



COMPORTAMENTO DE CULTIVARES E NOVAS LINHAGENS  
DE ALGODÃO HERBÁCEO (*Gossypium hirsutum* L.)  
EM SETE LAGOAS, MINAS GERAIS

por

Arnaldo Ferreira da Silva

Tese Apresentada à Uni-  
versidade Federal de Viçosa,  
como Parte das Exigências do  
Curso de Pós-Graduação em Fi  
totecnia, para Obtenção do  
Grau de "Magister Scientiae".

VIÇOSA - MINAS GERAIS

1974

T  
33/94

COMPORTAMENTO DE CULTIVARES E NOVAS LINHAGENS  
DE ALGODÃO HERBÁCEO (*Gossypium hirsutum* L.)  
EM SETE LAGOAS, MINAS GERAIS

por

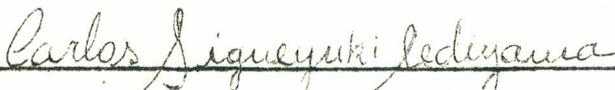
Arnaldo Ferreira da Silva

APROVADA:



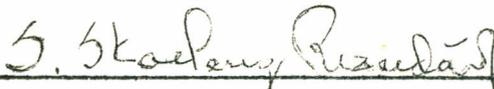
---

Prof. José Carlos Enrique Olivera Begazo  
(Orientador)



---

Prof. Carlos Sigueyuki Sedyama  
(Conselheiro)



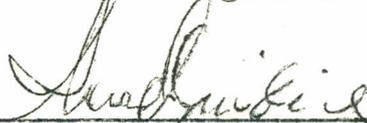
---

Prof. Sylvio Starling Brandão



---

Prof. Vicente Wagner Dias Casali



---

Prof. Renato Mário del Giúdice

À memória de minha mãe,  
a meu pai e irmãos,  
a minha esposa.

## AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal de Viçosa, através do Conselho de Pós-Graduação, pela oportunidade de realizar o Curso de Pós-Graduação em Fitotecnia.

Ao Instituto de Pesquisas Agropecuárias do Centro Oeste e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, pela facilidade concedida à realização do Curso de Pós-Graduação.

Ao Conselho Nacional de Pesquisas, pela Bolsa de Pós-Graduação concedida.

Ao Professor José Carlos Enrique Olivera Begazo, pela orientação e auxílio, durante a realização desta pesquisa.

Ao Professor Carlos Sigueyuki Sedyama, como conselheiro.

Aos Engenheiros-Agrônomos Celso Soares de Castro e Emílio da Maia de Castro, pela valiosa colaboração e supervisão dos trabalhos em Sete Lagoas.

Ao Sr. Sílvio Santos, pela dedicação nos serviços de campo.

## AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal de Viçosa, através do Conselho de Pós-Graduação, pela oportunidade de realizar o Curso de Pós-Graduação em Fitotecnia.

Ao Instituto de Pesquisas Agropecuárias do Centro Oeste e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, pela facilidade concedida à realização do Curso de Pós-Graduação.

Ao Conselho Nacional de Pesquisas, pela Bolsa de Pós-Graduação concedida.

Ao Professor José Carlos Enrique Olivera Begazo, pela orientação e auxílio, durante a realização desta pesquisa.

Ao Professor Carlos Sigueyuki Sedyama, como conselheiro.

Aos Engenheiros-Agrônomos Celso Soares de Castro e Emílio da Maia de Castro, pela valiosa colaboração e supervisão dos trabalhos em Sete Lagoas.

Ao Sr. Sílvio Santos, pela dedicação nos serviços de campo.

A todos que, direta ou indiretamente, colaboraram para a realização deste trabalho.

## BIOGRAFIA DO AUTOR

ARNALDO FERREIRA DA SILVA, filho de Geraldo Ferreira da Silva e Sebastiana de Almeida Ferreira, nasceu em Ribeirão Vermelho, MG, em 19 de abril de 1942.

Iniciou seus estudos básicos em Ribeirão Vermelho, completando-os em Lavras, MG, em 1963.

Em 1964, ingressou na Escola Superior de Agricultura de Lavras, graduando-se Engenheiro-Agrônomo em 1967.

Iniciou, em 1968, seu trabalho no IPEACO, desempenhando funções técnicas na seção de algodão da Estação Experimental de Sete Lagoas.

Em fevereiro de 1973, iniciou o Curso de Mestrado em Fitotecnia na Universidade Federal de Viçosa.

A partir de janeiro de 1974, passou a pertencer ao quadro técnico da EMBRAPA.

## CONTÉUDO

	Página
1. INTRODUÇÃO . . . . .	1
2. REVISÃO DE LITERATURA . . . . .	3
3. MATERIAL E MÉTODOS . . . . .	6
3.1. Localização, solo e clima . . . . .	6
3.2. Delineamento experimental . . . . .	7
3.3. Adubação, plantio, desbaste e tratamentos culturais . . . . .	9
3.4. Levantamento de "stand", altura de planta e produtividade . . . . .	10
3.5. Características tecnológicas de fibra . . . . .	10
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO . . . . .	12
4.1. "Stand" inicial, "stand" final e altura de planta . . . . .	12
4.2. Produção de algodão em caroço, peso de capulho, peso de 100 sementes e índice de fibra . . . . .	15
4.3. Características tecnológicas de fibra . . . . .	19
4.3.1. Comprimento de fibra . . . . .	19
4.3.2. Uniformidade de fibra . . . . .	22
4.3.3. Resistência de fibra . . . . .	22
4.3.4. Finura de fibra . . . . .	22
4.3.5. Maturidade de fibra . . . . .	23
4.4. Correlação simples entre caracteres econômicos . . . . .	23

	Página
5. RESUMO E CONCLUSÕES . . . . .	26
6. LITERATURA CITADA . . . . .	29

## LISTA DE QUADROS

	Página
1. Resultados da análise química do solo . . . . .	6
2. Análise de variância dos dados de "stand" inicial, "stand" final e altura de planta . . . . .	13
3. Médias de tratamentos para "stand" inicial, "stand" final e altura de planta . . . . .	14
4. Análise de variância dos dados de produção de algodão em caroço, peso de capulho, peso de sementes e índice de fibra . . . . .	16
5. Médias de tratamentos para produção de algodão em caroço, peso de capulho, peso de sementes e índice de fibra . . . . .	17
6. Análise de variância dos dados tecnológicos de fibra . . . . .	20
7. Médias de tratamentos para características tecnológicas de fibra . . . . .	21
8. Correlação simples entre caracteres econômicos	24

## LISTA DE FIGURAS

1. Milímetros diários de chuva, em Sete Lagoas, durante o período de outubro de 1973 a abril de 1974 . . . . .	8
--	---

## 1. INTRODUÇÃO

O algodoeiro constitui a sétima cultura em valor de produção no Brasil, com rendimentos superiores a 10 bilhões de cruzeiros, ocupando área de 2.110.775 hectares em 1969 (1).

Minas Gerais ocupou, em 1972, o oitavo lugar entre os estados produtores de algodão, com área cultivada de 181.358 hectares e produção de 112.938 toneladas de algodão em caroço, em suas regiões produtoras, quais sejam regiões Norte, Metalúrgica e Triângulo Mineiro (6).

As regiões Norte e Metalúrgica constituem a maior área plantada em Minas Gerais, porém, com baixo rendimento por unidade de área e, por isso mesmo, responsáveis pela baixa média de produção do Estado, em torno de 623 kg/ha.

Segundo CAVALERI (3), os fatores que determinam a importância econômica de uma lavoura podem agrupar-se em quatro itens: 1) condições ecológicas favoráveis; 2) existência de sementes selecionadas; 3) conhecimentos de normas técnicas de cultivo e 4) facilidades de comercia-

lização.

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

No Triângulo Mineiro, utilizam-se, em maior escala, cultivares selecionados no Instituto Agronômico de Campinas, que, devido à 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.

A produtividade e características tecnológicas de fibra do algodoeiro são determinadas por fatores hereditários, que, segundo REIS (18), podem sofrer influências de condições climáticas, adubação, doenças e pragas.

Numa tentativa de estudar a adaptação de novos cultivares às condições climáticas de Sete Lagoas, para, posteriormente, estender tal estudo a outras regiões produtoras do Estado de Minas Gerais, 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 dos caracteres econômicos nos cultivares e novas linhagens selecionados no IPEACO, e cultivares do Instituto Agronômico de Campinas.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

GRIDI-PAPP e CAVALERI (12) afirmam que o algodoeiro apresenta mais de dez caracteres econômicos, todos de natureza quantitativa, e que devem ser considerados no conjunto, pois os trabalhos de melhoramento convergem para a obtenção de novas combinações genéticas entre esses caracteres.

Segundo NEVES et alii (16), até 1942, o algodão paulista era produzido por cultivares comerciais americanos introduzidos e adaptados às condições de São Paulo. Os autores comentam que havia necessidade de melhorar não somente a produtividade, como também o comprimento de fibra para atender às exigências da indústria consumidora nacional, o produtor e o consumo externo.

CAVALERI (3) informa que, em período de 30 anos, 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 IA Campinas 817, cuja introdução contribuiu para sensível melhoria técnica da lavoura paulista. Este cultivar permaneceu em plantio

até 1965, quando foi substituído por novos cultivares recém-saídos de outras séries de ensaios regionais, melhorados, principalmente nas qualidades de fibras.

CORREA (5) comenta que sendo a fibra do algodão um organismo vivo durante a sua formação, ela determina que as características dessas fibras, apesar de serem controladas por fatores hereditários, sofram decisivas influências das condições climáticas e, portanto, por mais melhoradas que sejam os cultivares, suas propriedades não serão necessariamente semelhantes, quando plantadas em lugares ou anos diferentes.

COIMBRA (4), em 1959, recomendou, para as regiões Metalúrgica e Norte do Estado de Minas Gerais, os cultivares IAO.SL 15 - 43273 e IAO.SL 3 - 5600, sendo estes os melhores selecionados pelo IPEACO. Em 1971, FALLIERI (7) recomendava os cultivares IPEACO.SL 4, IPEACO.SL 5 e IPEACO.SL 6, para plantio nas regiões Metalúrgica, Sul de Minas e Triângulo Mineiro, respectivamente.

FALLIERI et alii (8) estudaram o comportamento de 16 cultivares de algodão herbáceo, nas regiões produtoras de Minas Gerais, constatando maior produtividade para os cultivares IPEACO.SL 6 e IAC. 13. Os autores concluíram que, nos três anos de realização dos ensaios, poucos foram os cultivares que atingiram comprimento médio de fibra.

Resultados recentes de análise conjunta de ensaios regionais de cultivares de algodão, nos Estados de São Paulo e Paraná, são relatados por FERRAZ et alii (9), que estudaram o comportamento de três cultivares quanto à produtividade e características tecnológicas de fibra, além da resistência desses cultivares à murcha de fusarium (Fusarium oxysporum f. vasinfectum (Atk.) Snyder & Hansen.), encontrando diferenças no comportamento dos cul

tivares nos dois Estados.

BERZAGHI (2) verificou que o comprimento de fibra e a uniformidade do comprimento dessas fibras são características importantes na avaliação da qualidade da pluma.

LAZZARINI e SABINO (15) observaram que testes em pequenas amostras de algodão têm sido utilizados, tanto pelas indústrias interessadas em determinar a qualidade ou o grau de fiabilidade de diferentes algodões, como também por melhoristas, no julgamento de cultivares e trabalhos de pesquisa, objetivando melhorar a qualidade da fibra e do fio de algodão.

FUZATTO et alii (10) concluem que um cultivar de algodão pode apresentar produto de qualidade inferior, mesmo possuindo potencial genético para boas características de fibra.

GRIDI-PAPP (11) comenta que vários autores estudaram as correlações existentes nos algodoeiros cultivados, obtendo, a rigor, resultados válidos para os cultivares que utilizaram.

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1. Localização, Solo e Clima

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

Apresentam-se, no quadro 1, os resultados da análise química do solo.

QUADRO 1. Resultados da análise química do solo.\*

Características químicas	Valores	Interpretação
pH em água	6,0	Acidez fraca
Al eq. mg/100cc	0,0	-
Ca + Mg eq. mg/100cc	6,5	Alto
K ppm	64,0	Médio
P ppm	16,0	Médio
M.O. %	2,15	Médio
N total %	0,11	Médio

\* Análises e interpretação realizadas na Seção de Solos do IPEACO.

Dados da Estação Experimental de Sete Lagoas indicam precipitação média anual de cerca de 1.300 mm e médias de temperatura e umidade relativa do ar de 22°C e 73 %, respectivamente. Pela classificação de Köppen, o clima local enquadra-se no tipo Cwa.

Na figura 1, são apresentadas as precipitações pluviárias diárias naquela região, durante o ciclo da cultura.

### 3.2. Delimitação Experimental

O ensaio foi delimitado em quadrado latino 6 x 6 e constituído dos seguintes tratamentos:

- A - IAC. 13 - 1
- B - IPEACO.SL 7 - 1
- C - IAC. RM4 - SM5
- D - IPEACO.SL 23 - 6680
- E - IPEACO.SL 23 - 6879
- F - IPEACO.SL H - 62477

Os tratamentos A e B foram constituídos pelos cultivares comumente plantados em Minas Gerais e o tratamento C constitui na atualidade o cultivar mais plantado no Estado de São Paulo, tendo em vista sua produtividade e qualidade de fibra, aliadas a resistência à Murcha de fusarium, causada por Fusarium oxysporum f. vasinfectum (Atk.) Snyder & Hansen, enfermidade esta constatada na quase totalidade do Estado paulista.

Os tratamentos D e E constituem linhagens de seleção no cultivar americano D.P.L. 11 e o tratamento F, uma linhagem resultante do cruzamento de Delfos com Piratininga.

As parcelas foram constituídas de 4 fileiras de 6 m de comprimento, espaçadas de 1 m entre si e 0,20 m enu

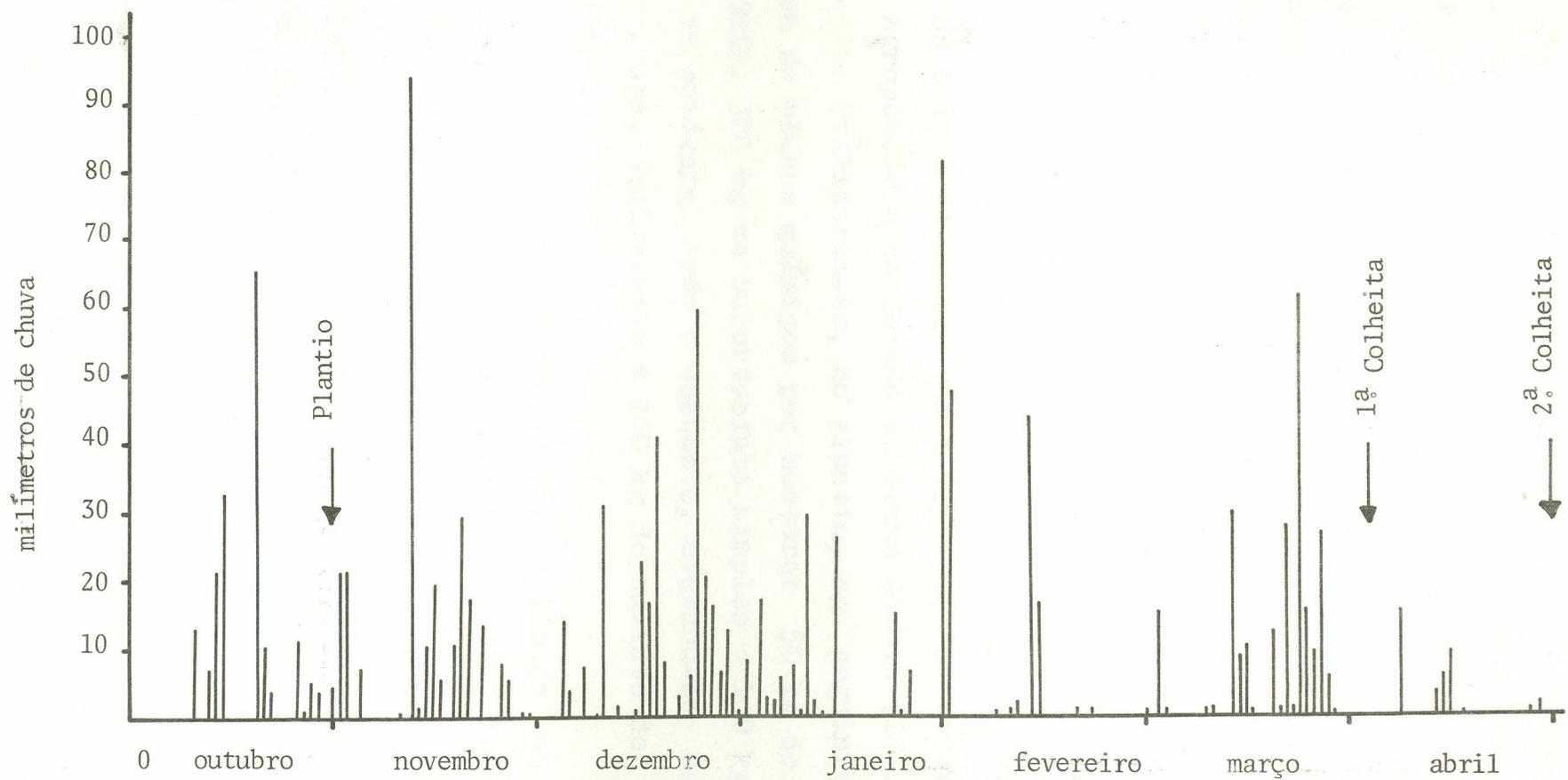


Figura 1. Milímetro diário de chuva em Sete Lagoas, no período de outubro de 1973 a abril de 1974.

tre plantas. A área útil foi composta das 2 fileiras centrais, fazendo-se a eliminação de 1 m em cada extremidade, constituindo um "stand" de 40 plantas por parcela após desbaste.

Foram realizadas análises de variância para o modelo estatístico estabelecido, sendo as médias de tratamentos comparadas pelo teste de Tukey a 5 % de probabilidade. Realizaram-se ainda, estudos de correlação entre os caracteres econômicos.

### 3.3. Adubação, Plantio, Desbaste e Tratos Culturais

A adubação foi realizada segundo a análise química do solo e de acordo com o Programa Integrado de Pesquisa Agropecuária do Estado de Minas Gerais (17).

Utilizaram-se, no plantio, as seguintes proporções de adubos químicos por hectare: 50 kg de sulfato de amônio, 300 kg de superfosfato simples e 100 kg de cloreto de potássio. Após o desbaste, efetuou-se adubação em cobertura, equivalente a 100 kg de sulfato de amônio por hectare.

A mistura dos adubos foi aplicada no sulco de plantio, e a adubação em cobertura, distribuída ao lado da fileira.

O plantio foi manual, efetuado 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.

O desbaste foi manual, realizado 20 dias após a germinação, deixando-se 1 planta por cova.

Foram realizados 13 tratamentos fitossanitários durante o ciclo da cultura, para controle de pragas como: Pulgão do algodoeiro (Aphis gossypii), Curuquerê do algo

doeiro (Alabama argillacea), Lagarta rosada do algodoeiro (Platyedra gossypiella) e Percevejo do algodoeiro (Horcias nobilellus).

#### 3.4. Levantamento de "Stand", Altura de Planta e Produtividade

Efetuuou-se o levantamento do "stand" inicial logo após o desbaste, e o "stand" final após a colheita.

Em cada fileira da área útil, foram etiquetadas 2 plantas, ao acaso, para determinação da altura média de planta e coleta de capulhos para determinação do peso médio.

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 de todos os tratamentos.

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

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

#### 3.5. Características Tecnológicas de Fibra

As análises de fibra foram realizadas na Seção de Tecnologia de Fibras do Instituto Agronômico de Campinas, através da 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 de comprimento de fibra baseado na relação dos valores 50 % e 2,5 %, fornecido pelo Fibrógrafo digital.

c) Micronaire: Índice médio fornecido pelo aparelho do mesmo nome, baseado numa escala "não-linear" de leitura. O índice representa a finura da fibra em iguais condições de maturidade e um compromisso entre as duas propriedades, quando ambas variam.

d) Resistência: Índice médio em gramas por tex, fornecido pelo aparelho denominado Pressley e baseado na medida da resistência à tração de um pequeno feixe de fibras paralelas, quando a distância entre as pinças do aparelho é de  $1/8$ ".

e) Maturidade: Índice médio obtido no Fibrógrafo digital e conforme método proposto por GRIDI-PAPP e SABINO (13).

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

##### 4.1. "Stand" Inicial, "Stand" Final e Altura de Planta

Apresentam-se, no quadro 2, as análises de variância dos dados de "stand" inicial, "stand" final e altura de planta, que mostraram efeitos altamente significativos de cultivares e linhagens, sobre estas características.

No quadro 3, apresentam-se as médias de tratamentos para "stand" inicial e "stand" final onde o cultivar IPEACO.SL 7 - 1 mostrou maior "stand" até o final do ciclo da cultura. Os demais tratamentos tiveram comportamento inferior, porém com percentual nunca inferior a 92,9%, como no tratamento D.

Os resultados encontrados foram, de modo geral, semelhantes para "stand" inicial e final, mostrando que, apenas na germinação, os tratamentos se comportaram de maneira diferente.

As médias de tratamentos para altura de plantas contidas no quadro 3 mostram maior porte para as linha-

QUADRO 2. Análise de variância dos dados de "stand" inicial, "stand" final e altura de planta.

Fontes de variação	G.L.	Quadrados médios		
		Stand inicial	Stand final	Altura de plantas (cm)
Colunas	5	0,02088	0,01876	244,161**
Linhas	5	0,03077*	0,02947*	536,494**
Tratamentos	5	0,04365**	0,04541**	364,827**
Erro	20	0,01024	0,01028	515,115
C.V. %		1,99	1,95	9,77

\*\* Significativo ao nível de 1 % de probabilidade

\* Significativo ao nível de 5 % de probabilidade

QUADRO 3. Médias para "stand" inicial, "stand" final e altura de plantas dos tratamentos estudados.\*

Tratamentos	Stand inicial	Stand final	Altura de planta (cm)
A - IAC. 13 - 1	39,5 b	39,5 b	122,2 b
B - IPEACO.SL 7 - 1	40,0 a	40,0 a	128,8 ab
C - IAC. RM4 - SM5	39,0 c	39,0 c	122,8 b
D - IPEACO.SL 23 - 6680	37,2 e	37,2 e	137,8 a
E - IPEACO.SL 23 - 6879	33,3 d	38,2 d	134,8 ab
F - IPEACO.SL H - 62477	39,7 b	39,7 b	140,7 a

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

gens IPEACO.SL H - 62477 e IPEACO.SL 23 - 6680.

Apesar das diferenças observadas entre os tratamentos, não houve grandes variações nas alturas das plantas, ficando as médias extremas entre 140,7 cm, no cultivar IPEACO.SL H - 62477, e 122,2 cm no cultivar IAC. 13 - 1, dentro dos padrões de altura descritos por GRIDI-PAPP (11), 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 no presente ensaio, seria possível a utilização de colheita mecânica para todos os tratamentos.

#### 4.2. Produção de Algodão em Caroço, Peso de Capulho, Peso de 100 Sementes e Índice de Fibra.

Apresentam-se, no quadro 4, as análises de variância para produção de algodão em caroço, peso de 1 capulho, peso de 100 sementes e índice de fibra. Os resultados mostraram efeitos altamente significativos de tratamentos sobre a produção e o índice de fibra e apenas significativo para peso de capulho e peso de 100 sementes.

Encontram-se, no quadro 5, as médias de tratamentos para produção, onde ficou evidenciada a superioridade da produção de algodão em caroço das linhagens IPEACO.SL 23 - 6680, IPEACO.SL 23 - 6879 e IPEACO.SL H - 62477, além do cultivar IPEACO.SL 7 - 1, em relação aos cultivares IAC. 13 - 1 e IAC. RM4 - SM5. Esse resultado confirmou os já encontrados em ensaios nacionais de algodão herbáceo, localizados em vários municípios do Estado de Minas Gerais (dados não publicados).

Os dados de produção mostraram melhor comportamen

QUADRO 4. Análise de variância dos dados de produção de algodão em caroço, peso de um capulho, peso de 100 sementes e índice de fibra.

Fontes de variação	G.L.	Quadrados médios			
		Produção (kg/ha)	Peso de capulho (g)	Peso de 100 Sementes (g)	Índice de fibra (g)
Linhas	5	438527**	0,8569*	1,5220*	0,4592
Colunas	5	236738**	0,2902	1,5721*	0,4104
Tratamentos	5	593080**	0,6902*	1,6910*	1,4858**
Erro	20	38799	0,2444	0,5244	0,2194
C.V. %		16,41	8,90	7,87	6,92

\*\* Significativo ao nível de 1 % de probabilidade

\* Significativo ao nível de 5 % de probabilidade

QUADRO 5. Médias de produção de algodão em caroço, peso de um capulho, peso de 100 sementes e índice de fibra, dos tratamentos estudados.\*

Tratamentos	Produção kg/ha	Peso de capulho (g)	Peso de 100 sementes (g)	Índice de fibra (g)
A - IAC. 13 - 1	2.339 c	6,58 ab	11,65 a	7,32 bcd
B - IPEACO.SL 7 - 1	2.699 cd	6,75 ab	11,14 a	7,41 bcd
C - IAC. RM4 - SM5	2.484 dc	6,16 b	11,34 a	7,30 d
D - IPEACO.SL 23 - 6680	3.335 a	7,08 a	12,41 a	8,40 a
E - IPEACO.SL - 23 - 6879	3.176 ab	6,50 ab	11,94 a	8,15 abc
F - IPEACO.SL H - 62477	2.968 bc	7,00 ab	12,39 a	8,16 ab

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

to das linhagens IPEACO.SL 23 - 6680, IPEACO.SL 23 - 6879 e IPEACO.SL H - 62477, sobressaindo-se a primeira, que confirmou trabalhos experimentais anteriormente realizados pelo IPEACO (dados não publicados).

O cultivar IPEACO.SL 7 - 1, atualmente utilizado para plantio em algumas regiões do Estado, apesar de apresentar produção maior que o IAC. 13 - 1, teve comportamento inferior às linhagens IPEACO.SL 23 - 6680, IPEACO.SL 23 - 6879 e IPEACO.SL H - 62477.

Verifica-se, pelo quadro 4, que houve diferenças significativas entre pesos de um capulho dos cultivares e linhagens.

Pelas médias de tratamentos apresentadas no quadro 5, ficou evidenciada significativamente ( $P \leq 0,05$ ) a superioridade da linhagem IPEACO. 23 - 6680 sobre o cultivar IAC. RM4 - SM5. Os demais tratamentos foram estatisticamente semelhantes, pressupondo-se que, na relação entre peso do fruto e peso de capulho, apenas o cultivar IAC. RM4 - SM5 apresentou tendência para frutos menos pesados.

A análise de variância apresentada no quadro 4 mostrou significância para peso de 100 sementes, no entanto, o teste de Tukey para médias de tratamentos, contido no quadro 5, não evidenciou diferenças significativas entre as médias dos tratamentos.

O cultivar IPEACO.SL 7 - 1 tem apresentado resultados estatísticos inferiores para peso de 100 sementes em ensaios da Estação Experimental de Sete Lagoas (dados não publicados), não confirmando tal ocorrência neste experimento.

Resultados altamente significativos para índice de fibra são mostrados pela análise de variância no quadro 4. No quadro 5, são apresentadas as variações no com-

portamento dos tratamentos.

Somente a linhagem IPEACO.SL 23 - 6680 apresentou diferença significativa do cultivar IAC. RM4 - SM5, sugerindo que o menor peso de fruto deste foi responsável pelo resultado encontrado.

#### 4.3. Características Tecnológicas de Fibra

Apresentam-se, no quadro 6, as análises de variância de comprimento, uniformidade, resistência, finura e maturidade de fibra. Os resultados mostraram efeitos altamente significativos de tratamentos sobre o comprimento e resistência de fibra, e efeitos significativos sobre uniformidade. Para finura e maturidade de fibra, não houve efeito significativo.

##### 4.3.1. Comprimento de Fibra

Encontram-se, no quadro 7, as médias de tratamentos para comprimento de fibra, ficando evidenciada significativamente ( $P \leq 0,05$ ) a superioridade do cultivar IAC. 13 - 1 e linhagens IPEACO.SL 23 - 6879 e IPEACO.SL H - 62477 sobre o cultivar IAC. RM4 - SM5.

Todos os tratamentos atingiram, no Fibrógrafo digital, comprimento na faixa de 25-28 mm, 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 (14). 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 32-34 mm, na

QUADRO 6. Análise de variância dos dados tecnológicos de fibras: Comprimento, uniformidade, resistência, finura e maturidade.

Fontes de variação	G.L.	Quadrados médios				
		Comprimento (mm)	Uniformidade (%)	Resistência (g/tex)	Finura (índice)	Maturidade (%)
Colunas	5	0,9775	0,3448	0,1567	0,0586	0,1538
Linhas	5	1,2452	1,2491	0,0368	0,0553	1,4793**
Tratamentos	5	3,1099**	2,4548*	0,7052**	0,0800	0,1745
Erro	20	0,4823	0,7523	0,1616	0,0364	0,1413
C.V. %		3,08	2,10	2,01	5,52	4,34

\*\* Significativo ao nível de 1 % de probabilidade

\* Significativo ao nível de 5 % de probabilidade

QUADRO 7. Médias de tratamentos para características de fibra: Comprimento, uniformidade, resistência, finura e maturidade.

Tratamentos	Comprimento (mm)	Uniformidade (%)	Resistência (g/tcx)	Finura (índice)	Maturidade (%)
A - IAC. 13 - 1	27,94 a	40,69 b	19,05 a	3,8 a	13,88 a
B - IPEACO.SL 7 - 1	26,45 bc	41,63 ab	18,52 ab	3,7 a	14,11 a
C - IAC. RM4 - SM5	25,89 c	41,28 ab	18,45 ab	3,6 a	14,19 a
D - IPEACO.SL 23 - 6680	27,09 abc	41,71 ab	18,78 a	3,7 a	13,84 a
E - IPEACO.SL 23 - 6879	27,22 ab	41,99 ab	18,77 a	3,9 a	13,80 a
F - IPEACO.SL II - 62477	27,36 ab	42,66 a	18,05 b	3,9 a	13,79 a

\* Em cada coluna, as médias seguidas pelas mesmas letras não apresentam diferenças significativas, ao nível de 5 % pelo teste de Tukey.

escala comercial.

#### 4.3.2. Uniformidade de Fibra

Observa-se pela análise de variância no quadro 6, que houve efeito significativo para uniformidade. No teste de médias de tratamentos mostrado no quadro 7, verifica-se que a linhagem IPEACO.SL H - 62477 superou estatisticamente o cultivar IAC. 13 - 1, na relação de leitura 50/2,5 % do Fibrógrafo digital. Os demais tratamentos foram semelhantes entre si.

A tabela de classificação da Seção de Tecnologia de Fibra do I.A.C. determina uniformidade média, ou seja, faixa de 40-45 %, para todos os tratamentos.

#### 4.3.3. Resistência de Fibra

Efeitos altamente significativos dos tratamentos sobre a resistência de fibra são mostrados no quadro 6.

O teste de médias de tratamentos, apresentado no quadro 7, evidencia a diferença significativa do cultivar IAC. 13 - 1 e linhagens IPEACO.SL 23 - 6680 e IPEACO.SL 23 - 6879, sobre a linhagem IPEACO. H - 62477.

A tabela de classificação da Seção de Tecnologia de Fibra do I.A.C. indica tendência para fibra curta (20 g/tex), para os cultivares e linhagens ensaiados.

#### 4.3.4. Finura de Fibra

A análise de variância, no quadro 6, não mostrou efeito significativo entre os tratamentos. No quadro 7, são apresentadas as médias dos tratamentos, podendo-se observar que os mesmos se comportaram de maneira semelhante

quanto à finura de fibra, não confirmando resultados encontrados por SABINO et alii (19) que, trabalhando com outros cultivares, encontraram diferenças significativas na finura de fibra.

Todos os tratamentos enquadram-se 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.

#### 4.3.5. Maturidade de Fibra

A análise de variância, no quadro 6, não apresentou efeito significativo ( $P \leq 0,05$ ), entre os tratamentos, com médias de tratamentos semelhantes, mostradas no quadro 7.

Segundo SABINO et alii (19), a uniformização da maturidade de fibra de um cultivar tem grande importância, pois a diferença de maturação poderá acarretar diferença na finura de fibra desse cultivar.

#### 4.4. Correlação Simples Entre Caracteres Econômicos

Apresentam-se, no quadro 8, os valores dos coeficientes de correlação simples ( $r$ ), bem como os resultados estatísticos de significância dos estudos de correlação, entre os caracteres econômicos dos tratamentos.

Os caracteres de produtividade, como peso de capulho, peso de 100 sementes e índice de fibra, correlacionaram 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

QUADRO 8. Correlação simples entre caracteres econômicos.

	Peso 1 Capulho	Peso 100 sementes	Índice de fibra	Comprimento de fibra (Fibrógrafo)	Finura (Micronaire)
Resistência de fibra (Pressley)	-0,08	0,21	0,11	0,48**	0,04
Finura de fibra (Micronaire)	0,12	0,07	0,12	0,16	
Comprimento de fibra (Fibrógrafo)	0,31	0,58**	0,28		
Índice de fibra	0,49**	0,80**			
Peso 100 sementes	0,53**				

\*\* Significativo ao nível de 1 % de probabilidade.

(11) em São Paulo.

Maior peso de sementes ocasionou aumento do índice de fibra.

Para os estudos de correlação entre características tecnológicas de fibra, como comprimento, resistência e finura de fibra, somente houve correlação significativa entre comprimento e resistência, indicando que, neste ensaio, fibras longas são mais resistentes.

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

## 5. RESUMO E CONCLUSÕES

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

Utilizou-se o delineamento experimental em quadra do latino 6 x 6, com os seguintes tratamentos:

- A - IAC. 13 - 1
- B - IPEACO.SL 7 - 1
- C - IAC. RM4 - SM5
- D - IPEACO.SL 23 - 6680
- E - IPEACO.SL 23 - 6879
- F - IPEACO.SL H - 62477

Os tratamentos A e B foram constituídos pelos cultivares comumente plantados em Minas Gerais, enquanto o tratamento C é, na atualidade o cultivar mais plantado no Estado de São Paulo.

Os tratamentos D e E constituem linhagens de seleção no cultivar americano D.P.L. 11 e o tratamento F, uma linhagem resultante do cruzamento de Delfos com Piratininga.

As parcelas foram constituídas de 2 fileiras úteis de 4 m de comprimento, espaçadas de 1 m entre si, por 0,20 m entre plantas, deixando-se 1 planta por cova a pós desbaste.

Em cada fileira útil das parcelas, 2 plantas foram marcadas ao acaso, para determinação de altura média de planta e peso de capulho.

Foram estudados os parâmetros: "stand" inicial, "stand" final, altura de planta, produção de algodão em caroço, peso de capulho, peso de 100 sementes, índice de fibra, comprimento, uniformidade, resistência, finura e maturidade de fibra, bem como estudadas as correlações entre os caracteres econômicos.

Os resultados permitiram as seguintes conclusões:

1. A altura de planta foi satisfatória em todos os tratamentos, com médias extremas entre 140,7 cm no cultivar IPEACO.SL H - 62477 e 122,2 cm no cultivar IAC. 13 - 1.

2. Todos os tratamentos mostraram bom comportamento quanto à produtividade, destacando-se a adaptabilidade das linhagens IPEACO.SL 23 - 6680 e IPEACO.SL 23 - 6879, que superaram os cultivares IAC. 13 - 1, IAC. RM4 - SM5 e IPEACO.SL 7 - 1.

3. As linhagens estudadas forneceram boas características tecnológicas de fibra, ou seja, enquadraram-se dentro dos padrões exigidos pela indústria têxtil.

4. O estudo de correlação indicou maior índice de

fibra e sementes 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 apresentaram-se mais resistentes.

## 6. LITERATURA CITADA

1. ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL - 1973. Rio de Janeiro, 1973.
2. BERZAGHI, M.N. Beneficiamento do algodão. In:        Instituto Brasileiro de Potassa. Cultura e adubação do algodoeiro. São Paulo, 1965. cap. 13, p. 541-67.
3. CAVALERI, Popílio A. A semente. In:        Instituto Brasileiro de Potassa. Cultura e adubação do algodoeiro. São Paulo, 1965. cap. 4, p. 161-219.
4. COIMBRA, Renato O. Melhores linhagens de algodão para Minas Gerais. 1.º, Montes Claros. Anais do Congresso Estadual do Algodão. 1959, p. 43-8.
5. CORREA, Francisco A. A fibra e os subprodutos. In:        Instituto Brasileiro de Potassa. Cultura e adubação do algodoeiro. São Paulo, 1965. cap. 12, p. 509-40.
6. EMPRESA PESQ. AGROP. DO ESTADO M. GERAIS. Relato da pesquisa abordando o diagnóstico, a programação experimental e recomendações para a cotonicultura mineira. Relatório anual. 1974. Belo Horizonte, 70 p.

7. FALLIERI, Joel. Cultura do algodão herbáceo. Sete Lagoas, IPEACO, 1971. 34 p. (Boletim Técnico - Científico, 12).
8. FALLIERI, Joel et alii. Novas variedades de algodão para Minas Gerais. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Rio de Janeiro, 8:257-61, 1973.
9. FERRAZ, Carlos A.M. et alii. Ensaio regionais de variedades paulistas de algodão. Coord. de pesq. agropec. IAC, Campinas, 1970. 38 p.
10. FUZATTO, Milton G. et alii. O efeito das fertilizações nas características do produto do algodoeiro. Ciência e cultura, São Paulo, 17(2): 198, fev. 1965.
11. GRIDI-PAPP, Imre L. Botânica e genética. In: Instituto Brasileiro de Potassa. Cultura e adubação do algodoeiro. São Paulo, 1965. Cap. 3, p. 117-60.
12. GRIDI-PAPP, Imre L. & CAVALERI, Popílio A. Melhoria da variedade comercial de algodão Alburn 56 por seleção genealógica. Ciência e Cultura. São Paulo, 17(2): 199, fev. 1965.
13. GRIDI-PAPP, Imre L. & SABINO, Nelson P. Maturidade de fibra de algodão, determinada por processo óptico - Método do fibrógrafo digital. Revista Brasileira de Tecnologia. 3: 99-106. 1972.
14. INSTITUTO AGRONÔMICO DE CAMPINAS. Ensaio regionais de variedades paulistas de algodoeiro. Coord. de Pesq. Agropec. Campinas, 1972. 37 p.
15. LAZZARINI, José F. & SABINO, Nelson P. Estudo comparativo da resistência do fio de algodão, obtido em fiação piloto e em fiação industrial. Bragantia. 31(12): 137-44. 1972.
16. NEVES, Osvaldo S. et alii. Melhoramento das variedades paulistas de algodão. Criação do IAC. 12. Bragantia. 28(24): 291-306. 1969.
17. PROGRAMA INT. DE PESQ. AGROP. DO ESTADO DE M. GERAIS, Belo Horizonte. Recomendações do uso de fertilizantes para o Estado de Minas Gerais; 2.<sup>a</sup> tentativa. Belo Horizonte, 1972. 88 p.

18. REIS, Paulo R. Efeito do ácaro T. urticae Koch, 1836 na produção e qualidade da fibra do algodoeiro, var. IAC: RM3. Piracicaba, ESALQ, 1972. 76 p. (Te se M.S.).
19. SABINO, Nelson P. et alii. Determinação da maturidade da fibra do algodoeiro pelo fibrógrafo digital. Bragantia. 1(30): 1-4. 1971.