

Resultados de Pesquisa com Genótipos de Soja em Boa Vista, Roraima 2006 e Relato do Cultivo



República Federativa do Brasil

Luiz Inácio Lula da Silva
Presidente

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Reinhold Stephanes
Ministro

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Conselho de Administração

Luis Carlos Guedes Pinto
Presidente

Silvio Crestana
Vice-Presidente

Alexandre Kalil Pires
Ernesto Paterniani
Hélio Tollini
Marcelo Barbosa Saintive
Membros

Diretoria-Executiva

Silvio Crestana
Diretor-Presidente

Tatiana Deane de Abreu Sá
José Geraldo Eugênio de França
Kepler Euclides Filho
Diretores-Executivos

Embrapa Roraima

Francisco Joaci de Freitas Luz

Chefe Geral

Marcelo Francia Arco-Verde

Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Miguel Amador de Moura Neto

Chefe Adjunto de Administração



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agroflorestal de Roraima
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

*ISSN 1981 - 6103
Dezembro, 2008*

Documentos 05

Resultados de Pesquisa com Genótipos de Soja em Boa Vista, Roraima 2006 e Relato do Cultivo

Oscar José Smiderle
Vicente Gianluppi
Aloisio Alcantara Vilarinho

Boa Vista, RR
2008

Exemplares desta publicação podem ser obtidos na:

Embrapa Roraima

Rod. BR-174 Km 08 - Distrito Industrial, Boa Vista-RR

Caixa Postal 133.

69301-970 - Boa Vista - RR

Telefax: (095) 3626.7018

e-mail: sac@cpafrr.embrapa.br

www.cpafr.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: Marcelo Francia Arco-Verde

Secretário-Executivo: Ramayana Menezes Braga

Membros: Bernardo de Almeida Halfeld-Vieira

Gilvan Barbosa Ferreira

Jerri Edson Zilli

Liane Marise Moreira Ferreira

Ranyse Barbosa Querino da Silva

Normalização Bibliográfica:

Editoração Eletrônica: Vera Lúcia Alvarenga Rosendo

1ª edição

1ª impressão (2008): 300

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação – CIP
Embrapa Roraima

Smiderle, Oscar José.

Resultados de Pesquisa com Genótipos de Soja em
Boa Vista, Roraima 2006 / Oscar José Smiderle, Vicente
Gianluppi, Aloisio Alcantara Vilarinho. - Boa Vista:
Embrapa Roraima, 2008.

22 p. (Embrapa Roraima. Documentos, 05).

1. Genótipos . 2. Soja. 3. Roraima. I. Gianluppi,
Vicente. II. Vilarinho, Aloísio Alcantara. III. Título. IV.
Embrapa Roraima.

CDD: 633.34

Autores

Oscar José Smiderle

Doutor em Fitotecnia, Pesquisador, Embrapa Roraima, BR 174 Km 8,
Distrito Industrial, Boa Vista – RR, ojsmider@cpafrr.embrapa.br

Vicente Gianluppi

Mestre em Fitotecnia, Pesquisador, Embrapa Roraima, BR 174 Km 8,
Distrito Industrial, Boa Vista – RR, vicente@cpafrr.embrapa.br

Aloisio Alcantara Vilarinho

Doutor em Genética e Melhoramento, Pesquisador, Embrapa
Roraima, BR 174 Km 8, Distrito Industrial, Boa Vista – RR,
aloisio@cpafrr.embrapa.br

SUMÁRIO

Introdução.....	05
Condição de realização dos experimentos	06
Competição de genótipos de soja convencional no cerrado de Roraima	07
Soja de ciclo precoce	07
Soja de ciclo médio	09
Soja de ciclo tardio.....	10
Competição de genótipos de soja RR no cerrado de Roraima.....	12
Soja RR de ciclo precoce	12
Soja RR de ciclo médio	14
Soja RR de ciclo tardio.....	16
Relato da evolução do cultivo de soja em Roraima 2006/2007.....	18
Evolução da cultura.....	18
Produção de sementes.....	18
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	19

Resultados de Pesquisa com Genótipos de Soja em Boa Vista, Roraima 2006

Oscar José Smiderle
Vicente Gianluppi
Aloisio Alcantara Vilarinho

1 INTRODUÇÃO

O Estado de Roraima dispõe de um estoque de, aproximadamente, 4 milhões de hectares de cerrados (17% de sua superfície), dos quais 1,5 milhões são aptos para a produção intensiva de grãos, principalmente para a commodity soja. O acesso aos mercados, seja para a comercialização dos grãos ou para a aquisição de insumos, é efetuado via o porto de Itacoatiara (AM) e Porto Ordaz (Venezuela). Pelo fato das chuvas em Roraima ocorrerem nos meses de abril a agosto, faculta aos produtores roraimenses produzir na entressafra brasileira (colheita em agosto/setembro) com perspectivas, portanto, de melhor remuneração em comparação à produção brasileira de soja. Além disso, Roraima isenta de tributos a cadeia produtiva de soja (Lei Estadual nº 215) bem como não foi constatada ainda a ocorrência da ferrugem asiática nas lavouras roraimenses.

Por outro lado, identifica-se como problemas, a baixa fertilidade natural dos solos nas áreas de cerrado que, em sua maioria, são solos arenosos (apenas 15% a 20% de argila) e pobres em nutrientes. Além disso, a lentidão na regularização fundiária dessas áreas, dificulta o acesso ao crédito bancário, mais notadamente ao de investimento.

Ainda que se apresentem os entraves supramencionados a área com soja em Roraima vem se mantendo, sendo que na safra de 2006 (maio-outubro) foram semeados 6.900 hectares. As cultivares preferencialmente utilizadas restringem-se praticamente a BRS Tracajá e BRS Sambaíba, com 80 e 15% da área cultivada, respectivamente.

A expansão da área com soja no cerrado roraimense não pode basear-se em apenas duas cultivares. É preciso disponibilizar aos produtores novas opções de cultivares também adaptadas como as atuais para que a cultura da soja se consolide no Estado.

Esta publicação tem como objetivo divulgar os resultados de experimentos de avaliação agrônômica de materiais de melhoramento com soja em área de cerrado de Roraima obtidos na safra 2006 e o relato do cultivo da soja 2007 apresentado na reunião de pesquisa de soja da região central do Brasil.

2- CONDIÇÃO DE REALIZAÇÃO DOS EXPERIMENTOS

Os experimentos foram realizados no município de Boa Vista, no Campo Experimental Água Boa, na safra 2006, entre os meses de maio a setembro em Latossolo Vermelho Amarelo, textura arenosa (14,3% de argila) com as seguintes características químicas originais na camada de 0 a 20 cm de profundidade: pH (H₂O) = 4,6; M.O. = 1,25%; P (Mehlich) = 0,00; K, Ca, Mg, CTC = 0,02; 0,00; 0,01 e 2,8 cmol_c dm⁻³, respectivamente; e V = 1,1%.

Os genótipos (tratamentos) foram avaliados no delineamento experimental de blocos casualizados completos com quatro repetições. Cada parcela foi constituída de quatro fileiras de cinco metros de comprimento, espaçadas entre si por 0,5 m, com estande de 12 plantas por metro linear. A área útil das parcelas foi constituída das duas fileiras centrais, eliminando-se 0,5 m das extremidades.

A correção do solo foi efetuada utilizando-se 1,5 t ha⁻¹ de calcário dolomítico com 80% de PRNT, 100 kg ha⁻¹ de P₂O₅ (superfosfato simples) e 50 kg ha⁻¹ de FTE – BR 12.

A adubação de manutenção foi realizada, na linha de semeadura, com 80 kg ha⁻¹ de P₂O₅ (superfosfato simples), 120 kg ha⁻¹ de K₂O (cloreto de potássio), sendo 50 kg na linha de semeadura, no plantio, e 70 kg em cobertura, aos 30 dias após a emergência das plantas.

As sementes foram tratadas com 100 mL de fludioxonil+metalaxyl-M para cada 100 kg de sementes. Em seguida foram semeadas manualmente, inoculadas na linha de plantio com *Bradyrhizobium japonicum* dissolvido em água e pulverizado diretamente no sulco com pulverizador costal.

Os demais tratos culturais durante o ciclo de cultivo da soja, nos experimentos, foram realizados conforme Gianluppi et al. (2000); Embrapa Roraima (2005) e Tecnologias de Produção de Soja (2007).

3- COMPETIÇÃO DE GENÓTIPOS DE SOJA CONVENCIONAL NO CERRADO DE RORAIMA

3.1 – SOJA DE CICLO PRECOCE

O experimento teve como objetivo avaliar a performance produtiva de 24 genótipos de soja do grupo de maturação precoce.

Os caracteres avaliados foram altura de planta (cm), estande final e produção de grãos (kg parcela⁻¹), corrigida para umidade de 13% e transformada para kg ha⁻¹.

Os resultados de altura de plantas (AP, em cm) e de produtividade dos 24 genótipos avaliados foram analisados e suas médias comparadas (Cruz, 1997).

Foram observadas diferenças significativas entre as cultivares avaliadas em relação a ambas as características avaliadas (Tabela 1).

A produtividade de grãos apresentou variação de 2.317 a 5.886 kg ha⁻¹, com média de 3.642 kg ha⁻¹. Quanto a AP, os valores observados nas parcelas variaram de 26 a 104 cm, com média de 54 cm.

Tabela 1. Resumo da análise de variância das características altura de planta (AP, em cm) e produtividade de grãos (PROD, em kg ha⁻¹).

F.V.	G.L.	Quadrados Médios	
		AP	PROD
BLOCOS	3	92	1618926
TRATAMENTOS	23	778,2**	827380**
RESÍDUO	69	30,34	297446
MÍNIMO		26	2.317
MÉDIA		54,26	3.642
MÁXIMO		104	5.886
CV(%)		10,15	14,97
DMS-Tukey (5%)		14,76	1.461

** Significativo, pelo teste F, a 1% de probabilidade.

Os resultados médios de AP e de produtividade dos 24 genótipos avaliados neste experimento estão apresentados na Tabela 2.

A média dos dois genótipos mais produtivos (MABR0120830 e MABR01-20845) diferiu estatisticamente da média dos quatro genótipos menos produtivos, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade. O genótipo mais produtivo apresentou média de 4.570 kg ha⁻¹ de grãos, enquanto que no menos produtivo a média foi de 2.890 kg ha⁻¹. Dos 24 genótipos avaliados, quatro apresentaram produtividades superiores a 4.000 kg ha⁻¹ de

grãos e os dois mais produtivos superaram, em valores absolutos, a cultivar BRS Tracajá, cultivar mais plantada em Roraima e testemunha mais produtiva neste ensaio, com 4.314 kg ha⁻¹.

Como pode ser visto, mesmo os genótipos menos produtivos apresentam média de produtividade acima de 48 sacos/ha, demonstrando o potencial produtivo dos materiais de soja em área de cerrado de Roraima.

Tabela 2. Médias* de altura de planta (AP) e produtividade de grãos de 24 genótipos de soja de ciclo precoce, avaliados no Campo Experimental Água Boa no ano de 2006, Embrapa Roraima

Genótipo	AP (cm)		PROD (kg ha ⁻¹)	
MABR0120830	78,5	b	4570	a
MABR01-20845	77,3	bc	4568	a
BRS Tracajá	62,8	cde	4314	ab
MABR00-20994	94,0	a	4004	ab
BR008975	49,3	efghi	3930	ab
MABR02-1151	42,8	hij	3892	ab
MABR02-1159	47,0	fghij	3834	ab
MABR99-11191	50,0	efghi	3815	ab
BR0081160	61,3	def	3786	ab
MABR02-2145	43,8	hij	3776	ab
MABR02-1466	65,8	bcd	3745	ab
BRS Boa Vista	50,0	efghi	3736	ab
MABR02-1198	59,0	defg	3691	ab
MABR02-1954	57,3	defgh	3527	ab
MABR02-1456	60,0	def	3508	ab
MABR02-1952	45,0	ghij	3435	ab
MABR02-2170	54,8	defghi	3371	ab
BR00-8975	41,3	ij	3360	ab
M-Soy 8866	48,0	efghij	3356	ab
BR00-437	50,3	efghi	3179	ab
MABR02-2435	42,5	hij	3089	b
MABR02-2068	47,8	fghij	3039	b
MABR99-13172	40,8	ij	2991	b
BRS Uirapurú	33,5	j	2890	b

*Médias seguidas por pelo menos uma mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

3.2- SOJA DE CICLO MÉDIO

O experimento teve como objetivo avaliar a produtividade de grãos de 24 genótipos de soja do grupo de maturação médio.

Os caracteres avaliados foram a AP, estande final e produção de grãos (kg parcela⁻¹), corrigida para umidade de 13% e posteriormente transformada para kg ha⁻¹.

Foram observadas diferenças significativas entre as cultivares avaliadas em relação a todas as características (Tabela 3).

A produtividade média de grãos das parcelas variou de 2.532 a 5.834 kg ha⁻¹, com média geral do experimento de 4.207 kg ha⁻¹. Com relação a altura de plantas, os valores observados nas parcelas variaram de 44 a 83 cm, com média de 64 cm.

Tabela 3. Resumo da análise de variância das características altura de planta (AP, em cm) e produtividade de grãos de soja (PROD, em kg ha⁻¹) de ciclo médio.

F.V.	G.L.	Quadrados Médios	
		AP	PROD
BLOCOS	3	24,5	2350311
TRATAMENTOS	23	230,8**	574377**
RESÍDUO	69	24,3	230615
MÍNIMO		44	2.532
MÉDIA		64,2	4.207
MÁXIMO		83	5.834
CV(%)		7,68	11,41
DMS-Tukey (5%)		13,21	1.286

** Significativo, pelo teste F, a 1% de probabilidade.

Na Tabela 4 são apresentadas as médias de AP e produtividade de grãos (PROD) dos 24 genótipos avaliados.

Com relação à produtividade de grãos, não houve diferença estatisticamente significativa entre as médias dos genótipos avaliados, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade. O genótipo mais produtivo (MABR0017024) apresentou média de 4.823 kg ha⁻¹, enquanto que no menos produtivo a média foi de 3.590 kg ha⁻¹. Três genótipos apresentaram média de produtividade de grãos superior à média da melhor testemunha, a cultivar BRS Candeia, com 4.516 kg ha⁻¹. A média de AP variou de 49,5 a 74,8 cm.

Como pode ser visto, mesmo os genótipos menos produtivos apresentam média de produtividade acima de 59 sacos/ ha, demonstrando o elevado potencial produtivo dos materiais de soja avaliados em área de cerrado de Roraima.

Tabela 4. Médias de altura de planta (AP) e produtividade de grãos de soja (PROD) de 24 genótipos de soja de ciclo médio, avaliados no Campo Experimental Água Boa no ano de 2006, Embrapa Roraima.

Genótipo	AP (cm)		PROD (kg ha ⁻¹)	
MABR0017024	72,5	a	4823	a
MABR02-1876	73,3	a	4746	a
MABR02-1029	66,8	abcd	4699	a
BRS Candeia	74,8	a	4516	a
MABR02-2102	72,3	a	4516	a
BRS Sambaíba VNH	65,8	abcd	4514	a
MABR02-1835	63,8	abcdef	4470	a
R008085	62,5	abcdefg	4470	a
MABR01-13273	69,3	abc	4455	a
BRS Pirarara	71,0	ab	4448	a
MABR9914773	64,0	abcde	4371	a
BRS Barreiras	62,0	abcdefg	4343	a
MABR99-17406	64,0	abcde	4327	a
MABR0120438	73,8	a	4136	a
BRS Sambaíba	63,3	abcdef	4034	a
MABR0019472	67,5	abcd	3974	a
MABR02-2147	58,8	bcdefg	3958	a
MABR99-14773	49,5	g	3909	a
BRS Carnaúba	55,8	defg	3884	a
MABR02-1982	52,3	efg	3753	a
BR00-9622	50,8	fg	3737	a
MABR02-1971	58,3	bcdefg	3652	a
MABR02-1966	56,3	cdefg	3634	a
BR003192	72,5	a	3590	a

*Na coluna, médias seguidas por pelo menos uma mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

3.3- SOJA DE CICLO TARDIO

O experimento teve como objetivo avaliar a performance produtiva de 11 genótipos de soja do grupo de maturação tardio.

Os caracteres avaliados foram AP (cm), estande final e produção de grãos (kg parcela⁻¹), corrigida para umidade de 13% e transformada posteriormente para kg ha⁻¹.

A AP e a produtividade dos 11 genótipos avaliados foram analisados e suas médias comparadas (Cruz, 1997).

Foram observadas diferenças significativas entre as cultivares estudadas em relação a ambas as características analisadas (Tabela 5).

A produtividade de grãos variou de 2.894 a 5.650 kg ha⁻¹, com média geral do experimento ficando em 4.370 kg ha⁻¹.

Tabela 5. Resumo da análise de variância das características altura de planta (AP, em cm) e produtividade de grãos (PROD, em kg ha⁻¹) de soja de ciclo tardio.

F.V.	G.L.	Quadrados Médios	
		AP	PROD
BLOCOS	3	22,63	1379864
TRATAMENTOS	10	942,76**	678312**
RESÍDUO	30	16,74	169880
MÍNIMO		42	2.894
MÉDIA		68,15	4.370
MÁXIMO		105	5.650
CV (%)		6,0	9,43
DMS-Tukey (5%)		10,06	1013,9

** Significativo, pelo teste F, a 1% de probabilidade.

Na Tabela 6 são apresentadas as médias de AP e produtividade de grãos (PROD) dos 11 genótipos avaliados.

A média dos dois genótipos mais produtivos diferiu estatisticamente da média dos dois genótipos menos produtivos, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade. O genótipo mais produtivo apresentou média de 5.086 kg ha⁻¹ (aproximadamente 85 sc ha⁻¹), enquanto que, no menos produtivo, a média foi de 3.790 kg ha⁻¹. Os dois genótipos mais produtivos superaram significativamente a testemunha Msoy-9350. A menor média de altura de planta foi de 43,8 cm e a maior de 99,8 cm.

Tabela 6. Valores médios de altura de planta (AP) e produtividade de grãos de soja (PROD) de 11 genótipos de soja de ciclo tardio, avaliados no Campo Experimental Água Boa no ano de 2006, Embrapa Roraima.

Genótipo	AP (cm)		PROD (kg ha ⁻¹)	
MABR00-19009	84,0	b	5086	a
MABR01-20047	68,5	d	4854	a
BRS Babaçu	99,8	a	4783	ab
TRATAM.19(CEMC)	56,3	f	4516	ab
BRS Seridó	69,0	cd	4338	ab
MABR00-16443	78,8	bc	4328	ab
MABR02-1828	68,8	cd	4304	ab
MABR00-16808	67,3	de	4126	ab
MABR00-13685	57,8	ef	4120	ab
Msoy-9350	43,8	g	3830	b
MABR01-20283	56,0	f	3790	b

*Na coluna, médias seguidas por pelo menos uma mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Como pode ser verificado, em todos genótipos os valores médios de produtividade ficaram acima de 60 sacos (3.600 kg ha^{-1}) por hectare, sendo sete deles com mais de 70 sc ha^{-1} demonstrando o potencial produtivo para a cultura da soja nas áreas de cerrado de Roraima.

4- COMPETIÇÃO DE GENÓTIPOS DE SOJA RR NO CERRADO DE RORAIMA

Foram instalados três experimentos para avaliação de genótipos de soja com a presença do gen de resistência ao herbicida round-up, denominado genericamente por “RR”.

4.1 SOJA DE CICLO PRECOCE

O trabalho teve como objetivo avaliar a performance produtiva de 20 genótipos de soja RR de ciclo precoce para cultivo em área de cerrado de Roraima e cinco cultivares.

As características avaliadas foram número de dias da emergência à floração e maturação, altura de plantas e inserção da primeira vagem, estande final e produção de grãos corrigida para 13% de umidade e transformada posteriormente para kg ha^{-1} .

Os resultados de AP, altura de inserção da primeira vagem (INSVAG, em cm) e de produtividade dos 25 genótipos avaliados foram analisados e suas médias comparadas (Cruz, 1997).

Na análise de variância foram constatadas diferenças significativas entre as cultivares avaliadas em relação a todas as características consideradas (Tabela 7). A média de produtividade de grãos foi de 2.754 kg ha^{-1} , sendo 1.547 e 4.272 kg ha^{-1} os valores mínimo e máximo de produtividade, respectivamente. A AP medida nas parcelas variou de 37 a 98 cm, com média de 57 cm e a inserção de primeira vagem mínima foi de 10 cm, enquanto que a máxima foi de 24 cm.

Na Tabela 8 são apresentadas as médias de AP, altura de inserção da primeira vagem (INSVAG, em cm) e produtividade de grãos (PROD) dos 25 materiais avaliados. A média de altura de plantas variou de 40,8 a 91,8 cm. Verificou-se, em campo, certa tendência dos genótipos mais tardios apresentarem maior média de produtividade.

Quanto à produtividade de grãos, nenhum genótipo superou a testemunha BRS Tracajá, que foi o material mais produtivo, significativamente superior a 17 dos demais 24 avaliados.

Tabela 7. Resumo da análise de variância das características altura de planta (AP, em cm), altura de inserção da primeira vagem (INSVAG, em cm) e produtividade de grãos (PROD, em kg ha⁻¹) de 20 genótipos de soja RR de ciclo precoce e cinco cultivares.

F.V.	G.L.	Quadrados Médios		
		AP	INSVAG	PROD
BLOCOS	3	91	7,92	529449
TRATAMENTOS	24	626**	23,02**	786485**
RESÍDUO	72	29	3,61	175421
MÍNIMO		37	10	1.547
MÉDIA		57	17	2.754
MÁXIMO		98	24	4.272
CV(%)		9,47	11,44	15,21
DMS-Tukey (5%)		14,40	5,11	1126,9

** Significativo no nível de 1% de probabilidade pelo teste F

Tabela 8. Médias* de altura de planta (AP), altura de inserção da primeira vagem (INSVAG) e produtividade de grãos (PROD) de 20 genótipos de soja RR de ciclo precoce e cinco cultivares, avaliados no Campo Experimental Água Boa em 2006, Embrapa Roraima.

Genótipo	AP (cm)		INSVAG (cm)		PROD (kg ha ⁻¹)	
BRS Tracajá	70,5	bcd	17,3	abcde	4026	a
BR00-69532	80,5	ab	20,5	abc	3384	ab
MABR02-4563	60,0	cdefgh	21,8	a	3194	abc
BR99-76846	53,0	efghij	17,5	abcde	3181	abc
MSOY-8787	61,0	cdefg	17,3	abcde	3085	abcd
MABR02-4643	60,5	cdefgh	19,0	abcd	3073	abcd
MABR02-4481	48,3	ghij	16,0	cdef	3044	abcd
MABR02-3697	51,3	fghij	16,8	abcdef	3003	abcd
MABR02-2691	44,3	ij	15,8	cdef	2888	bcd
MABR02-3593	55,5	efghi	14,5	def	2880	bcd
BRB 02-2273	52,5	efghij	15,5	cdef	2837	bcd
BRS Baliza	56,8	defghi	17,3	abcde	2757	bcd
BRS Valiosa	48,8	ghij	17,0	abcde	2719	bcd
MABR02-3811	60,0	cdefgh	18,3	abcd	2695	bcd
Emgopa 308 RR	42,8	ij	14,3	def	2632	bcd
BR99-910658	91,8	a	21,3	ab	2560	bcd
BR99-99162 N	66,3	bcde	15,0	def	2490	bcd
BR99-99162	64,8	cdef	13,0	ef	2474	bcd
MABR02-3141	48,5	ghij	18,3	abcd	2452	bcd
BRS Pati	44,8	ij	15,8	cdef	2408	bcd
MABR02-3149	50,3	ghij	16,5	bcdef	2335	bcd
BR99-911769	71,3	bc	15,8	cdef	2316	bcd
MABR02-3899	43,0	ij	14,0	def	2203	cd
BRS Silvânia	40,8	j	11,8	f	2184	cd
MABR02-3679	46,3	hij	15,3	def	2034	d

*Na coluna, médias seguidas por pelo menos uma mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Seis genótipos e duas testemunhas produziram acima de 3.000 kg ha⁻¹ de grãos demonstrando o potencial produtivo da soja RR, de ciclo precoce, cultivada em condições de cerrado em Roraima.

4.2- SOJA RR DE CICLO MÉDIO

O experimento teve como objetivo avaliar a performance produtiva de 14 genótipos de soja RR, de ciclo médio, para cultivo no cerrado de Roraima e três cultivares.

As características avaliadas foram: número de dias da emergência à floração e maturação, altura de plantas e de inserção da primeira vagem, estande final e produção de grãos colhida na área útil e corrigida para 13% de umidade e transformada posteriormente para kg ha⁻¹.

Os resultados de AP, altura de inserção da primeira vagem (INSVAG) e de produtividade dos 17 materiais avaliados foram analisados e suas médias comparadas (Cruz, 1997).

Na análise de variância dos dados obtidos foram constatadas diferenças significativas entre as cultivares avaliadas em relação a todas as características consideradas (Tabela 9). A média de produtividade de grãos foi de 3.224 kg ha⁻¹, sendo 2.130 e 4.395 kg ha⁻¹ os valores mínimo e máximo de produtividade, respectivamente a nível de parcela.

Tabela 9. Resumo da análise de variância das características altura de planta (AP, em cm), altura de inserção da primeira vagem (INSVAG, em cm) e produtividade de grãos (PROD, em kg ha⁻¹) de 14 genótipos de soja RR de ciclo médio e três cultivares.

F.V.	G.L.	Quadrados Médios		
		AP	INSVAG	PROD
BLOCOS	3	82	7,08	585324
TRATAMENTOS	16	479**	18,27**	465472**
RESÍDUO	48	39	4,28	148684
MÍNIMO		33	10	2.130
MÉDIA		55	15	3.224
MÁXIMO		83	22	4.395
CV(%)		11,32	13,50	11,96
DMS-Tukey (5%)		16,1	5,34	995,8

** Significativo no nível de 1% de probabilidade pelo teste F

Na Tabela 10 são apresentadas as médias de AP, altura de inserção da primeira vagem (INSVAG) e produtividade de grãos (PROD) dos 17 materiais avaliados.

A média de AP variou de 41 a 80 cm. Quanto à produtividade de grãos, nenhum genótipo superou as testemunhas BRS Candeia e BRS Sambaíba, embora 10 genótipos não tenham diferido significativamente da melhor testemunha, a BRS Candeia, que produziu 3.954 kg ha⁻¹.

Três genótipos produziram acima de 3.400 kg ha⁻¹ e duas cultivares (testemunhas) com produtividades superiores a 3.800 kg ha⁻¹ de grãos demonstrando o potencial produtivo da soja RR, de ciclo médio, cultivada em condições de cerrado em Roraima.

Tabela 10. Valores médios de altura de planta (AP), altura de inserção da primeira vagem (INSVAG) e produtividade de grãos (PROD) de 14 genótipos de soja RR de ciclo médio e três cultivares, avaliados no Campo Experimental Água Boa em 2006, Embrapa Roraima.

Genótipo	AP	(cm)	INSVAG	(cm)	PROD (kg ha ⁻¹)	
BRS Candeia	80	a	21	a	3954	a
BRS Sambaíba	59	cde	17	ab	3810	ab
MABR02-4567	76	ab	17	ab	3435	abc
MABR02-2936	46	ef	12	b	3430	abc
MABR02-2716	44	ef	15	b	3423	abc
BRB 02-2291	65	abc	17	ab	3384	abc
BRS Carnaúba	56	cdef	15	b	3324	abc
MABR02-3865	49	def	15	b	3302	abc
MABR02-2922	59	cde	15	ab	3272	abc
MABR02-4066	44	ef	13	b	3122	abc
MABR02-3712	54	cdef	14	b	3113	abc
BR99-76831	63	bcd	17	ab	2991	abc
MABR02-3608	47	def	14	b	2964	abc
MABR02-2972	41	f	13	b	2916	bc
BRB 02-2290	57	cdef	15	b	2856	bc
MABR02-3631	49	cdef	18	ab	2757	c
MABR02-2909	50	cdef	14	b	2753	c

*Na coluna, médias seguidas por pelo menos uma mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

4.3- SOJA RR DE CICLO TARDIO

O experimento teve como objetivo avaliar a performance produtiva de 12 genótipos de soja RR de ciclo tardio para cultivo no cerrado de Roraima e três cultivares.

As características avaliadas foram número de dias da emergência à floração e maturação, altura de plantas e inserção da primeira vagem, estande final e produção de grãos corrigida para 13% de umidade e transformada posteriormente para kg ha⁻¹.

Os resultados de AP, altura de inserção da primeira vagem (INSVAG) e de produtividade dos 15 materiais avaliados foram analisados e suas médias comparadas (Cruz, 1997).

Na análise de variância foram constatadas diferenças significativas entre os materiais avaliados em relação a todas as características consideradas (Tabela 11). A média de produtividade de grãos foi de 3.663 kg ha⁻¹, sendo 1.981 e 4.777 kg ha⁻¹ os valores mínimo e máximo de produtividade, respectivamente a nível de parcela .

Tabela 11. Resumo da análise de variância das alturas de planta (AP, em cm), altura de inserção da primeira vagem (INSVAG, em cm) e produtividade de grãos (PROD, em kg ha⁻¹) de 12 genótipos de soja RR de ciclo tardio e três cultivares.

F.V.	G.L.	Quadrados Médios		
		AP	INSVAG	PROD
BLOCOS	3	167	1,91	660597
TRATAMENTOS	14	832**	2,9**	842017**
RESÍDUO	42	37	0,79	248466
MÍNIMO		34	9	1.981
MÉDIA		59	11	3.663
MÁXIMO		101	14	4.777
CV(%)		10,40	7,95	13,61
DMS-Tukey (5%)		15,57	2,27	1269,7

** Significativo no nível de 1% de probabilidade pelo teste F

Na Tabela 12 são apresentados os valores médios de AP, altura de inserção da primeira vagem (INSVAG) e produtividade de grãos (PROD) dos 15 materiais avaliados.

A média de altura de plantas variou de 42 a 91 cm. Quanto à produtividade de grãos, os cinco melhores materiais diferiram estatisticamente do genótipo menos produtivo.

Nenhum genótipo superou a testemunha, a cultivar BRS Seridó RCH, sendo que o genótipo mais produtivo (BR99-912882) resultou em 4.263 kg ha⁻¹.

Três genótipos e duas cultivares (testemunhas) produziram acima de 4.000 kg ha⁻¹ de grãos demonstrando o potencial produtivo da soja RR, de ciclo tardio, cultivada em condições de cerrado em Roraima.

Tabela 12. Médias de altura de planta (AP), inserção da primeira vagem (INSVAG, em cm) e produtividade de grãos (PROD) de 12 genótipos de soja RR de ciclo tardio e três cultivares, avaliados no Campo Experimental Água Boa no ano de 2006, Embrapa Roraima.

Genótipo	AP	(cm)	INSVAG	(cm)	PROD (kg ha ⁻¹)	
BRS Seridó RCH	70	bcd	12	ab	4277	a
BR99-912882	66	bcde	11	ab	4263	a
BRS Babaçu	91	a	12	ab	4129	a
MABR04-6812	75	bc	11	b	4116	a
MABR02-3813	55	defg	12	ab	4058	a
MABR02-3909	60	cdef	12	ab	3958	ab
BRB02-2293	78	ab	10	b	3835	ab
MABR02-3575	52	efg	12	ab	3578	ab
MABR02-3844	57	defg	13	a	3436	ab
MABR02-3310	52	efg	12	ab	3388	ab
Msoy 9350	48	fg	11	ab	3367	ab
MABR02-3636	53	efg	12	ab	3327	ab
MABR02-3616	42	g	11	b	3261	ab
MABR02-3596	45	fg	10	b	3181	ab
MABR02-3584	42	g	11	b	2778	b

*Na coluna, médias seguidas por pelo menos uma mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Os resultados destes experimentos mostram de forma clara o potencial de produtividade de grãos de soja cultivada em área de cerrado de Roraima na safra 2006.

5- RELATO SOBRE A EVOLUÇÃO DO CULTIVO DE SOJA EM RORAIMA 2006/2007 (Smiderle, 2008)

5.1 Evolução da cultura

Tabela 13. Evolução da área plantada, produção e produtividade da soja no Estado.

Safra	Área (ha)	Produção (t)	Produtividade (kg/ha)
2000	1.850	2.220	1.200
2001	1.000	1.500	1.500
2002	3.370	6.740	2.000
2003	5.980	14.352	2.400
2004	12.000	33.000	2.750
2005	14.000	39.200	2800
2006	6.900	19.458	2.820
2007	7.300*	19.950*	2.850*

Fonte: Embrapa Roraima (2005), CPA e G5 (2000/2002); Embrapa Roraima, CPA, G5, SEAAB, Grão Norte e Extremo Norte (2003/ 2005); Embrapa Roraima, Grão Norte e SEAAPA (2006/2007)

*Estimativa

Tabela 14. Principais microrregiões do Estado e sua área plantada nas safras 2004 a 2007.

Município	2004		2005		2006		2007	
	Área (ha)	(%)	Área (ha)	(%)	Área (ha)	(%)	Área (ha)	(%)
Alto Alegre	3.982	33	5.320	38	3.400	49	3.100	45
Boa Vista	2.950	25	3.920	28	1.000	14	1.000	14
Bonfim	3.047	25	3.640	26	1.500	22	2.600	38
Cantá	1.194	10	700	5	600	9	300	4
Mucajá	667	6	420	3	400	6	300	4
Caracarái	160	1	0	0	0	0	0	0
TOTAL	12000		14.000		6.900		7300*	

Fonte: Embrapa Roraima (2005), SEAPA e Extremo Norte

5.2 Produção de sementes

Tabela 15. Áreas aprovadas para a produção de sementes no Estado de 2004 a 2006.

Cultivares	2004/ 2005		2005/ 2006		2006/2007	
	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%
BRS Tracajá	220	67	200	62,5	30	50
BRS Sambaíba	60	18	50	15,6	0	0
BRS Candeia	--	--	30	9,4	30	50
BRS Raimunda	--	--	30	9,4	0	0
Outras	50	15	10	3,1	0	0
Total	330		320		60	

Fonte: Embrapa Roraima (2005), G5, Sementes Serra Grande

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CRUZ, C.D. **Programa Genes**: aplicativo computacional em genética e estatística. Viçosa: UFV, 1997. 442 p.

EMBRAPA RORAIMA. **Cultivo de soja no Cerrado de Roraima**. Boa Vista: Embrapa Roraima, 2005. 121p. (Embrapa Roraima. Sistema de Produção, 1).

GIANLUPPI, D.; GIANLUPPI, V.; SMIDERLE, O.J. **Recomendações técnicas para o cultivo da soja nos cerrados de Roraima. 1999/2000**. Boa Vista: Embrapa Roraima, 2000. 28p. (Embrapa Roraima. Circular Técnica, 1)

SMIDERLE, O.J. Roraima: evolução da cultura da soja. In: REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO CENTRAL DO BRASIL, 29, 2007, Campo Grande. **Ata...** Londrina: Embrapa Soja, 2008. v. 294. p. 56-58.

TECNOLOGIAS DE PRODUÇÃO DE SOJA - região central do Brasil - 2007. Londrina: Embrapa Soja: Embrapa Cerrados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2006. 225 p. (Embrapa Soja. Sistemas de Produção, 11).

Embrapa

Roraima

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO

