

EMBRAPA

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DO ALGODÃO

A PODA EM ALGODOEIRO ARBÓREO

por: DEMOSTENES MARCOS PEDROSA DE AZEVEDO
Engº Agrº M.Sc.

CAMPINA GRANDE - PARAÍBA

1 9 7 8

EMBRAPA/DID	
Valor Aquisição Cr\$	
Data Aquisição	
Nº N Fiscal Fatura	
Fornecedor	
Nº Ordem Compra	
Origem	
Nº de Tomb	93-0005

ÍNDICE

	<u>Página</u>
I. INTRODUÇÃO.....	01
II. PODA. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES.....	01
2.1 - Tipos de Poda.....	02
2.2 - Organografia.....	03
2.3 - Ramificação versus Produção.....	03
III. EFEITO DA PODA SECA SOBRE O ALGODOEIRO.....	06
3.1 - Efeito da Poda Seca Sobre o Porte do Algodoeiro.....	06
3.2 - Efeito da Poda Seca Sobre a Mortandade do Algodoeiro.....	08
3.3 - Efeito da Poda Seca Sobre a Produção....	09
3.3.1 - Efeito da época de poda sobre a produção.....	09
3.3.2 - Efeito da altura da poda sobre a produção.....	12
IV. A PODA VERDE.....	18
4.1 - Efeito da Poda Verde Sobre o Porte do Algodoeiro.....	18
4.2 - Efeito da Poda Verde Sobre a Frutificação e Produção.....	22
V. CONCLUSÕES.....	24
VI. LITERATURA CITADA.....	25

A PODA EM ALGODOEIRO ARBÓREO

I. INTRODUÇÃO

O algodoeiro arbóreo (*Gossypium hirsutum* var. *Marie Galante Hutch*), quando cultivado em terras férteis, apresenta um exuberante desenvolvimento vegetativo podendo atingir altura média de 3 metros e apresentar ramos laterais com mais de metro e meio de comprimento. Com a adoção de espaçamento estreito (2 x 1 m) o cotonicultor tem se defrontado com dificuldades na colheita e na execução de tratos culturais, tais como controle de plantas invasoras e aplicação de inseticidas. O entrelaçamento dos ramos entre as fileiras de 2 metros torna quase impossível a capina além de dificultar e quase impossibilitar a pulverização de inseticidas em cultura de 2º ano. Na colheita muitos ramos são sacrificados face a altura da planta. A poda, visando a redução do porte da planta, tornou-se pois prática quase indispensável na opinião dos produtores desta malvacea aqui no Nordeste do Brasil.

II. PODA. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

2.1 - TIPOS DE PODA

Watts (5), em seu artigo "Poda do Algodoeiro Mocô", menciona 3 tipos de poda:

1) Poda de Formação

Consiste no seccionamento das extremidades dos ramos vegetativos e/ou da haste central. Quando aplicada aos brotos terminais, tal prática recebe a denominação de capação, desbrotamento ou castração. Quando aplicada após a colheita recebe o nome de "poda leve".

2) Poda de Limpeza

Consiste na eliminação dos ramos vegetativos mortos ou atacados pelos insetos e, algumas vezes, dos ramos frutíferos do ano anterior (é uma operação de ordem sanitária).

3) Poda de Regeneração ou Recepagem

Quando o algodoeiro é cortado rente ao chão,

Quanto à época de execução da poda, o mesmo autor sugere dois tipos de poda:

- a) Poda Sêca, operação efetuada durante a fase de retardamento da vida da planta (após a maturação dos capulhos e a colheita do algodão);

- b) Poda Verde, efetuada durante o crescimento ativo (antes da floração).

2.2 - ORGANOGRAFIA

É sabido que no algodoeiro mocô, como nos demais algodoeiros, coexistem dois tipos de ramos, vegetativos e frutíferos, de crescimento distinto. Os ramos vegetativos são monopodiais e originam-se, de preferência, dos nós inferiores da planta. Os frutíferos, de crescimento simpodial, originam-se, em regra, dos nós superiores, Moreira (4). Os ramos vegetativos são improdutivos e tanto podem ser emitidos pela haste central (1.^a ordem) como por outro ramo vegetativo (2.^a ordem). Os ramos frutíferos, produtivos, são chamados de 1.^a ordem se emitidos pela haste central e de 2.^a ordem se emitidos por algum ramo vegetativo.

Os ramos ainda podem ser classificados de acordo com o ano de sua emissão. Assim, um ramo vegetativo emitido no primeiro ano é denominado de "ramo vegetativo de 1.^o ano" ou "ramo vegetativo de 1.^a ordem de 1.^o ano" etc.

2.3 - RAMIFICAÇÃO VERSUS PRODUÇÃO

Segundo Moreira (4) a maior parte da produção do algodão arbóreo é devida aos ramos frutíferos de segunda ordem, ao passo que a contribuição oferecida pelos ramos frutíferos de primeira ordem é notadamente menor. Esta

participação na produção total tende a aumentar gradativamente, do primeiro ao quarto ano, isto é, enquanto aumenta a participação dos ramos de segunda ordem (no decorrer dos anos), diminui a dos ramos frutíferos de primeira ordem. Da análise dos Quadros 1 e 2 pode-se constatar tais afirmações.

QUADRO 1 - Participação dos ramos frutíferos de 1.^a e 2.^a ordem na produção total do Algodão "Mocô", durante o primeiro, segundo, terceiro e quarto anos. Dados colhidos numa amostra de 50 plantas - Fazenda Teotônio - Quixeramobim - Ce (1965 - 1968).

ANOS	PERCENTAGEM SOBRE A PRODUÇÃO TOTAL	
	R. F. de 1. ^a Ordem	R. F. de 2. ^a Ordem
1º	37,8	62,2
2º	19,9	80,1
3º	4,7	95,3
4º	2,3	97,7

FONTE: Ramificação do Algodoeiro Mocô relacionado com a produção, MOREIRA (4).

QUADRO 2 - Participação dos ramos frutíferos de 1.^a e 2.^a ordens na produção total de primeiro, segundo, terceiro e quartos anos, segundo o ano de origem, em Algodão "Mocô". Dados colhidos numa amostra de 50 plantas. Fazenda Teotônio. Quixeramobim - CE. (1965 a 1968).

PERCENTAGEM SOBRE A PRODUÇÃO TOTAL DE CADA TIPO DE RAMO						
FRUTÍFEROS DE 2. ^a Ordem				FRUTÍFEROS DE 1. ^a Ordem		
Em R. V. 1. ^o ano	Em R. V. 2. ^o ano	Em R. V. 3. ^o ano	Em R. V. 4. ^o ano	Formados no 1. ^o ano	Formados no 2. ^o ano	Formados no 3. ^o ano
1. ^o 62,2				37,8		
2. ^o 46,3	33,8			4,9	15,0	
3. ^o 44,4	43,3	7,6		1,4	2,3	1,1
4. ^o 41,4	40,5	14,8	1,0	0,6	1,5	0,3

FONTE: Ramificação do Algodoeiro Mocô relacionada com a produção; Moneira (4).



Destes resultados, o autor citado, pôde deduzir que provavelmente a orientação da poda deva basicamente, ser dirigida no sentido da preservação dos ramos vegetativos formados no primeiro e segundo anos, pela contribuição oferecida à produção total através dos simpódios (R. F.) deles originados. E sugere duas alternativas principais para a realização da poda no algodoeiro "mocô":

1.^a) A remoção, no primeiro ano, da gema terminal (ápice do eixo principal) a fim de forçar o maior desenvolvimento da parte ocupada pelos ramos vegetativos nascidos neste ano e 2.^a) a eliminação, nos anos subsequentes, do eixo principal da planta na altura aproximada do primeiro ramo frutífero, com a finalidade de induzir a terceira ordem, respectivamente nas zonas correspondentes ao crescimento do segundo e primeiro ano.

III. EFEITO DA PODA SECA SOBRE O ALGODOEIRO

A poda seca tem por objetivo modificar temporariamente o porte do algodoeiro e aumentar sua "esperança de vida" econômica, WATTS (4).

3.1 - EFEITO DA PODA SECA SOBRE O PORTE DO ALGODOEIRO

Há evidências de que a poda seca tende a

reduzir o porte do algodoeiro mocô, como se pode constatar no Quadro 3, se bem que na época da colheita o entrelaçamento dos galhos não permita a execução de tratos culturais e/ou fitos sanitários como se haveria de se esperar com a execução da poda.

QUADRO 3 - Efeito da Poda Sobre o Porte do Algodoeiro

Ensaio Nº 6 Serra Talhada Plantio 1968	Altura Média das Plantas Novembro 1969	Comprimento médio dos maiores R.V. Nov. 1969	Comprimento Haste Central - Novem- bro 1969
Com poda a 150 cm de al- tura. Dez. 1968	239 cm	145 cm	154 cm
Com a poda leve - Dez. 1968.	247	143	180
Sem poda	263	162	215

FONTE: A Poda do Algodoeiro Mocô, WATTS *et alii* (5)

3.2 - EFEITO DA PODA SECA SOBRE A MORTANDADE DO ALGODOEIRO

Resultados experimentais têm mostrado que a poda não interfere sobre a mortandade do algodoeiro (QUADRO 4). Três possíveis fatores concorrem para o processo da mortandade dos algodoeiros, segundo WATTS (5): a concorrência das ervas daninhas, o ataque da broca (*Eutimothrus brasiliensis*) e do curuquerê (*Alabama argillacea*) e finalmente a idade da planta.

QUADRO 4 - Efeito da Poda Sobre a Mortalidade do Algodoeiro

Tratamentos	Stand Teórico	Nº p/ha em 1968	Nº p/ha em 1969	Nº p/ha em 1970	% Stand Teórico 1968	% Stand Teórico 1969	% Stand Teórico 1970
a. Capação todos anos	10.000	7.875	7.000	4.500	78 %	70 %	45 %
b. Poda 1 m todos anos	10.000	8.000	6.875	4.750	80 %	69 %	47 %
c. Poda 1 m 1º ano + 1,5 de mais	10.000	8.000	6.500	4.250	80 %	65 %	42 %
d. Poda 1 m só 1º ano	10.000	7.600	7.375	4.125	76 %	74 %	42 %
e. Sem Poda T	10.000	7.750	6.950	4.625	77 %	69 %	46 %

FONTE: BRASIL, SUDENE. [3].

3.3 - EFEITO DA PODA SÊCA SOBRE A PRODUÇÃO

3.3.1 - Efeito da Época de Poda Sêca Sobre a Pro dução

A análise dos resultados experimentais tem mostrado que a poda executada imediatamente após a colheita é mais vantajosa que a realizada mais próxima da estação chuvosa. No ensaio Nº 9 de Taperoã (PB), a poda executada em novembro provocou um aumento de produção em relação às outras épocas e mesmo em relação ao tratamento ausência de poda (QUADRO 5).

EMBRAPA

QUADRO 5 - Produção e Época da Poda

Ensaio	Época da Poda	2º ano	3º ano	4º ano	5º ano	6º ano	Média	%
Nº 1 - Serra Talhada-Pe. Plantio 1937		1938	1939	1940	1941	1942 (Sêca)		
	Início Dezembro	810	545	475	550	145	505	100
	" Janeiro	690	505	295	485	105	416	82
	" Fevereiro	550	405	215	515	100	357	70
	" Março	360	347	95	540	60	280	54
Nº 4 - Serra Talhada - Pe. Plantio 1962		1963	1964	1965	-	-	Média	%
	Antes das Chuvas							
	Dezembro	990	748	710	-	-	816	100
	Após 1ª Chuva							
	Janeiro	969	641	590	-	-	733	89
Nº 09 - Taperoá - Pb. Plantio - Julho - 1961	Em plena estação chuvosa							
	Fevereiro	962	646	570	-	-	727	89
		-	1963	1964	1965	-	Média	%
	Sem poda	-	297	116	152	-	188	100
	Outubro	-	-	85	180	-	-	-
	Novembro	-	371	121	182	-	225	119
	Dezembro	-	277	73	166	-	172	90
	Janeiro	-	179	57	121	-	119	63
	Fevereiro	-	42	50	153	-	82	43
	Março	-	10	-	-	-	-	10

Cont. QUADRO 5 - Produção e Época de Poda

		20				30				40					
		1968				1969				1970				Média	%
Nº 11 - Cruzeta - RN. Plantio - 1967	A. Sem poda				606				271				20	300	100
	Poda em Janeiro				378				236				29	214	71
	B. Sem poda				545				297				42	295	100
	Poda em Fevereiro				435				194				16	215	72
	C. Sem Poda				551				303				43	300	100
					336				198				10	181	60
		1968				1969								Média	%
Nº 12 - Cruzeta - RN. Plantio - 1967. 1 Repetição (este) Resultados em %	Sem poda				100 %				100 %						100
	Poda Janeiro				81 %				83 %						82
	" Fevereiro				132 %				89 %						110
	" Março				89 %				90 %						90

No ensaio Nº 1, a poda feita à altura de 0,80 m. Nos ensaios nºs. 4 e 9 os tratamentos englobam vários subtratamentos com intensidades de poda diferentes.

Nos ensaios 11 e 12, a poda foi aplicada em parcelas plantadas com vários espaçamentos.

Fonte: A Poda do Algodoeiro Moço, Watts *et alii* (5)

3.3.2 - Efeito da Altura da Poda Sobre a Produção

A experimentação tem comprovado que a poda seca tende a reduzir a produção do algodoeiro nos anos seguintes e quanto mais severa a poda maior a redução da safra (QUADROS 6 e 7). No caso particular da recepagem, a redução tem-se mostrado drástica em relação às outras modalidades de poda (Quadro 6, ensaios 13 e 14). Tem-se constatado, por outro lado, que o corte do eixo principal após a colheita (numa altura média de 1,5 m) não tem danificado nem beneficiado a produção do algodoeiro (Quadro 8). Observe-se que se tal tipo de poda for acrescido do corte dos ramos vegetativos parece ser prejudicial à produção.

QUADRO 6 - Produção e Intensidade da Poda - Altura de Seccionamento

Local e Ano de Plantio	Altura da Poda (cm)	PRODUÇÃO DE ALGODÃO EM Kg/ha/Ano				
		2º ano	3º ano	4º ano	Média	%
Nº 2 - Serra Talhada - Pe. Plantio 1954		1955	1956	-	-	-
	60	338	151	-	245	53
	80	376	91	-	234	50
	100	388	213	-	300	65
	120	365	157	-	261	56
	Sem Poda	554	363	-	459	100
Nº 3 - Serra Talhada - Pe. Plantio 1956		1957	(Seca) 1958	1959	Média	%
	60	248	89	159	165	66
	80	229	86	118	144	58
	100	227	73	115	138	55
	120	298	121	221	214	86
	Sem Poda	379	126	238	248	100
Nº 4 - Serra Talhada - Pe. Plantio 1962		1965	1964	1965	Média	%
	Poda de Limpeza	1.055	770	630	818	100
	150	943	646	617	735	90

EMBRAPA

Cont. QUADRO 6 - Produção e Intensidade da Poda-Altura de Seccionamento.

Nº 5 - Serra Talhada - Pe. Plantio 1963		1964	1965	-	Média	%
	Poda Leve	578	538	-	558	101
	Desbrotamento da Haste+					
	poda R. V.	610	691	-	650	118
	Sem Poda	538	558	-	548	100
Nº 6 - Serra Talhada - Pe. Plantio 1968		1969	-	-	-	%
	Poda Leve	936	-	-	-	89
	120 cm	1.003	-	-	-	95
	Sem Poda	1.049	-	-	-	100
Nº 7 - Veludo - Paraíba Plantio 1966		1967	1968	1969	Média	%
	Poda Leve	514	603	485	534	85
	100 - 150 cm	479	566	471	505	81
	100 - 1 ano	432	551	536	506	81
	100 - 3 anos	441	492	462	465	74
	Sem Poda	589	646	639	625	100
Nº 8 Pendência - Paraíba Plantio 1966		1967	1968	-	Média	%
	25 cm	536	506	-	520	82
	100	652	502	-	577	91
	Poda Leve	625	471	-	548	87
	Sem Poda	747	514	-	630	100

Cont. QUADRO 6 - Produção e Intensidade da Poda - Altura de Seccionamento.

Nº 9 - Taperoã - Pb. Plantio Julho 1961		3º ano 1963	1964	1965	Média	%
	25 cm	85	58	85	76	40
Nº 13 - Cruzeta - RN. Plantio 1967	50	195	76	113	128	68
	100	249	98	118	152	81
	Sem Poda	297	116	152	188	100
		1968	1969	-	Média	%
Nº 14 - Cruzeta - RN. Plantio: 1963 - 1964	Recepagem 10 cm	244	123	-	184	57
	Poda 100 cm	380	120	-	250	78
	Poda leve	441	152	-	297	93
	Sem poda	472	164	-	318	100
Nº 14 - Cruzeta - RN. Plantio: 1963 - 1964		5º ano 1968	6º ano 1969	7º ano 1970	Média	%
	Recepagem rente ao chão	50	92	100	80	44
	120 cm	211	140	184	178	100

FONTE: A Poda do Algodoeiro Moco, WATTS et alii (5).

QUADRO 7 - Intensidade da Poda - Severidade dos Cortes dos Ramos Vegetativos

Local de Data do Plantio	Severidade do Corte	Algodão em Carvão - Kg/ha.					%
		2º ano	3º ano	4º ano	Média		
Nº 4 - Serra Talhada - Pe. Plantio 1962		1963	1964	1965			
	Poda a 1/3 da inserção	950	666	640	752		91
	Poda a 1/2 da inserção	940	653	590	728		88
	Poda a 2/3 da inserção	950	625	620	732		89
	Sem Poda dos R. V.	1.055	770	630	818		100
Nº 5 - Serra Talhada - Pe. Plantio 1963		1964	1965				
	Poda dos R. V.	607	672	-	640		116
	Sem Poda	538	558	-	548		100

FONTE: A Poda do Algodoeiro Novo, Watts et alii, [5].

QUADRO 8 - Produção de Algodão em Carôço 1968/1970.

Tratamentos	1968		1969		1970		Média 3 anos	
	kg/ha	% T	kg/ha	% T	kg/ha	% T	kg/ha	% T
a. Corte do broto terminal 90 dias	779	110	978	93	631	100	796	100
b. Corte do broto terminal início da floração	785	111	1009	96	658	104	817	102
c. Corte do broto terminal após colheita	762	108	936	89	629	99	775	97
d. Poda 1,5 m após colheita	748	106	1003	95	630	100	793	100
e. Sem Poda (test)	705	100	1048	100	633	100	795	100
C. V.	NS	-	NS	-	NS	-	NS	-
C. V.	18 %	-	11 %	-	12 %	-	10 %	-

FONTE: BRASIL, SUDENE. (3)

IV. A PODA VERDE

A poda verde, que consiste no seccionamento da extremidade verde e tenra da haste principal e/ou dos ramos vegetativos, na época de crescimento mais ativo da planta, tem por objetivo a modificação do porte do algodoeiro a fim de facilitar os tratos culturais e, sobretudo, a colheita no segundo ano da cultura, Watts et alii (5).

4.1 - EFEITO DA PODA VERDE SOBRE O PORTE DO ALGODOEIRO

De uma maneira geral a poda leve do eixo central tende a reduzir o porte da planta como pode constatar nos QUADROS 9, 10 e 11.

QUADRO 9 - Altura Média (cm) das Plantas do Experimento de Capação em Algodão Mocô, Fazenda Laoura Seca, Quixadá, Ceará, 1975.

TRATAMENTOS	ALTURA MÉDIA (cm)
a. Testemunha	316 a
b. Capação do Eixo Principal/Floração	218 bc
c. Idem b + poda RV/floração	141 bc
d. Capação do Eixo Princ. 20 dias após início do florescimento	159 bc
e. Idem d + RV 20 dias após início florescimento	165 bc
f. Capação do eixo principal 40 dias após início florescimento	159 b
g. Idem f + RV 40 dias após início do florescimento	193 c

Duas Médias não seguidas pela mesma letra diferem estatisticamente ao nível de 1% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

FONTE: Efeitos da Capação sobre o Rendimento do Algodoeiro Mocô, ALVES et alii (2).

QUADRO 10 - Efeitos da Poda Verde - Ensaio Nº 6. Observações na Parcela Dcl1 - 1º Ano de Cultura

TIPOS DE PODA	(1) Altura das Plan- tas aos 240 dias cm	(2) Floração Total 1000 Flores / ha	(3) Queda dos capu- lhos. (Shedding)	(4) % Algodão co- lhido aos 210 dias	(5) Produção Algo- dão Kg/ha.	% T
Capação da Haste Central - aos 90 dias	131	1200	71%	31%	778	105
Capação aos 120 dias	137	1121	70	31	784	106
Sem Poda	162	1107	73	30	738	100
D. M. S.	12	NS	NS	NS	NS	NS

Fonte: A Poda do Algodoeiro Moço, Matts [5].

QUADRO 11 - Efeitos da Poda Verde - Ensaio Nº 6. Observação nas Parcelas Dteis - 2º ano da Cultura

TIPOS DE PODA	(1) Altura Máxima das plantas cm	(2) Altura do inserção do 1º Ramo ve getativo, Nº de nós	(3) Nº de Ramos p/ Planta		(4) Frutíferos de 1. Ordem	(5) Floração 100 flores por ha	(6) Shedding	(7) 1. ^a Colhe ta, %	(8) Produção Algodão em Carôço	
			Vegeta- tivos	Ordem					Kg/ha	%
Capação da Haste Central aos 90 dias	228	4,5	12,5	1,8	811	50	39	979	93	
- aos 120 dias	235	4,4	14,1	1,8	807	48	38	1.010	96	
- após Colheita (poda Leve)	244	4,4	15,9	6,0	790	51	41	936	89	
- Poda Normal (seca)	234	4,3	14,6	1,7	800	48	40	1.003	95	
Sem Poda	255	4,5	24,5	12,3	784	45	42	1.049	100	
Diferença Significativa	23 cm	NS	2,9	3,1	NS	NS	NS	NS	NS	

NOTA: Para avaliação do Shedding, tomou-se por base um peso dos capulhos de 2,4 g.
FONTE: A Poda do Algodoeiro Moco, Watts [5].

4.2 - O EFEITO DA PODA VERDE SOBRE A FRUTIFICAÇÃO E PRODUÇÃO

Segundo dados analisados por WATTS, a floração total, no primeiro ano de cultura, não foi modificada pela poda verde, o mesmo acontecendo com a queda dos capulhos ou "Shedding". No segundo ano, a floração total continua não modificada pela poda, nem o Shedding nem o peso médio dos capulhos. O que diz respeito à produção, a poda verde não se mostrou prejudicial como a poda seca (QUADROS 8, 10, 11 e 12).

QUADRO 12 - Efeitos da Poda Verde - Ensaio Nº 6
Produção dos 1º e 2º anos de cultura

TIPOS DE PODA	Algodão em Carôço		Média Kg/ha	%
	1º ano 1968 Kg/ha	2º ano 1969 Kg/ha		
1. Capação da haste central - aos 90 dias.	778	979	878	100 %
2. Capação aos 120 dias	784	1.010	897	102 %
3. Após a 1ª Colheita (poda leve)	763	936	-	-
4. Poda Secca Normal	748	1.003	-	-
5. Sem Poda	704	1.049	877	100
Diferença Significativa	NS	NS	NS	
C. V.	18%	11%	-	

NOTA: Os 3º e 4º tratamentos não foram podados no 1º ano de cultura

Fonte: A Poda do Algodoeiro Noivo, Watts et alii (5).

V. CONCLUSÕES

O que se deve levar em consideração, me diante a análise dos efeitos da poda seca sobre a cultura do algodoeiro arbóreo, é que tal prática proporciona vantagens e desvantagens. Vantagens de reduzir o porte da planta, facilitando os tratamentos fitossanitários, as capinas e a própria colheita e as desvantagens de reduzir a produção do algodão na ordem de 20% e ser mais um tratamento cultural que irá elevar mais ainda os custos de produção. A decisão da execução, no entanto, de tal prática caberá ao cotonicultor que, antes de a por em prática, deverá considerar as vantagens e os prejuízos trazidos pela mesma.

A poda verde, por outro lado, não se mostrou prejudicial à produção do algodão. Seu efeito sobre o porte da planta, no entanto, não parece satisfazer as pretenções do agricultor.

/jbs.

LITERATURA CITADA

01. ALVES, J. FERREIRA et al. Poda Verde em Algodão Mocô. In: Relatório Técnico 1976. Departamento de Fitotecnia. EAUFC. Fortaleza. Ceará.
02. ALVES, J. FERREIRA et al. Efeitos da Capação sobre o Rendimento do Algodoeiro Mocô. In: Relatório Técnico 1976. Departamento de Fitotecnia. EAUFC. Fortaleza. Ceará.
03. BRASIL. SUDENE. Departamento Agric. Abastec. Resultados dos Trabalhos de Pesquisas Algodoeiras em Convênio com os Órgãos Regionais de Pesquisas do Nordeste - 1970/1971. Recife, Div. Documentação, 1972. 292 p. mimeog. tab. graf. 32 em (Brasil. SUDENE. Agricultura, 18).
04. MOREIRA, J. A. N. et alii. Estudos Sobre as Correlações de Caracteres em Algodão Mocô. In: Relatório Técnico, 1965/1969. Departamento de Fitotecnia. EAUFC. Fortaleza. Ceará.
05. WATTS, M. R. D. et alii. A Poda do Algodoeiro Mocô. Pesq. Agrop. Nord., Recife 2 (2) 3, Jun./Dez. 1970.