Sementes	kg	36
Fertilizantes:		
Plantio - N	kg	8
P ₂ O ₅	kg	40
K ₂ O	kg	20
Cobertura - N	kg	12
Defensivos:		
Para Semente (Inseticida)	kg	0,4
Para Semente (Fungicida)	kg	0,2
Para Planta (Inseticida)	l	16,5
2. PREPARO DO SOLO E PLANTIO:		
Limpeza	d/H	4
Aração	h/tr	2,4
Gradagem	h/tr	1,6
Plantio	h/tr	1,0
3. TRATOS CULTURAIS		
Aplicação de Defensivos	d/H-h/tr	2,5
Cultivo Mecânico (3) T. Animal ...	d/H	1,5
Cultivo Manual (2)	d/H	8,0
Desbaste	d/H	1,5
Adubação em Cobertura	d/H	1,0
4. COLHEITA		
Manual	d/H	20
Ensacamento	d/H	1
Transporte Interno (FRETE)	h/tr	-
5. PRODUÇÃO	Arrobas	90

TABELA DE CALAGEM EM FUNÇÃO DE TEORES DE Al^{+++} e Ca^{++} + Mg^{++} TROCÁVEIS,
EXPRESSOS EM eq. mg/100 cc de SOLO
TONELADAS DE CALCÁRIO DE PRNT 80%/ha

eq. mg de Al^{+++} /100 cc de solo	eq. mg de Ca^{++} + Mg^{++} /100 cc de solo						
	0 a 0,2	0,3 a 0,5	0,6 a 0,8	0,9 a 1,1	1,2 a 1,4	1,5 a 1,7	1,8 a 2,0
0,0 a 0,3	1,8 a 2,6	1,5 a 2,3	1,2 a 2,0	0,9 a 1,7	0,6 a 1,4	0,3 a 1,1	0,0 a 0,8
0,4 a 0,6	2,6 a 3,2	2,3 a 2,9	2,0 a 2,6	1,7 a 2,3	1,4 a 2,0	1,1 a 1,7	0,8 a 1,4
0,7 a 0,9	3,2 a 3,8	2,9 a 3,5	2,6 a 3,2	2,3 a 2,9	2,0 a 2,6	1,7 a 2,3	1,4 a 2,0
1,0 a 1,2	3,8 a 4,4	3,5 a 4,1	3,1 a 3,8	2,9 a 3,5	2,6 a 3,2	2,3 a 2,9	2,0 a 2,6
1,3 a 1,5	4,4 a 5,0	4,1 a 4,7	3,8 a 4,4	3,3 a 4,1	3,2 a 3,8	2,9 a 3,5	2,6 a 3,2
1,6 a 1,8	5,0 a 5,6	4,7 a 5,3	4,4 a 5,0	4,1 a 4,7	3,8 a 4,4	3,5 a 4,1	3,2 a 3,8
1,9 a 2,1	5,6 a 6,2	5,3 a 5,9	5,0 a 5,6	5,0 a 5,6	4,4 a 5,0	4,1 a 4,7	3,8 a 4,4

Observação:

. Para leguminosas, multiplicar estas quantidades por 1,5

PARTICIPANTES DO ENCONTRO

1. ALONSO FRANCISCO DA SILVA
EMGOPA - Goiânia
2. ANTÔNIO DE FREITAS MALVEIRA
Assistência Técnica - Santa Helena de Goiás
3. ANTÔNIO FURLAN TEODORO
Produtor - Santa Helena de Goiás
4. ANTÔNIO JOSÉ SACRAMENTO
Assistência Técnica - Maurilândia
5. ÁUREO BUENO DA SILVA
Produtor - Santa Helena de Goiás
6. CYRO MASCARENHAS RODRIGUES
EMBRAPA - Brasília
7. DURVAL ALVES PAMPLONA
Assistência Técnica - Santa Helena de Goiás
8. ERNESTO MÁXIMO ESCHER
Assistência Técnica - Santa Helena de Goiás
9. FÁBIO MACHADO DE CASTRO
Produtor - Santa Helena de Goiás
10. FRANCISCO GILSON MONTENEGRO
Assistência Técnica - Palmeiras
11. FRANCISCO JANUÁRIO DA SILVA
Assistência Técnica - Rio Verde
12. GERALDO PEDROSO DA SILVA
Assistência Técnica - Pontalina
13. GERSON AUGUSTO DA SILVA
Assistência Técnica - Morrinhos
14. IRENE JOSÉ PINTO
Produtor - Santa Helena de Goiás
15. IVAN SÉRGIO FREIRE DE SOUZA
EMBRAPA - Brasília

16. JESSÉ MARCELO FONTELES
Assistência Técnica - Santa Helena de Goiás
17. JOAQUIM MESSIAS DOS REIS
Assistência Técnica - Bom Jesus de Goiás
18. JORGE OSAMU TSURUTA
Assistência Técnica - Santa Helena de Goiás
19. JOSÉ RIBAMAR NAZARENO DOS ANJOS
Assistência Técnica - Goiânia
20. LAÉRCIO BORGES DA SILVA
Assistência Técnica - Itumbiara
21. LINO FRANCISCO DE SÁ
Assistência Técnica - Santa Helena de Goiás
22. LUIZ BRÁS NEVES
Assistência Técnica - Quirinópolis
23. MASAACKI IGARASHI
Assistência Técnica - Goiatuba
24. RAIMUNDO ARI MAIA FREIRE
Assistência Técnica - Quirinópolis
25. MAURÍCIO MIGUEL
Assistência Técnica - Rio Verde
26. ROBERTO VENTURA DA COSTA
Produtor - Santa Helena de Goiás
27. SEBASTIÃO BATISTA DA SILVA
Produtor - Santa Helena de Goiás
28. VALÉRIO TELES PIRES
Assistência Técnica - Rio Verde
29. WALDEMAR PINTO CERQUEIRA
EMGOPA - Goiânia
30. NASSIB RODRIGUES JORGE
Produtor - Goiatuba