

## COMPORTAMENTO DE CULTIVARES DE ALGODÃO HERBÁCEO (*Gossypium* *hirsutum* L.) EM SETE LAGOAS, MINAS GERAIS\*

Arnaldo Ferreira da Silva  
José Carlos Enrique Olivera Begazo  
Carlos Sigueyuki Sediyama\*\*

### 1. INTRODUÇÃO

O aumento progressivo da área plantada com algodoeiro herbáceo, em Minas Gerais, requer disponibilidade de sementes selecionadas para plantio, principalmente nas regiões Norte e Metalúrgica.

No Estado de São Paulo, até 1942, o algodão era produzido por cultivares comerciais americanos introduzidos e adaptados às condições daquele Estado, (8), havendo, entretanto, necessidade de melhorar não somente a produtividade como também o comprimento de fibra, para atender às exigências da indústria consumidora nacional, do produtor e do consumo externo (7).

Em período de 30 anos (1), foram conduzidos mais de 400 ensaios regionais de cultivares em mais de uma centena de localidades do Estado de São Paulo, até a obtenção do cultivar 'IAC. 817', cuja introdução contribui para sensível melhoria técnica da lavoura paulista.

Em 1959, foram recomendadas (2), para as regiões Metalúrgica e Norte do Estado de Minas Gerais, os cultivares 'IAO. SL 15 — 43273' e 'IAO. SL 3 — 5600', selecionados pelo Instituto de Pesquisas Agropecuárias do Centro-Oeste, IPEACO. Em 1971, recomendavam-se (3) os cultivares 'IPEACO. SL 4', 'IPEACO. SL 5' e 'IPEACO. SL 6', para plantio nas regiões Metalúrgica, Sul de Minas Gerais e Triângulo Mineiro, respectivamente.

Recentemente, foram estudados 16 cultivares de algodão herbáceo (4) nas regiões produtoras de Minas Gerais, constatando-se maior produtividade dos cultivares 'IPEACO. SL 6' e 'IAC. 13'.

No Triângulo Mineiro, atualmente, são utilizados, em maior escala, cultivares selecionados no Instituto Agronômico de Campinas, os quais, em razão da semelhança das condições climáticas de certas regiões do Estado de São Paulo, apresentam grandes possibilidades de adaptação nessa região, ocorrendo, no entanto, o contrário para as regiões Norte e Metalúrgica, de condições climáticas semelhantes entre si, porém bastante diferenciadas do Triângulo Mineiro.

Numa tentativa de estudar a adaptação de cultivares às condições climáticas de Sete Lagoas para, posteriormente, estender tal estudo às regiões circunvizinhas.

\* Recebido para publicação em 05-05-1976.

\*\* Respectivamente, Eng.<sup>o</sup>-Agr.<sup>o</sup> da EMBRAPA, Prof. Adjunto e Auxiliar de Ensino da U.F.V.

nhas, foi estabelecido o presente trabalho, com a finalidade de observar «stand», altura de planta, produtividade, características tecnológicas de fibra e realizar estudos de correlação simples destes caracteres nos cultivares selecionados no IPEACO e nos de Campinas.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Um ensaio foi instalado na Estação Experimental de Sete Lagoas, em um Latossolo Vermelho-Amarelo, textura argilosa, fase cerrado, anteriormente sob rotação de cultura milho-algodão.

Dados locais indicam precipitação média anual de cerca de 1300 mm e média de temperatura e umidade relativa do ar 22°C e 73%, respectivamente. Pela classificação de Koppen, o clima local enquadraria-se no tipo Cwa.

O ensaio foi delineado em quadrado latino 6 x 6, sendo estudados os tratamentos: 'IAC. 13 — 1', 'IPEACO. SL 7 — 1' 'IPEACO. SL 7 — 1' 'IAC. RM4 — SN5', 'IPEACO. SL 23 — 6680', 'IPEACO. SL — 6879' e 'IPEACO. SL H — 62477'.

As parcelas foram constituídas de 4 fileiras de 6 m de comprimento, espaçadas de 1 m entre si e 0,20 m entre plantas na fileira. A área útil foi composta das duas fileiras centrais da parcela, exceto por um metro, em cada extremidade, comportando 40 plantas úteis o desbaste.

A adubação foi realizada de acordo com a análise química do solo, segundo o Programa Integrado de Pesquisa Agropecuária do Estado de Minas Gerais (9).

O plantio foi realizado manualmente, em 30 de outubro de 1973, com distribuição de 40 sementes por metro linear de sulco, após cobertura do adubo com fina camada de terra, fazendo-se o desbaste 20 dias após a emergência.

Efetuou-se a contagem do «stand» inicial no momento do desbaste e a do «stand» final após a segunda colheita.

Foram realizadas duas colheitas, sendo a primeira em 3 de abril de 1974 e a segunda no dia 30 do mesmo mês. Logo após a segunda colheita, procedeu-se à pesagem do algodão em caroço, determinando-se em seguida a produção por hectare.

Em cada fileira da área útil foram etiquetadas plantas, ao acaso, para determinação da altura média de plantas e de capulhos para avaliação do seu peso médio.

Os capulhos coletados nas plantas marcadas foram pesados e beneficiados, efetuando-se a pesagem da pluma e da semente, determinando-se o peso de 100 sementes destes capulhos e o índice de fibra.

O índice de fibra foi determinado multiplicando-se o peso de 100 sementes pelo peso da pluma e dividindo-se o resultado pelo peso das sementes contidas em amostras de 100 gramas de algodão em caroço.

As análises de fibra foram realizadas na Seção de Tecnologia de Fibras do Instituto Agronômico de Campinas, mediante a utilização de amostras de 200 g de fibras por parcela, sendo determinadas as seguintes características:

a) Comprimento: Valor médio, em milímetros, do comprimento de 2,5% das fibras mais compridas dos pentes, fornecido pelo fibrógrafo digital, sendo a leitura inicial do número de fibras igual a 100%.

b) Uniformidade: Valor médio do comprimento de fibra, baseado na relação dos valores de 50% e 2,5%, fornecidos pelo fibrógrafo digital.

c) Micronaire: Índice médio fornecido pelo fibrógrafo digital. Representa a finura da fibra.

d) Resistência: Índice médio de resistência determinado pelo «Pressley».

e) Maturidade: Índice médio obtido no fibrógrafo digital e conforme método proposto por GRIDI — PAPP e SABINO (6).

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 3.1. Características de Campo

Apresentam-se no Quadro 1 os dados de «stand» e altura de planta.

O cultivar 'IPEACO. SL 7 — 1' mostrou maior «stand» até o final do ciclo da cultura. Os demais cultivares tiveram comportamento inferior, porém com percentual nunca inferior a 92,9%, como o 'IPEACO. SL 23 — 6680'.

A análise dos dados de altura média das plantas forneceu resultados espera-

dos, quais sejam, plantas de maior porte para os cultivares selecionados em Sete Lagoas, quando comparados com os cultivares de Campinas.

Apesar das diferenças observadas entre os cultivares, não houve grandes variações nas alturas das plantas, ficando as médias entre 140,7 cm, do IPEACO. SL H — 62477, e 122,2 cm, do 'IAC. 13 — 1', dentro dos padrões de altura descritos por GRIDI — PAPP (5), que afirma serem os cultivares comerciais anuais de porte pequeno, podendo, porém, atingir 2,50 m de altura em terras muito férteis.

Tendo em vista os resultados encontrados, seria possível a utilização de colheita mecânica para todos os cultivares.

QUADRO 1 - Médias de "stand" inicial, "stand" final e altura de plantas dos tratamentos estudados

Tratamentos	"Stand" inicial	"Stand" final	Alt. de planta (cm)
IAC. 13 - 1	39,5 b	39,5 b	122,2 b
IPEACO. SL 7-1	40,0 a	40,0 a	128,8 ab
IAC. RM4 - SM5	39,0 c	39,0 c	122,8 b
IPEACO. SL 23-6680	37,2 e	37,2 e	137,8 a
IPEACO. SL 23-6879	38,3 d	38,2 d	134,8 ab
IPEACO. SL H-62477	39,7 b	39,7 b	140,7 a
C.V. (%)	1,99	1,95	9,77

\* Em cada coluna, as médias seguidas pela mesma letra não apresentam diferenças significativas, ao nível de 5%, pelo teste de Tukey.

### 3.2. Características de Produtividade

No Quadro 2 encontram-se médias de produção de algodão em caroço, peso de um capulho, peso de 100 sementes e índice de fibra. Observa-se a superioridade na produção dos cultivares IPEACO em relação aos demais cultivares. Esse resultado confirmou resultados encontrados em ensaios nacionais de algodão herbáceo, localizados em vários municípios do Estado de Minas Gerais (dados não publicados).

Os dados de produção mostram ainda melhor comportamento dos cultivares 'IPEACO. SL 23 — 6680', 'IPEACO. SL 23 — 6879' e IPEACO. SL H — 62477, sobressaindo o primeiro, que confirmou trabalhos experimentais anteriores realizados pelo IPEACO (relatório não publicado). O cultivar 'IPEACO. SL 7 — 1', atualmente utilizado para plantio em algumas regiões do Estado, teve comportamento inferior a dois dos três cultivares, não diferindo do IPEACO. SL H — 62477, mostrando-se, contudo, superior ao 'IAC. 13 — 1'.

Quanto ao peso médio de capulhos dos diversos tratamentos, ficou evidenciada a superioridade da linhagem 'IPEACO. SL 23 — 6680' sobre o cultivar 'IAC. SM5'. Os demais tratamentos foram estatisticamente semelhantes. Pressupõe-se que há relação entre tamanho do fruto e peso do capulho, apenas o cultivar 'IAC. RM4 — SM5' apresentou tendência para frutos menores.

Quanto ao peso de 100 sementes, o cultivar 'IPEACO. SL 7 — 1' tem apresen-

QUADRO 2 - Médias de produção de algodão em caroço, peso de um capulho, peso de 100 sementes e índice de fibra, dos cultivares estudados\*

Tratamentos	Produção (kg/ha)	Peso de um capulho(g)	100 sementes (g)	Índice de fibra
IAC. 13 - 1	2 339	e	6,58 ab	11,65 a
IPEACO. SL 7 - 1	2 699	cd	6,75 ab	11,14 a
IAC. RMA - SM5	2 484	de	6,16 b	13,34 a
IPEACO.SL 23-6680	3 335	a	7,08 a	12,41 a
IPEACO.SL 23-6879	3 176 ab		6,50 ab	11,94 a
IPEACO.SL H-62477	2 968 bc		7,00 ab	12,39 a
C. V. (%)	16,41		8,90	7,87
				6,92

\* Em cada coluna, as médias seguidas pela mesma letra não apresentam diferenças significativas, ao nível de 5%, pelo teste de Tukey.

tado, em ensaios da Estação Experimental de Sete Lagoas (dados não publicados), peso de 100 sementes inferior ao de outros cultivares, não se confirmando tal ocorrência neste experimento.

Foram obtidos neste experimento resultados altamente significativos para índice de fibra. Observa-se que o cultivar 'IPEACO. SL 23 — 6680' apresentou o maior índice de fibra, não diferindo estatisticamente do 'IPEACO. SL 23 — 6879' e do 'IPEACO. SL H — 62477. O cultivar 'IAC.RM — SM5' apresentou o menor índice de fibra, talvez em razão de seu fruto ser de tamanho menor.

### 3.3. Características Tecnológicas de Fibra

Encontram-se no Quadro 3 as médias de comprimento, uniformidade, resistência, finura e maturidade de fibras, ficando evidenciada a superioridade dos cultivares 'IAC. 13 — 1', 'IPEACO. SL 23 — 6879' e 'IPEACO. SL H — 62477' sobre o cultivar 'IAC. RM4 — SM5', quando se considera o comprimento das fibras.

Todos os cultivares apresentam fibras com comprimento na faixa de 25 — 28 mm, no fibrógrafo digital, que, segundo conceito da Seção de Tecnologia de Fibra do I.A.C., constitui comprimento médio de fibra.

A multiplicação dos resultados médios obtidos pela constante 1,2 fornece o comprimento comercial, no critério adotado pela Bolsa de Mercadorias do Estado de São Paulo (7). Desse modo, excetuando-se os cultivares 'IPEACO. SL 7 — 1' e 'IAC. RM4 — SM5', todos os demais enquadram-se na faixa de comprimento desejável de 32-43 mm, na escala comercial.

Pelos resultados médios de uniformidade de fibra, verifica-se que o cultivar 'IPEACO. SL H — 62477' superou o 'IAC. 13 — 1', na relação de leitura 50/2,5% do fibrógrafo digital. Os demais tratamentos foram uniformes entre si e não diferiram do 'IPEACO. SL H — 62477'.

A tabela de classificação da Seção de Tecnologia de Fibra do I.A.C. indica uniformidade média, ou seja, faixa de 40 — 45 para as fibras de todos os cultivares estudados.

Os resultados de resistência evidenciam a superioridade dos cultivares 'IAC. 13 — 1', 'IPEACO. SL 23 — 6680' e 'IPEACO. SL 23 — 6879' sobre o 'IPEACO. SL H — 62477', entretanto, todos os cultivares ensaiados apresentaram fibras com resistências ao redor de 20 g/tex da tabela de classificação da Seção de Tecnologia de Fibra do I.A.C.

Observa-se que os cultivares se comportaram de maneira semelhante quanto à finura de fibra, não confirmando resultados encontrados por SABINO *et alii* (10), que, trabalhando com outros cultivares, verificaram diferenças de finura de fibra.

Todos os cultivares se enquadram na faixa de índice micronaire 3,0 a 3,9 da classificação da Seção de Tecnologia de fibra do I.A.C., ficando na categoria de fibra fina.

Não houve diferenças significativas entre cultivares quanto à maturidade de fibras, à semelhança do resultado de finura, pois, segundo SABINO *et alii* (10), a diferença de maturação de fibra em um cultivar acarreta diferença na finura de fibra desse cultivar.

### 3.4. Correlações Simples entre Caracteres Económicos

Apresentam-se, no Quadro 4, os valores dos coeficientes de correlação simples entre caracteres de produtividade e características tecnológicas de fibras dos cultivares.

Os caracteres de produtividade, como peso de capulho, peso de 100 sementes e índice de fibra, correlacionaram-se positiva e significativamente entre si, dois a dois, sugerindo que capulhos mais pesados apresentam tendência para produzir maior quantidade de fibra e também sementes mais pesadas, concordando com resultados encontrados por GRIDI-PAPP (5), em São Paulo.

No estudo de correlação entre características tecnológicas de fibra, como comprimento, resistência e finura de fibra, somente se verificou correlação significativa entre comprimento e resistência, indicando que, neste ensaio, fibras longas foram mais resistentes.

Nas correlações entre caracteres de produtividade e características tecnológicas de fibra, apenas peso de sementes correlacionou-se significativamente com comprimento de fibra, sugerindo que sementes mais pesadas relacionam-se com maior comprimento de fibra.

QUADRO 3 - Médias das características de fibra: comprimento, uniformidade, resistência, finura e maturidade

Tratamentos	Comprimento (mm)	Uniformidade (%)	Resistência (g/tex)	Finura (índice)	Maturidade (%)
IAC. 13 - 1	27,94 a	40,68 b	19,05 a	3,8 a	13,88 a
IPEACO. SL 7-1	26,45 bc	41,62 ab	18,52 ab	3,7 a	14,11 a
IAC. RM4 - SM5	28,89 c	41,28 ab	18,45 ab	3,6 a	14,19 a
IPEACO.SL 23-6680	27,09 abc	41,71 ab	18,78 a	3,7 a	13,84 a
IPEACO.SL 23-6879	27,22 ab	41,99 ab	18,77 a	3,9 a	13,80 a
IPEACO.SL H-62477	27,36 ab	42,66 a	18,05 b	3,9 a	13,79 a
C. V. (%)	3,08	2,10	2,01	5,52	4,34

\* Em cada coluna, as médias seguidas pela mesma letra não apresentam diferenças significativas.  
ao nível de 5%, pelo teste de Tukey.

QUADRO 4 - Correlação simples entre caracteres de produtividade e características tecnológicas de fibra

	Peso de um capulho	Peso de 100 sementes	Índice de fibra	Comprimento de fibra	Finura
Resistência de fibra	0,08	0,21	0,11	0,48**	0,04
Finura de fibra	0,12	0,07	0,12	0,16	
Comprimento de fibra	0,31	0,58**	0,28		
Índice de fibra	0,49**	0,80**			
Peso de 100 sementes		0,53**			

\* Significativo, ao nível de 1% de probabilidade, pelo teste de t.

#### 4. RESUMO

O presente ensaio foi instalado em área da Estação Experimental de Sete Lagoas, com a finalidade de se observar o comportamento de 6 cultivares de algodão herbáceo, quanto a altura da planta, produtividade, características tecnológicas de fibra e existência de correlação entre os caracteres de produtividade e de fibra desses cultivares.

Utilizou-se o delineamento experimental em quadrado latino 6 x 6, com os tratamentos: 'IAC. 13 — 1', 'IPEACO. SL 23 — 6879' e 'IPEACO. SL H — 62477', 'IPEACO. SL 7 — 1', IAC. — RM4 — SM5 e I.P.A. C.O. SL — 23 — 6680.

A altura da planta foi satisfatória para a mecanização em todos os tratamentos, com médias entre 140,7 cm, do cultivar 'IPEACO. SL H — 62477', e 122,2 cm, do cultivar 'IAC 13 — 1'.

Todos os tratamentos mostraram boa produtividade, sendo que os cultivares 'IPEACO. SL 23 — 6680' e 'IPEACO. SL 23 — 6879' superaram os cultivares 'IAC. 13 — 1', 'IAC. RM4 — SM 5' e 'IPEACO. SL 7 — 1'.

Os cultivares 'IPEACO. SL 23 — 6680' e 'IPEACO. SL 23 — 6879' destacaram-se na apresentação de boas características de comprimento, uniformidade, resistência, finura e maturidade de fibra, enquadrando-se dentro dos padrões exigidos pela indústria têxtil.

O estudo de correlação indicou maior índice de fibra e semente mais pesadas nos capulhos maiores. Por outro lado, capulhos com sementes mais pesadas apresentaram fibras mais longas e maior índice de fibra. Fibras mais longas mostraram-se mais resistentes.

#### 5. SUMMARY

A trial was carried out at «Estação Experimental de Sete Lagoas» in order to evaluate the performance of upland cotton, cultivars. Field and fibre technologic characteristics were analysed.

The following traits were laid down on a 6 x 6 latin square design: 'IAC.13-1', 'IPEACO.SL — 1', 'IAC.RM4 — SM5', 'IPEACO.SL 23 — 6680', 'IPEACO. SL 23 — 6879' and 'IPEACO. SL H — 62477'.

Plant height was satisfactory for mechanization in all traits, averaging from 140.7 cm of 'IPEACO.SL H — 62477' to 122,2 cm of 'IAC. 13 — 1'.

All the cultivars showed good yielding performance and 'IPEACO.SL 23 — 6680' and 'IPEACO.SL 23 — 6879' were the best, and showed good fibre characteristics namely lenght, uniformity, resistance, fineness and maturity, fitting on the textile industry standards.

The correlation study pointed out higher fibre index and heavier seeds in bigger bolls. By the other way, bolls with heavier seeds showed longer staple with higher resistance.

#### 6. LITERATURA CITADA

- CAVALIERI, P. A. Assemente. In: INSTITUTO BRASILEIRO DE POTASSA ed. *Cultura e adubação do algodoeiro*. São Paulo, 1965. p 161-219.
- COIMBRA, R. O. Melhores linhagens de algodão para Minas Gerais. In. *Congresso Estadual do Algodão*, 1.<sup>o</sup>, Montes Claros, 1959. Anais, Sete Lagoas. IPEACO. 1959. 1.<sup>o</sup> Vol., p. 43-48.
- FALLIERE, J. *Cultura do algodão herbáceo*. Sete Lagoas, IPEACO, 1971. 34 p. (Boletim Técnico — Científico, 12).
- FALLIERE, J., SILVA, A. F. da, CASTRO, C. S. de, SOUZA, J. A. de, CARDOSO, J. L., MOLICA, V. de P. J. & COSTA, E. G. Novas variedades de algodão para Minas Gerais. *Pesquisa Agropecuária Brasileira* (8):257-261. 1973.
- GRIDI-PAPP, I. L. Botânica e genética. In: INSTITUTO BRASILEIRO DE POTASSA, ed. *Cultura e adubação do algodoeiro*. São Paulo, 1965. p. 117-160.

6. GRIDI-PAPP, I. L. & SABINO, N. P. Maturidade de fibra de algodão, determinada por processo ótico — Método do Fibrógrafo digital. *Revista Brasileira de Tecnologia* 3: 99-106. 1972.
7. INSTITUTO AGRONÔMICO DE CAMPINAS. Ensaios regionais de variedades paulistas de algodoeiro. *Coordenadoria de Pesquisa Agropecuária*, Campinas, 1972. 37 p.
8. NEVES, O. S., CAVALERI, P. A., GRIDI-PAPP, I. L. & FERRAZ, C. A. M. et alii. Melhoramento das variedades paulistas de algodão. Criação da IAC 12. *Bragantia* 28 (24):291-306, 1969.
9. PROGRAMA INTEGRADO DE PESQUISAS AGROPECUÁRIAS DO ESTADO DE MINAS GERAIS; *Recomendações do uso de fertilizantes para o Estado de Minas Gerais. 2.ª tentativa*. Belo Horizonte, 1972. 88 p.
10. SABINO, N. P., GRIDI-PAPP, I. L. & LAZZARINI, J. F. Determinação da maturidade da fibra do algodoeiro pelo fibrógrafo digital. *Bragantia* 30: I — IV. 1971.