

ESTUDO COMPARATIVO DE ALGUMAS VARIEDADES DE SOJA NO CAMPUS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA *

Wilson Manara e Valduino Estefanel **

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, numerosas variedades de soja têm sido ensaiadas no Estado, visando substituir vantajosamente aquelas que vinham sendo tradicionalmente cultivadas.

O Departamento de Fitotecnia do Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Maria, em colaboração com a Secretaria da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul, decidiu executar uma série de experimentos comparativos de variedades desta cultura, com a finalidade de conhecer suas produtividades e comportamento em nossa região.

O presente trabalho analisou os dados de quatro ensaios, realizados nos anos agrícolas de 1965/66, 1966/67, 1967/68 e 1968/69, por NOBRE, MANARA e MATZENBACHER.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Os ensaios foram localizados no campo experimental do Departamento de Fitotecnia em Camobi, fazendo parte da rede de Regionalização da Secretaria da Agricultura.

O delineamento usado foi em blocos completos ao acaso, com seis repetições.

Nos experimentos de 1965/66 e 1966/67 cada parcela constou de 5 linhas de 4,0 m de comprimento, distanciadas de 0,60 m, sendo colhidas apenas as 3 linhas centrais, dando uma área útil de 7,20 metros quadrados.

Nos ensaios de 1967/68 e 1968/69 cada parcela constou de 4 linhas, de 4,0 m de comprimento, das quais foram aproveitadas as 2 centrais, totalizando uma área útil de 4,80 metros quadrados.

* — Executado com máquina de calcular adquirida através de auxílio do CNPq.

** — Professôres Assistentes do Departamento de Fitotecnia da UFSM.

A densidade de semeadura foi de 20 sementes áptas por metro linear, sendo feita a inoculação com a bactéria específica.

Foram aplicados 1.000 Kg/ha de calcário e 50 kg/ha de P_2O_5 por ocasião do plantio.

Os 4 ensaios foram semeados no mês de novembro de cada ano, e nêles constaram variedades precoces e tardias.

A análise conjunto foi feita pelo método de COCHRAN (1 e 2).

O quadro 1 apresenta os dados meteorológicos do período em que foram executados os ensaios.

QUADRO 1. Dados meteorológicos fornecidos pela Estação Experimental de Silvicultura — Bôca do Monte, Sta. Maria (RS).

	1965		1966		1967		1968		1969	
	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P
Jan.			24,6	122,2	24,6	123,5	26,1	96,2	23,3	164,1
Fev.			23,9	207,7	24,6	123,2	25,9	61,0	24,5	286,7
Mar.			22,6	339,8	21,6	79,8	23,4	206,5	22,2	111,3
Abr.			20,6	91,0	18,0	34,2	16,5	165,0	19,9	139,4
Mai.			16,9	9,0	19,7	130,2	14,9	53,2	18,1	169,3
Jun.			15,4	165,4	12,6	58,3	14,2	56,4		
Jul.			14,8	265,1	15,1	120,1	15,8	72,5		
Ago.			13,5	135,3	16,8	195,8	16,1	22,3		
Set.			15,2	113,6	18,3	170,2	16,7	134,8		
Out.	20,7	201,9	18,9	242,7	20,4	196,3	20,1	151,0		
Nov.	22,1	137,6	19,5	124,0	22,0	61,1	23,8	161,4		
Dez.	23,6	209,6	23,4	281,2	26,3	48,0	24,0	116,7		

T = temperatura média do mês

P = total de precipitação do mês

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da análise da variância de cada experimento são mostrados no quadro 2, com seus respectivos coeficientes de variação.

QUADRO 2. Valor F, nível de significância e coeficiente de variação dos experimentos analisados individualmente.

Ano	Ciclo	F	Significância	Coef. variação
1965/66	precoces	13,50	XX	9,0%
	tardias	2,40	n/s	14,9%
1966/67	precoces	6,48	XX	18,5%
	tardias	3,64	X	21,5%
1967/68	precoces	4,81	XX	24,9%
	tardias	5,97	XX	21,7%
1968/69	precoces	13,26	XX	14,8%
	tardias	2,04	n/s	16,0%

3.1 — Experimento realizado em 1965/66.

Entre as variedades precoces houve um efeito diferencial, sendo a diferença mínima significativa pelo teste TUKEY, ao nível de 5% $\Delta = 279,90$ kg/ha. Não houve diferença significativa entre as variedades tardias. O quadro 3 mostra a classificação das variedades dêstes ensaios.

QUADRO 3. Rendimento médio das variedades de soja comparadas no ensaio de 1965/66 (kg/ha).

Variedades precoces	Rendimento kg/ha	Diferença entre médias +
Hampton	2.025,3	A
Hood	2.004,6	A
Bienville	1.814,8	A B
N-45-2994	1.632,0	B C
Hill	1.463,0	C
Variedades tardias	Rendimento kg/ha	Diferença entre médias
Santa Rosa (L-326)	2.048,6	A
Majos	1.960,6	A
Amarela Comum	1.914,3	A
J.E.W. 45	1.713,0	A
Industrial (L-356)	1.660,0	A

+ As variedades designadas com a mesma letra não diferem significativamente entre si.

3.2 — Experimento realizado em 1966/67.

Houve diferença significativa tanto entre as variedades precoces como entre as tardias.

A diferença mínima significativa pelo teste TUKEY, ao nível de 5%, foi, para as variedades precoces $\Delta = 394,1$ kg/ha, e para as variedades tardias $\Delta = 548,2$ kg/ha, cuja classificação é mostrada no quadro 4.

QUADRO 4. Rendimento médio das variedades de soja comparadas no ensaio de 1966/67 (kg/ha).

Variedades precoces	Rendimento kg/ha	Diferença entre médias
Bienville	1.426,1	A
Hampton	1.336,8	A
Hood	1.323,0	A
N-45-2994	1.190,8	A B
Hill	826,3	B
Variedades tardias	Rendimento kg/ha	Diferença entre médias
Majos	1.773,3	A
Industrial (L-356)	1.615,6	A B
Santa Rosa (L-326)	1.496,5	A B
Amarela Comum	1.258,1	A B
J.E.W. 45	1.181,6	B

3.3 — Experimento realizado em 1967/68

Houve diferença significativa entre as variedades, tanto precoces como tardias.

A diferença mínima significativa pelo teste TUKEY, ao de 5%, foi, para as variedades precoces $\Delta = 246,0$ kg/ha, e para as tardias $\Delta = 255,7$ kg/ha. A classificação das variedades pode ser observada no quadro 5.

QUADRO 5. Rendimento médio das variedades de soja comparadas no ensaio de 1967/68 (kg/ha).

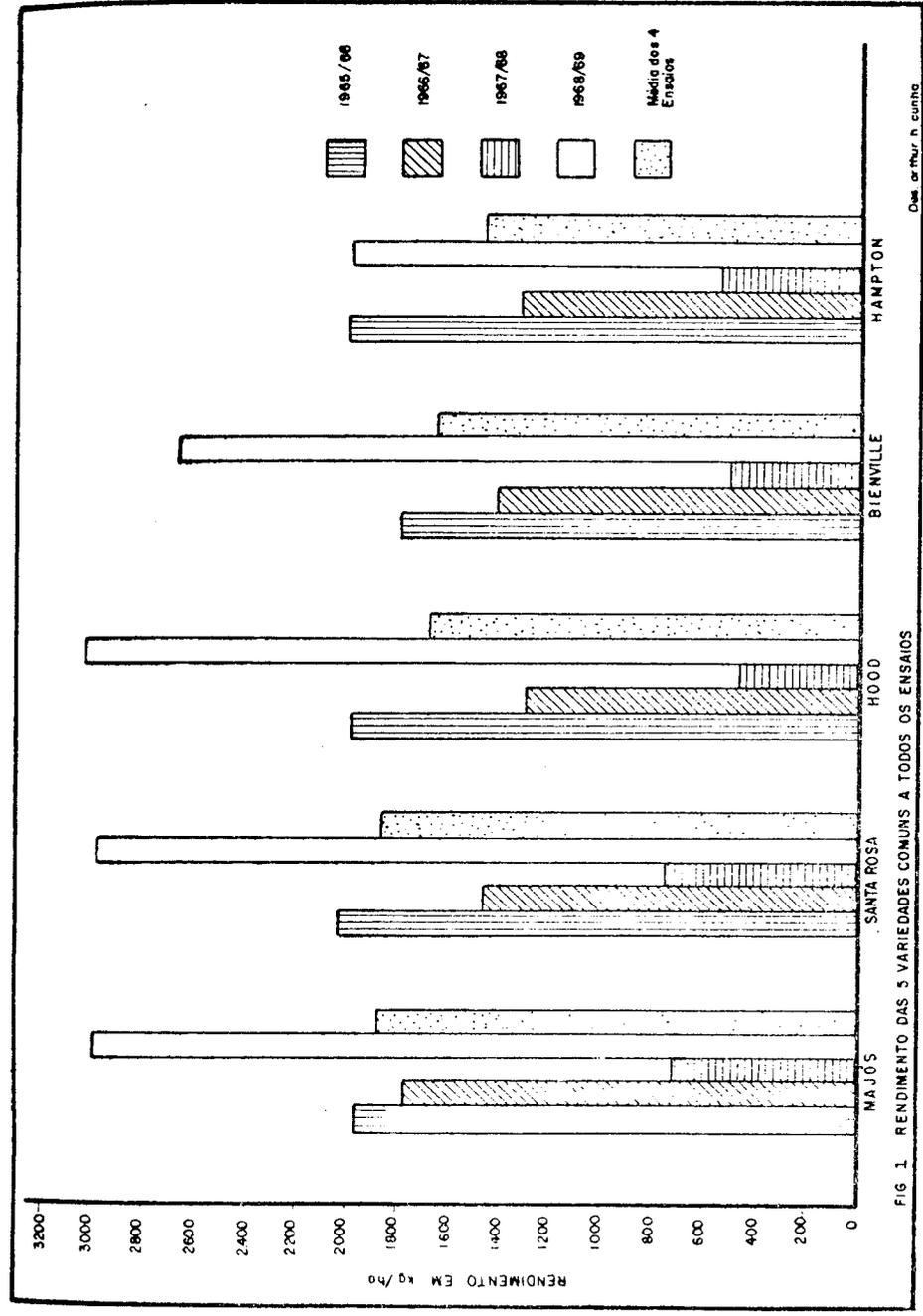
Variedades precoces	Rendimento kg/ha	Diferença entre médias
Dare	731,0	A
D-576-11	661,3	A B
Hampton	555,6	A B C
Bienville	480,3	B C
Hood	463,5	B C
Bragg	415,0	C
Variedades tardias	Rendimento kg/ha	Diferença entre médias
Hardee	826,3	A
Santa Rosa (L-326)	750,0	A
Majos	711,8	A
Industrial (L-356)	663,1	A B
Davis	437,5	B

3.4 — Experimento realizado em 1968/69

Houve diferença significativa entre as variedades precoces, sendo a diferença mínima significativa pelo teste TUKEY, ao nível de 5%, $\Delta = 643,6$ kg/ha. O quadro 6 apresenta o rendimento médio das variedades deste ensaio e sua classificação.

QUADRO 6. Rendimento médio das variedades de soja comparadas no ensaio de 1968/69 (kg/ha).

Variedades precoces	Rendimento kg/ha	Diferença entre médias
Hood	3.077,8	A
D-576-11	2.867,3	A
Bienville	2.690,0	A B
LC-1963	2.087,2	B C
Hampton	1.981,3	C
Bragg	1.771,8	C
Variedades tardias	Rendimento kg/ha	Diferença entre médias
Majos	3.018,8	A
Santa Rosa (L-326)	2.988,3	A
Davis	2.696,7	A
Hardee	2.498,3	A
Avaré	2.486,0	A



3.5 — Análise conjunta dos 4 experimentos

Do total de variedades que participaram dos ensaios realizados por NOBRE, MANARA e MATZENBACHER, 5 eram comuns aos 4 experimentos e foram analisadas conjuntamente (Fig. 1).

A análise da variância é apresentada no quadro 7 com o número de graus de liberdade do resíduo e da interação ajustados pelo método de COCHRAN (1 e 2).

QUADRO 7. Análise da variância das variedades comuns aos 4 ensaios (kg/ha).

Causas da variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F	Sign.
Variedades	4	2.462.746	615.687	1,24	n/s
Anos	3	73.736,934	24.578.978	49,74	XX
Interação VXA	8(8)	3.952.438	494.055	6,15	XX
Resíduo	80(50)	—	80.347	—	—

Verificou-se que nenhuma variedade se destacou significativamente nos 4 ensaios, mas a significância da interação variedade X anos indicou que as mesmas se comportaram diferentemente nos diversos anos.

Isto pode ser explicado por terem as variedades reagido de modo diverso às modificações das condições climáticas ocorridas naquele período.

Apesar disso, observou-se que as variedades, Majos entre as tardias e Hood entre as precoces, mantiveram durante os 4 anos maior uniformidade no rendimento, sendo as menos influenciadas pelas variações ambientais.

Concordando com os experimentos anteriores, apresentados nos relatórios da Secretaria da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul, verificou-se que as variedades tardias produziram mais que as precoces, graças a possuírem um maior período para absorção de nutrientes do solo e elaboração de substâncias orgânicas através da fotossíntese.

No ano de 1967/68 os rendimentos foram baixos, possivelmente devido à carência de precipitações pluviométricas.

4. CONCLUSÕES

Da análise estatística conclui-se que:

- a — No ensaio do ano agrícola de 1965/66, entre as variedades precoces, destacou-se a Hampton, sendo que a Hood e Bienville não diferiram significativamente da mesma.
- b — Neste mesmo ano agrícola não houve diferença estatística entre as variedades tardias.
- c — No período 1966/67, a variedade Bienville destacou-se dentre as precoces, não diferindo desta as variedades Hampton, Hood e N-45-2994.
- d — No mesmo ano agrícola, entre as variedades tardias a Majos obteve maior rendimento e a Industrial, Santa Rosa e Amarela Comum, não diferiram da mesma.
- e — No ano agrícola de 1967/68, entre as variedades precoces, sobressaiu-se a Dare, estando no mesmo grupo as variedades D-576-11 e Hampton.
- f — No mesmo período entre as variedades tardias, destacou-se a Hardee, sendo que a Santa Rosa, Majos e Industrial não diferiram significativamente da primeira.
- g — No período de 1968/69, entre as variedades precoces obteve maior rendimento a Hood, não apresentando diferença estatística a D-576-11 e a Bienville.
- h — A análise estatística não revelou diferença significativa entre as variedades tardias neste ano agrícola de 1968/69.
- i — Das 5 variedades comuns aos 4 anos de experimentação analisadas conjuntamente, nenhuma teve rendimento significativamente superior às demais, mas reagiram diferentemente nos diversos anos.

RESUMO

Neste trabalho são apresentados os resultados de rendimento de 4 ensaios comparativos de variedades de soja, realizados no campo experimental do Departamento de Fitotecnia do Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Maria. Os ensaios foram executados por NOBRE, MANARA e MATZENBACHER nos anos agrícolas de 1965/66, 1966/67, 1967/68 e 1968/69.

A análise conjunta das variedades comuns aos 4 ensaios demonstrou que as mesmas se comportaram diferentemente nos diversos anos.

No ensaio do ano agrícola de 1965/66, entre as variedades precoces, destacaram-se a Hampton, a Hood e a Bienville.

No ensaio de 1966/67, entre as variedades precoces, destacaram-se a Hood, a Hampton e a N-45-2994; entre as tardias, destacaram-se a Majos, a Industrial, a Santa Rosa e a Amarela Comum.

No ensaio do ano agrícola de 1967/68, entre as variedades precoces, obtiveram maior rendimento a Dare, a D-576-11 e a Hampton; entre as tardias a Hardee, a Santa Rosa, a Majos e a Industrial.

No ensaio do ano de 1968/69, entre as variedades precoces produziram mais a Hood, a D-576-11 e a Bienville.

SUMMARY

In this work are presented the results of production of 4 comparative experiments of soy-beans varieties, performed at the Campo Experimental of the Departamento de Fitotecnia of the Centro de Ciências Rurais of the Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil. The experiments were performed by NOBRE, MANARA and MATZENBACHER during the agricultural years of 1965/66, 1966/67, 1967/68 and 1968/69.

The joint analysis of varieties common to the 4 experiments showed that they have behaved differently in the 4 years.

In the experiment of the year 1965/66, among the early varieties, became prominent the Hood, the Hampton and the N-45-2994; and among the late varieties, the Majos the Industrial, the Santa Rosa and the Amarela Comum.

In the experiment of the year 1967/68, among the early varieties, the best ones were the Dare, the D-576-11 and the Hampton; and among the late varieties, the Hardee, the Santa Rosa, the Majos and the Industrial.

In the experiment of the year 1968/69, among the early varieties the biggest production was from the Hood, D-576-11 and the Bienville.

B I B L I O G R A F I A

1. **CARDOSO, Ag-Hur** — Estudo de dois grupos de experimentos, **Agronomia Sul Riograndense**, Pôrto Alegre, VI (1): 19-34, 1961.
2. **PIMENTEL GOMES, Frederico** — **Curso de Estatística Experimental**, 3.^a ed, Piracicaba, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", 1966, 404p.