

RESUMO

Quatro ensaios de campo foram realizados no período de 1979 a 1982, são componentes dos projetos do Ensaio de Competição Norte/Nordeste de Soja (*Glycine max* (L.) Merrill). O delineamento experimental foi de blocos casualizados com quatro repetições. Os resultados mostraram que neste período as cultivares Tropical, Doko, Timbira, Júpiter e LO-75.1148 foram superiores à testemunha IAC-2 na ordem de 18,44%, 16,64%, 6,11%, 2,85% e 2,46% respectivamente, na produção de grãos. A cultivar Doko tem uma característica inadequada por possuir baixa altura final das plantas. Dentro dos ensaios de três anos, as cultivares Manaus e Paranagoiana mostraram-se superiores a testemunha, sendo que a Parana goiana possui uma característica negativa de desuniformidade na maturação. Outras cultivares que foram superiores ou inferiores até 5% em relação a testemunha nos ensaios de um ou dois anos, serão testadas por mais tempo. As cultivares que se recomendam para a região Amazônica são: Tropical, Timbira, Júpiter, LO-75,1448 e Manaus.

INTRODUÇÃO

A viabilidade de cultivo de soja (*Glycine max* (L.) Merrill), na região Amazônica, despertou interesse dos pesquisadores de várias entidades e agricultores da região (Yuyama, 1979 e Yuyama et al., 1981).

O Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) vem pesquisando a soja desde o ano de 1975, trabalhando com os materiais do Programa Internacional de Soja (INTSOY) por meio da "International Soybean Variety Evaluation Experiment (ISVEX), tendo obtido resultados animadores nos ensaios de campo (Rahman, 1977, 1978a, 1978b e Yuyama et al., 1981).

Entretanto, com o material do Centro Nacional de Pesquisas de Soja (CNPSo), iniciou-se um trabalho em conjunto somente após a II Reunião Anual de Soja Norte/Nordeste, realizada em Teresina-PI, no ano de 1978, quando se estabeleceu o Ensaio Regional Uniforme N/NE de Soja.

O presente trabalho tem como objetivo estudar o comportamento de diversas cultivares de soja em alguns locais da região Amazônica, visando a seleção de materiais mais

(*) Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA, CP 478, 69000 Manaus-AM, Brasil.
ACTA AMAZONICA, 16/17 (nº único): 53 - 64. 1986/1987.

produtivos e adaptados à região dentro do Ensaio Regional Uniforme N/NE de soja.

MATERIAIS E MÉTODOS

Quatro ensaios de campo foram instalados no período de 1979 a 1982, sendo um no município de Aripuanã-MT, Campo Experimental de Aripuanã, localizado a latitude $10^{\circ}10'S$, longitude $87^{\circ}27'W$, altitude de 203 m, e os demais no município de Manaus, Campo Experimental do V-8, localizado a latitude $3^{\circ}00'S$, longitude $60^{\circ}00'W$ e a altitude de 40 m.

O delineamento experimental foi de blocos casualizados com 4 repetições, e a parcela experimental constituída de 4 linhas de 5 m de comprimento espaçadas de 0,60m, e a densidade de 20 à 25 sementes por metro linear.

Foram incluídos 28 cultivares, sendo 18 provenientes do CNPSo, uma do INTSOY; oito do INPA e a cultivar IAC-2 como testemunha.

O ensaio no município de Aripuanã-MT, foi semeado em 14 de fevereiro de 1979, o que é um pouco tarde para o plantio nessa região (Yuyama, 1979). A adubação utilizada nesse ensaio foi 180 kg de P_2O_5 e 120 kg de K_2O por hectare, sendo que no ensaio de 1982 foi feita aplicação de calcário 4 meses antes da semeadura na base de 2 t/ha.

Os tratamentos culturais, como a capina e controle de pragas, foram feitos quando considerados necessários. Os inseticidas utilizados foram Malathion e Rhodiatox-E.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1, encontram-se os dados médios de produção e as características agrônomicas avaliadas no ensaio de Aripuanã-MT.

O **stand** variou de 34 a 320 plantas por parcela, sendo que o baixo **stand** afetou significativamente a produção de grãos. Segundo Wiggans (1939), a planta de soja consegue preencher o espaço vazio deixado pelas falhas, com sua ramificação não afetando a produção. Nesse ensaio, porém, apesar das plantas terem ramificado bem, não foram preenchidos os espaços vazios.

A floração variou de 40 a 51 dias, diferenciando conforme as características genéticas das cultivares. Entretanto, a maturação não foi equivalente com a floração; a cultivar L-121-ICA foi a mais precoce (88 dias) e a Oriente a mais tardia (119 dias). O ciclo variou conforme a época da semeadura. As cultivares Júpiter e Oriente apresentaram altura reduzida, sendo que na Oriente a altura da inserção da primeira vagem foi maior, diminuindo assim, a área de produção. As alturas destas cultivares observadas por Yuyama (1979) foram de 45 a 111 cm, e altura de inserção da primeira vagem de 11 a 14cm, respectivamente.

O número de vagem por planta foi maior nas cultivares Júpiter e Timbira, as quais foram afetadas pelo baixo **stand** que pode ser explicado pela teoria de Wiggans (1939), segundo a qual, quando há um menor número de plantas por parcela, as plantas remanescentes

tendem a emitir maior número de ramificação e conseqüentemente ocupam maior espaço produtivo e produzem maior número de vagens por planta.

O maior peso de 100 sementes foi observado na cultivar Mandarin-S₄-ICA (14,3 g) e a menor na cultivar Manaus (8,2 g). Em geral todas as sementes foram menores do que o normal, devido a seca que ocorre na região de Aripuanã, a partir do mês de abril, e esta foi mais uma causa do baixo rendimento.

Constatou-se a ocorrência de alguns sintomas de virose nas 5 cultivares que foram: Oriente, L0-75.3158, IAC-73.5199, Timbira e Júpiter, porém todas apresentaram taxas menores que 0,5%. A mancha púrpura causada por *Cercospora kikuchii* foi observada em seis cultivares que foram: Doko, L0.75-1448, L0.75.3158, IAC-73.5199, L0.75-2796 e IAC-73-5308, sendo a taxa de infecção menor do que 1,5% das sementes; essas freqüências indicaram que houve pouca influência de doenças neste experimento.

Houve diferenças significativas na produção de grãos, que em geral foi baixa devido ao atraso no plantio. As cultivares Doko, Tropical, L0-75.2868 e Oriente, produziram acima de 500 kg/ha. A Oriente em um ensaio da época do plantio realizado por Yuyama (1979) produziu 2.750 kg/ha na melhor época (semeado em 19 de dezembro) e 1.331kg/ha, na pior época (semeado em 19 de janeiro). Como o presente ensaio foi instalado com um mês de atraso (15 de fevereiro) era de se esperar que a produção fosse menor, como realmente foi constatado, já que a cultivar Oriente neste ensaio produziu apenas 558kg/ha. As cultivares Júpiter e Timbira foram afetadas pelo baixo stand.

Na Tabela 2, encontra-se a produção média e as cinco características agrônômicas do ensaio realizado em Manaus, em 1980.

A data de floração (50%) variou de 29 dias para a Mandarin-ICA-54 e 53 dias para a Manaus e Ariaú. Por outro lado, a data da floração foi influenciada pelo clima, principalmente pela paralização das chuvas, tornando-se mais homogênea, porém, este caráter é determinado mais pela cultivar.

Quanto ao peso dos nódulos, verificou-se que as linhagens mais adaptadas, como Ariaú e Manaus, cultivares desenvolvidas na região Norte e Nordeste, obtiveram melhores resultados e parecem ter uma correlação bastante estreita com a altura das plantas, que variou de 32,3 a 65 cm, e as três cultivares, que foram superior à testemunha, obtiveram também maior peso dos nódulos, como se observa nas linhagens Ariaú, Manaus e Tropical.

A produção de grãos variou de 708 kg/ha para as cultivares L0-75.1448 e 1.686kg/ha para a Tropical. A análise de variância mostrou que não houve diferença significativa entre as cultivares testadas.

Na Tabela 3, encontram-se os dados sobre a produção média e características agrônômicas do ensaio realizado em Manaus, em 1981.

O período de floração variou de 30 a 48 dias e a maturação de 85 a 109 dias. O número e peso dos nódulos foram satisfatórios para todas as cultivares testadas, sem o sistema de deficiência de N₂. Não houve diferença significativa entre os números de vagens por planta, cuja variação foi de 23 a 45. Demonstrou-se diferença significativa no peso de 100 grãos entre as cultivares testadas, cuja variação foi de 11,3 g a 15,7 g, todas de tamanho pequeno a médio.

Avaliação de cultivares ...

∞ **Tabela 1.** Produção, média e características agrônômicas de 16 cultivares de soja em condição de terra firme, obtidos no ensaio de competição regional Norte/Nordeste, em Aripuana-MT, 1979.

Características Cultivares	Produção (Kg/ha)	Stand final das plantas	Floração 50%(dias)	Maturação 95%(dias)	Altura final das plantas (cm)	Altura da inserção da 1ª vagem(cm)	Número de Vagem/Planta	Peso de 100 sementes(g)	Mancha Púrpura (%)	Virose (%)
Doko	708 a	213 ab	46 ced	112 bc	25 de	11 bcd	19 c	13,2 ab	0,25	
L0-75.2868	700 a	211 ab	45 cdef	103 e	24 de	11 bcd	9 c	13,5 ab		
Tropical	683 ab	147 bcd	50 ab	104 de	35 abc	15 b	14 d	11,9 bcd		
Oriente	558 abc	320 a	46 cd	119 a	40 a	20 a	9 c	10,2 d		0,5
Mandarim-S ₄ ICA	454 abc	202 ab	40 h	102 ef	24 de	12 bcd	8 c	14,1 a		
Ajuricaba	433 abc	187 abc	44 defg	110 e	37 ab	20 a	9 c	10,2 d		
L0-75.1448	430 abc	155 bcd	47 bcd	115 ab	26 de	12 bcd	10 c	12,5 abc	0,5	
IAC-2	412 abc	165 bcd	40 gh	106 d	24 de	9 cd	9 c	12,3 abc		
Manaus	383 abc	210 ab	48 abc	101 ef	30 bcd	14 bc	8 c	8,2 e		
L0-75.3158	362 abc	152 bcd	42 efgh	114 bc	24 de	11 bcd	9 c	12,6 abc	0,5	0,5
IAC-73.5199	354 abc	133 bcd	44 defg	103 de	28 cd	12 bcd	11 c	12,6 abc	1,0	0,5
L-121-ICA	337 abc	154 bcd	41 gh	88 g	24 de	11 bcd	8 c	10,9 cd		
Timbira	315 bc	40 cd	51 a	98 f	25 de	12 bcd	19 ab	13,4 ab		0,25
L0-75.2796	300 c	113 bcd	44 defg	113 bc	23 de	10 cd	10 c	13,1 ab	1,5	
IAC-73.5208	216 c	120 bcd	42 fgh	112 bc	19 e	9 d	11 c	11,9 bcd	0,5	
Júpiter	191 c	34 d	46 cdef	113 bc	27 d	11 bcd	20 a	11,7 bcd		0,25
CV (%)	22,44	34,36	3,05	1,35	27,19	14,09	26,29	6,06		

Tabela 2. Produção média e características agrônômicas de 15 cultivares de soja, em condições de terra firme, obtidas no ensaio de competição regional N/NE, em localidade de Manaus - AM, 1980.

Características Cultivares	Data de Floração (dias após a ger- minação.	Data da Maturação (dias após a ger- minação.	Peso de Nódulos 1ª coleta (g)	Peso de Nódulos 2ª coleta (g)	Altura das Plantas finais (cm)	Produção de Grãos (kg/ha)
Tropical	49	104	0,66 abc	0,92 abc	53,1	1686
IAC-73.5199	35	105	0,21 c	0,57 abc	40,6	1020
L-121-ICA	35	89	0,28 bc	0,42 bc	42,4	856
ICA-2	29	89	0,41 abc	0,24 c	47,8	1102
Manaus	53	108	0,73 ab	1,30 a	65,0	1098
L0-75.1448	42	89	0,28 bc	0,39 bc	32,3	708
L0-75.3158	35	105	0,23 c	0,52 abc	39,6	922
Timbira	49	108	0,38 bc	0,64 abc	45,5	1140
L0-75.2796	42	104	0,29 bc	0,72 abc	38,7	845
Doko	35	94	0,17 c	0,32 c	33,6	1057
Júpiter	42	108	0,44 a c	0,85 abc	39,7	1182
Ajuricaba	42	108	0,44 a c	0,85 abc	40,5	839
Ariaú	53	110	0,90 a	1,10 abc	55,8	919
Mandarin-ICA-S ₄	29	89	0,34 bc	0,28 c	44,2	977
Paragoiana	42	108	0,44 abc	0,75 abc	43,3	1126
CV (%)			29,84	27,49	23,40	21,80

Tabela. 3. Produção média e característica agrônômicas de 15 cultivares de soja, em condições de terra firme, obtidos no ensaio de competição regional N/NE, em localidade de Manaus - AM, 1981.

Características Cultivares	Produção (kg/ha)	Floração (dias)	Maturação (dias)	Nº de Nódulos (1)	Nº de Nódulos (2)	Peso de Nódulos 1(g)	Peso de Nódulos 2(g)	Número de vagens p/ planta	Peso de 100 grãos (g)	Altura das plantas (cm)
Teresina	2263 a	48	109	52,87 abc	35,87 b	2,39 a	1,51 ab	43	12,8 bc	83 a
BR 79.063	2056 ab	48	109	39,12 abcde	39,32 b	1,71 abc	1,46 ab	45	15,5 a	80 ab
BR 79.1098	1920 abc	48	109	48,85 abcd	33,37 b	2,40 a	1,18 b	32	14,2 ab	63 cd
Deko	1889 abc	34	95	29,10 cde	54,47 ab	0,94 cd	2,24 ab	34	14,0 ab	43 e
L-121-1CA	1761 abc	34	85	34,32 abcde	51,85 ab	1,30 bcd	2,36 ab	31	12,4 bc	62 cd
IAC-2	1745 abc	30	85	26,00 cde	44,15 ab	0,92 cd	2,14 ab	36	14,8 ab	68 bc
LO-75.1448	1726 abc	34	95	32,87 abcde	51,82 abc	0,97 cd	1,79 ab	31	12,9 bc	59 cd
Tropical	1682 abc	45	95	57,05 ab	50,40 ab	2,53 a	2,00 ab	35	12,9 bc	62 cd
BR 75.424	1670 abc	45	95	21,55 e	44,40 ab	0,73 cd	1,52 ab	27	15,7 a	68 bc
Timbira	1658 abc	45	95	24,62 de	41,17 b	0,70 cd	1,27 ab	36	14,1 ab	66 cd
Júpiter	1569 abcd	40	95	22,25 de	31,17 b	0,98 cd	1,28 ab	42	14,2 ab	54 de
Paranaoiana	1537 abcd	45	105	20,50 e	34,97 b	0,57 d	1,48 ab	35	13,6 abc	66 cd
LO-75.2796	1458 bcd	40	95	57,85 a	82,40 a	2,14 ab	2,60 a	43	13,5 abc	59 cd
IAC-73.5199	1076 cd	34	95	30,25 bcde	39,67 b	1,05 cd	2,23 ab	26	12,7 bc	42 e
BR 79.1759	720 d	34	85	15,30 e	25,15 b	0,73 cd	1,59 ab	23	11,3 c	44 e
CV (%)	9,92		30,88	21,07	30,19	30,29	26,80	7,21	8,31	

Tabela 4. Produção média e características agrônômicas de 19 cultivares de soja em condições de terra firme, obtidas no ensaio de competição regional N/NE, em localidade de Manaus - AM, 1982.

Características Cultivares	Produção (kg/ha)	Floração (dias)	Maturação (dias)	Altura final de planta (cm)	Altura da inser- ção da 1ª va- gem (cm)	Nº de vagens por planta	Peso de 100 grãos (g)
BR-79.063	2592	46	121	66 cde	15	43 b	15,1 abc
BR-79.1098	2523	53	129	62 def	14	53 ab	14,3 abcd
L0-75.1448	2454	41	111	55 defg	16	38 b	14,2 abcde
Doko	2400	38	116	38 g	10	45 ab	16,3 ab
Júpiter	2395	40	109	47 fg	10	43 b	17,2 a
Timbira	2394	45	113	58 def	14	48 ab	13,8 abcde
Aripuanã	2366	54	126	80 abc	15	49 ab	11,0 def
I. Paciência	2340	46	114	81 abc	12	45 ab	9,4 ef
Paranagoliana	2326	45	114	59 def	16	41 b	13,2 bcde
IAC-73.5199	2311	34	110	38 g	11	31 b	14,2 abcd
Manaus	2135	54	111	70 bcd	10	71 ab	9,2
Tropical	2096	44	106	64 cdef	16	28 b	13,5 bcde
BR-70.172	1979	50	119	63 cdef	11	95 a	12,7 cdef
Cacau Pirêra	1943	50	114	86 ab	12	39 b	11,0 def
IAC-2	1931	37	100	57 def	10	41 b	13,6 bcde
Aripuanã-I	1933	50	114	91 a	13	41 b	10,8 def
INPA	1926	41	111	66 cde	15	33 b	11,6 cdef
Ajuricaba	1889	50	127	50 efg	12	51 ab	11,3 def
BR-79.1757	1492	38	100	48 fg	12	24 b	13,1 bcde
CV (%)	25,39			10,75	10,85	43,23	10,21

Tabela 5. Resultados de produção de grãos e seus respectivos percentuais de ganho em relação à cultivar testemunha, dos quatro anos de ensaio de competição N/NE.

Cultivares	Produção média (kg/ha)	Percentual de Ganho (%)	Número de Anos
IAC-2 (testemunha)	1297,5	1	4
Tropical	1536,7	18,44	4
Doko	1513,5	16,64	4
Timbira	1376,7	6,11	4
Júpiter	1334,2	2,83	4
LO-75.1448	1329,5	2,46	4
IAC-73.5199	1196,0	7,82	4
Manaus	1205,3	4,96	3
Paranagoiana	1663,0	4,42	3
Ajuricaba	1053,7	- 8,24	3
L-121-ICA	984,6	- 9,36	3
LO-75.2796	888,3	- 18,22	3
BR-79.063	2324,0	26,44	2
BR.79.1098	2221,5	20,86	2
Teresina	2171,0	18,11	2
Mandarim-ICA-S ₄	715,5	- 5,48	2
LO-51.3158	642,0	- 15,19	2
LO-75.2796	572,5	- 24,37	2
BR-79.1757	1106,0	- 39,82	2
LO-75.2868	700,0	69,20	1
Oriente	558,0	35,44	1
Aripuanã-II	2366,0	22,53	1
Ilha da Paciência	2340,0	21,18	1
Cacau Pirêra	1943,0	0,63	1
Aripuanã	1933,0	0,10	1
INPA	1926,0	- 0,25	1
BR-75.424	1670,0	- 4,87	1
Ariaú	919,0	- 16,61	1
IAC-73.5208	216,0	- 43,57	1

(*) A porcentagem de ganho foi calculada as médias de Produção de cada cultivar sobre a média de Produção de testemunha, dos respectivos anos.

Referências bibliográficas

- Kaster, M. - 1977. Efeito de misturas de cultivares sobre o rendimento e outros caracteres agronômicos da soja (*Glycine max* (L.) Merrill). Dissertação de Mestrado, UFPEL, Pelotas. 144 p.
- Rahman, F. - 1977. Introdução e melhoramento de soja na várzea do rio Solimões (Caldeirão-Cacau Pirera), no período de 1975 à 1976. *Acta Amazonica*, 7(4): 449-454.
- Rahman, F. - 1978a. Desempenho de 15 variedades de soja plantadas em terra firme, na Fazenda Araçá, Manaus, 3m 1976. *Acta Amazonica*, 6(4): 545-548.
- Rahman, F. - 1978b. Experimento com variedade se soja do Programa de Colaboração INPA/INTSOY, realizado na várzea da Ilha da Paciência, rio Solimões, 1976-1977. *Acta Amazonica*, 8(4): 449-551.
- Wiggans, R. G. - 1939. The influence of space and arrangement on the production of soybean plants. *Journal of the American Society of Agronomy*, 31: 314-321.
- Yuyama, K. - 1979. Ensaio de épocas de plantio sobre várias características agronômicas na cultura de soja (*Glycine max* (L.) Merrill), variedades "Júpiter, Prata, Oriente, Pelicano", em Aripuanã, MT. *Acta Amazonica*, 9(3): 419-436.
- Yuyama, K.; Oliveira, L. A.; Silvestre, B. R. - 1981. No Estado do Amazonas. In: Miyasaka, S. & Medina, J. C. *A soja no Brasil*. p. 55-58.

(Aceito para publicação em 18.12.1986)