

PROJETO ALGODÃO

RESULTADOS EXPERIMENTAIS COM A CULTURA DO ALGODOEIRO ARBÓ-
REO (*Gossypium hirsutum* r. *marie - galante Hutch*) NO ESTADO DO
PIAUÍ NO PERÍODO DE 1972 a 1977.

EQUIPE EXECUTORA:

- JOSÉ LOPES RIBEIRO - EMBRAPA/UEPAE DE TERESINA - Coordenador
- ROSALVO LOPES DA COSTA - SAPI - SECRETARIA DE AGRICULTURA DO ESTÁ-
DO DO PIAUÍ - Executor Técnico Convênio
SUDENE/SAPI.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA
UNIDADE DE EXECUÇÃO DE PESQUISA DE ÂMBITO ESTADUAL - UEPAE/TERESINA

PROJETO ALGODÃO

RESULTADOS EXPERIMENTAIS COM A CULTURA DO ALGODOEIRO ARBÓREO (*Gossypium hirsutum* r. *marie - galante Hutch*) NO ESTADO DO PIAUÍ NO PERÍODO DE 1972 a 1977.

TERESINA - PI.,

NOVEMBRO - 1978

INTRODUÇÃO

Entre as culturas de valor econômico, o algodão encontra-se em 39º lugar na formação do valor bruto da produção vegetal com 10,8%, sendo a predominância do arbóreo sobre o herbáceo de 62% e uma área plantada que representa 20% em relação à área total em todo o Estado.

Sua concentração está nas seguintes Microrregiões Homogêneas; Baixões Agrícola Piauiense, Médio Gurgueia, Altos Piauí e Canindé, que atingem 84,6% da produção Estadual. O município de Picos é o maior produtor contribuindo com 28,2% produção total em todo o Estado.

No Estado do Piauí a pesquisa com essa malvacea teve início em 1969, quando a SUDENE em convênio com a Secretaria da Agricultura, plantou 38 ensaios de adubação química e orgânica nos municípios de Picos, Bocaína e Itainópolis. Posteriormente, em 1972 foram plantados 13 experimentos de competição de cultivares na região de Picos.

Atualmente a pesquisa com o algodão vem sendo desenvolvida pela EMBRAPA, onde estão sendo executados trabalhos objetivando obter resultados significativos, para eliminar as práticas tradicionais e introduzir novas técnicas preconizadas pela Pesquisa.

MELHORAMENTO

A cultura do algodão arbóreo no Estado do Piauí apresenta rendimento que varia entre 200 a 250 kg/ha. e as colheitas obtidas se caracterizam pela heterogeneidade das cultivares atualmente utilizadas. Apesar da cultivar Serra Talhada 9193 apresentar boas características tecnológicas, se faz necessário o uso de introdução de cultivares que provoquem um aumento no rendimento, além de diminuir a altura que facilitaria o trabalho de colheita.

Trabalhos realizados em 1972 em convênio SUDENE/SAPI.

Os experimentos foram plantados em diferentes municípios da região de Picos e adotou-se o delineamento em blocos ao acaso com 10 repetições em que a fileira era a própria repetição.

1 - Título - Competição de variedades de algodão arbóreo

- 1.1. - Município - Picos
- 1.2. - Lugar - Cajazeiras
- 1.3. - Solo - Baixio

PRODUÇÃO Kg/Ha de 1972 a 1974

Cultivares	1972	1973	1974	média 3 anos	% Testemunha
9193	356	945	708	670	82
S. Ceará	380	1 250	1 244	958	118
MF1 - 84	357	972	764	698	86
Mocosinho	337	979	1 122	813	100

- 1.1. - Município - Picos
- 1.2. - Lugar - Lagoa dos Pilões
- 1.3. - Solo - Pedregoso

PRODUÇÃO Kg/Ha DE 1972 a 1974

Cultivares	1972	1973	1974	Média 3 anos	% Testemunha
9193	51	531	410	331	102
S. Ceará	67	522	428	339	111
MF1 - 84	55	488	376	306	95
Mocosinho	50	531	387	323	100

1.1. - Município - Picos

1.2. - Local - Baixio da Cacimbinha

1.3. - Solo - Baixio arenoso

PRODUÇÃO Kg/Ha DE 1972 a 1974

Cultivares	1972	1973	1974	Média 3 anos	% Testemunha
9193	63	716	456	412	110
S. Ceará	114	833	464	470	125
MF1 - 84	50	676	434	387	103
Mocosinho	59	652	418	376	100

Verificando-se os quadros acima, constata-se que no período de três anos a cultivar S. Ceará apresentou superioridade sobre as demais. Quanto ao tipo de solo, verifica-se que no pedregoso o rendimento foi inferior quando comparado com o solo de baixio.

1.1. - Município - Bocaina

1.2. - Local - Lagoa das Pedras

1.3. - Solo - Pedregoso

PRODUÇÃO Kg/Ha DE 1972 a 1974

Cultivares	1972	1973	1974	Média 3 anos	% Testemunha
9193	28	825	524	459	113
S. Ceará	29	801	722	517	127
MF1 - 84	19	707	560	429	105
Mocosinho	18	628	571	406	100

1.1. - Município - Bocaina

1.2. - Local - Baixa dos Currais

1.3. - Solo - Baixio

PRODUÇÃO Kg/Ha DE 1972 a 1974

Cultivares	1972	1973	1974	Média 3 anos	% Testemunha
9193	30	497	337	288	97
S. Ceará	64	748	415	409	138
MF1 - 84	21	452	346	273	92
Mocosinho	34	514	336	295	100

No município de Bocaina, também verificou-se que a cultivar S. Ceará apresentou superioridade em relação à testemunha de 27% e 38% respectivamente.

1.1. - Município - São Julião

1.2. - Local - Jurema

1.3. - Solo - Baixio

PRODUÇÃO Kg/Ha DE 1972 a 1974

Cultivares	1972	1973	1974	Média 2 anos	% Testemunha
9193	-	566	296	431	124
S. Ceará	-	595	321	458	132
MF1 - 84	-	506	316	411	118
Mocosinho	-	638	344	346	100

(Obs). Em 1972 não houve produção de algodão talvez motivado pelo plan
tio ter sido tardio, em 17.02.72.

- 1.1. - Município - São Julião
- 1.2. - Local - Jurema
- 1.3. - Solo - Pedregoso

PRODUÇÃO Kg/Ha DE 1972 a 1974

Cultivares	1972	1973	1974	Média 3 anos	% Testemunha
9193	42	501	378	307	96
S. Ceará	54	620	464	379	119
MF1 - 84	43	508	373	308	97
Mocosinho	37	482	433	317	100

Em São Julião o experimento de Baixio não apresentou pro
dução no primeiro ano, sendo a média calculada apenas de dois anos.
Das cultivares em estudo a S. Ceará continua superior às demais.

- 1.1. - Município - Pio IX
- 1.2. - Local - Coroatã
- 1.3. - Solo - Baixio

PRODUÇÃO Kg/Ha DE 1972 a 1974

Cultivares	1972	1973	1974	Média 3 anos	% Testemunha
9193	-	324	350	337	104
S. Ceará	-	382	323	353	109
MF1 - 84	-	366	429	398	123
Mocosinho	-	308	338	323	100

Em Pío IX apesar do experimento ter sido localizado em solo de baixio, no primeiro ano não houve produção sendo a média calculada apenas de dois anos, entretanto, a S. Ceará foi superior à cultivar 9193 e inferior à MF1 - 84.

- 1.1. - Município - Simões
- 1.2. - Local - Feitoria
- 1.3. - Solo - Baixio

PRODUÇÃO Kg/Ha DE 1972 a 1974

Cultivares	1972	1973	1974	Média 3 anos	% Testemunha
9193	192	453	176	274	94
S. Ceará	196	715	161	357	122
MF1 - 84	159	434	151	248	85
Mocosinho	286	450	137	291	100

- 1.1. - Município - Simões
- 1.2. - Local - Feitoria
- 1.3. - Solo - Pedregoso

PRODUÇÃO Kg/Ha DE 1972 a 1974

Cultivares	1972	1973	1974	Média 3 anos	% Testemunha
9193	131	198	225	185	87
S. Ceará	159	270	305	245	115
MF1 - 84	147	150	247	181	85
Mocosinho	149	218	272	213	100

No município de Simões a média de produção no período de três anos, quase que não houve diferença entre as cultivares quando correlacionadas ao tipo de solo, porém a cultivar S. Ceará foi superior em produção a todas as demais em estudo em ambas os experimentos.

1.1. - Município - Paulistana

1.2. - Local - Lagoa das Bandeiras

1.3. - Solo - Pedregoso

PRODUÇÃO Kg/Ha DE 1972 a 1974

Cultivares	1972	1973	1974	Média 3 anos	% Testemunha
9193	200	437	277	305	83
S. Ceará	226	646	409	427	116
MF1 - 84	174	544	275	331	90
Mocosinho	183	579	341	368	100

A cultivar Semente do Ceará rendeu 16% a mais que a testemunha. Em 1972 houve um bom rendimento das cultivares levando-se em consideração que no primeiro ano o rendimento é muito baixo.

1.1. - Município - Itainópolis

1.2. - Lugar - Primavera

1.3. - Solo - Pedregoso

PRODUÇÃO Kg/Ha DE 1972 a 1974

Cultivares	1972	1973	1974	Média 3 anos	% Testemunha
9193	131	198	225	185	87
S. Ceará	159	270	305	245	115
MF1 - 84	147	150	247	181	85
Mocosinho	149	218	272	213	100

No município de Simões a média de produção no período de três anos, quase que não houve diferença entre as cultivares quando correlacionadas ao tipo de solo, porém a cultivar S. Ceará foi superior em produção a todas as demais em estudo em ambas os experimentos.

- 1.1. - Município - Paulistana
- 1.2. - Local - Lagoa das Bandeiras
- 1.3. - Solo - Pedregoso

PRODUÇÃO Kg/Ha DE 1972 a 1974

Cultivares	1972	1973	1974	Média 3 anos	% Testemunha
9193	200	437	277	305	83
S. Ceará	226	646	409	427	116
MF1 - 84	174	544	275	331	90
Mocosinho	183	579	341	368	100

A cultivar Semente do Ceará rendeu 16% a mais que a testemunha. Em 1972 houve um bom rendimento das cultivares levando-se em consideração que no primeiro ano o rendimento é muito baixo.

- 1.1. - Município - Itainópolis
- 1.2. - Lugar - Primavera
- 1.3. - Solo - Baixio

PRODUÇÃO Kg/Ha DE 1972 a 1974

Cultivares	1972	1973	1974	Média 3 anos	% Testemunha
9193	30	250	340	207	102
S. Cearã	31	356	468	285	140
MF1 - 84	24	250	370	215	106
Mocosinho	20	224	366	203	100

1.1. - Município - Itainópolis

1.2. - Lugar - Tombador

1.3. - Solo - Pedregoso

PRODUÇÃO Kg/Ha DE 1972 a 1974

Cultivares	1972	1973	1974	Média 3 anos	% Testemunha
9193	240	373	317	310	94
S. Cearã	338	456	449	414	125
MF1 - 84	260	383	387	343	104
Mocosinho	257	331	402	330	100

Neste município o experimento plantado no solo pedregoso, apresentou bom rendimento tendo em vistas que, no de baixio o rendimento foi baixo. Entre as cultivares a S. Cearã no solo de baixio rendeu 40% enquanto que em solo pedregoso a percentagem nos três anos de produção foi de apenas 25%.

Trabalhos Realizados em 1975 em Convênio SUDENE/SAPI.

Em 1975 foram plantados sete experimento de competição de Bulks de algodão arbóreo na região Centro-Leste do Estado, em que o município de Picos é o Centro de Convergência de toda produção da região. O delineamento adotado foi blocos ao acaso com 10 repetições e cinco tratamentos.

2 - Título - Competição de Bulks de algodão arbóreo

2.1. - Município - Picos

2.2. - Lugar - Cajazeiras

2.3. - Solo - Baixio

PRODUÇÃO Kg/Ha DE 1975 a 1977

Cultivares	1975	1976	1977	Média 3 anos	% Testemunha
S. Conservadora	227	620	384	410	81
Bulk/C-71	347	672	485	501	98
Bulk/B-61	430	723	611	588	116
Bulk/C	376	614	421	470	92
Local (9193)	311	657	557	509	100
D.M.S 5% (Tukey)	108	242	178		
C.V. %	24,97	28,73	28,13		
Precipitação (mm)	813,4	485,4	562,4		

2.1. - Município - Picos

2.2. - Lugar - Lagoa dos Pilões

2.3. - Solo - Pedregoso

PRODUÇÃO Kg/Ha DE 1975 a 1976

Cultivares	1975	1976	1977	Média 3 anos	% Testemunha
S. Conservadora	62	79	478	206	85
Bulk/C-71	109	83	600	264	109
Bulk/B-61	78	79	633	263	109
Bulk/C	103	66	548	239	99
Local (9193)	90	61	574	242	100
D.M.S. 5% Tukey	N.S	N.S	159		
C.V. %	48,62	-	21,95		
Precipitação (mm)	813,4	485,4	562,4		

Houve diferença de produção nos dois primeiros anos em relação ao tipo de solo, isto é, o solo pedregoso proporcionou rendimento inferior no período de dois anos. No terceiro ano houve uma equivalência, sendo as cultivares Bulk/C-71 e B-61 as que apresentaram maior percentagem de produção quando comprovados com a testemunha 9193.

2.1. - Município - São Julião

2.2. - Lugar - Jurema

2.3. - Solo - Pedregoso

PRODUÇÃO Kh/Ha DE 1975 e 1977

Cultivares	1975	1976	1977	Média 3 anos	% Testemunha
S. Conservadora	11	287	306	201	92
Bulk/C-71	13	312	319	214	98
Bulk/B-61	16	332	316	221	101
Bulk/C	07	237	252	165	75
Local	15	337	302	218	100
D.M.S. 5% Tukey	N.S	95,17	146,28		
C.V. %	-	24,60	38,05		
Precipitação (mm)	536,0	441,6	666,2		

2.1. - Município - São Julião

2.2. - Lugar - Jurema

2.3. - Solo - Pedregoso

PRODUÇÃO Kg/Ha DE 1975 a 1977

Cultivares	1975	1976	1977	Média 3 anos	% Testemunha
S. Conservadora	293	414	737	481	92
Bulk/C-71	402	437	796	545	104
Bulk/B-61	347	415	817	526	100
Bulk/C	321	406	698	475	91
Local	366	461	737	521	100
D.M.S. 5% Tukey	N.S	107	181		
C.V %	28,14	18,01	18,67		
Precipitação (mm)	536,0	441,6	666,2		

Apesar dos dois experimentos terem sido plantados no mesmo dia, o primeiro apresentou baixa produção no ano de 1975, mas mesmo assim, a média dos três anos foi regular, tendo em vista que nos dois anos seguintes o rendimento foi ótimo. No segundo experimento o rendimento médio foi ótimo, motivado pela boa produção no primeiro ano. Entre as cultivares em estudo continua a Bulk/C-71 e B-61 como as mais produtivas.

2.1. - Município - Pio IX

2.2. - Lugar - Coroatã

2.3. - Solo - Baixio

PRODUÇÃO Kg/Ha DE 1975 a 1977

Cultivares	1975	1976	1977	Média 3 anos	% Testemunha
S. Conservadora	-	316	414	365	87
Bulk/C-71	-	418	480	449	108
Bulk/B-61	-	433	493	463	111
Bulk/C	-	356	456	406	97
Local	-	412	419	415	100
D.M.S. 5% Tukey	-	50,9	85,0		
C.V. %	-	10,24	14,63		
Precipitação (mm)	463,4	526,2	644,9		

2.1. - Município - Pio IX

2.2. - Lugar - Carnaubinha

2.3. - Solo - Baixio

PRODUÇÃO Kg/Ha DE 1975 a 1977

Cultivares	1975	1976	1977	Média 3 anos	% Testemunha
S. Conservadora	51	293	286	210	68
Bulk/C-71	74	393	393	286	93
Bulk/B-61	63	387	387	279	90
Bulk/C	66	352	352	256	83
Local (9193)	69	426	426	307	100
D.M.S. 5% Tukey	N.S	-	147,4		
C.V. %	-	-	31,11		
Precipitação (mm)	436,4	526,2	644,9		

No primeiro experimento localizado no lugar Coroatã, não houve produção em 1975. No segundo, no lugar Carnaubinha o rendimento foi baixo.

Quanto as cultivares no lugar Coroatã a Bulk/C-71 e B-61, foram superiores às demais, enquanto que, no lugar Carnaubinha no final dos três anos as mesmas cultivares foram inferiores à testemunha.

- 2.1. - Município - Bocaina
- 2.2. - Lugar - Lagoa das Pedras
- 2.3. - Solo - Baixo

PRODUÇÃO Kg/Ha DE 1975 a 1977

Cultivares	1975	1976	1977	Média 3 anos	% Temperatura
S. Conservadora	36	324	554	304	97
Bulk/C-71	42	273	569	294	94
Bulk/B-61	41	330	574	315	100
Bulk/C	24	286	504	271	86
Local (9193)	94	295	594	312	100
D.M.S 5% Tukey		186,6	135,9		
C.V. %	-	35,25	18,93		
Precipitação (mm)	763,6	382,1	568,5		

Neste experimento a cultivar Bulk/C-71 foi inferior à testemunha em 6% e a Bulk/B-61 igualou-se à testemunha.

3 - Experimentos plantados em 1977 em convênio SUDENE/SAPI.

Em 1977 foram plantados três experimentos, nos municípios de Picos, Itainópolis e São Julião, com o mesmo delineamento dos plantados em 1975, variando apenas o nome das cultivares.

- 3.1. - Município - Picos
- 3.2. - Lugar - Angico Sorto
- 3.3. - Solo - Pedregoso

PRODUÇÃO Kg/Ha DE 1977

Cultivares	1977	% Testemunha
Bulk/C-74	147	83
Bulk/C-71	202	113
Infaol-117.20	203	114
Bulk/C	147	83
S. Conservadora	178	100
D.M.S. 5% Tukey	73,5	
C.V. %	28,52	
Precipitação (mm)	562,4	

3.1. - Município - Itainópolis

3.2. - Lugar - Macaco

3.3. - Solo - Pedregoso

PRODUÇÃO Kg/Ha DE 1977

Cultivares	1977	% Testemunha
Bulk/C-74	28	155
Bulk/C-71	34	189
Infaol-117.20	20	111
Bulk/C	14	78
S. Conservadora	18	100
D.M-S. 5% Tukey	-	
C.V. %	-	
Precipitação (mm)	563,6	

3.1. - Município - São Julião

3.2. - Lugar - Jurema

3.3. - Solo - Pedregoso

PRODUÇÃO Kg/Ha DE 1977

Cultivares	1977	% Testemunha
Bulk/C-74	132	67
Bulk/C-71	130	66
Infao1-117.20	134	68
Bulk/C	128	64
S. Conservadora	197	100
D.M.S. 5% Tukey	80,59	
C.V. %	38,10	
Precipitação (mm)	666,2	

Com relação aos municípios o de Itainópolis foi o que a apresentou menor rendimento entre as cultivares, e o de Picos superou o município São Julião.

Entre as cultivares em estudo, no município de São Julião a testemunha foi superior às demais e nos outros dois municípios as cultivares Bulk/C-71 e Infao1-117.20 foram as que tiveram destaques, quando comparadas à testemunha.

FERTILIDADE

O rendimento médio da cultura do algodão em áreas extensivas é muito reduzido chegado entre 180 a 220 Kg/Ha, isto devido a competição com culturas alimentares no primeiro ano e a não adubação da cultura algodoeira. Pretende-se com esses experimentos identificar as deficiências nutricionais na cultura do algodão "Mocô" na região produtora, para posteriormente chegar-se a uma conclusão, quais elementos a cultura do algodoeiro é realmente carente, através de experimentos de adubação subtrativa.

4. Experimento de Adubação Subtrativa em Convênio SUDENE/SAPI.

Entre 1973 e 1974 foram plantados sete experimento de adubação subtrativa na região de Picos. O delineamento adotado foi o de blocos ao acaso, com 8 (oito) repetições e 5 (cinco) tratamentos. A adubação foi feita com 90 Kg/Ha de N, 90 Kg/Ha de P_2O_5 e 90 Kg/Ha de K_2O . A cultivar plantada foi a 9193.

4.1. - RENDIMENTO EM Kg/Ha DO ANO DE 1973

TRATA- MENTOS	PICOS	%	PICOS	%	S. JULIÃO	%	PIO IX	%	PAULISTANA	%
NPK	324	88	330a	216	284a	204	143	106	28ab	215
NP	361	98	295ab	193	281a	202	133	99	35a	269
NK	334	91	237b	155	207a	149	129	96	24ab	184
PK	360	98	225b	147	214a	154	150	112	24ab	184
T	367	100	153c	100	139b	100	134	100	13b	100
DMS (0,05)Kg/Ha	ns	-	69,14	-	95,28	-	ns	-	16,77	-
C.V %	32,17	-	19,0%	-	28,86	-	33,36	-	45,68	

Verifica-se que no primeiro experimento localizado no município de Picos o algodoeiro não respondeu a adubação, com a testemunha (sem adubação) chegando a render 12% mais que quando foi usada a adubação NPK. No segundo experimento localizado no município de Picos, todos os tratamentos adubados foram superiores à testemunha (sem adubação) sendo que o tratamento NPK foi o que apresentou maior rendimento, chegando a 330 Kg/Ha contra 153 Kg/Ha do tratamento sem adubação. Para os tratamentos NP, NK e PK os índices de aumento de rendimento foram de 93%, 55% e 47% respectivamente.

No município de São Julião todos os tratamentos adubados foram superiores ao não adubado (testemunha) com índices de aumento da ordem de 104%, 102%, 49% e 54% respectivamente aos tratamentos NPK e PK apresentaram rendimentos de 6% e 12% respectivamente quando comparados ao tratamento sem adubação. As médias dos tratamentos, no município de Paulistana, foram baixas, entretanto, quando usou-se NP houve significância em relação aos demais tratamentos.

4.2. RENDIMENTO EM Kg/Ha DO ANO DE 1974

TRATA- MENTOS	PICOS	%	PICOS +	%	S. JULIÃO +	%	PIO IX	%	PAULISTANA +	%
NPK	511	116	449	143	531a	147	279	106	344	114
NP	550	125	440	140	527a	146	294	111	342	113
NK	474	107	408	130	506a	140	224	85	236	78
PK	448	102	388	124	597a	165	266	101	327	108
T	441	100	314	100	361b	100	264	100	302	100
DMS (0,05)Kg/ha	ns	-	ns	-	211,82	-	ns	-	ns	-
C.V. %	20,61	-	26,89	-	28,64	-	27,95	-	37,55	-

+ Adubado no 2º ano.

No primeiro experimento do município de Picos, apesar de não apresentar significância entre os tratamentos, nota-se que os tratamentos NPK e NP proporcionaram um aumento no rendimento do algodoeiro em 16% e 25% respectivamente, quando comparados ao tratamento sem adubação.

O segundo experimento também localizado no município de Picos, apesar de adubado no segundo ano, não houve diferença significativa entre os tratamentos, entretanto, quando comparados à testemunha (sem adubação) nota-se aumento no rendimento de 43%, 40%, 30% e 24% quando foi usado NPK, NP, NK e PK respectivamente.

No município de São Julião houve diferença significativa entre os tratamentos adubados quando comparados à testemunha (sem adubação). O maior rendimento foi quando usou-se PK com 65% mais que a testemunha (sem adubação), para NK 40%, NP 46% e NPK 47%.

Em Paulistana os tratamentos NPK, NP e PK apresentaram rendimentos superiores à testemunha em 14%, 13% e 8% respectivamente. Quando foi usado NK o rendimento baixou 23% em relação ao tratamento sem adubação. No município de Pio IX o maior rendimento foi quando usou-se NP com 11% mais que a testemunha (sem adubação) e para NK houve uma redução de 15% no rendimento do algodoeiro.

Os experimentos que não receberam adubação no segundo ano, tiveram maiores rendimentos quando foi usado NP com 25% e 11% mais que a testemunha (sem adubação).

4.3. - RENDIMENTO EM Kg/Ha DO ANO DE 1975

TRATA- MENTOS	PICOS	%	PICOS	%	S. JULIÃO	%	PIO IX	%	PAULISTANA	%
NPK	380	77	123	97	451a	141	306	88	273	145
NP	417	84	137	108	449a	140	293	84	238	127
NK	430	87	162	128	376ab	118	294	84	203	108
PK	431	87	134	106	435a	136	302	87	245	130
T	495	100	127	100	319b	100	349	100	188	100
DMS (0,05) Kg/ha	ns		ns		100,93		ns		ns	
C.V %	18,69		31,22		16,94		15,60		31,43	

Analisando-se o quadro 4.3, constata-se que no primeiro experimento de Picos a testemunha (sem adubação) foi superior aos tratamentos adubados, chegando a render 23% mais que o tratamento NPK. Verificou-se que no segundo experimento, também localizado no município de Picos, o tratamento NPK rendeu 3% a menos quando comparado à testemunha (sem adubação), enquanto que, os tratamentos NP, NK e PK foram superiores ao tratamento sem adubação em 8%, 28% e 6% respectivamente.

No município de São Julião todos os tratamentos adubados foram superiores à testemunha (sem adubação) sendo os maiores índices observados quando o fósforo está presente com aumentos no rendimento entre 36% a 41%. Quando o fósforo está ausente o aumento no rendimento foi de 18% que comparado à testemunha (sem adubação) não apresentou diferenças significativas.

Em Pio IX, levando-se em consideração o rendimento do ano anterior, verificou-se efeito residual apenas quando foi usado NPK e PK. No município de Paulistana, apesar de ter sido adubado no segundo ano, não houve aumento na produção, pois todos os tratamentos apresentaram rendimentos inferiores aos do ano anterior, entretanto, os tratamentos NPK, NP, PK apresentaram rendimentos de 45%, 27% e 30% respectivamente. Quando foi usado NK o aumento no rendimento foi de apenas 8%.

PRODUÇÃO Kg/Ha DE 1974 e 1975

TRATA- MENTOS	SÃO JULIÃO				PICOS			
	1974		1975		1974		1975	
	Kg/ha	% TEST.	Kg/ha	% TEST.	Kg/ha	% TEST.	Kg/ha	% TEST.
NPK	52	140	504	105	388	135	573	133
NP	53	143	479	100	350	122	502	99
NK	31	83	509	106	368	128	518	102
PK	40	108	472	99	313	109	499	97
TEST.	37	100	478	100	288	100	506	100

Em São Julião o rendimento do experimento no primeiro ano foi baixo, enquanto que em Picos foi bom, sendo que a testemunha foi quem menos produziu.

No segundo ano o experimento de São Julião apresentou bom rendimento, sendo que não houve diferença entre os tratamentos adubados quando comparados à testemunha. Em Picos, verificou-se que o tratamento NPK produziu 13% mais que a testemunha e os demais tratamentos não diferenciaram em si.

(OBS).: - Para o ano de 1976 a SUDENE suspendeu o acompanhamento de todos os experimentos de adubação existentes na área de atuação do Convênio e autorizou o plantio de outros experimentos de adubação mineral + orgânica de Profundidade de Colação do Fósforo.

5 - Experimento de Adubação Orgânica + Mineral em Convênio SUDENE/SA PI.

Em 1976 foram plantados dois experimentos de adubação orgânica + mineral no município de Picos, porém em propriedades diferentes. Foi adotado o delineamento blocos ao acaso com 8 (oito) repetições e 5 (cinco) tratamentos.

TRATAMENTOS:

- 1 - Adubação Mineral: - 60 Kg/Ha de P_2O_5
- 2 - Adubação Mineral + Orgânica: 40 Kg/Ha de P_2O_5 + 1,5 toneladas de torta de mamona/Ha.
- 3 - Adubação Orgânica: 1,5 t/Ha de torta de mamona.
- 4 - Testemunha (sem adubação).

PRODUÇÃO Kg/Ha (PICOS)

TRATAMENTOS	L U G A R					
	V E A D O S			LAGOA DOS PILÕES		
	1976	1977		1976	1977	
	Kg/ha	Kg/ha	% TEST.	Kg/ha	Kg/ha	% TEST.
01	-	676 a	114	-	544 a	155
02	-	833 b	141	-	564 a	161
03	-	646 a	109	-	491 a	140
04	-	591 a	100	a	351 b	100
D.M.S 5% Tukey		210,83		122,14		
C.V. %		22,04		17,99		

(OBS).: - Em 1976 não houve produção nos dois experimentos.

Todos os tratamentos que foram adubados produziram mais que a testemunha. No primeiro experimento houve diferença significativa ao nível de 5% de probabilidade para o tratamento 2 (adubação mineral + orgânica) quanto aos demais não houve diferença.

No outro experimento houve diferença significativa para os tratamentos adubados em relação à testemunha, entretanto, entre eles não houve significância.

6 - Estudo de Profundidade de Colocação de Fósforo.

Em 1976 foram plantados dois experimentos de Profundidade de Colocação do Fósforo, sendo um em Picos e outro em São Julião, em Convênio entre SUDENE/SAPI. O delineamento adotado foi o de blocos ao acaso com 8 (oito) repetições e 4 (quatro) tratamentos, que são os seguintes:

- 1 - p a 15cm de profundidade
- 2 - p a 30cm de profundidade
- 3 - p a 45cm de profundidade
- 4 - Testemunha (sem adubação).

PRODUÇÃO Kg/Ha 1976 e 1977

TRATAMENTOS	PICOS				SÃO JULIÃO			
	1976		1977		1976		1977	
	Kg/ha	% TEST	Kg/ha	% TEST	Kg/ha	% TEST	Kg/ha	% TEST
1	-	-	822	99	28	85	685	133
2	-	-	779	94	19	58	565	94
3	-	-	780	94	36	109	587	97
4	-	-	833	100	33	100	604	100
D.M.S 5% Tukey	-	-	146,3	-	-	-	193,2	-
V.C. %	-	-	13,0	-	-	-	22,7	-

No município de Picos no ano de 1976 não houve produção, enquanto que, em São Julião a produção foi muito baixa. No ano de 1977 tanto para o experimento de Picos quanto para o de São Julião, não houve diferença significativa entre os tratamentos, apesar de que o tratamento 1 (P 15cm de profundidade) ter apresentado um rendimento de 13% a mais quanto comparado com o tratamento 4 (testemunha).

7 - Experimentos realizados pela EMBRAPA

7.1. - Tratos Culturais

Constitui prática rotineira entre os produtores de algodão arbóreo, efetuar limpas a enxada somente no primeiro ano de implantação da cultura, em razão do plantio ser consorciado com milho x feijão. A partir do segundo ano até o fim do ciclo vegetativo do algodão, utilizam a prática da "rocagem" muito embora ela se constitua em um dos fatores limitantes que, talvez esteja contribuindo para a redução da produtividade e longevidade do algodão arbóreo.

Os dados obtidos são provenientes de um experimento instalado no ano de 1977, localizado na fazenda Abóbora, município de Picos. Adotou-se o delineamento em blocos ao acaso com 06 (seis) repetições e os seguintes tratamentos:

- A) Limpa a enxada do 1º ao 5º ano
- B) Limpa a enxada do 1º ao 4º ano e roço no 5º ano.
- C) Limpa a enxada do 1º ao 3º ano e roço no 4º e 5º ano.
- D) Limpa a enxada do 1º ao 2º ano e roço do 3º ao 5º ano.
- E) Limpa a enxada no 1º ano e roço do 2º ano ao 5º ano.

PRODUÇÃO Kg/Ha DAS TRÊS CULTURAS ESTANDO APÓS COLHEITA

TRATAMENTO	Algodão Kg/ha	Stand final	Milho Kg/ha	Stand final	Feijão Kg/ha	Stand final
A	39	491	2 018	1 507	198	1 480
B	40	524	2 136	1 599	219	1 521
C	38	524	1 586	1 533	191	1 549
D	27	438	1 840	1 623	227	1 685
E	30	463	1 764	1 535	222	1 518

Verificando-se os tratamentos nota-se que no primeiro ano em todos foram limpos a enxada, e que, a partir do segundo. Já se inicia a prática da roçagem, conforme o tratamento.

A cultura do algodão arbóreo foi bastante prejudicada pela consorciação milho x feijão, que apresentaram resultados satisfatórios em detrimento do rendimento do algodoeiro, apesar de apresentar um stand regular.

7.2. - Espaçamento.

O espaçamento atualmente usado pelos produtores de algodão arbóreo, provoca um adensamento e entrelaçamento dos ramos laterais a partir do segundo ano de cultivo, prejudicando os trabalhos de colheita, e dificultando os tratos culturais no primeiro ano, além de concorrer para o sombreamento das culturas consorciadas.

Em 1977 foi lançado a campo um experimento no qual se estudam seis espaçamentos com a finalidade, de se observar os efeitos sobre o rendimento e a longevidade da cultura algodoeira.

O delineamento adotado foi blocos ao acaso com 06 (seis) repetições, utilizando-se uma população fixa de 10.000 plantas por hectare em todos os tratamentos que são os seguintes:

- A - 2,00m x 1,00m com 02 plantas
- B - 2,00m x 0,50m com 01 planta
- C - 2,50m x 1,50m com 02 plantas
- D - 2,50m x 0,50m com 01 planta
- E - 3,00m x 1,00m x 1,00m com 02 plantas
- F - 3,00m x 1,00m x 0,50m com 01 planta.

PRODUÇÃO ALGODÃO, MILHO E FEIJÃO, STAND FINAL E PERCENTAGEM DE TESTEMUNHA.

TRATAMENTOS	Algodão Kg/ha	% Test	Stand	Milho Kg/ha	% Test	Stand	Feijão Kg/ga	% Test	Stand
A	109a	100	834	1 742a	100	2 062	203ab	100	1 992
B	117a	107	805	1 651a	95	2 090	197ab	97	1 845
C	131a	120	762	1 470a	84	1 614	210ab	103	1 570
D	134a	122	839	1 800a	103	1 619	180b	89	1 485
E	128a	117	857	1 125a	65	1 097	316ab	156	1 010
F	164b	150	913	1 094a	63	1 077	325a	160	974

(OBS) - Valores seguidos pela mesma letra não diferem estatisticamente ao nível de 5% de probabilidade.

A análise estatística revelou uma tendência de maior produção para o algodão, quando usou-se o espaçamento 3,0m x 1,0m x 0,50 m com 01 planta por cova.

Os demais tratamentos permaneceram iguais estatisticamente, apesar de apresentarem diferenças de produção entre 7% e 22%.

Para a cultura do milho todos os tratamentos foram iguais estatisticamente, apesar de existirem variações no número de fileiras por tratamento, conforme pode-se observar no stand final.

Na cultura do feijão os tratamentos E e F foram os mais produtivos, sendo que o tratamento F foi significativo ao nível de 5% de probabilidade quando comparado ao tratamento D. Supõe-se que essa elevação no rendimento seja por causa dos tratamentos E e F apresentaram maior luminosidade para a cultura do feijão, apesar do stand final ser muito reduzido em relação aos outros tratamentos, em função do número de fileiras.

7.3. - Consócio.

É prática comum entre os cotonicultores do Estado do Piauí a consorciação do algodão arbóreo com culturas alimentares no primeiro ano, com a finalidade de diminuir os gastos de implantação da cultura, tendo em vista que o rendimento do algodoeiro no primeiro ano é muito reduzido.

Foram implantados dois experimentos: um no município de São Julião, em 1976, e outro no município de Picos, em 1977. Usou-se o delineamento experimental em blocos ao acaso com 8 (oito) repetições e os seguintes tratamentos.

1 - Algodão (Cultura pura).

2 - Duas fileiras de feijão entre duas de algodão.

- 3 - Uma fileira de milho e uma de feijão entre duas de algodão
 4 - Duas fileiras de milho entre duas de algodão.
 5 - Uma fileira de feijão entre duas de algodão.
 6 - Uma fileira de milho entre duas de algodão.

No experimento de Picos acrescentou-se mais um tratamento:

- 7 - Uma fileira de milho entre duas de algodão e o feijão entre as covas do milho.

PRODUÇÃO DO ALGODÃO, MILHO E FEIJÃO e STAND FINAL - PICOS

TRATAMENTOS	Algodão Kg/ha	% Test	Stand final	Milho Kg/ha	Stand final	Feijão kg/ha	Stand final
1	680a	100	499	-	-	-	-
2	640a	94	467	-	-	208	2 828
3	375b	55	538	2 543	975	127	1 528
4	275b	40	492	3 686	2 056	-	-
5	602a	89	506	-	-	122	1 468
6	513ab	75	507	2 847	942	-	-
7	577a	85	615	2 417	497	51	585

(OBS).: Valores seguidos pela mesma letra não diferem estatisticamente ao nível de 5% de probabilidade.

MÉDIAS DE PRODUÇÃO (Kg/Ha) E PERCENTAGEM DOS DIVERSOS TRATAMENTOS EM FUNÇÃO DA TESTEMUNHA (ALGODÃO CULTURA PURA) SÃO JULIÃO.

TRATAMENTOS	Algödão (Kg/ha)	% Testemunha
1	632	100
2	522	83
3	488	77
4	445	78
5	550	87
6	603	95

No município de Picos, a consorciação do algodoeiro ar bôreo com culturas alimentares provocou uma redução no rendimento do algodoeiro entre 6% a 60% no primeiro ano.

O consórcio algodão + milho + feijão contribuiu para a diminuição no rendimento do algodoeiro mas, levando-se em consideração a receita bruta das três cultivares, verifica-se que houve um aumento entre 16% a 40% em relação ao algodão cultura pura, sendo o consórcio o suporte financeiro para o primeiro ano de implantação da cultura.

Entre os sistemas consorciados o que menos prejudica a cultura do algodoeiro foi o tratamento uma fileira de milho entre duas de algodão e o feijão entre as covas do milho, conseqüentemente proporcionando maior índice de recieta bruta.

Em anos de baixa pluviosidade em que a cultura do algodoeiro não se desenvolve, favorece o plantio do consórcio milho + fei - jão no ano seguinte, sendo que não houve diferença significativa ao nível de 5% para a cultura do algodoeiro.

Sistema de Produção

Sistema 01

Município: Picos

A - Sistema do agricultor

a	m	a
	F	
a	m	a
	F	
a	m	a

Semeadura: algodão, milho e feijão em 01.02.77

Cultivares: algodão - mistura variêta (usinas)

milho - produzindo na fazenda

feijão - canapu.

a = algodão; m = milho; F = feijão.

B - Sistema Recomendado

a	m	a
	F	
a	m	a
	F	
a	m	a

Semeadura: Algodão e milho - 24.01.77
 Feijão - 26.02.77

Cultivares: Algodão - Bulk - C/71
 Milho - Centralmex
 Feijão - Pitiúba

Espaçamento: Algodão - 2,0m x 1,0m c/02 plantas
 Milho - 2,0m x 1,0m c/02 plantas
 Feijão - 2,0m x 1,0m c/02 plantas.

Consórcio: O milho e o feijão foram semeados entre duas fileiras de algodão. O milho distanciado 1 metro da fileira do algodão e o espaçamento entre covas de 1 metro. O feijão foi semeado entre as covas do milho, isto é, no salte do milho.

Conclusão: O agricultor não fez o desbaste do algodão e quando comparado com o sistema recomendado, houve um aumento de 33,4% na produção. Quanto ao milho, apesar do sistema tradicional produzido 7% a mais em relação ao sistema recomendado, apresentou grãos de inferior qualidade comercial pitiúba recomendada pelo sistema de produção rendeu 42% a mais, quando comparada com a cultivar canapu plantada pelo agricultor.

Sistema 02

Município: São Julião

A - Sistema do agricultor

a	F	a
m	F	m
a	F	a
m	F	m
a	F	a

Semeadura: Algodão, milho e feijão em 03.02.77

Cultivares: Algodão - mistura varietal (usina)

Milho - produzido na fazenda

Feijão - canapu.

B - Sistema recomendado.

a	m	a
* p	F	p
a	m	a
	F	
a	m	a
p	F	p
a	m	a

* P = Palma forrageira.

Semeadura: Algodão e milho em 25.01.77
 Feijão em 28.02.77

Plantio : Palma em 11.11.78

Cultivares: Palma - Opuntia ficus indice Mill
 Algodão - Bulk - C/71
 Milho - Centralmex
 Feijão - Pitiúba

Espaçamento: Palma - 2,0m x 2,0m
 Algodão - 2,0m x 1,0m
 Milho - 2,0m x 1,0m
 Feijão - 2,0m x 1,0m

Consórcio: A palma foi plantada na mesma fileira do algodão entre duas covas alternadas. O milho e o feijão foram semeados entre duas fileiras de algodão. O milho distanciado 1 metro da fileira do algodão e o espaçamento entre covas de 1 metro.

O feijão foi semeado entre as covas de milho, isto é, no do milho.

PRODUÇÃO Kg/Ha DAS TRÊS CULTIVARES

CULTIVARES	Produção esperado	Sistema do agricultor	Sistema recomendado
Algodão	120 - 180	11	117
Milho	720 - 1 200	791	952
Feijão	360 - 720	358	184

(OBS) - A palma será cortada a partir do 3º ano de sua implantação.

Conclusão: O sistema do agricultor superou o sistema recomendado apenas na cultura do feijão, chegando a produzir 94,5% a mais. Quanto à cultura do milho, o sistema recomendado rendeu 20,3% quando comparado com o sistema tradicional. A preocupação do agricultor em produzir em maior quantidade a cultura do feijão, que verificando-se o esquema por ele utilizado, nota-se perfeitamente uma fileira de feijão entre duas de algodão e o milho semeado entre as covas de algodão, procurando uma redução drástica na cultura algodoeira.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

Ao lado dos ensaios centrais (sistema de produção) foram plantadas duas unidades de observação com 4 parcelas e épocas diferentes de plantio.

Parcelas:

- a) Plantio no p̄o (antes do início das chuvas)
- b) Plantio no início das chuvas
- c) Plantio 20 dias ap̄s o início das chuvas
- d) Plantio 40 dias ap̄s o início das chuvas.

Cada parcela constitui-se de 5 fileiras de 10m de comprimento, com espaçamento de 2,0m x 1,0m com 02 plantas por cova. Na época da colheita foram colhidas as fileiras por se tratar apenas de uma observação.

Área total - 40m x 10m = 40m²

Área da Parcela - 10m x 10m = 100m²

Nº de plantas na parcela - = 100

TRATAMENTOS	PICOS		SÃO JULIÃO	
	Epoca de plantio	Produção Kg/ha	Epoca do plantio	Produção Kg/ha
1	10.11.76	245	11.11.76	700
2	24.01.77	190	01.02.77	110
3	17.02.77	100	04.03.77	150
4	15.03.77	20	05.04.77	-

(OBS).: - No município de Picos o tratamento 1 foi plantado em 10.11.76, no p̄o, isto é, antes da primeira chuva que somente veio ocorrer em 29.11.76 com 9,4mm e no dia seguinte 14,0mm, de modo que a germinação foi bastante prejudicada, devido o grande espaço do plantio ao início das chuvas.

No município de São Julião no tratamento 1 logo ap̄s o plantio houve uma chuva de aproximadamente 20mm, motivando uma boa germinação com um stand de 100%.

EQUIPE TÉCNICA

Período de 1972 a 1974

- José Lopes Ribeiro	Engenheiro Agrônomo	SAPI
- Edmilson de Oliveira	Engenheiro Agrônomo	SUDENE
- Carlos Mario Vieira de Melo	Técnico Agrícola	SUDENE

Período de 1975 a 1977

- José Lopes Ribeiro	Engenheiro Agrônomo	EMBRAPA
- Rosalvo Lopes da Costa	Engenheiro Agrônomo	SAPI
- Carlos Mario Vieira de Melo	Técnico Agrícola	SUDENE