

# CONTRIBUIÇÃO DA PESQUISA À COTONICULTURA MINEIRA

Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> Joel Fallieri 1/

Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> Arnaldo F. da Silva 1/

## 1. INTRODUÇÃO

O algodão continua sendo de importância fundamental à humanidade, embora as fibras sintéticas estejam encontrando emprego cada vez mais crescente.

A produção brasileira, em 1968, atingiu 1,99 milhões de toneladas, através do plantio de uma área de 3,9 milhões de hectares e mobilização de um capital de 915 milhões de cruzeiros (2). A produção média por hectare constituiu-se numa das mais baixas do mundo, com 512 kg/ha de algodão em caroço (2).

As exportações brasileiras de algodão (pluma) alcançaram, em 1968, a cifra de 274.441 toneladas, representando para o país a economia de Cr \$439.174.000,00 (2).

Minas Gerais ocupa o 8<sup>o</sup> lugar entre os estados maiores produtores de algodão, concorrendo com 3,8% da produção nacional, através de uma área plantada de 149.340 hectares e produção de 77.091 toneladas. A média de produção do Estado em 1968 foi de 516 kg/ha (2), inferior aos dois anos anteriores.

Sua indústria têxtil, a segunda do Estado em importância econômica, necessita de 50.000 toneladas anuais de pluma para o seu consumo, havendo, portanto, um deficit de 20.000 toneladas anuais.

Outro fator agravante dessa situação é que a qualidade do produto não tem atendido aos reclamos do parque industrial que se vê na condição única de importá-lo de outros estados (São Paulo, Paraná e do Nordeste), o que acarreta sérios prejuízos à economia do Es

---

1/ - Técnico da Estação Experimental de Sete Lagoas - IPEACO

2/ - Anuário Estatístico do IBGE, 1969.

tado.

No Estado de Minas Gerais, cultiva-se o algodoeiro no Norte, representado pelas Regiões do Itacambira, Alto Médio São Francisco e Montes Claros, bem como no Triângulo Mineiro. As outras regiões outrora produtoras, são atualmente inexpressivas no cultivo do algodoeiro, que cedeu lugar a outro tipo de exploração agrícola.

Apontam-se como causas principais do desestímulo ao plantio do algodoeiro no Estado de Minas as seguintes:

1. Carência de sementes básicas para plantio;
2. rendimento unitário baixo;
3. baixo preço, motivado pelo produto oferecido;
4. uso restrito de adubos, corretivos e inseticidas;
5. plantios sucessivos na mesma área;
6. falta de assistência técnica.

O presente trabalho visa mostrar, especialmente, o que a pesquisa fez e está fazendo, no sentido de oferecer aos agricultores mineiros melhores variedades de algodão, bem como aos órgãos responsáveis pela produção de sementes, a possibilidade de tornar Minas Gerais independente neste setor.

## 2. MATERIAL E MÉTODO

O órgão de pesquisa em Minas Gerais, representado pela Estação Experimental de Sete Lagoas, do Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuária do Centro-Oeste, Ministério da Agricultura, vem, desde 1940/41, desenvolvendo um programa contínuo de pesquisa, experimentação e produção de sementes genéticas e básicas de algodão. Desde essa época até os dias atuais, a citada Repartição produziu e comercializou com os órgãos de fomento, cerca de 252 toneladas de sementes, o que representa uma média de 9 toneladas anuais. Essas sementes, se contínua e objetivamente multiplicadas, supririam a necessidade do Estado, com a vantagem de uma renovação anual. Contudo, é bom que se frise haver sido praticamente em vão este esforço, pois carece, o Estado de Minas Gerais, de uma estrutura para execução de um plano de aumento de sementes, e estas nunca atingiriam seu objetivo-o agricultor.

A falta de um sistema atuante de multiplicação de sementes de algodão no Estado tem contribuído decisivamente para privar o cotonicultor mineiro do plantio de sementes selecionadas. Torna-se conveniente ressaltar o que vem ocorrendo na região Norte do Estado, onde a falta de um órgão controlador da multiplicação de sementes, impõe, como única solução, o plantio da semente vulgarmente conhecida por "ca-roço", ou seja, aquela originária de qualquer variedade que após o bene-

ficiamento é ensacada e vendida ao agricultor.

Entende-se êste fato pela tradição do cultivo do algodoeiro nessa região, uma das poucas fontes de rendas do setor agropecuário e garantia de sobrevivência para o agricultor que dêle tira o seu sustento.

As primeiras variedades indicadas pela Estação Experimental de Sete Lagoas, para multiplicação no Estado, apresentavam as seguintes características (Tabela 1).

TABELA 1 - Variedades de Algodão e Suas Principais Características - E. E. S. L - IPEACO

Variedades	Fibrógrafo		Micro	Fiação		Press	Produ
	Comprimento (mm)	Unifor midade (%)	naire Finura Índice	Resis ten - cia	Imp. gra - ma	Resist. Índice	ção em kg/ha
IPEACO - SL 3-5600	26,9	82	3,9	25,5	1,7	6,9	1.260
IEPACO - SL 15-43273	26,6	79	4,5	24,4	1,7	7,0	1.258
IPEACO - SL 15-43138	26,1	79	4,2	26,4	2,0	7,2	1.335
IPEACO - SL 9-61729	25,6	79	4,0	24,4	2,3	6,7	1.286

Fonte: As análises foram feitas pela Seção de Tecnologia de Fibras do Instituto Agrônômico de Campinas - SP.

Com o desenvolvimento da indústria têxtil, a demanda em matéria prima aumentou, bem assim, a exigência quanto às fibras de melhores qualidades. A pesquisa, que não estava alheia a êste fato, com ênfase especial, iniciou, a partir de 1959/60, trabalhos de cruzamentos e de novas introduções de material genético. Várias linhagens foram criadas, as quais, após os testes preliminares, passaram a constituir as mais recentes variedades, portadoras dos atributos requeridos pelo agricultor e pelo Industrial (Tabela 2).

Chamamos a atenção para as medidas de aferição usadas nas Tabelas 1 e 2, a fim de evitar interpretações errôneas.

O rendimento de cada variedade é altamente expressivo, valendo estabelecer um confronto com a produtividade média do Estado de Minas Gerais, que é de apenas 500 kg/ha.

A capacidade genética das variedades antes mencionadas evidencia o seu alto valor, o qual, futuramente, poderá a vir ser explorado pelo próprio agricultor, uma vez que os testes locais já estão sendo feitos.

TABELA 2 - Características das Novas Variedades Seleccionadas Pela E. E. S. L. - IPEACO - 1964/65 a 1967/68

Variedades	Fibrógrafo Digital		Micro	Press	Resig tência do Fio	Produ ção em kg/ha
	Compri mento	Unifor mida - de	naire	Ley		
	2,5% mm	50/2,5%	Finu ra Índi ce	1/8 Gage		
IPEACO-SLH-62616	28,4	43,7	3,9	21,2	1.389	2.073
Delfos 9169	26,0	40,2	3,7	21,2	1.270	1.708
IPEACO-SL 9-6142	25,8	42,5	4,1	20,4	1.244	1.972
IPEACO-SL 23-66133	25,7	42,5	3,9	21,7	1.270	2.393
IPEACO-SL 9-6133	25,0	40,3	3,8	19,8	1.255	2.386
IPEACO-SL 23-61134	24,8	42,7	3,9	21,8	1.288	2.495

Fonte: As análises foram feitas pela Seção de Tecnologia de Fibras do Instituto Agrônômico de Campinas - SP.

As variedades seleccionadas pela Pesquisa, em Minas Gerais, têm sido preteridas pelas variedades de São Paulo sob a alegação de que estas possuem melhores qualidades de fibras que aquelas. A fim de se estabelecer um confronto entre ambas, apresentamos, a seguir, a Tabela 3.

TABELA 3 - Características Tecnológicas de Fibras das Variedades Paulistas de Algodão - 1969

Variedades	Fibrógrafo Digital		Micro	Press	Resig tência do Fio	Produ ção em kg/ha
	Compri mento	Unifor midade	naire	Ley		
	2,5% mm	50/2,5%	Finu ra Índi ce	1/8 Gage g/tex		
IAC - 12 - 1	26,3	38,1	3,7	20,8	1.331	1.969
IAC - 12 - 2	25,2	41,7	4,2	20,9	1.209	1.705
IAC - 13	26,0	39,7	4,7	20,3	1.292	2.173
IAC - RM 2	26,5	44,4	5,1	21,4	1.412	2.200
IAC - RM 3	25,6	41,4	4,4	20,4	1.206	2.060
IAC - RM 4	26,7	44,5	4,1	22,0	1.431	2.099

Fonte: - Análises fornecidas pela Seção de Tecnologia de Fibras do Instituto Agrônômico de Campinas, SP.

Dados experimentais obtidos até o momento, em quatro regiões do Estado de Minas Gerais (Sul, Metalúrgica, Triângulo e Norte), apresentados na Tabela 4, permitem-nos confrontar as possibilidades de cultivo das variedades paulistas, ao lado das selecionadas em nosso Estado.

TABELA 4 - Ensaio Regionais de Variedades Localizadas nas Diversas Regiões do Estado de Minas Gerais - Quadro da Produção (kg/ha) das Médias

Variedades	Metalúrgica		Triângulo		Sul	Montes Claros		Goiás	
	Belo Hori zon- (3)	Sete La- goas (4)	Pom- peu (2)	Uber lân- dia (2)	Capi- nópo- lis (2)	Alfe- nas e Guara- nésia (4)	Mon- tes Cla- ros (3)	Fran- cis- co- Sá (1)	Santa Hele- na (2)
IAC 12	885	1969	738	674	1253	1422	457	2065	1746
IAC 12-2	2254	1705	751	1306	1130	1616	522	2196	1624
IAC 13	1590	2173	818	1380	1194	1780	660	1767	1672
IAC RM 2	2784	2200	967	1194	1507	2012	590	1690	1503
IAC RM 3	2010	2060	922	917	1103	1532	540	1631	1758
IAC RM 4	1959	2099	824	736	1080	1621	419	1567	1729
IEPAP-DPL 11	1965	2156	690	1206	1052	1655	446	1775	1702
IEPAP- IA 817	1631	2063	772	592	975	1614	484	1896	1598
IEPAP-Texas 028	1803	2350	729	513	1044	1651	419	2000	1494
IEPAP-Acala	1692	2004	808	578	1189	1651	496	1897	1469
IEPAP-Stoneville	1526	2123	701	524	1080	1493	491	1853	1547
IPEACO-SL 5	1628	2102	699	442	1218	1725	553	1964	1398
IPEACO-SL 6	1430	2000	729	853	1124	1642	702	1850	1295
IPEACO-SL 2	1621	1944	701	634	835	1617	612	2093	1257
IPEACO-SL 1	1573	2073	647	681	821	1464	650	1923	1137
IPEACO-SL 4	1725	2070	759	648	1090	1618	535	1758	1084

- (1) - Médias de um ano de plantio
- (2) - Médias de dois anos de plantio
- (3) - Médias de três anos de plantio
- (4) - Médias de quatro anos de plantio.

Os efeitos contrastantes das produções em Pompéu e Montes Claros, em relação as demais localidades, são devidos a não observância dos preceitos mínimos exigidos pela técnica, à condução de um ensaio ou cultura de algodão.

Baseando-se nos dados de produção do quadro

anterior podemos indicar para plantio em cada região, como variedades mais promissoras, as seguintes:

Regiões e Variedades:

Metalúrgica:	{	I. A. C. - RM - 2
		I. A. C. - RM - 3
		IPEACO- SL 4
Triângulo:	{	I. A. C. - RM - 2
		I. A. C. - 13
		I. A. C. - 12 - 2
Sul de Minas:	{	I. A. C. - RM - 2
		I. A. C. - 13
		IPEACO- SL 5
Norte de Minas:	{	I. A. C. - 12 - 2
		IPEACO- SL 1
		IPEACO- SL 2

Deixamos de fazer indicações das variedades do IEPAP, por não ter o órgão, atualmente, condições para o fornecimento das sementes básicas.

Aconselhamos, para início do plano, a escolha de uma das variedades para cada local de plantio.

De posse destes dados, resta-nos saber quem se incumbiria em Minas Gerais de dar continuidade à multiplicação das sementes básicas de algodão, para que estas pudessem ser encontradas em quantidade suficiente pelos agricultores de cada região.

O trabalho de pesquisa no Estado, no setor de algodão, não tem tido qualquer incentivo, haja visto o que foi exposto anteriormente sobre a produção de sementes básicas e a não continuidade em sua multiplicação. A inexistência de um órgão incumbido da multiplicação e distribuição das sementes básicas aos cotonicultores, tem privado a estes do aproveitamento de uma série de variedades novas selecionadas ou introduzidas pela Estação Experimental de Sete Lagoas e de qualidades genéticas reconhecidamente comprovada em outros centros de melhoramento do País. O resultado da pesquisa tem ficado restrito a sua própria área de atuação, a despeito de esforços isolados que se observam em algumas entidades, no sentido de resolver o problema do algodão.

### 3. MULTIPLICAÇÃO DE SEMENTES

O algodão é cultivado em várias zonas fisiográficas do Estado de Minas Gerais, sendo as principais: Itacambira, Alto Médio São Francisco e Montes Claros, as quais, segundo o Serviço de Estatística da Produção (1965), contribuem com 75,8% da produção, seguidas do Triângulo, com 10,9%, havendo, portanto, uma tendência de maior concentração da cotonicultura na região norte, embora seja a que apresente o menor rendimento da cultura por área.

Várias razões podem ser enumeradas como causadoras da baixa produtividade do algodão em Minas Gerais:

- . A cotonicultura é ainda, na quase totalidade das lavouras, explorada por métodos tradicionalmente empíricos.
- . Utilização em grande escala de sementes impróprias para o plantio.
- . Carência de um órgão responsável pelo aumento, controle e distribuição das sementes básicas produzidas pelo órgão de pesquisa em Minas Gerais.
- . Assistência técnica precária em virtude do reduzido número de técnicos nas zonas de cultivo.

Conforme referência anterior, vem o agricultor, anualmente, lutando com dificuldade para conseguir sementes básicas em quantidade e na época oportuna para o plantio. A situação é tal que o cotonicultor não tem tido a mínima facilidade para se prover, em tempo hábil, da semente e, diante deste fato, outra alternativa não possui, senão plantar o "caroço" adquirido nas usinas de beneficiamento. As consequências de uma exploração assim iniciada, aí estão: baixa produtividade, fibras de qualidade inferior e desestímulo a novos plantios.

Visando solucionar esta deficiência de sementes básicas, sugerimos um plano, que se executado, proporcionará ao Estado, em um período de três anos, a produção de sementes básicas necessárias, o qual terá assim condições de atender aos cotonicultores em suas pretensões.

As sementes genéticas e básicas produzidas pela Estação Experimental de Sete Lagoas necessitam, para alcançarem o agricultor, de sofrer multiplicações sucessivas, o que implica, portanto, no estabelecimento de um sistema atuante de campos de cooperação mantidos por meio de contratos anuais. Tais contratos seriam celebrados entre o G. E. P. V. - M. A. e lavradores mais adiantados, que se encarregariam de cultivar as variedades fornecidas pelo órgão de pesquisa, vendendo obrigatoriamente ao G. E. P. V. ou entidade por êle indicada, as sementes produzidas.

Dêsse contrato, o cooperado auferirá vantagens, principalmente no que se refere ao maior lucro com a venda das

sementes, uma vez que o preço pago por ela deve ser mais elevado que o da semente comum.

O cooperado ficaria sujeito a determinadas condições tais como:

1. Cultivar a mesma variedade em sua propriedade, caso plante área maior do que a cooperada.
2. Plantar na época própria.
3. Fazer a correção do solo e adubação necessária.
4. Na condução da cultura, empregar toda a técnica preconizada para os cultivos, capinas e tratamentos fitossanitários necessários.
5. Colheita cuidadosa.
6. Beneficiamento em usinas devidamente credenciadas e fiscalizadas pelo G.E.P.V., a fim de se evitar mistura de variedades. Posteriormente, as sementes terão de ser deslintadas, expurgadas, tratadas, acondicionadas em embalagens próprias, identificadas e analisadas (As obrigações tanto do cooperado quanto do G.E.P.V. - M. A. constariam de um contrato prévio).

O fornecimento da semente genética ou básica por parte da Estação Experimental de Sete Lagoas deve ser contínuo, a fim de haver renovação sistemática do estoque.

Assim, partindo-se de 30 sacos de sementes, teremos a seguinte sequência de trabalho, com as respectivas produções de pluma e sementes previstas para uma produção mínima de 1000 kg/ha de algodão em caroço:

a) Sistemática da multiplicação

Anos	Semente Básica (sacos)	Área Plantada (ha)	Produção esperada de algodão em caroço			
			Pluma (t)	Sementes		Total (t)
				Em (t)	Em (sacos)	
1º	30	30	10,8	19,2	640	30.
2º	600	600	216,0	384,0	12.800	600
3º	12.000	12.000	4.320,0	7.680,0	256.000	12.000

Utrapassando assim, de muito, a necessidade do Estado.

Os campos de multiplicação (cooperação) teriam de ser implantados nas quatro principais regiões produtoras de algodão

do Estado - Itacambira, Alto Médio São Francisco, Triângulo Mineiro e Montes Claros, à medida que as sementes fossem alcançando o aumento progressivo esperado. Contudo, para maior facilidade no contrôlo de tais campos, será melhor estabelecer o seguinte critério:

1. A primeira multiplicação da semente básica seria realizada na Região Metalúrgica em campos próximos à Estação Experimental de Sete Lagoas, para maior facilidade em sua condução e fiscalização.

2. As multiplicações subsequentes (segunda e terceira) caberiam às Regiões de Montes Claros e Triângulo, concentrando os campos, sempre que possível, próximos uns dos outros, o que facilitaria uma assistência mais efetiva aos mesmos. A razão de assim se proceder é para evitar dispersão dos campos de cooperação, o que acarretaria dificuldade na sua condução e contrôlo do algodão em caroço até as máquinas beneficiadoras.

A nosso ver, a parte de pessoal necessária a implantação do plano se restringerá aos técnicos incumbidos do levantamento das propriedades, orientação, financiamento, assistência técnica e fiscalização. O proprietário, por sua vez, deverá ter a mão de obra necessária ao cultivo da área programada para o plantio dos campos, pois é sabido que na região norte do Estado há predominância de pequenos e médios agricultores, com recursos financeiros reduzidos e, portanto, sem condições de êxito em uma cultura trabalhosa e exigente como a do algodoeiro.

Para início do programa de multiplicação de sementes, sugerimos um preparo prévio, através de trabalho de extensão com o algodoeiro para os cooperados das regiões, no sentido de preparar-los e orientá-los nas práticas culturais, tratamentos fitossanitários, etc., os quais assim teriam mais êxito em seus empreendimentos.

Considerando as áreas de maior cultivo do algodoeiro, Norte (Itacambira, Alto Médio São Francisco, Montes Claros) e Triângulo Mineiro, com 70% e 20% respectivamente, pode-se prever as seguintes áreas de plantio para as referidas localidades, tomando-se por base 150.000 ha, como tal cultivado com algodão no Estado.

Norte	-	105 000 ha.
Triângulo	-	30 000 ha.
Diversas	-	15 000 ha.

#### Áreas de Implantação

1º ano	-	Região Metalúrgica	30 ha.
2º ano		Norte 70%	- 420 ha.
		Triângulo 30%	- 180 ha.
3º ano		Norte 70%	- 8 400 ha.
		Triângulo 30%	- 3 600 ha.

## Valor Provável

Considerando a execução do plano nos três anos vindouros, teremos a seguinte área cultivada produção e valor aos preços mínimos atualmente vigentes (Cr \$10, 50/arrôba) (Tabela 5).

TABELA 5 - Área Cultivada, Produção e Valor - 1970/71 - 1971/72 - 1972/73

Anos Agrícolas	Área Cultivada (ha)	Algodão em Carço	
		Produção Mínima Esperada (Kg)	Valor da Produção (Cr \$)
1970/71	30	30.000	21.000,00
1971/72	600	600.000	420.000,00
1072/73	12.000	12.000.000	8.400.000,00

Evidentemente, o objetivo precípua do plano é a produção de sementes, sendo, pois, menor o "quantum" em dinheiro a movimentar, uma vez que na Tabela acima foi computado o preço total do algodão em caroço.

### Órgãos e Entidades Participantes

Em se tratando de um plano de âmbito estadual, necessário se torna congregar esforços para que se alcance o objetivo proposto. Desta forma, sugerimos um contato com todos os órgãos e entidades ligadas a cotonicultura mineira, a fim de que sejam estudadas as possibilidades de cada um em participar ativamente na execução do plano.

Assim, seria oportuno um estudo com o Banco do Desenvolvimento do Estado de Minas Gerais (BDMG), Banco do Nordeste S. A., Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), Cooperativa Regional Algodoeira e Industrial (CORAlA), Companhia Agrícola de Minas Gerais S. A. (CAMIG), Associação de Crédito e Assistência Rural (ACAR), Associação dos Produtores de Sementes de Minas Gerais (APSEMG), Ministério da Agricultura (G. E. P. V. e IPEACO), Secretaria da Agricultura de Minas Gerais, Companhia de Armazem e Silos do Estado de Minas Gerais (CASEMG), Departamento Nacional de Obras Contra Sêcas (DNOCS).