

NOVAS VARIEDADES DE ALGODÃO PARA MINAS GERAIS¹

JOEL FAILLIERI², ARNALDO F. DA SILVA³, CELSO SOARES DE CASTRO³, JOSÉ ALÍPIO DE SOUZA⁴, JOSÉ LUÍS CARDOSO⁵, VICENTE DE PAULA MOLICA⁶ e ELI GAUDÊNCIO COSTA⁷

SINOPSE.- Cinco experimentos com 16 cultivares de algodão foram realizados em Minas Gerais com a finalidade de se estudar quais os melhores cultivares para plantio nas regiões algodoeiras do Estado.

Os ensaios foram conduzidos por um período de três anos consecutivos nas regiões Metalúrgica, de Montes Claros, do Sul de Minas e do Triângulo Mineiro. Constataram do trabalho variedades selecionadas pelo Instituto Agronômico de Campinas (IAC), Instituto de Experimentação e Pesquisas Agropecuárias de Minas Gerais, (IEPAP) e Estação Experimental de Sete Lagoas (EESL).

A análise estatística dos dados de produção, e as características tecnológicas observadas nas fibras evidenciaram como melhores as seguintes variedades: a) região de Montes Claros: IPEACO-SL 6, IAC 12-1 e IAC 13; b) região Metalúrgica: IPEACO-SL 4, IPEACO-SL 6 e IAC RM 4; c) região do Triângulo Mineiro: IAC 13 e IPEACO-SL 6; região do Sul de Minas: IPEACO-SL 4, IAC 13 e IAC RM 4.

INTRODUÇÃO

Minas Gerais ocupa, segundo dados do IBGE (1970), o oitavo lugar entre os estados produtores de algodão no Brasil, concorrendo com 3,6% da produção nacional, através do plantio em grande escala nas regiões Norte e Triângulo Mineiro. A primeira, que, de acordo com Teixeira (1970), contribui com mais de 75% da produção total do Estado, é constituída pelas zonas fisiográficas de Itacambira, Alto Médio São Francisco e Montes Claros. Já o Triângulo Mineiro produz o equivalente a 11% da safra algodoeira do Estado.

Torna-se conveniente acrescentar que a Região Norte, apesar de ocupar o primeiro lugar em área cultivada, possui rendimento inferior às outras do Estado. Aparentam-se como principais fatores responsáveis por esta baixa produtividade o reduzido emprego de insumos, a carência de técnicas adequadas à cultura e, especialmente, o emprego generalizado de sementes não selecionadas.

O uso restrito de sementes básicas devido à sua reduzida disponibilidade impunha, como alternativa única ao agricultor, o emprego do "caroço", oriundo das usinas de beneficiamento, para plantio.

Com vista à solução deste problema, procurou-se estabelecer um plano de estudos para escolha das melhores variedades para a região Norte, como também, estender tal estudo às demais regiões algodoeiras do Estado de Minas Gerais.

Coimbra (1959) indicou as variedades IAO-SL 15-43273 e IAO-SL 3-5600 entre as melhores selecionadas pela Estação Experimental de Sete Lagoas para plantio nas regiões Norte e Metalúrgica. Estes cultivares foram por vários anos multiplicados pelo órgão de pesquisa federal, sem contudo alcançar o seu objetivo final, ou seja, o agricultor.

Objetivou o ensaio ora relatado a observação do comportamento e produtividade de variedades selecionadas na Estação Experimental de Sete Lagoas (EESL) e em outros dois centros de melhoramento do país, o Instituto Agronômico de Campinas (IAC) e o Instituto de Experimentação e Pesquisas Agropecuárias de Minas Gerais (IEPAP), nas diversas regiões algodoeiras do Estado.

MATERIAL E MÉTODOS

Os ensaios foram instalados em áreas representativas de cada região produtora de algodão no Estado de Minas Gerais, a saber: Montes Claros: Francisco Sá; Metalúrgica: IEPAP e EESL; Triângulo: Capinópolis; Sul de Minas: Guaranésia.

Todos os ensaios instalados fora da sede da EESL, exceção feita ao do IEPAP, foram plantados em propriedades particulares previamente selecionadas pelos extensionistas da Associação de Crédito e Assistência Rural (ACAR).

Foram coletadas amostras de solos das áreas experimentais para determinação de sua composição química, com a finalidade de se estabelecerem fórmulas de adubações básicas.

¹ Aceito para publicação em 14 mar. 1973.

² Eng.º Agrônomo da Estação Experimental de Sete Lagoas (EESL) do Instituto de Pesquisa Agropecuária do Centro-Oeste (IPEACO), Caixa Postal 123, Sete Lagoas, Minas Gerais.

³ Eng.º Agrônomo, Chefe da EESL do IPEACO.

⁴ Eng.º Agrônomo do Instituto de Experimentação e Pesquisas Agropecuárias (IEPAP), Horto Florestal, Belo Horizonte, Minas Gerais.

⁵ Eng.º Agrônomo da Associação de Crédito e Assistência Rural (ACAR), Rua 100, 463, Capinópolis, Minas Gerais.

⁶ Técnico Agrícola da ACAR, Rua Xavantes, s/n; Francisco Sá, Minas Gerais.

⁷ Técnico Agrícola da ACAR, Rua Santa Bárbara, Caixa Postal 80, Guaranésia, Minas Gerais.

O esquema experimental usado foi o de lattice quadrado triplo 4x4. Cada parcela constou de duas fileiras úteis de 6 m de comprimento. O espaçamento adotado foi de 1 m entre fileiras por 0,40 m entre covas, com duas plantas em cada, após o desbaste.

Foram estudados 16 cultivares, sendo cinco selecionados pela Estação Experimental de Sete Lagoas, cinco pelo Instituto de Experimentação e Pesquisas Agropecuárias e seis pelo Instituto Agrônomico de Campinas, os quais constituíram os seguintes tratamentos:

1. IPEACO - SL 5
2. IPEACO - SL 6
3. IPEACO - SL 2
4. IPEACO - SL 1
5. IPEACO - SL 4
6. IEPAP - DPL 11
7. IEPAP - IA 817
8. IEPAP - Texas 028
9. IEPAP - Acala
10. IEPAP - Stoneville
11. IAC - 12 - 1
12. IAC - 12 - 2
13. IAC - 13
14. IAC - RM 2
15. IAC - RM 3
16. IAC - RM 4

O tratamento de número 11 (IAC-12-1) foi escolhido como controle, por ser o mais encontrado nas áreas de plantio. No Norte, além desta variedade, grande parte dos agricultores plantavam o "caroço" - não pode ser considerado semente - fornecido pelos usineiros, constituído de uma mistura de algodões herbáceos e arbóreos.

Os cultivares RM foram selecionados pelo IAC visando controle da murcha de fusarium (*Fusarium oxysporum f. vasinfectum* (Atk.) Snyder & Hansen) e a presença destes cultivares RM, entre os tratamentos ensaiados, objetivou verificar seu comportamento nas regiões produtoras do Estado.

Em Minas Gerais (Região Metalúrgica), foi constatada a existência da murcha verticilar, causada pelo fungo *Verticillium albo-atrum* Rk & Berth, que, segundo Silveira (1965), não possui significação econômica no Brasil.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante os três anos de experimentação com os 16 cultivares em estudo, procurou-se observar todos os cuidados técnicos requeridos pela cultura, como também a capacidade de adaptação de cada tratamento, para as diferentes zonas ecológicas.

Região de Montes Claros

O ensaio foi localizado no município de Francisco Sá, em fazenda particular, junto à cultura do proprietário.

Cumpre ressaltar que, de todas as regiões, Montes Claros despertava maior interesse e atenção, não só por suas condições climáticas ideais, como também pela escassez de informações locais sobre os novos cultivares estudados. Predominava na região a utilização para plantio de sementes de origens diversas e, até mesmo, da mistura fornecida pelos proprietários de usinas de beneficiamento, comumente denominada "caroço", dado o seu baixo valor como semente.

Os resultados conseguidos constam do Quadro 1. Os tratamentos apresentaram-se com produções baixas, exceto no último ano. Os extremos verificados foram de 801 e 1.157 kg/ha de algodão em caroço, respectivamente dos cultivares IAC-RM 4 e IPEACO-SL 6, e a testemunha alcançou posição intermediária, em relação aos demais tratamentos. O Quadro 2 apresenta os resultados da análise estatística, que acusou significância entre os tratamentos IPEACO-SL 6, IPEACO-SL 1 e IPEACO-SL 5 e os demais. O coeficiente de variação foi de 18,86%, fornecendo precisão satisfatória ao ensaio.

QUADRO 1. Produção de algodão em caroço (kg/ha) nas regiões de Montes Claros e Metalúrgica

Tratamentos	Metalúrgica											
	Montes Claros (Francisco Sá)				Belo Horizonte			Sete Lagoas				
	1.º ano	2.º ano	3.º ano	Média	1.º ano	2.º ano	Média	1.º ano	2.º ano	3.º ano	Média	
1. IPEACO-SL 5	473	785	1904	1074	2414	2325	2370	2110	2195	2977	2427	
2. IPEACO-SL 6	606	1016	1850	1157	2036	2000	2018	1876	1903	2893	2224	
3. IPEACO-SL 2	409	669	2093	1077	1803	2847	2325	1800	1876	2685	2150	
4. IPEACO-SL 1	630	775	1923	1109	1900	2647	2274	2089	2338	2655	2361	
5. IPEACO-SL 4	391	660	1758	936	2453	2528	2491	2246	2066	2574	2295	
6. IEPAP-DPL 11	307	701	1775	928	2403	3256	2830	2195	2103	2872	2390	
7. IEPAP-IA 817	301	682	1896	960	2278	2450	2364	2268	1847	2647	2254	
8. IEPAP-Texas 028	353	456	2000	936	2461	2750	2606	2352	2269	3279	2633	
9. IEPAP-Acala	369	670	1897	979	2358	2475	2417	2014	1867	2699	2193	
10. IEPAP-Stoneville	411	776	1853	1013	2317	2083	2200	2224	2161	2982	2456	
11. IAC-12-1 (Testemunha)	437	634	2065	1045	1428	642	1035	1833	1948	2839	2206	
12. IAC-12-2	504	540	2196	1080	1986	2522	2254	2102	2046	2672	2273	
13. IAC-13	533	788	1767	1029	2194	886	1590	2257	1742	2521	2173	
14. IAC-RM 2	525	656	1690	957	2536	3031	2784	2374	1787	2440	2200	
15. IAC-RM 3	440	640	1631	904	1961	2058	2010	1819	1979	2381	2060	
16. IAC-RM 4	324	513	1567	801	1917	2000	1959	1568	2084	2644	2099	

Não foi possível fazer a análise conjunta dos três anos do ensaio, razão por que se omitiu um no resultado final do Quadro 2.

QUADRO 2. Análise conjunta de variância da região de Montes Claros*

Causas da variação	GL	SQ	QM	F
Total	95	5.928.512		
Anos	1	2.049.841	2.049.841	125,84**
Rep. x anos	4	253.826	63.456	3,89**
Blocos/rep./anos	18	1.388.182	77.121	4,73**
Tratamentos (ajust.)	15	985.424	65.695	4,03**
Anos x tratamentos	15	587.080	37.805	2,32*
Resíduo	42	684.159	16.289	

* Coeficiente de variação = 18,80%.

Região Metalúrgica

De todos os locais, a Região Metalúrgica foi a que melhores resultados apresentou. Todos os tratamentos puderam expressar as suas reais capacidades e as produções registradas no Quadro 1 atestam esta afirmativa.

Os dados referentes ao IEPAP são de dois anos, uma vez que a referida instituição teve os seus trabalhos suspensos no terceiro ano. Do período considerado, destacam-se os cultivares IEPAP-DPL 11, IAC-RM 2, IEPAP-Texas 028, IEPAP-Acala e IPEACO-SL 4, com produções de algodão em caroço superiores a 2.400 kg/ha.

Os tratamentos IEPAP-DPL 11 e IAC-12-1 (testemunha) apresentaram-se com as produções extremas de 2.830 e 1.035 kg/ha de algodão em caroço.

Na EESL, à semelhança do que ocorreu no IEPAP, todos os tratamentos ensaiados atingiram ótimas produções. Nenhum deles obteve média inferior a 2.000 kg/ha de algodão em caroço. O cultivar de maior produtividade foi o IEPAP-Texas 028 com 2.633 kg/ha de

algodão em caroço, seguido do IEPAP-Stoneville e IPEACO-SL 5 com, respectivamente, 2.456 e 2.427 kg/ha de algodão em caroço. A menor produção coube ao tratamento IAC-RM 3 com 2.060 kg/ha de algodão em caroço. A testemunha atingiu 2.206 kg/ha.

Pela análise estatística, os tratamentos não se diferenciaram, conforme resultados revelados pela análise de variância do Quadro 3. O coeficiente de variação foi de 11,05%, dando boa precisão ao ensaio.

QUADRO 3. Análise conjunta de variância da região Metalúrgica*

Causas da variação	GL	SQ	QM	F
Total	95	38.773.736		
Anos	2	25.150.895		
Rep. x anos	3	646.166		
Blocos/rep./anos	18	4.731.439	262.858	2,97**
Tratamentos (ajust.)	15	2.170.133	144.675	1,63
Anos x tratamentos	30	3.685.996	122.866	1,38
Resíduo	27	2.389.107	88.485	

* Coeficiente de variação = 11,05%.

Região do Triângulo Mineiro

As produções alcançadas durante os três anos de experimentação foram baixas, tendo-se em conta o potencial que os solos desta região representam. Os resultados seriam mais expressivos se as técnicas de cultivo tivessem sido aprimoradas pelo proprietário da fazenda onde foi localizado o ensaio. Apesar desta agravante, houve quatro cultivares com produções médias de algodão em caroço superiores a 1.200 kg/ha, inclusive a testemunha, conforme se vê no Quadro 4. Os tratamentos IAC-RM 2 e IPEACO-SL 5 foram os mais produtivos e, estatisticamente, diferiram dos demais, conforme a análise de variância do Quadro 5. O coeficiente de variação de 22,25%, não forneceu boa precisão ao ensaio.

QUADRO 4. Produção de algodão em caroço (kg/ha) nas regiões do Triângulo Mineiro e Sul de Minas

Tratamentos	Triângulo (Capinópolis)				Sul de Minas (Guaranésia)			
	1.º ano	2.º ano	3.º ano	Média	1.º ano	2.º ano	3.º ano	Média
1. IPEACO-SL 5	764	1089	1347	1067	2483	1134	2153	1923
2. IPEACO-SL 6	1597	1100	1148	1282	2205	1142	2111	1819
3. IPEACO-SL 2	1167	931	738	945	2154	1244	2079	1826
4. IPEACO-SL 1	1278	950	692	973	1716	925	2057	1566
5. IPEACO-SL 4	1180	1114	1065	1120	2239	1342	2124	1902
6. IEPAP-DPL 11	1222	1044	1060	1109	2238	1137	2007	1794
7. IEPAP-IA 817	1042	908	1041	997	1782	1253	2309	1801
8. IEPAP-Texas 028	917	992	1096	1002	2099	1419	2229	1916
9. IEPAP-Acala	1028	1106	1271	1135	1935	1244	2274	1818
10. IEPAP-Stoneville	986	1086	1074	1049	1730	1002	2088	1607
11. IAC-12-1 (Testemunha)	1222	1078	1428	1243	1830	986	2025	1614
12. IAC-12-2	1306	1000	1260	1189	1830	927	2090	1616
13. IAC-13	1380	1178	1210	1256	2031	1342	1966	1780
14. IAC-RM 2	1194	1283	1731	1403	2736	1275	2026	2012
15. IAC-RM 3	917	836	1370	1041	1632	1107	1858	1532
16. IAC-RM 4	736	958	1201	965	1900	806	2156	1621

QUADRO 5. Análise conjunta da variância da região do Triângulo Mineiro*

Causas da variação	GL	SQ	QM	F
Total	143	20.722.750		
Anos	2	594.722	297.361	3,38*
Rep. x anos	6	3.964.453	660.742	7,51**
Blocos/rep./anos	27	3.470.667	128.543	1,46
Tratamentos (ajust.)	15	3.347.295	223.153	2,54**
Trat. (ajust.) x anos	30	3.802.469	126.749	1,44
Resíduo	63	5.543.144	87.986	

* Coeficiente de variação = 22,25%.

Região Sul de Minas

Os resultados alcançados nos três anos de experiência foram bons, com técnicas de cultivo satisfatórias e os tratamentos se equivalendo em produção, como pode ser visto no Quadro 4. Os cultivares IAC-RM 2 e IAC-RM 3 produziram, respectivamente, 2.012 e 1.532 kg/ha de algodão em caroço, constituindo os limites extremos de produção no ensaio.

A análise de variância, apresentada no Quadro 6, revela que os tratamentos não diferiram estatisticamente. Foi média a precisão do ensaio, sendo o coeficiente de variação de 16,44%.

De quatro regiões algodoeiras estudadas, a análise estatística revelou significância nos ensaios realizados nas

regiões de Montes Claros e Triângulo Mineiro. Nos demais locais, os tratamentos ensaiados foram equivalentes em produção.

QUADRO 6. Análise conjunta de variância da região Sul de Minas*

Causas da variação	GL	SQ	QM	F
Total	143	83.647.344		
Anos	2	39.627.494	19.813.747	164,46**
Rep. x anos	6	15.048.137		
Blocos/rep./anos	27	15.276.158	565.784	
Tratamentos (ajust.)	15	2.031.520	135.434	1,12
Tratamentos x anos	30	4.073.814	135.794	1,13
Resíduo	63	7.590.221	120.479	

* Coeficiente de variação = 16,44%.

Quando às características tecnológicas de fibras, poucos foram os cultivares que conseguiram atingir o comprimento mínimo de 25,8 mm "span length", o qual corresponde a 30 mm na classificação comercial. Abaixo deste limite, mesmo que o cultivar apresente excelente produção, ele deve ser descartado, pois sua fibra não teria fácil aceitação nas principais indústrias têxteis nacionais.

Com esta limitação, apenas cinco dos cultivares em competição, conforme pode ser visto no Quadro 7, estarão em condições de serem indicados para cultivo nas regiões algodoeiras do Estado de Minas Gerais.

QUADRO 7. Características tecnológicas de fibras

Tratamentos	Fibrógrafo digital		Micronaire Finura ($\mu\text{g}/\text{pol.}$)	Fiação Resistência (padrão)	Pressley 1/8 gage (g/tex)
	Comprimento (mm)	Uniformidade (%)			
1. IPEACO-SL 5	24,4	45,3	4,0	1.233	21,9
2. IPEACO-SL 6	25,8	40,0	4,0	1.213	20,8
3. IPEACO-SL 2	24,2	45,2	4,7	1.208	21,4
4. IPEACO-SL 1	24,6	44,2	4,8	1.165	21,5
5. IPEACO-SL 4	26,2	43,2	4,2	1.216	21,7
6. IEPAP-DPL 11	22,7	41,0	3,5	1.196	19,4
7. IEPAP-IA 817	25,6	43,7	4,4	1.209	20,3
8. IEPAP-Texas 028	24,3	45,0	4,5	1.353	20,6
9. IEPAP-Acala	23,4	43,3	3,5	1.239	20,5
10. IEPAP-Stonerville	24,3	42,0	3,3	1.334	20,4
11. IAC-12-1 (Testemunha)	25,8	43,2	3,8	1.331	17,6
12. IAC-12-3	25,2	41,7	4,2	1.209	20,9
13. IAC-13	26,0	39,7	4,7	1.292	20,3
14. IAC-RM 2	24,2	41,2	4,0	1.335	20,3
15. IAC-RM 3	25,8	41,4	4,4	1.206	20,4
16. IAC-RM 4	26,7	44,5	4,1	1.431	22,0

CONCLUSÕES

Com base nos dados obtidos, pode-se concluir que estão em condições de serem indicados para cultivo nas regiões algodoeiras do Estado de Minas Gerais, pela produtividade apresentada e pelas características tecnológicas observadas nas fibras, os seguintes cultivares:

- a) para a região de Montes Claros: IPEACO-SL 6, IAC-12-1 e IAC-13;
- b) para a região Metalúrgica: IPEACO-SL 4, IPEACO-SL 6 e IAC-RM 4;
- c) para a região do Triângulo Mineiro: IAC-13 e IPEACO-SL 6;

d) para a região Sul: IPEACO-SL 4; IAC-13 e IAC-RM 4.

REFERÊNCIAS

- Coimbra, R.O. 1959. Melhores linhagens de algodão para Minas Gerais. 1.º, Montes Claros. Anais Congr. Est. Algodão, p. 43-48.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística 1970. Anuário estatístico do Brasil, agricultura. Rio de Janeiro, p. 130.
- Silveira, A.P. 1965. Moléstias do algodoeiro, p. 417-455. In Cultura e adubação do algodoeiro. Instituto Brasileiro de Potassa Experimentação e Pesquisa, São Paulo.
- Teixeira, J.A. 1970. A cultura do algodão e suas principais tendências. Informativo Estatístico de Minas Gerais n.º 57, p. 13-31.

ABSTRACT.- Fallieri, J.; Silva, A.F.da; Castro, C.S.de; Souza, J.A.de; Cardoso, J.L.; Mollica, V.de P.; Costa, E.G. [*Cotton varieties for the state of Minas Gerais*]. Novas variedades de algodão para Minas Gerais. *Pesquisa Agropecuária Brasileira, Série Agronomia* (1973) 8, 257-261 [Pt, en] Estação Experimental de Sete Lagoas, Caixa Postal 123, Sete Lagoas, MG, Brazil.

Variety trials, using sixteen cultivars of cotton selected by the Instituto Agronômico de Campinas (IAC), São Paulo; the Instituto de Experimentação e Pesquisas Agropecuárias de Minas Gerais (IEPAP); and the Estação Experimental de Sete Lagoas (EESL), Minas Gerais were carried out in the four principal cotton - growing regions of the state of Minas Gerais: Montes Claros, Metalúrgica, Triângulo Mineiro, and Sul. The trials were repeated in three consecutive years.

On the basis of the results of these trials and of quality determinations on the fibers of each of the cultivars studied, the following cultivars are recommended for the respective regions:

- 1) Montes Claros - IPEACO-SL 6; IAC 12-1; IAC 13;
- 2) Metalúrgica - IPEACO-SL 4; IPEACO-SL 6; IAC RM 4;
- 3) Triângulo Mineiro - IAC 13; IPEACO-SL 6;
- 4) Sul - IPEACO-SL 4; IAC 13; IAC RM 4.