

MELHORAMENTO GENÉTICO DO ALGODÃO "MOCÓ" NO ESTADO DO CEARÁ — BRASIL

3. Emprego da análise conjunta de experimentos envolvendo "tipos locais" e variedades melhoradas. (*)

Comparações dos "tipos locais" com as variedades melhoradas de algodão "Mocó", *Gossypium hirsutum marie galante* Hutch., através da análise individual de experimentos instalados em diversos municípios da zona do Sertão Central do Estado do Ceará, foram realizados por Moreira et al. (2) Os resultados obtidos mostraram que certos "tipos locais", além de se revelarem mais produtivos no primeiro ano, puderam ainda manter sua superioridade nos anos posteriores, principalmente no quarto e quinto anos, período em que decresceu de muito o rendimento da maioria das variedades melhoradas.

Os autores, todavia, não fazem

qualquer referência acerca da comparação entre os "tipos locais" tomados como testemunhas nos vários ensaios estudados. Os testes com as variedades melhoradas, por outro lado, foram feitos dentro de cada local sem qualquer preocupação de compará-las por entre os diversos municípios em que as mesmas foram estudadas.

Segundo Moreira et al (2), os "tipos locais" eram originados a partir de sementes coletadas nas várias usinas de beneficiamento localizadas nos municípios onde foram instalados os experimentos. Assim sendo, tratando-se de materiais diversos quanto à origem, por certo, não deveriam constituir o mesmo tratamento nos diferentes experimentos o que tornava impossível compará-los através dos procedimentos comuns da análise estatística.

No presente trabalho é procedida a comparação entre si dos "tipos locais" e variedades melhoradas de algodão "mocó", através de técnica da análise conjunta descrita por Afonja (1) para os casos em que os experimentos envolvem alguns tratamentos diferentes.

J. A. Nunes Moreira **

Fanuel P. da Silva (**)

J. Jackson Lima Albuquerque (***)

(*) — Trabalho realizado em decorrência do Convênio com a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE).

(**) — Professores da Escola de Agronomia da Universidade Federal do Ceará. Fortaleza — Ceará — Brasil.

(***) — Consultoria Estatística do Instituto de Matemática da Universidade Federal do Ceará. Fortaleza — Ceará — Brasil.

MATERIAL E MÉTODO

Quatro experimentos foram instalados em 1965, nos municípios de Canindé (Fazenda Campos), Boa Viagem (Fazenda Buenos Aires), Quixadá (Fazenda Junco) e Capistrano (Fazenda São Raimundo) pertencentes à zona do Sertão Central do Estado do Ceará.

Nos experimentos, as variedades melhoradas em competição foram a "Cruzeta Seridó", "São Miguel" e "Apa", comuns em todos os locais e a "Cruzeta Serra Talhada" que figurou, apenas, no ensaio de Capistrano (Fazenda São Raimundo).

Como testemunhas foram empregados os "Tipos Locais", obtidos de modo semelhante ao descrito por Moreira et al (2).

O delineamento adotado foi o de blocos ao acaso com 10 repetições, sendo a parcela representada por uma linha de 25m de comprimento. Duas linhas de bordadura foram usadas em cada lado do experimento. O espaçamento empregado foi de 2,00m entre fileiras e 0,50m entre plantas.

A análise estatística dos dados de produção dos vários experimentos foi realizada segundo procedimento descrito por Afonja (1).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela I encerra a análise da variância conjunta dos dados de produção de quatro anos (1965 a 1968) dos vários experimentos estudados.

Do exame da Tabela I verifica-se que o valor de "F" se mostrou significativo para as médias ajustadas dos "tipos locais" e variedades melhoradas.

As médias ajustadas correspondentes aos "tipos locais" e variedades melhoradas comuns a todos os ensaios (Cruzeta Seridó, São Miguel e Apa) bem como da que foi testada, apenas, em Capistrano (Cruzeta Serra Talhada) são encontradas na Tabela II.

A comparação das médias ajustadas (Tabela II) através do teste de Tukey, demonstrou não ser estatisticamente significativo o contraste envolvendo as variedades "Cruzeta Seridó" e "São Miguel". Estas variedades, no entanto, apresentaram-se superiores à "Apa" e "Cruzeta Serra Talhada" as quais comparadas entre si não evidenciaram diferença estatisticamente significativa ao nível da probabilidade adotada.

Desta maneira, dois grupos distintos quanto a superioridade de comportamento foram identificados entre as variedades melhoradas, comparadas a partir de suas médias ajustadas. O primeiro constituído pelas variedades "Cruzeta Seridó" e "São Miguel" e o segundo pela "Apa" e "Cruzeta Serra Talhada" (Tabela II).

Moreira et al (2) quando analisaram os experimentos individualmente dentro de cada local evidenciaram, também, que a "Cruzeta Seridó" e a "São Miguel" apresentavam comportamento satisfatório nos vários municípios em que foram testadas.

TABELA I

Análise da Variância Conjunta dos Dados de Produção (kg/ha), Envolvendo Alguns Tratamentos Comuns nos Experimentos de Competição de Variedades de Algodão "*Mocó*" *Gossypium hirsutum marie galante* Hutch, Localizados nos Municípios de Boa Viagem, Canindé, Capistrano e Quixadá, Ceará, Brasil, 1965-1968.

Causas de Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Experimentos	3	10.972.971	3.657.653	
Blocos dentro dos experimentos	36	5.817.439	161.595	
Tratamentos ajustados	7	4.783.223	683.316	28,2 **
Tratamentos comuns x experimentos	6	319.925	53.321	
Resíduo	117	2.833.228	24.215	
TOTAL	169	24.726.786	—	

(**) — Significativo ao nível de 1% de probabilidade.

TABELA I I

Médias kg/ha Ajustadas e não Ajustadas das Variedades Melhoradas e "Tipos Locais" de Algodão "Mocó", *Gossypium hirsutum marie.galante* Hutch., dos Experimentos Localizados nos Municípios de Boa Viagem, Canindé, Capistrano e Quixadá, Ceará, Brasil, 1965-1968.

Variedades e Tipos Locais	Médias não ajustadas	Médias ajustadas (*)
Cruzeta Seridó (comum)	778,0	778,0 ab
São Miguel (comum)	737,9	737,9 ab
Apa (comum)	452,8	452,8 c
Cruzeta Serra Talhada	392,3	478,8 c
Capistrano	759,0	845,5 ab
Quixadá	448,8	725,0 b
Boa Viagem	1.359,2	998,7 a
Canindé	926,8	924,6 a

(*) — Duas médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Adotando procedimento semelhante, Nunes et al (3) mostraram, ao mesmo tempo, que estas variedades se equivaliam quanto às características tecnológicas da fibra. Com respeito a "Apa" e "Cruzeta Serra Talhada" aqueles autores encontraram, que principalmente a primeira, mostrava de maneira sistemática comportamento menos satisfatório, o que também foi evidenciado neste estudo.

Os resultados obtidos corroboraram com a hipótese de Moreira et al (2) relacionada com a distribuição de sementes da "Cruzeta Seridó" e "São Miguel" nas zonas em que se mostraram satisfatórias de vez que na análise conjunta procedida foram, realmente, as que apresentaram as maiores médias de produção dentre as melhoradas.

Comparações pelo teste de Tukey envolvendo os "tipos locais", Tabela II, mostraram, que os testados em Boa Viagem, Canindé e Capistrano não diferiram estatisticamente entre si tendo os dois primeiros, no entanto, apresentado diferença significativa com respeito ao de Quixadá.

Observa-se, assim, em face destes resultados que não eram válidas nossas pressuposições iniciais de que estes "tipos locais" pudessem constituir populações distintas e, por esta razão, viessem a constituir tratamentos diferentes. A não significância dos contrastes envolvendo os "tipos locais" de Boa Viagem, Canindé e Capistrano demonstrou sem sombra de dúvidas a

identidade, quanto ao rendimento das populações representativas destes tipos locais a despeito das possíveis diferenças existentes nos ambientes em que foram testados. Tudo leva a crer que a proximidade relativa destes municípios facilitando suas relações de intercâmbio possa ter determinado o livre trânsito de sementes de um para o outro o que, talvez, tenha sido responsável pela identidade há pouco referida em tais populações (Tabela III). Estas considerações encontram apoio na maneira peculiar como é procedida a distribuição de sementes pelas usinas que, muitas vezes, chegam a receber algodão em rama de municípios outros além daqueles onde se acham situadas.

Pelas razões apontadas poder-se-ia justificar a não significância encontrada para o contraste envolvendo os "tipos locais" de Capistrano e Quixadá os quais geograficamente se acham muito mais próximos entre si do que os três mencionados anteriormente.

TABELA I I I

Distância (km) entre os Vários Municípios onde Foram Instalados os Experimentos de Competição de Variedades de Algodão "Mocó", *Gossypium hirsutum marie.galante* Hutch., Ceará, Brasil, 1965-1968.

Municípios	Capistrano	Quixadá	Canindé
Boa Viagem	86	102	89
Canindé	98	112	
Quixadá	75		

Por outro lado, a distância maior separando os municípios de Boa Viagem e Canindé do de Quixadá seria, nas condições da hipótese levantada, a responsável pela não identidade dos "tipos locais" dos dois primeiros municípios em relação ao último, resultando daí a não significância do contraste envolvendo as médias ajustadas destes tratamentos (Tabelas II e III).

Moreira *et al.* (2) preconizam que se proceda à multiplicação dos "tipos locais" de maior estabilidade nas zonas em que tiveram superioridade de comportamento, sem prejuízo de um trabalho de melhoramento posterior, afetando especialmente suas características porventura deficientes.

Face aos resultados obtidos neste estudo seria interessante ao melhorista que pretendesse trabalhar com estes "tipos locais" proceder à escolha cuidadosa destas populações de modo a evitar os riscos das possíveis duplicatas de material de base quer para a seleção ou mesmo multiplicação. Assim sendo, uma providência importante a tomar seria coletar as sementes em usinas sem áreas comuns de atuação e preferencialmente localizadas em municípios isolados e afastados geograficamente.

É evidente que lançando mão deste procedimento seriam, com toda certeza, aumentadas as chances de obter material mais diversificado e, assim de grande valia para o fim ao que o mesmo fosse destinado.

CONCLUSÕES

Os resultados apresentados pela análise conjunta dos experimentos nos levam às seguintes conclusões:

— Não foi evidenciada diferença estatisticamente significativa entre as variedades melhoradas "Cruzeta Seridó" e "São Miguel";

— As variedades melhoradas "Cruzeta Seridó" e "São Miguel" mostraram-se superiores a "Apa" e "Cruzeta Serra Talhada" as quais, comparadas entre si, não evidenciaram dife-

rença estatisticamente significativa ao nível de 0,05 de probabilidade;

— Não foi constatada diferença significativa entre os "tipos locais" de Boa Viagem, Canindé e Capistrano, respectivamente, das Fazenda Buenos Aires, Campos e São Raimundo;

— Resultado semelhante foi encontrado, também, quando foram comparados os "tipos locais" de Capistrano e Quixadá, testados, respectivamente, nas Fazendas Junco e São Raimundo;

— Diferenças estatisticamente significativas, no entanto, foram registradas entre os "tipos locais" de Boa Viagem e Canindé quando em comparação com o testado na Fazenda Junco, em Quixadá.

SUMMARY

The yield of several "local types" and several named varieties of "Mocó" Cotton, *Gossypium hirsutum marie galante* Hutch were compared among themselves. The method used was the joint analysis described by Afonja (1) for cases in which the experiments involve several different treatments.

From the joint analysis, the following conclusions were drawn:

1. There was no significant difference in yield between the "Cruzeta Seridó" and "São Miguel" varieties;
2. The "Cruzeta Seridó" and "São Miguel" varieties were superior to the "Apa" and "Cruzeta Serra Talhada" varieties. When "Apa" and "Cruzeta Serra Talhada" varieties were compared among themselves, they showed no significant difference at the 0,01 level;
3. There was no significant difference among the "local types" from Boa Viagem, Canindé, and Capistrano, respectively from Buenos Aires, Campos, and São Raimundo Farms;
4. Similar results were found when the "local types" from Capistrano

- and Quixadá, which were tested at Junco and São Raimundo Farms were compared among themselves;
5. From the results, it was also concluded that the "local types" in same cases were not different populations. This conclusion is rather important to any plant Breeder; he should be very careful in the selection of material from these populations to avoid duplication in selection.

LITERATURA CITADA

1. AFONJA, Biyi — 1968 — Analysis of a group of balanced block experiments having error variance and some treatment in common. *Biometrics* 24 (2): 389-400.
2. MOREIRA, J. A. Nunes, Fanuel P. da Silva, J. Ferreira Alves, J. B. Pitombeira e F. Ferrer Bezerra — 1971 — Melhoramento Genético do Algodão "Mocó" *Gossypium hirsutum marie galante* Hutch no Estado do Ceará — Brasil. 1. Comportamento de "Tipos Locais" em comparação com as variedades melhoradas na zona do sertão central (dados de produção) *Ciênc. Agron.* 1 (2): 89-100.
3. NUNES, R. de Pontes, P. H. Ferreira de Paula, J. Paes de Oliveira, J. A. Nunes Moreira e Fanuel P. da Silva. — 1971 — Melhoramento Genético do Algodão "Mocó", *Gossypium hirsutum marie galante* Hutch., no Estado do Ceará, Brasil. 2. Comportamento dos Tipos Locais em Comparação com as Variedades Melhoradas na Zona do Sertão Central do Estado. (Aspectos Tecnológicos da Fibra). *Ciênc. Agron.* 1 (2): 101-104.