



EMBRAPA

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE TRIGO

VINCULADA AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

SOJA

RESULTADOS DE PESQUISA

1981 — 1982

X REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO SUL

27 a 29 de julho de 1982

Porto Alegre - RS

X REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA
DA REGIÃO SUL

EMBRAPA

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE TRIGO

X Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul

Porto Alegre, RS, 27 a 29 de julho de 1982

R. 1111
1982

1982
1982
1982

SOJA

RESULTADOS DE PESQUISA,

1981 - 1982

[Faint, illegible text within a large rectangular frame]

Passo Fundo, RS - Brasil

1982

EMBRAPA/DID

Valor Aquisição Cr\$ _____

N.º N. Fiscal/Fatura _____

Fornecedor _____

N.º Ordem Compra _____

Origem Joacav

N.º de Tombo 061/82

633.34072

E 53A

1982

E 2.3

ALOP

ARTOPREMIUM DE BOMBASTICAN

1981 - 1981

Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul, 10., Porto Alegre, RS, 1982.

Soja resultados de pesquisa, 1981/1982. Passo Fundo, EMBRAPA-CNPT, 1982.

106 p.

1. Soja - Congressos - Brasil. I. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, Passo Fundo, RS. II. Título.

CDD-633.3406081

CDU-633.3 (061.3)

c EMBRAPA

ADMINISTRAÇÃO E EQUIPE TÉCNICA

ADMINISTRAÇÃO

Edar Peixoto Gomes	Chefe
Francisco Antonio Langer	Chefe Adjunto Técnico
Júlio César B. Lhamby	Chefe Adjunto Administrativo
Pedro Paulino Risson	Responsável Área de Operações Administrativas
Liane Matzenbacher	Relações Públicas

PROJETO PNUD/FAO BRA/82/03 - Aumento e Desenvolvimento da Produção do Trigo - Fase II

Caio Mario Tavella	Diretor
Juan Carlos De Grandi	Economia Rural
Martinus A. Beek	Fitomelhoramento

PROGRAMA COOPERATIVO DE PESQUISA AGRÍCOLA - CONVÊNIO IICA CONE SUL/BID - PROJETO TRIGO

Milton Costa Medeiros	Coordenador
-----------------------	-------------

EQUIPE MULTIDISCIPLINAR

Amarilis Labes Barcellos	Fitopatologia
Antonio Faganello	Maquinaria Agrícola
Ariano Moraes Prestes	Fitopatologia
Aroldo Gallon Linhares	Tecnologia de Sementes
Augusto Carlos Baier	Fitomelhoramento
Benami Bacaltchuk	Difusão de Tecnologia
Cantídio N.A. de Sousa	Fitomelhoramento
Dirceu Neri Gassen	Entomologia
Edson C. Picinini	Fitopatologia
Elisa Thomaz Coelho	Fitopatologia
Erlei Melo Reis	Fitopatologia
Euclides Minella	Fitomelhoramento
Fernando J. Tambasco	Entomologia
Gabriela Marques	Entomologia
Geraldino Peruzzo	Fertilidade
Henrique P. dos Santos	Manejo e Tratos Culturais
Ines Josino	Bibliotecária
Ivo Ambrosi	Economia Rural

João Carlos A. Dias	Fitomelhoramento
João Carlos Ignaczak	Estatística
João Carlos S. Moreira	Fitomelhoramento
João Francisco Sartori	Fitopatologia
Jorge Luiz Nedel	Tecnologia de Sementes
José Alberto R. de O. Velloso	Manejo e Tratos Culturais
José Artur Diehl	Fitopatologia
José Eloir Denardin	Conservação de Solos
José Renato Ben	Fertilidade do Solo
Leo de J.A. Del Duca	Fitomelhoramento
Leonor Aita Selli	Fitopatologia
Luiz Ricardo Pereira	Manejo e Tratos Culturais
Maria Irene B. de M. Fernandes	Citogenética
Maria Salete Wiggers	Bibliotecária
Otávio João F. de Siqueira	Fertilidade do Solo
Otoni de Sousa Rosa	Fitomelhoramento
Pedro Luiz Scheeren	Fitomelhoramento
Rainoldo Alberto Kochhann	Fertilidade do Solo
Roque Gilberto A. Tomasini	Economia Rural
Simião Alano Vieira	Manejo e Tratos Culturais
Vanderlei da Rosa Caetano	Fitopatologia
Walesca Iruzun Linhares	Fitopatologia
Werner A. Wünsche	Conservação de Solos
Wílmur Cório da Luz	Fitopatologia
Wílmur Wendt	Agrometeorologia

APRESENTAÇÃO

O Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, como parte integrante de suas atividades de pesquisa, busca a solução dos problemas regionais do cultivo da soja, através de estudos específicos desta cultura, e o desenvolvimento de outras atividades relacionadas com o sistema de produção utilizado na região.

Os resultados obtidos durante a safra 1981/1982, apresentados neste documento, são decorrentes dos trabalhos da atividade integrada do CNPT com as demais instituições de pesquisa atuantes na região.

Devido ao caráter preliminar dos resultados apresentados nesta publicação, solicitamos devida cautela no uso dos mesmos.

Francisco Antonio Langer
Chefe Adjunto Técnico do
CNPT

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	9
I. GENÉTICA E MELHORAMENTO	11
• Avaliação de ensaios preliminares de linhagens de soja - S. A. Vieira, J.R. Ben, P.F. Bertagnolli & J.A.R. de O. Velloso	11
• Avaliação de ensaios regionais de linhagens de soja - S.A. Vieira, J.A.R. de O. Velloso, J.R. Ben & P.F. Bertagnolli	18
• Avaliação de ensaios sulbrasilieiros de linhagens de soja - S. A. Vieira, J.R. Ben & J.A.R. de O. Velloso,.....	24
• Avaliação do comportamento das cultivares de soja recomendadas para a semeadura no Rio Grande do Sul - S.A. Vieira, J.A.R. de O. Velloso & J.R. Ben	29
• Evolução de cultivares de soja - S.A. Vieira, J.R. Ben, J. A. R. de O. Velloso & P.F. Bertagnolli	31
• Produção de semente genética de linhagens e cultivares de soja - 1981/82 - A.G. Linhares & J.L. Nedel	34
II. ECOLOGIA, FISIOLOGIA E PRÁTICAS CULTURAIS	37
• Avaliação sobre o cultivo exclusivo e consorciado de soja e milho - S.A. Vieira, J.R. Ben, J.A.R. de O. Velloso & P.F. Bertagnolli	37
III. CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS	43
• Eficiência e seletividade de herbicidas de pré e pós-emergência na cultura da soja, para o controle de gramíneas - J.A.R. de O. Velloso, S.A. Vieira, J.R. Ben & P.F. Bertagnolli	43
• Eficiência e seletividade de combinações de herbicidas de pré-e emergência na cultura da soja, no controle de gramíneas e folhas largas - J.A.R. de O. Velloso, S.A. Vieira, J.R. Ben & P.F. Bertagnolli	48
• Eficiência e seletividade de combinações de herbicidas de pós-emergência na cultura da soja, no controle de gramíneas e folhas largas - J.A.R. de O. Velloso, J.R. Ben, S.A. Vieira & P.F. Bertagnolli	54

• Eficiência e seletividade da aplicação de herbicidas de pré e pós-emergência no controle de <i>Euphorbia heterophylla</i> (leiteiro)- J.A.R. de O. Velloso, S.A. Vieira, J.R. Ben & P.F. Bertagnolli .	60
• Aplicação de herbicidas em faixa combinada com capina mecânica e espaçamento entrelinhas no controle de plantas daninhas na soja- J.A.R. de O. Velloso, S.A. Vieira, J.R. Ben & P.F. Bertagnolli .	65
• Avaliação de capinadeiras no controle de plantas daninhas na cul- tura da soja - J.A.R. de O. Velloso, S.A. Vieira, J.R. Ben & P. F. Bertagnolli	70
• Efeito de incorporação superficial de herbicidas na cultura da soja - J.A.R. de O. Velloso, V. da R. Caetano, S.A. Vieira & J. R. Ben	75
• Avaliação de herbicidas no controle de plantas daninhas, na cul- tura da soja (<i>Glycine max</i> (L.) Merrill) no sistema de plantio di- reto - J.A.R. de O. Velloso, S.A. Vieira, V. da R. Caetano & J. R. Ben	81
• Avaliação preliminar de dessecantes, no controle de plantas dani- nhas em pré-semeadura, pelo sistema de plantio direto de soja - J.A.R. de O. Velloso, S.A. Vieira, V. da R. Caetano & J.R. Ben .	87

IV. NUTRIÇÃO VEGETAL E USO DO SOLO 91

• Efeito de molibdênio e zinco, aplicados na semente para a cultu- ra da soja - J.R. Ben, S.A. Vieira, J.A.R. de O. Velloso, P. F. Bertagnolli & O.S. dos Santos	91
• Avaliação do efeito da aplicação de calcário na linha de semeadu- ra para cultura da soja - J.R. Ben, S.A. Vieira, J.A.R. de O. Vel- loso & P.F. Bertagnolli	95
• Avaliação econômica e análise de risco da aplicação de calcário na linha de semeadura na cultura de soja - I. Ambrosi & J.R. Ben	99

APÊNDICE

• Análise conjunta dos dados do Ensaio de Cultivares Recomendadas para Semeadura no Rio Grande do Sul, referente ao ano agrícola 1981/82, foi feita pelo CNPT	109
---	-----

RESULTADOS DE PESQUISA COM SOJA

ANO AGRÍCOLA 1981/82

Instituição: EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Trigo

I - Área de Pesquisa: Genética e Melhoramento

1. Título: Avaliação de ensaios preliminares de linhagens de soja.

1.1. Pesquisadores: Simião Alano Vieira, José Renato Ben, Paulo Fernando Bertagnolli e José Alberto Roehe de Oliveira Velloso

Colaborador: Rui Dal'Piaz

1.2. Objetivo:

Avaliar linhagens selecionadas no CNPT e no CNPSO quanto à capacidade de produção de grãos, resistência a pragas e moléstias, deiscência natural e acamamento, altura de inserção das primeiras vagens e altura de planta, visando sua promoção para ensaios regionais.

1.3. Metodologia:

Foram avaliadas 68 linhagens de soja, distribuídas em cinco ensaios, instalados na área experimental do CNPT, no ano agrícola 1981/82, em solo Passo Fundo (Latosolo Vermelho Escuro Distrófico). Um dos ensaios, com 15 linhagens, ficou em uma área com alto teor de Al^{+++} , variando de 3,40 a 3,90 me/100 g; e os demais em solo corrigido com 1,75 a 2,40 me/100 g de Al^{+++} (Tabelas 1 a 4).

Delineamento experimental: Os tratamentos foram delineados em blocos ao acaso com quatro repetições.

Fez-se análise da variância apenas para produção de grãos, comparando-se as médias dos tratamentos pelo teste de Tukey ao nível de 5 % de probabilidade.

Dimensão da parcela: Área total - 2,4 m x 5,0 m (12,00 m²), área útil - 1,2 m x 4,0 m (4,80 m²).

Adubação: Incorporou-se uniformemente em toda a área experimental 250 kg/ha da fórmula 0-30-17 (NPK).

Semeadura: A semente de soja foi previamente inoculada e distribuída em linhas espaçadas de 60 cm, em quantia suficiente para se obter uma densidade populacional inicial de 40 pl/m².

Controle de invasoras: Fez-se inicialmente o controle químico de inços na área experimental através da utilização dos herbicidas Trifluralin + Me tribuzin nas dosagens recomendadas para a cultura, em pré-plantio incorporado. Posteriormente complementou-se essa prática com capina mecânica.

Controle de pragas: Fez-se uma aplicação de Endosulfan visando ao controle de *Anticarsia gemmatalis*, uma com Monocrotofós para *Nezara viridula* e duas para *Epinotia aporema* com Clorpirifós etil, todos nas dosagens recomendadas.

Observações realizadas: Datas de floração e maturação; altura de planta e de inserção das primeiras vagens; acamamento: graduação de 1 a 5, indicando: (1 = quase todas as plantas eretas; 2 = todas as plantas levemente inclinadas; 3 = todas as plantas moderadamente inclinadas; 4 = 40 a 80 % das plantas acamadas e 5 = todas as plantas acamadas; deiscência dos legumes, feita 14 dias após a maturação na bordadura obedecendo a seguinte graduação: (1 = 0 % de debulha; 2 = 1 a 3 % de debulha; 3 = 4 a 10 % de debulha; 4 = 11 a 20 % de debulha e 5 > 20 % de debulha; retenção foliar: graduação de 1 a 5, indicando: (1 = sem retenção; 2 = 25 % de plantas ainda com folhas; 3 = 50 % das plantas com folhas; 4 = 75 % das plantas com folhas e 5 = quase todas as plantas com retenção foliar total; qualidade visual da semente: graduação de 1 a 5, segundo o grau de desenvolvimento, enrugamento, cor, brilho, rachadura do tegumento e danos causados por insetos. A graduação também vai de 1 a 5, indicando (1 = muito bom; 2 = bom; 3 = regular; 4 = ruim e 5 = muito ruim; densidade final, rendimento de grãos e análise química do solo.

1.4. Resultados:

Os genótipos do Ensaio Preliminar A, mostraram-se muito sensíveis às condições de acidez do solo.

Este fato aliado à forte estiagem causaram baixos rendimentos de grãos, prejudicando a comparação entre os tratamentos.

O rendimento de grãos das linhagens testadas nos Ensaio Preliminares B e C, situou-se abaixo daquele obtido pelas testemunhas. As linhagens mais produtivas do primeiro Ensaio, Br 79-3555 e Br 79-197, de ciclo semelhante à Pérola e Paraná, foram em produção 3 e 4 % inferiores, respectivamente a estas (Tabela 1).

O rendimento das linhagens Br 79-9393 e Br 79-4907 situou-se 7 e 9 % abaixo respectivamente da testemunha mais produtiva de seu grupo de maturação (Br 3) (Tabela 2).

A PF 8113 (2.331 kg/ha), do Ensaio Preliminar D, foi o tratamento mais produtivo, 2 % superior à testemunha IAS 4 (2.279 kg/ha) e 15 % superior a Davis (1.992 kg/ha), a segunda linhagem do Ensaio a PF 8111 (2.229 kg/ha), foi em valor absoluto 2, 8 e 11 % superior respectivamente às testemunhas Pérola (2.179 kg/ha), Paraná (2.040 kg/ha) e Davis (1.992 kg/ha) (Tabela 3).

Do Ensaio Preliminar E, destacou-se a linhagem de ciclo longo, Br 80-8677 (1.904 kg/ha), cuja produção foi em valor absoluto 1 e 2 % superior respectivamente às testemunhas de seu grupo de maturação Cobb (1.885 kg/ha) e Br 3 (1.873 kg/ha) (Tabela 4).

Verificou-se alto grau de deiscência nas linhagens Br 79-5173 (3) (Tabela 1); PF 812 (4) (Tabela 4).

Tabela 1. Dados de rendimento de grãos em kg/ha, rendimento relativo à testemunha de maior rendimento (IAS 4) e observações sobre algumas características agrônômicas do Ensaio Preliminar de Linhagens B. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, ano agrícola 1981/82

Cultivares	Datas de		Ciclo (dias)		Altura (cm)		"Stand" final (%)	Nota (1 a 5)			Rendi- mento kg/ha	Teste de Tukey*	Rendimento relativo a IAS 4 (%)
	Flora ção	Matu- ração	Emergência		Plan- tas	Inser- ção		Acama- mento	Reten- ção	Deis- cên- cia			
IAS 4	04.01	06.04	65	157	64	13	87	1,0	1,6	1	1.794		100
Pérola	08.01	02.04	69	153	58	14	84	1,1	1,6	1	1.690		94
Paraná	06.01	29.03	67	149	72	17	69	1,0	1,0	1	1.683		94
Davis	13.01	06.04	74	157	69	15	80	1,2	1,2	1	1.677		94
Br 79-3555	06.01	31.03	67	151	68	16	85	1,0	1,4	1	1.627		91
Br 79-197	06.01	01.04	67	152	67	12	71	1,8	1,6	1	1.614		90
Br 79-4479	06.01	02.04	67	153	74	16	79	1,4	1,1	1	1.585		88
Br 79-13861	08.01	05.04	69	156	64	15	82	1,0	1,2	1	1.585		88
Br 79-4541	06.01	27.03	67	147	70	17	83	1,0	1,1	1	1.575		88
Br 79-30545	06.01	27.03	67	147	68	18	76	1,0	1,1	1	1.558		87
Br 79-3660	06.01	27.03	67	147	58	16	84	1,0	1,6	1	1.542		86
Br 79-290	05.01	31.03	66	151	74	17	71	1,9	1,5	1	1.540		86
Br 79-5173	07.01	28.03	68	148	76	16	91	1,1	1,0	3	1.479		82
Br 79-6398	08.01	11.04	69	162	66	14	96	1,1	1,4	1	1.437		80
Br 79-3835	07.01	02.04	68	153	70	15	89	1,2	1,4	1	1.425		79
Br 79-6157	18.01	12.04	79	163	77	18	98	1,4	1,8	1	1.135		63

* As médias abrangidas pelo mesmo traço não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5 % de probabilidade.

Data de semeadura: 21.10.81

Data de emergência: 31.10.81

Quadrado Médio do Erro: 22234

C.V. (%): 10

Teste de Tukey 5 %: 381

Análise do solo

pH: 4,7

Al: 2,25 me/100 g

Ca: 3,05 me/100 g

P: 11,5 ppm

K: 106 ppm

M.O.: 3,5 %

Tabela 2. Dados de rendimento de grãos em kg/ha, rendimento relativo à testemunha de maior produção (IAS 4) e observações sobre algumas características agrônômicas do Ensaio Preliminar de Linhagens C. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, ano agrícola 1981/82

Cultivares	Datas de		Ciclo (dias)		Altura (cm)		"Stand" final (%)	Nota (1 a 5)			Rendi- mento kg/ha	Teste de Tukey*	Rendimento relativo a IAS 4 (%)
	Flora- ção	Matu- ração	Emergência		Plan- tas	Inser- ção		Acama- mento	Reten- ção	Deis- cên- cia			
IAS 4	04.01	06.04	65	157	65	11	79	1,0	1,9	2	1.990		100
Br 3	18.01	18.04	79	169	72	15	73	1,8	1,2	1	1.833		92
Cobb	18.01	20.04	79	171	72	14	78	1,1	3,1	2	1.790		90
Davis	13.01	06.04	74	157	72	17	83	1,4	1,0	1	1.783		90
Br 79-9393	16.01	12.04	77	163	78	16	80	2,0	1,0	1	1.700		85
Br 79-4907	01.02	17.04	93	168	77	15	98	1,9	1,8	1	1.654		83
Br 79-9374	19.01	23.04	80	174	80	19	80	3,1	1,5	1	1.596		80
Br 79-8436	03.02	20.04	95	171	79	15	80	2,4	1,8	1	1.558		78
Br 79-6580	22.01	24.04	83	175	78	15	88	2,2	2,5	1	1.462		73
Br 79-6433	03.02	13.04	95	164	85	17	88	1,9	1,1	1	1.417		71
Br 79-32849	09.01	12.04	70	163	60	10	78	1,5	1,8	1	1.354		68
Br 79-5080	18.01	22.04	79	173	78	16	67	2,0	3,8	1	1.283		64
Br 79-32889	08.01	14.04	69	165	65	12	74	1,2	2,4	1	1.279		64
Br 79-5987	03.02	03.05	95	184	90	24	64	2,5	2,5	1	1.040		52

* As médias abrangidas pelo mesmo traço não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5 % de probabilidade.

Data de semeadura: 21.10.81

Data de emergência: 31.10.81

Quadrado Médio do Erro: 40928

C.V. (%): 13

Teste de Tukey 5 %: 510

Análise do solo

pH: 4,8

Al: 2,30 me/100 g

Ca: 3,15 me/100 g

P: 13,0 ppm

K: 116 ppm

M.O.: 3,4 %

Tabela 3. Dados de rendimento de grãos em kg/ha, rendimento relativo à testemunha de maior rendimento (IAS 4) e observações sobre algumas características agrônômicas do Ensaio Preliminar de Linhagens D. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, ano agrícola 1981/82

Cultivares	Datas de		Ciclo (dias)		Altura (cm)		"Stand" final (%)	Nota (1 a 5)			Rendi- mento kg/ha	Teste de Tukey*	Rendimento relativo a IAS 4 (%)
	Flora- ção	Matu- ração	Flora- ção	Matu- ração	Plan- tas	Inser- ção		Acama- mento	Reten- ção	Deis- cên- cia			
PF 8113	18.01	05.04	78	155	78	18	81	1,8	1,0	1	2.331		102
IAS 4	05.01	06.04	65	156	76	12	90	1,1	1,9	1	2.279		100
PF 8111	21.01	07.04	81	157	86	20	86	1,8	1,0	1	2.229		98
Pérola	08.01	04.04	68	154	67	16	90	1,0	1,1	2	2.179		96
PF 8110	07.01	28.03	67	147	79	17	70	1,5	1,0	1	2.052		90
PF 815	04.01	02.04	64	152	69	16	68	1,2	1,0	1	2.044		90
Paraná	07.01	29.03	67	148	78	19	73	1,2	1,0	1	2.040		90
PF 816	06.01	02.04	66	152	68	17	87	1,0	1,0	1	2.029		89
Davis	13.01	06.04	73	156	83	16	91	1,6	1,0	1	1.992		87
PF 818	15.01	30.03	75	149	82	19	64	2,4	1,1	1	1.929		85
PF 8112	16.01	02.04	76	152	77	16	71	1,8	1,1	1	1.919		84
PF 819	08.01	26.03	68	145	79	18	64	2,1	1,2	1	1.854		81
PF 8116	08.01	06.04	68	156	77	17	91	1,9	1,8	1	1.865		82
PF 8115	12.01	12.04	72	162	86	16	85	1,9	1,4	1	1.771		78
PF 817	05.01	01.04	65	151	76	17	71	1,4	1,0	1	1.729		76
PF 8114	18.01	11.04	78	161	78	20	93	1,2	2,6	1	1.469		64
PF 812	26.12	24.03	55	143	64	10	42	2,8	1,8	4	1.075	47	
PF 814	26.12	27.03	55	146	72	08	43	3,2	1,8	3	1.054	46	
PF 811	23.12	25.03	52	144	77	10	49	3,4	2,5	2	1.046	46	
PF 813	23.12	27.03	52	146	65	10	42	1,9	3,9	2	733	32	

* As médias abrangidas pelo mesmo traço não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5 % de probabilidade.

Data de semeadura: 22.10.81

Data de emergência: 01.11.81

Quadrado Médio do Erro: 33344

C.V. (%): 10

Teste de Tukey 5 %: 478

Análise do solo

pH: 4,9

Al: 1,75 me/100 g

Ca: 3,75 me/100 g

P: 13,0 ppm

K: 94 ppm

M.O.: 3,3 %

Tabela 4. Dados de rendimento de grãos em kg/ha, rendimento relativo à testemunha de maior produção (IAS 4) e observações sobre algumas características agrônômicas do Ensaio Preliminar de Linhagens E. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, ano agrícola 1981/82

Cultivares	Datas de		Ciclo (dias)		Altura (cm)		"Stand" final (%)	Nota (1 a 5)			Rendimento kg/ha	Teste de Tukey*	Rendimento relativo a IAS 4 (%)
	Flora ção	Matu ração	Emergência		Plan tas	Inser ção		Acama mento	Reten ção	Deis cên cia			
			Flora ção	Matu ração									
IAS 4	06.01	07.04	66	157	69	11	98	1,0	1,8	2	2.117		100
Pérola	08.01	04.04	68	154	60	13	83	1,0	1,0	1	2.042		96
Davis	11.01	06.04	71	156	78	15	94	1,2	1,0	1	1.979		94
Paraná	07.01	29.03	67	148	78	18	73	1,1	1,0	1	1.950		92
Br 80-8677	21.01	18.04	81	168	79	15	83	2,0	1,0	1	1.904		90
Cobb	18.01	19.04	78	169	77	14	80	1,2	2,5	2	1.885		89
Br 3	18.01	17.04	78	167	75	16	75	1,8	1,0	1	1.873		88
PF 8118	06.01	02.04	66	152	68	12	77	2,0	1,0	1	1.871		88
Br 80-8688	23.01	14.04	83	164	92	16	93	1,6	1,0	1	1.773		84
Br 80-8666	22.01	18.04	82	168	92	14	81	2,1	1,0	1	1.746		82
PF 8119	07.01	05.04	67	155	76	16	73	1,8	1,0	2	1.669		79
PF 8117	06.01	05.04	66	155	72	15	94	1,5	1,0	1	1.662		78
PF 8122	03.02	25.04	94	175	81	14	74	2,6	2,1	1	1.367		65
PF 8125	22.01	12.04	82	168	73	12	88	1,4	1,9	1	1.198		57
PF 8121	23.01	17.04	83	167	68	11	83	1,2	2,2	1	1.190		56
PF 8127	18.01	19.04	78	169	60	12	101	1,0	1,8	1	1.102		52
PF 8120	03.02	20.04	94	170	75	14	72	1,8	2,5	1	1.094		52
PF 8126	19.01	12.04	79	162	67	14	107	1,1	1,0	1	1.065		50
PF 8124	19.01	19.04	79	169	63	12	77	1,1	1,5	1	967		46
PF 8123	20.01	19.04	80	169	73	14	83	1,2	1,2	1	846		40
PF 8128	22.01	25.04	82	175	58	13	102	1,0	2,5	1	842	40	

* As médias abrangidas pelo mesmo traço não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5 % de probabilidade.

Data de semeadura: 22.10.81

Data de emergência: 01.11.81

Quadrado Médio do Erro: 39734

C.V. (%): 13

Teste de Tukey 5 %: 526

Análise do solo

pH: 4,8

Al: 2,40 me/100 g

Ca: 2,95 me/100 g

P: 13,5 ppm

K: 92 ppm

M.O.: 3,5 %

2. Título: Avaliação de ensaios regionais de linhagens de soja

2.1. Pesquisadores: Simião Alano Vieira, José Alberto Roehe de Oliveira Velloso, José Renato Ben e Paulo Fernando Bertagnolli

Colaborador: Rui Dal'Piaz

2.2. Objetivo:

Selecionar linhagens para os Ensaios Sulbrasileiros.

2.3. Metodologia:

Os ensaios regionais fazem parte de uma rede, abrangendo seis municípios e envolvendo quatro órgãos oficiais de pesquisa que trabalham com a cultura da soja no Rio Grande do Sul: Cruz Alta (CEP-FECOTRIGO), Passo Fundo (CNPT-EMBRAPA), Pelotas (UEPAE/EMBRAPA), Júlio de Castilhos, Santa Rosa e Santo Augusto (IPAGRO/SA).

Foram avaliadas 48 linhagens, 16 das quais de ciclo curto, 17 de ciclo médio e 15 de ciclo longo, distribuídas em quatro ensaios (Tabelas 1 a 4).

Delineamento experimental, dimensão da parcela, adubação, semeadura, controle de invasoras, controle de pragas e observações realizadas: seguiram a mesma metodologia do trabalho - avaliação de ensaios preliminares de linhagens de soja.

2.4. Resultados:

Ensaio Regional de Linhagens de Ciclo Curto: As linhagens JC 5561 (2.173 kg/ha), Pel 7803 (2.033 kg/ha), JC 7823 (1.971 kg/ha), Halle 3 (1.935 kg/ha) e JC 5528 (1.894 kg/ha) foram estatisticamente iguais entre si e às testemunhas. A linhagem mais produtiva JC 5561 alcançou uma produção 16 % superior à Pérola (1.881 kg/ha), testemunha mais produtiva. Verificou-se uma ocorrência generalizada de retenção foliar em todas as linhagens e nas testemunhas (Tabela 1).

Ensaio Regional de Linhagens de Ciclo Médio: A linhagem CEPS 7852 foi a mais produtiva (2.335 kg/ha), seguida pela JC 5538 (2.212 kg/ha), CEPS 7831 (2.144 kg/ha) e IPB 204-77 (2.073 kg/ha) estatisticamente iguais em

tre si e as testemunhas IAS 4 (2.088 kg/ha) e Davis (1.948 kg/ha).

A linhagem CEPS 7852, embora sem apresentar diferenças significativas em relação às testemunhas, alcançou uma produção 12 e 19 % superior a IAS 4 e Davis respectivamente.

Observou-se também que a IAS 4 apresentou a menor altura de inserção das primeiras vagens e o maior índice de retenção foliar do ensaio (Tabela 2).

Ensaio Regional de Linhagens de Ciclo Médio B: Destacaram-se neste ensaio as linhagens CEPS 7920 (2112 kg/ha) e BR 7820757 (2004 kg/ha) as quais foram em valor absoluto 10 e 4 % respectivamente, superiores à testemunha IAS 4 (1.925 kg/ha). As linhagens Pel 76045 e Pel 76036 apresentaram uma redução muito acentuada da altura de planta e de inserção das primeiras vagens (Tabela 3).

Ensaio Regional de Linhagens de Ciclo Longo: A testemunha Cobb foi o tratamento mais produtivo (1.885 kg/ha) sendo 2,4 e 6 % respectivamente, superior às melhores linhagens: CEPS 7841 (1.846 kg/ha), JC 5534 (1.815 kg/ha) e JC 7802 (1.775 kg/ha). A testemunha Cobb ficou também com a maior taxa de retenção foliar (2,8). O teto de produção deste Ensaio foi ligeiramente inferior ao dos Ensaio de Ciclo Curto e Médio. Os gentótipos de ciclo longo, além de terem sido afetados pela deficiência hídrica do primeiro trimestre, foram prejudicados pela época de semeadura por ser mais tardia, e pela estiagem ocorrida em abril e maio associada ao ataque de *Epinotia apocrema* (Tabela 4).

Tabela 1. Dados de rendimento de grãos em kg/ha, rendimento relativo à testemunha de maior rendimento (Pérola) e observações sobre algumas características agrônômicas do Ensaio Regional de Linhagens de Ciclo Curto. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, no ano agrícola 1981/82

Cultivares	Datas de		Ciclo (dias)		Altura (cm)		"Stand" final (%)	Nota (1 a 5)			Rendi- mento kg/ha	Teste de Tukey*	Rendimento relativo a Pérola (%)	Peso de 1000 sementes (g)	
	Flora- ção	Matu- ração	Emergência		Plan- tas	Inser- ção		Acama- mento	Reten- ção	Deis- cên- cia					Grão
			Flora- ção	Matu- ração											
JC 5561	25.01	10.04	69	144	59	12	57	1,0	1,2	1	3,0	2.173	 	116	174,2
PeI 7803	17.01	06.04	61	140	68	11	64	1,3	1,2	1	2,5	2.033		108	197,9
JC 7823	01.02	12.04	76	146	72	14	59	1,3	1,5	1	3,5	1.971		105	183,2
Halle 3	24.01	06.04	68	140	97	16	67	1,8	1,2	1	3,0	1.935		103	159,0
JC 5528	19.01	06.04	63	140	57	14	58	1,0	1,8	1	3,5	1.894		101	179,8
Pérola	23.01	06.04	67	140	62	12	62	1,0	1,2	1	2,0	1.881		100	185,0
JC 78103	18.01	10.04	62	144	70	15	61	1,1	2,2	1	2,5	1.852		98	214,2
JC 7899	27.01	09.04	71	143	72	14	60	1,5	1,2	1	3,0	1.838		98	180,0
CEPS 7807	25.01	08.04	69	142	68	13	53	1,0	1,0	1	3,5	1.808		96	174,7
JC 7884	18.01	05.04	62	139	64	13	60	1,5	1,2	1	2,0	1.783		95	165,5
CEPS 7927	22.01	08.04	66	142	77	16	47	1,8	1,9	1	3,5	1.773		94	168,0
Paraná	19.01	03.04	63	137	77	18	62	1,2	1,2	1	2,0	1.762		94	191,3
JC 78163	27.01	11.04	71	145	69	14	66	1,1	1,2	1	2,5	1.754		93	194,5
CEPS 7822	01.02	15.04	76	149	82	16	47	2,1	1,2	1	3,0	1.754		93	181,4
CEPS 7851	28.01	12.04	72	146	74	16	64	1,9	1,9	1	2,0	1.740		92	159,3
JC 7864	18.01	12.04	62	146	72	15	61	1,5	1,9	1	2,0	1.692	90	210,3	
JC 7862	19.01	08.04	63	142	72	13	60	1,2	1,9	1	2,5	1.621	86	190,0	
CEPS 7821	28.01	11.04	72	145	74	17	55	1,4	1,5	1	1,5	1.542	82	152,7	

* As médias abrangidas pelo mesmo traço não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5 % de probabilidade.

Data de semeadura: 09.11

Data de emergência: 17.11

Quadrado Médio do Erro: 35635,22

C.V. (%): 10

Teste de Tukey 5 %: 486,09

Análise do solo

pH: 4,9

Al: 1,80 me/100 g

Ca: 3,65 me/100 g

P: 20,5 ppm

K: 102 ppm

M.O.: 3,7 %

Tabela 2. Dados de rendimento de grãos em kg/ha, rendimento relativo à testemunha de maior rendimento (IAS 4) e observações sobre algumas características agrônômicas do Ensaio Regional de Linhagens de Ciclo Médio A. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, ano agrícola 1981/82

Cultivares	Datas de		Ciclo (dias)		Altura (cm)		"Stand" final (%)	Nota (1 a 5)				Rendi- mento kg/ha	Teste de Tukey*	Rendimento relativo a IAS 4 (%)	Peso de 1000 sementes (g)
	Flora- ção	Matu- ração	Emergência	Flora- ção	Matu- ração	Plan- tas		Inser- ção	Acama- mento	Reten- ção	Deis- cên- cia				
CEPS 7852	22.01	15.04	63	146	71	14	56	1,5	1,8	1	2,0	2.335	 	112	192,6
JC 5538	22.01	11.04	63	142	69	12	78	1,8	1,0	2	2,0	2.212		106	175,0
CEPS 7831	27.01	12.04	68	143	68	14	62	1,4	1,0	1	3,0	2.144		103	167,5
IAS 4	21.01	15.04	62	146	64	10	58	1,1	3,2	1	3,5	2.088		100	240,0
IPB 204-77	03.02	11.04	75	142	82	17	55	1,8	1,0	1	2,0	2.073		99	129,0
Davis	28.01	12.04	69	143	74	16	58	1,1	1,5	1	2,0	1.948		93	183,7
JC 5560	22.01	11.04	63	142	62	15	66	1,0	1,0	1	2,0	1.821		87	173,7
IPB 190-77	01.02	12.04	73	143	74	15	68	1,1	1,5	1	3,0	1.783		85	162,5
PF 7709	27.01	19.04	68	150	70	12	60	1,1	1,8	1	3,0	1.731		83	203,9
Pe1 76018	27.01	19.04	68	150	74	14	73	1,1	3,0	1	3,5	1.700		81	215,2

* As médias abrangidas pelo mesmo traço não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5 % de probabilidade.

Data de semeadura: 10.11

Data de emergência: 20.11

Quadrado Médio do Erro: 38988,88

C.V. (%): 10

Teste de Tukey 5 %: 475,87

Análise do solo

pH: 4,9

Al: 2,15 me/100 g

Ca: 3,70 me/100 g

P: 17,0 ppm

K: 108 ppm

M.O.: 3,4 %

Tabela 3. Dados de rendimento de grãos em kg/ha, rendimento relativo à testemunha de maior produção (IAS 4) e observações sobre algumas características agrônômicas do Ensaio Regional de Linhagens de Ciclo Médio B. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, ano agrícola 1981/82

Cultivares	Datas de		Ciclo (dias)		Altura (cm)		"Stand" final (%)	Nota (1 a 5)			Rendi- mento kg/ha	Teste de Tukey*	Rendimento relativo a IAS 4 (%)	Peso de 1000 sementes (g)	
	Flora- ção	Matu- ração	Flora- ção	Matu- ração	Plan- tas	Inser- ção		Acama- mento	Reten- ção	Deis- cên- cia					Grão
CEPS 7920	23.01	12.04	64	143	69	16	77	1,2	1,0	1	2,0	2.112		110	177,5
BC 7820757	27.01	14.04	68	145	76	17	72	1,2	2,0	1	2,0	2.004		104	191,5
IAS 4	20.01	14.04	61	145	71	13	70	1,1	3,3	1	3,0	1.925		100	242,0
Pel 76045	21.01	08.04	62	139	55	10	93	1,0	1,0	2	2,0	1.919		100	178,5
JC 78107	20.01	17.04	61	148	74	14	75	1,4	3,5	1	3,0	1.919		100	243,5
Davis	27.01	15.04	68	146	69	14	72	1,4	2,1	1	3,0	1.865		97	180,0
JC 78108	20.01	17.04	61	148	63	11	61	1,4	3,0	1	3,0	1.817		94	216,5
CEPS 7853	20.01	06.04	61	137	68	14	77	1,0	1,0	1	2,0	1.685		88	158,0
CEPS 7905	26.01	19.04	67	150	80	18	46	1,1	2,8	1	3,5	1.665		86	250,0
CEPS 7903	26.01	14.04	67	145	72	17	60	1,0	3,5	1	3,5	1.612		84	210,5
Pel 76036	22.01	10.04	63	141	50	07	70	1,0	1,0	2	2,0	1.606	83	192,5	

* As médias abrangidas pelo mesmo traço não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5 % de probabilidade.

Data de semeadura: 10.11

Data de emergência: 20.11

Quadrado Médio do Erro: 33143,50

C.V. (%): 10

Teste de Tukey 5 %: 447,85

Análise do solo

pH: 4,8

Al: 2,15 me/100 g

Ca: 3,55 me/100 g

P: 20,0 ppm

K: 134 ppm

M.O.: 3,7 %

Tabela 4. Dados de rendimento de grãos em kg/ha, rendimento relativo à testemunha de maior produção (Cobb) e observações sobre algumas características agrônômicas do Ensaio Regional de Linhagens de Ciclo Longo. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, ano agrícola 1981/82

Cultivares	Datas de		Ciclo (dias)		Altura (cm)		"Stand" final (%)	Nota (1 a 5)			Rendimento kg/ha	Teste de Tukey*	Rendimento relativo a Cobb (%)	Peso de 1000 sementes (g)	
	Floração	Maturoção	Emergência Floração	Emergência Maturoção	Plantas	Inserção		Acamamento	Retenção	Deiscência					Grão
Cobb	05.02	24.04	73	151	80	14	81	1,0	2,8	1	2,5	1.885		100	162,5
CEPS 7841	08.02	29.04	76	156	74	12	73	1,1	2,5	1	3,0	1.846		98	204,0
JC 5534	29.01	19.04	66	146	64	12	79	1,0	1,0	1	2,5	1.815		96	184,0
JC 7802	29.01	19.04	66	146	62	12	99	1,0	1,4	2	1,5	1.775		94	185,5
CEPS 7810	01.02	23.04	69	150	90	17	85	2,0	2,0	1	1,5	1.729		92	171,5
JC 78117	15.02	26.04	83	153	80	14	95	1,3	1,6	1	2,5	1.692		90	167,5
JC 7893	05.02	23.04	73	150	68	13	103	1,3	2,5	1	3,5	1.642		87	187,5
CEPS 7847	18.02	25.04	86	152	88	19	103	1,8	2,0	1	3,5	1.627		86	167,0
PF 7715	29.01	24.04	66	151	68	14	95	1,0	1,9	1	2,5	1.585		84	183,5
Br 3	01.02	24.04	69	151	80	15	81	1,9	2,3	1	3,0	1.583		84	225,0
JC 5479	27.01	19.04	64	146	77	14	90	1,0	1,9	1	1,5	1.554		82	202,5
Br 78-20750	05.02	19.04	73	146	78	13	94	1,0	1,0	1	1,0	1.550		82	145,5
JC 7871	30.01	28.04	67	155	68	12	95	1,4	2,1	1	3,0	1.517		80	209,5
JC 7804	27.01	19.04	64	146	58	10	87	1,0	1,3	2	3,0	1.508		80	189,0
JC 7831	27.01	19.04	64	146	72	14	88	1,4	1,8	1	3,0	1.490		79	218,0
CEPS 7904	02.02	24.04	70	151	73	14	78	1,1	1,9	1	3,0	1.421	75	183,5	
CEPS 7833	05.02	19.04	73	146	79	14	81	1,1	1,5	1	3,0	823	44	163,0	

* As médias abrangidas pelo mesmo traço não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5 % de probabilidade.

Data de semeadura: 18.11

Data de emergência: 24.11

Quadrado Médio do Erro: 14692,09

C.V. (%): 7

Teste de Tukey 5 %: 312,42

Análise do solo

pH: 4,8

Al: 2,25 me/100 g

Ca: 3,10 me/100 g

P: 23,5 ppm

K: 156 ppm

M.O.: 3,7 %

3. Título: Avaliação de ensaios sulbrasileiros de linhagens de soja.

3.1. Pesquisadores: Simião Alano Vieira, José Renato Ben e José Alberto Roehde de Oliveira Velloso.

Colaborador: Rui Dal'Piaz

3.2. Objetivo:

Selecionar linhagens visando a recomendação de cultivares para semear dura no Rio Grande do Sul.

3.3. Metodologia:

Os ensaios brasileiros fazem parte de uma rede, abrangendo nove municípios e envolvendo quatro órgãos oficiais de pesquisa que trabalham com a cultura da soja no Rio Grande do Sul: Cruz Alta (CEP-FECOTRIGO), Passo Fundo (CNPT-EMBRAPA), Pelotas (UEPAE-EMBRAPA), Júlio de Castilhos, Santa Rosa, Guaíba, Santo Augusto, Veranópolis e São Borja (IPAGRO/SA).

Foram avaliadas 28 linhagens, sete das quais de ciclo curto, 11 de ciclo médio e 10 de ciclo longo, distribuídas em três ensaios (Tabelas 1 a 3).

Delimitação experimental, dimensão da parcela, adubação, semeadura, controle de invasoras, controle de pragas e observações realizadas: seguiram a mesma metodologia do trabalho: Avaliação de ensaios preliminares de linhagens de soja.

3.4. Resultados:

Ensaio Sulbrasileiro de Linhagens de Ciclo Curto:

A linhagem CEPS 7919 alcançou, em valor absoluto, o maior rendimento (2.058 kg/ha) superior em 13 % à testemunha mais produtiva Pêrola (1.825 kg/ha), sendo significativamente superior apenas à linhagem JC 5372 (1.490 kg/ha).

A menor altura de inserção das primeiras vagens (10 cm), ficou com a cultivar Pêrola e a linhagem JC 5527 (Tabela 1).

Ensaio Sulbrasileiro de Linhagens de Ciclo Médio:

As linhagens JC 5621 (2.323 kg/ha) e Pel 75007 (2.100 kg/ha) foram, em valor absoluto, superiores à testemunha IAS 4 (1.998 kg/ha).

A testemunha Davis produziu apenas 1.752 kg/ha, 28 % inferior à produção da melhor linhagem, JC 5621. Destacaram-se quanto à altura de inserção das primeiras vagens, as linhagens Pe1 75007, CEPS 7652 e JC 5488 com 14 cm. Os maiores índices de retenção foliar foram alcançados pelas linhagens CEPS 7645 e IPB 46-76 (3,5) e IAS 4 (3,0) (Tabela 2).

Ensaio Sulbrasileiro de Linhagens de Ciclo Longo:

Não foram encontradas diferenças significativas entre os tratamentos. A linhagem PF 7606 (1.750 kg/ha) alcançou a melhor produção do ensaio, 19 e 21 % superior a da Cobb e da Br 3, respectivamente.

Observa-se, em geral, uma acentuada redução na altura de planta e de inserção das primeiras vagens, em relação ao normal. A produção dos genótipos de ciclo longo foi ligeiramente inferior aos de ciclo curto e médio, pois estes além de serem afetados negativamente pela estiagem ocorrida no primeiro trimestre, foram prejudicados também pela seca de abril e maio acrescida de um ataque intenso de *Epinotia aporema*.

Tabela 1. Dados de rendimento de grãos em kg/ha, rendimento relativo à testemunha de maior produção (Pérola) e observações sobre algumas características agrônômicas do Ensaio Sulbrasileiro de Linhagens de Ciclo Curto. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, ano agrícola 1981/82

Cultivares	Datas de		Ciclo (dias)		Altura (cm)		"Stand" final (%)	Nota (1 a 5)			Rendi- mento kg/ha	Teste de Tukey*	Rendimento relativo a Pérola (%)	Peso de 1000 sementes (g)	
	Flora- ção	Matu- ração	Emergência		Plan- tas	Inser- ção		Acama- mento	Reten- ção	Deis- cên- cia					Grão
CEPS 7919	20.01	05.04	63	138	66	16	71	1,1	2,0	1	2,5	2.058		113	190,0
CEPS 7651	18.01	05.04	61	138	66	14	74	1,0	2,5	1	2,5	1.925		106	168,5
Pel 75020	20.01	08.04	63	141	60	12	69	1,0	1,8	2	3,0	1.919		105	197,5
CEPS 7661	25.01	08.04	68	141	60	12	56	1,0	2,0	1	2,5	1.867		102	205,0
Pérola	22.01	06.04	65	139	52	10	58	1,0	1,8	1	2,0	1.825		100	195,0
Paraná	20.01	03.04	63	136	69	15	65	1,0	1,0	1	2,5	1.773		97	183,5
CEP 7504	18.01	06.04	61	139	68	16	88	1,0	1,2	1	3,0	1.758		96	168,5
JC 5527	20.01	05.04	63	138	64	10	64	1,0	1,8	1	2,0	1.775		97	170,0
JC 5372	27.01	12.04	70	145	64	12	62	1,0	3,5	1	3,0	1.490		82	224,0

* As médias abrangidas pelo mesmo traço não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5 % de probabilidade.

Data de semeadura: 09.11

Data de emergência: 18.11

Quadrado Médio do Erro: 42899,55

C.V. (%): 11

Teste de Tukey 5 %: 488,81

Análise do solo

pH: 4,9

Al: 2,25 me/100 g

Ca: 3,30 me/100 g

P: 23,5 ppm

K: 112 ppm

M.O.: 3,4 %

Tabela 2. Dados de rendimento de grãos em kg/ha, rendimento relativo à testemunha de maior rendimento (IAS 4) e observações sobre algumas características agrônomicas do Ensaio Sulbrasileiro de Linhagens de Ciclo Médio. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, ano agrícola 1981/82

Cultivares	Datas de		Ciclo (dias)		Altura (cm)		"Stand" final (%)	Nota (1 a 5)			Rendi- mento kg/ha	Teste de Tukey*	Rendimento relativo a IAS 4 (%)	Peso de 1000 sementes (g)	
	Flora- ção	Matu- ração	Emergência	Matu- ração	Plan- tas	Inser- ção		Acama- mento	Reten- ção	Deis- cên- cia					Grão
JC 5621	23.01	06.04	64	137	72	13	55	1,1	1,0	1	2,5	2.323	-	116	170,0
Pe1 75007	29.01	19.04	70	150	71	14	59	1,6	1,8	1	3,0	2.100	-	105	193,5
IAS 4	20.01	13.04	61	144	71	12	81	1,5	3,0	1	3,0	1.998		100	233,0
CEPS 7726	28.01	17.04	69	148	72	12	50	1,5	2,2	1	3,0	1.990		100	200,0
CEPS 7652	20.01	12.04	61	143	70	14	62	1,5	1,8	1	3,0	1.856		93	187,5
JC 5625	23.01	17.04	64	148	69	15	74	1,0	2,6	1	2,5	1.837		92	195,5
Pe1 76012	20.01	14.04	61	145	73	13	73	1,1	1,0	1	2,0	1.833		92	192,5
Davis	27.01	13.04	68	144	75	15	60	1,4	2,0	1	2,5	1.752		88	185,0
JC 5488	27.01	14.04	68	145	70	14	65	1,0	1,9	1	3,0	1.727	-	86	182,5
CEPS 7686	27.01	19.04	68	150	66	12	63	1,0	2,5	1	3,0	1.650		83	204,0
JC 5564	02.02	19.04	74	150	69	13	63	1,0	1,8	1	3,0	1.602		80	178,5
CEPS 7645	25.01	23.04	66	154	65	08	51	1,1	3,5	1	3,5	1.585		79	195,5
IPB 46-76	28.01	24.04	69	155	76	11	62	1,1	3,5	1	3,0	1.448	-	72	187,5

*As médias abrangidas pelo mesmo traço não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5 % de probabilidade.

Data de semeadura: 10.11

Data de emergência: 20.11

Quadrado Médio do Erro: 71632,54

C.V. (%): 15

Teste de Tukey 5 %: 668,44

Análise do solo

pH: 4,9

Al: 2,00 me/100 g

Ca: 3,60 me/100 g

P: 31,5 ppm

K: 130 ppm

M.O.: 3,4 %

Tabela 3. Dados de rendimento de grãos em kg/ha, rendimento relativo à testemunha de maior produção (Cobb) e observações sobre algumas características agrônômicas do Ensaio Sulbrasileiro de Linhagens de Ciclo Longo. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, ano agrícola 1981/82

Cultivares	Datas de		Ciclo (dias)		Altura (cm)		"Stand" final (%)	Nota (1 a 5)				Rendi- mento kg/ha	Teste de Tukey*	Rendimento relativo a Cobb (%)	Peso de 1000 sementes (%)
	Flora- ção	Matu- ração	Flora- ção	Matu- ração	Plan- tas	Inser- ção		Acama- mento	Reten- ção	Deis- cên- cia	Grão				
PF 7606	02.02	03.05	70	160	72	10	82	1,1	2,5	1	3,0	1.750	}	119	214,0
CEPS 7690	27.01	23.04	64	150	62	11	76	1,0	1,5	1	3,0	1.688		115	184,5
PF 7620	27.01	01.05	64	158	70	10	93	1,0	1,8	1	3,0	1.683		115	213,0
CEPS 7682	02.02	23.04	70	150	55	11	77	1,0	1,4	1	2,5	1.521		104	190,0
PF 7605	27.01	01.05	64	158	75	12	82	1,1	2,8	2	3,5	1.508		103	208,5
JC 5404	01.02	29.04	69	156	73	10	84	1,1	1,6	1	2,5	1.502		102	179,0
CEPS 7683	30.01	03.05	67	160	72	10	72	1,5	3,4	1	3,0	1.498		102	232,0
Cobb	04.02	01.05	72	158	78	11	79	1,0	3,1	1	3,0	1.469		100	183,0
Br 3	02.02	29.04	70	156	76	14	79	1,4	1,6	1	3,0	1.440		98	249,0
PF 7529	04.02	03.05	72	160	94	13	80	1,5	2,2	1	3,0	1.394		95	213,0
PF 73206	15.02	01.05	83	158	67	12	72	1,0	1,1	1	3,0	1.277		87	152,5
CEP 7510	24.02	10.05	92	167	97	17	64	1,5	3,0	1	3,5	1.231		84	201,5

*Asmédias abrangidas pelo mesmo traço não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5 % de probabilidade.

Data de semeadura: 18.11

Data de emergência: 24.11

Quadrado Médio do Erro: 57218

C.V. (%): 16

Teste de Tukey 5 %: 598

Análise do solo

pH: 4,9

Al: 2,25 me/100 g

Ca: 3,60 me/100 g

P: 29,0 ppm

K: 126 ppm

M.O.: 3,5 %

4. *Título*: Avaliação do comportamento das cultivares de soja recomendadas para semeadura no Rio Grande do Sul.

4.1. *Pesquisadores*: Simião Alano Vieira, José Alberto Roehe de Oliveira Velloso e José Renato Ben.

Colaborador: Rui Dal'Piaz

4.2. *Objetivos*:

Acompanhar o desempenho das cultivares recomendadas ao longo dos anos, visando obter dados para mantê-las ou excluí-las da recomendação.

4.3. *Metodologia*:

O ensaio foi conduzido a campo, com 23 tratamentos (Tabela 1), durante o ano agrícola de 1981/82, no Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, localizado em Passo Fundo, RS, em solo pertencente à unidade de mapeamento Passo Fundo (Latosolo Vermelho Escuro Distrófico).

Delimitação experimental, dimensão da parcela, adubação, semeadura, controle de invasoras, controle de pragas e observações realizadas: Seguiram a mesma metodologia do trabalho: avaliação de ensaios preliminares de linhagens de soja.

4.4. *Resultados*

A cultivar Br 4 alcançou o maior rendimento do ensaio (2.292 kg/ha) sendo estatisticamente igual à Planalto, IAS 5, Br 2, União, IAS 4, Cobb e Davis e superior às demais. Esta juntamente com a Planalto mostraram diferenças significativas em relação as de ciclo longo, com exceção da Cobb.

Entre as cultivares de ciclo longo, destacou-se a Cobb com rendimento de grãos 27 % superior à Santa Rosa, última colocada neste grupo, foi no entanto 15 e 18 % inferior respectivamente à Planalto (ciclo curto) e Br 4 (ciclo médio) cultivares estas mais produtivas de seus grupos de maturação.

Observa-se, que as cultivares de ciclo longo mostraram uma produtividade bem abaixo dos demais grupos de maturação, em consequência do déficit hídrico ocorrido em abril e maio e, da incidência de *Epinotia aporema*.

A maior nota de acamamento ficou com as cultivares Br 4 e Br 3 (5), a de retenção com a Missões (3,8), a de deiscência com a IAS 4 e Cobb (2) e a de grão com a Sulina, Ivaí, Vila Rica, Missões e Santa Rosa todas com nota 5 (Tabela 1).

Tabela 1. Dados de rendimento de grãos em kg/ha, rendimento relativo à testemunha de maior produção (Br 4) e observações sobre algumas características agrônômicas do Ensaio de Cultivares Recomendadas. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, ano agrícola 1981/82

Cultivares*		Datas de		Ciclo (dias)		Altura (cm)		"Stand" final (%)	Nota (1 a 5)				Rendimento kg/ha	Teste de Tukey**	Rendimento relativo a IAS 4 (%)	Peso de 1000 sementes (g)
		Floração	Maturação	Emergência		Plantas	Inserção		Acabamento	Retenção	Deiscência	Grão				
Br 4	(m)	22.01	12.04	62	142	84	14	74	2,0	1,5	1,0	3,0	2.292		100	222
Planalto	(c)	25.01	09.04	65	139	63	14	64	1,0	1,1	1,0	2,0	2.214		97	191
IAS 5	(c)	20.01	06.04	60	136	68	15	55	1,0	1,2	1,0	2,5	2.146		94	192
Br 2	(c)	25.01	06.04	65	136	68	13	56	1,0	1,2	1,0	3,0	2.091		91	173
União	(m)	30.01	12.04	70	142	74	14	56	1,2	2,2	1,0	2,0	1.943		85	168
IAS 4	(m)	20.01	16.04	60	146	71	15	58	1,2	3,2	2,0	2,5	1.943		85	226
Cobb	(l)	29.01	29.04	69	159	78	12	62	1,2	3,0	2,0	3,0	1.870		82	177
Davis	(m)	26.01	12.04	66	142	78	15	68	1,4	2,5	1,0	3,0	1.859		81	202
Ivorã	(c)	26.01	10.04	66	140	74	14	64	1,0	1,9	1,0	3,0	1.820		79	200
Bragg	(m)	18.01	12.04	58	142	79	15	66	1,2	2,0	1,0	2,5	1.815		79	214
Prata	(c)	18.01	05.04	58	135	65	13	76	1,0	1,1	1,0	3,0	1.807		79	200
Pérola	(c)	22.01	08.04	62	138	64	13	58	1,0	1,4	1,0	2,0	1.807		79	206
Br 3	(l)	26.01	24.04	66	154	83	15	62	2,0	1,6	1,0	3,0	1.768		77	231
Paraná	(c)	20.01	05.04	60	135	78	17	65	1,0	1,0	1,0	2,5	1.763		77	173
Br 1	(l)	01.02	24.04	72	154	74	14	60	1,1	1,0	1,0	2,0	1.763		77	126
Sulina	(l)	26.01	29.04	66	159	78	15	58	1,8	2,5	1,0	3,5	1.745		76	216
Pampeira	(c)	20.01	10.04	60	140	66	12	62	1,0	2,5	1,0	3,0	1.724		75	229
Ivaí	(l)	27.01	29.04	67	159	78	13	71	1,5	2,4	1,0	3,5	1.719		75	269
Hardee	(l)	15.02	03.05	86	163	86	16	62	1,4	2,5	1,0	3,0	1.484		65	186
Bossier	(l)	01.02	20.04	72	150	79	14	68	1,6	1,6	1,0	1,5	1.471		64	172
Vila Rica	(l)	15.02	03.05	86	163	84	16	71	1,2	2,5	1,0	3,5	1.346	59	194	
Missões	(l)	29.01	03.05	69	163	88	14	62	1,6	3,8	1,0	3,5	1.289	56	236	
Santa Rosa	(l)	24.02	05.05	95	165	84	15	71	1,6	2,2	1,0	3,5	1.268	55	163	

* Cultivar de ciclo: (c) = curto; (m) = médio e (l) = longo.

** As médias abrangidas pelo mesmo traço não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5 % de probabilidade.

Data de semeadura: 10.11.81

Data de emergência: 21.11.81

Quadrado Médio do Erro: 27398

C.V. (%):

Teste de Tukey (5 %): 443

Análise do solo

pH: 4,9

Al: 1,85 me/100 g

Ca: 3,80 me/100 g

P: 26,0 ppm

K: 102 ppm

M.O.: 3,5 %

5. Título: Evolução de cultivares de soja

5.1. Pesquisadores: Simião Alano Vieira, José Renato Ben, José Alberto Roehe de Oliveira Velloso e Paulo Fernando Bertagnolli.

Colaborador: Rui Dal'Piaz

5.2. Objetivo:

Avaliar o avanço do melhoramento genético.

5.3. Metodologia:

Avaliou-se nesse trabalho, o comportamento de 10 cultivares recomendadas e de cinco não mais recomendadas mas que tiveram no passado, grande expressão para a cultura da soja no Rio Grande do Sul (Tabela 1).

O ensaio foi instalado a campo, durante o ano agrícola de 1981/82, no Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, localizado em Passo Fundo (Latossolo Vermelho Escuro Distrófico), com as seguintes características químicas: pH 4,9; Al = 1,90 me/100 g; Ca + Mg = 3,60 me/100 g; P = 22,0 ppm; K = 114 ppm e M.O. = 3,4 %.

Delimitação experimental, dimensão da parcela, adubação, semeadura, controle de invasoras, controle de pragas e observações realizadas: seguiram a mesma metodologia do trabalho - avaliação de ensaios preliminares de linhagens de soja.

5.4. Resultados:

Quanto ao rendimento de grãos, verificou-se uma acentuada diferença entre os tratamentos. As cultivares Planalto (2.396 kg/ha) e BR 4 (2.362 kg/ha), as mais produtivas do ensaio, foram estatisticamente superiores às cultivares Santa Rosa (1.646 kg/ha), Vila Rica (1.625 kg/ha), Amarela Comum (1.008 kg/ha) e Majôs (784 kg/ha), não se diferenciando das demais.

A produção de grãos da Majôs, última colocada no ensaio, hoje não mais recomendada para semeadura, atingiu apenas 33 % da Planalto e 32 % da BR 4, cultivares estas recentemente lançadas. A Planalto ficou também com a menor altura de planta e de inserção das primeiras vagens.

O teto de produção das cultivares de ciclo longo de uma maneira geral foi sensivelmente inferior ao das precoces e médias. Os fatores que mais contribuíram para a diminuição do rendimento dos genótipos desse grupo de maturação, em relação aos demais, foi a estiagem de abril e maio, além de um intenso ataque de *Epinotia aporema*.

As cultivares Amarela Comum e Majõs, alcançaram as menores produções, as maiores notas de grão e de retenção foliar e apresentaram um alto índice de acamamento (Tabela 1).

Tabela 1. Dados de rendimento de grãos em kg/ha, rendimento relativo à testemunha de maior produção (Planalto) e observações sobre algumas características agrônômicas do Ensaio Evolução de Cultivares. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, ano agrícola 1981/82

Cultivares*	Datas de		Ciclo (dias)		Altura (cm)		"Stand" final (%)	Nota (1 a 5)			Rendi- mento kg/ha	Teste de Tukey**	Rendimento relativo a Planalto (%)	Peso de 1000 sementes (g)		
	Flora- ção	Matu- ração	Flora- ção	Matu- ração	Plan- tas	Inser- ção		Acama- mento	Reten- ção	Deis- cên- cia					Grão	
Planalto	(r)	24.01	09.04	64	139	56	11	64	1,0	1,1	1,0	1,5	2.396		100	200
BR 4	(r)	23.01	13.04	63	143	81	15	68	1,6	1,1	1,0	2,5	2.362		99	230
Hood	(n)	17.01	06.04	57	136	62	12	57	1,0	1,2	2,0	3,0	2.221		93	218
IAS 4	(r)	20.01	13.04	60	143	72	12	53	1,0	2,2	1,0	3,0	2.151		90	231
BR 2	(r)	25.01	06.04	65	136	68	13	56	1,0	1,0	1,0	2,5	2.099		88	174
Bienville	(n)	27.01	22.04	67	152	76	12	72	1,2	1,2	1,0	2,0	2.008		84	207
Davis	(r)	27.01	11.04	67	141	72	16	59	1,4	1,5	1,0	3,0	1.966		82	187
Bragg	(r)	18.01	12.04	58	142	76	15	66	1,0	1,6	1,0	2,0	1.961		82	218
BR 3	(r)	27.01	22.04	67	152	76	14	47	1,5	1,1	1,0	2,0	1.927		80	205
BR 1	(r)	05.02	24.04	76	154	73	14	71	1,1	1,2	1,0	2,0	1.924		80	140
Hill	(n)	18.01	06.04	58	136	68	16	71	1,8	1,9	1,0	3,0	1.870		78	167
Santa Rosa	(r)	24.02	05.05	95	165	91	18	64	2,2	1,6	1,0	2,5	1.646		69	146
Vila Rica	(r)	18.02	03.05	89	163	90	14	70	1,8	2,2	1,0	4,0	1.625		68	198
Amarela Comum	(n)	25.02	10.05	96	170	94	17	70	2,0	2,5	1,0	4,0	1.008		42	230
Majós	(n)	01.02	10.05	72	170	79	15	64	3,5	3,8	1,0	4,0	784	33	272	

* (n) = Cultivares não mais recomendadas para semeadura no RS; (r) = Cultivares recomendadas para semeadura no RS.

** As médias abrangidas pelo mesmo traço não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5 % de probabilidade.

Data de semeadura: 13.11.81

Data de emergência: 21.11.81

Quadrado Médio do Erro: 60267

C.V. (%): 13

Teste de Tukey (5 %): 627

6. Título: Produção de semente genética de linhagens e cultivares de soja-
1981/82

6.1. Pesquisadores: Aroldo Gallon Linhares e Jorge Luiz Nedel.

Colaborador: Junior Edson Colla

6.2. Objetivos:

O trabalho visa a obtenção de semente genética das linhagens do CNPT incluídas em ensaios de avaliação de rendimento no Rio Grande do Sul, procurando o atingimento da quantidade mínima necessária para lançamento. No caso de cultivares já recomendadas o objetivo do trabalho é a renovação da semente básica produzida pelo SPSB, visando a manutenção da pureza genética do material.

6.3. Metodologia:

O trabalho foi conduzido na área do CNPT, em Passo Fundo.

A adubação, aplicada e incorporada antes da sementeira, correspondeu a 250 kg/ha da fórmula 4-28-20.

Foram plantadas 46 linhagens e 5 cultivares em parcelas de tamanho variável com o nível de experimentação (Preliminar, Regional ou Sul Brasileiro) ou com a disponibilidade de semente, no caso de cultivares.

A sementeira foi efetuada entre 29.10 e 05.11, utilizando-se sementeiras Øyjord, com 4 linhas, para as linhagens dos ensaios preliminares e sementeiras Hassia, com 3 linhas, e sem rival, com 4 linhas para as demais linhagens e cultivares. Adotou-se espaçamento de 45 cm entre linhas e a densidade de semente foi corrigida para obtenção de 25 plantas por metro.

Durante o ciclo da cultura foi efetuado um trabalho periódico de eliminação de plantas consideradas como atípicas ou misturas, com mais intensidade durante a floração e maturação.

A colheita foi efetuada com segadeira de serra circular, trilhando-se a seguir em trilhadeira de parcelas, ou com colheitadeira marca Hege, estendendo-se durante o período de 26.03 a 31.04. Antes da colheita, de cada parcela foram eliminadas as plantas contidas numa faixa de 0,5 m nas extremidades, além de uma linha de cada lado.

Toda a semente colhida foi beneficiada e armazenada, aguardando-se os resultados quanto à eliminação, promoção e utilização para o próximo ano.

6.4. Resultados:

O número de linhagens por ensaio, o número de cultivares e as quantidades plantadas e colhidas, referentes à multiplicação conduzida no CNPT em 1981/82, encontram-se apresentadas de forma resumida na Tabela 1.

Algumas linhagens e cultivares tiveram seu rendimento bastante prejudicado por condições de seca ocorrida durante o ciclo da cultura.

Problemas de desuniformidade quanto a tipo de planta e mesmo quanto a ciclo foram observados em linhagens dos ensaios preliminares. Também, ocorrência de mistura varietal foi freqüente nessas linhagens, indicando que o manejo anterior da semente precisa ser aperfeiçoado quanto a esse aspecto.

A linhagem PF 7620 teve seu stand drasticamente reduzido, o que supõe-se ter sido decorrente de deficiência hídrica associada a problemas de acidez do solo.

No total foram obtidos 1.696,7 kg de semente beneficiada, sendo que o índice de multiplicação variou de 6,4 kg a 37,3 kg de semente colhida por 1 kg semeado.

Tabela 1. Produção de semente genética de linhagens e cultivares de soja. CNPT, 1981/82

Ensaio	Nº linhagens	Quantidade semeada kg	Quantidade colhida (beneficiada) - kg
E.S.B. 39 A	01	3,0	71,0
E.S.B. 29 A	01	1,8	37,0
E.S.B. 19 A	03	105,0	1.080,0
E. Reg. Médio	02	4,0	81,0
E. Reg. Tardio	02	3,5	69,0
E. Prel. A	15	4,5	55,8
E. Prel. B	12	3,7	82,4
E. Prel. C	10	2,9	66,5
Cultivares	05	17,1	154,0
Totais	51	145,5	1.696,7

II - Área de pesquisa: Ecologia, Fisiologia e Práticas Culturais

1. Título: Avaliação sobre o cultivo exclusivo e consorciado de soja e milho.

1.1. Pesquisadores: Simião Alano Vieira, José Renato Ben, José Alberto Roehe de Oliveira Velloso e Paulo Fernando Bertagnolli.

Colaborador: Rui Dal'Piaz

1.2. Objetivos:

Ajustamento do sistema de consorciação soja-milho. Diversificação de culturas. Melhoria na utilização da terra.

1.3. Metodologia:

O ensaio foi instalado em Passo Fundo, Centro Nacional de Pesquisa de Trigo (28° latitude sul), em 12 de outubro de 1981. Fizeram parte deste ensaio doze tratamentos ocupando, cada um, uma área total de 50,00 m². Adotou-se para a soja um único espaçamento 0,5 m entre as linhas e igual distância das faixas de milho nos tratamentos consorciados. A densidade da soja foi constante, 40 pl/m², a do milho variou de acordo com o tratamento juntamente com a área útil:

Tratamentos:

1. Milho exclusivo em linhas espaçadas de 1,0 m, com área útil de 32,00 m² (4,0 x 8,0 m) e população de 50.000 pl/ha (5 pl/m²).

2. Soja exclusiva em linhas espaçadas de 0,5 m, com área útil de 32,00 m² (4,0 x 8,0 m) e população de 400.000 pl/ha (40 pl/m²).

3. Soja e milho semeados em faixas alternadas com duas linhas de milho espaçadas de 0,5 m e população de 32.000 pl/ha (8 pl/m² na faixa de milho) e três de soja (240.000 pl/ha).

4. Soja e milho semeados em faixas alternadas com duas linhas de milho espaçadas de 0,5 m e população de 48.000 pl/ha (12 pl/m², na faixa de milho) e três de soja (240.000 pl/ha).

5. Soja e milho semeados em faixas alternadas com duas linhas de milho espaçadas de 0,5 m e população de 26.667 pl/ha (8 pl/m², na faixa de milho) e quatro de soja (266.667 pl/ha).

6. Soja e milho semeados em faixas alternadas com duas linhas de milho

espaçadas de 0,5 m e população de 40.000 pl/ha (12 pl/m², na faixa de milho) e quatro de soja (266.667 pl/ha).

7. Soja e milho semeados em faixas alternadas com duas linhas de milho espaçadas de 0,5 m e população de 22.857 pl/ha (8 pl/m², na faixa de milho) e cinco de soja (285.714 pl/ha).

8. Soja e milho semeados em faixas alternadas com duas linhas de milho espaçadas de 0,5 m e população de 34.286 pl/ha (12 pl/m², na faixa de milho) e cinco de soja (285.714 pl/ha).

9. Soja e milho semeados em faixas alternadas com duas linhas de milho espaçadas de 0,5 m e população de 20.000 pl/ha (8 pl/m², na faixa de milho) e seis de soja (300.000 pl/ha).

10. Soja e milho semeados em faixas alternadas com duas linhas de milho espaçadas de 0,5 m e população de 30.000 pl/ha (12 pl/m², na faixa de milho) e seis de soja (300.000 pl/ha).

11. Soja e milho semeados em faixas alternadas com duas linhas de milho espaçadas de 0,17 m e população de 36.866 pl/ha (12 pl/m², na faixa de milho) e três de soja (276.498 pl/ha).

12. Soja e milho semeados em faixas alternadas com duas linhas de milho espaçadas de 0,5 m e população de 32.000 pl/ha (4 pl/m², na faixa de milho) e três de soja (240.000 pl/ha).

Delineamento experimental: Blocos ao acaso com quatro repetições, das quais, uma foi eliminada.

Teste estatístico: As médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Duncan ao nível de 5% de probabilidade.

Adubação: A área experimental recebeu uma adubação de manutenção de 230 kg/ha de fórmula 4-28-20. Aplicou-se ainda no milho 45 kg/ha de nitrogênio em cobertura.

Cultivares: Para a soja usou-se a cultivar Br 1 e para milho a Save 345.

Análise do solo: A análise química do solo da área experimental após a colheita do ensaio mostrou os seguintes valores: pH = 4,9; Al = 2,10 me/100 g; Ca + Mg = 3,30 me/100 g; P = 13,5 ppm; K = 118 ppm e M.O. = 3,5 %.

Semeadura: Procedeu-se a semeadura de ambas as culturas na mesma época. As sementes de soja foram previamente inoculadas com *Rhizobium* específico.

Controle de invasoras: Fez-se inicialmente o controle químico de inços na área experimental através da utilização do herbicida Metolaclor em pré-emergência, na dosagem recomendada. Fez-se ainda duas capinas mecânicas em complementação a essa prática.

Controle de pragas: Aplicou-se o inseticida Endossulfan visando ao controle de *Anticarsia gemmatalis*, o Monocrotofós para *Nezara viridula* e Clorpirifós para *Epinotia aporema*, todos nas dosagens recomendadas.

Observações realizadas: Determinação do rendimento de grãos e contagem da densidade final.

Uso eficiente da terra (UET)

O Índice UET é expresso em porcentagem e indica a área necessária para o sistema de referência (culturas exclusivas) obter uma produção equivalente à do sistema avaliado (consorciação), empregando-se a mesma tecnologia e condições.

O referido Índice se calcula através da fórmula:

$$UET = \left(\sum_{i=1}^n \frac{y_{ci}}{y_{ei}} \right) \times 100$$

n = número de culturas em consorciação.

y_{ci} = produção das espécies em consorciação.

y_{ei} = produção das espécies em cultura exclusiva.

Renda bruta: Na obtenção da renda bruta dos sistemas em estudo, utilizaram-se para o milho e soja os preços mínimos desses produtos fixados pelo Governo Federal para o ano agrícola 1981/82 (soja = Cr\$ 22,02/kg e milho = Cr\$ 17,14/kg).

1.4. Resultados

Os dados de rendimento de grãos de milho e de soja, em kg/ha, e o número de plantas, por metro linear, constam na Tabela 1; o índice de uso eficiente da terra, em %, e a renda bruta, em Cr\$/ha, na Tabela 2.

O rendimento de grãos de milho e de soja no sistema exclusivo foi estatisticamente superior ao obtido por estas espécies nos sistemas consorciados (Tabela 1). Todavia, a comparação válida entre esses sistemas é feita através da variável uso eficiente da terra (UET).

Os tratamentos consorciados mais eficientes na produção de grãos foram: 3 linhas de soja com 2 de milho espaçadas de 17 cm entre si com 4 pl/m e 3 linhas de soja com 2 de milho espaçadas de 50 cm entre si, com índices de UET = 138 e 124%, respectivamente, ambos significativamente superiores aos sistemas exclusivos com UET = 100 %.

O tratamento consorciado 4 linhas de soja e 2 de milho com 4 plantas/m alcançou o mesmo índice da soja e do milho exclusivos (UET = 100 %) enquanto que, os demais tratamentos foram superiores, com valores variáveis desde 102 até 138 %. Isto quer dizer que estes sistemas foram até 38% mais eficientes na produção de alimento, quando comparados com o milho e a soja cultivados separadamente (Tabela 2).

O preço mínimo do milho (Cr\$ 17,14/kg de grão) em comparação com o da soja (Cr\$ 22,02/kg de grão) é amplamente vantajoso, levando-se em conta o potencial de produção das duas espécies. Todavia, a alta sensibilidade do milho ao déficit hídrico ocorrido no último ano agrícola, fez com que a soja ocupasse um papel de destaque na obtenção da renda bruta.

De maneira que, a redução brusca verificada na produtividade do milho, foi em parte compensada pela rusticidade da soja. Em consequência, a renda bruta do tratamento consorciado 3 linhas de soja e 2 de milho a 17 cm uma da outra (Cr\$ 35,47 mil/ha) foi estatisticamente superior ao obtido pelo milho exclusivo (Cr\$ 29,24 mil/ha).

Em relação à renda bruta da soja exclusiva (Cr\$ 23,91 mil/ha), menor valor absoluto do ensaio, foi estatisticamente inferior a quatro tratentos consorciados (Tabela 2).

Podemos observar que os melhores tratamentos consorciados foram amplamente vantajosos sob o ponto de vista econômico, uso mais eficiente da terra, além de propiciarem uma maior estabilidade na produção e obtenção de maior renda bruta.

Tabela 1. Produções médias e densidade final de plantas de soja e milho nos sistemas exclusivo e consorciado. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, 1981/82

Tratamentos	Milho		Soja	
	kg/ha*	pl/m	kg/ha*	pl/m
Milho exclusivo	2.850 a	4,8	-	-
Soja exclusiva	-	-	1.808 a	13,8
3 linhas de soja e 2 de milho (6 pl/m)	1.546 b	5,3	1.241 c	14,2
3 linhas de soja e 2 de milho a 17 cm uma da outra (4 pl/m)	1.477 b	4,2	1.534 b	14,3
3 linhas de soja e 2 de milho (4 pl/m)	1.380 b	4,1	1.240 c	13,4
3 linhas de soja e 2 de milho (4 pl/m e sem N)	1.224 bc	4,0	1.292 c	12,3
4 linhas de soja e 2 de milho (6 pl/m)	912 cd	5,3	1.368 bc	15,4
4 linhas de soja e 2 de milho (4 pl/m)	873 cd	4,5	1.281 c	15,2
5 linhas de soja e 2 de milho (6 pl/m)	827 d	5,4	1.444 bc	14,0
5 linhas de soja e 2 de milho (4 pl/m)	784 d	4,6	1.350 bc	14,1
6 linhas de soja e 2 de milho (4 pl/m)	862 cd	4,6	1.449 bc	13,3
6 linhas de soja e 2 de milho (6 pl/m)	731 d	5,1	1.403 bc	14,4
C.V. (%)	19		10	

* As médias abrangidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Duncan ao nível de 5 % de probabilidade.

Tabela 2. UET e renda bruta por sistema de produção. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, 1981/82

Tratamentos	UET* (em %)	Renda bruta/ha* (em Cr\$ 1.000,00)
3 linhas de soja e 2 de milho a 17 cm uma da outra (4 pl/m)	138 a	35,47 a
3 linhas de soja e 2 de milho (6 pl/m)	124 ab	32,30 ab
3 linhas de soja e 2 de milho (4 pl/m)	118 bc	30,58 bc
3 linhas de soja e 2 de milho (4 pl/m e sem N)	115 bc	29,66 b
6 linhas de soja e 2 de milho (4 pl/m)	111 bc	28,01 bd
3 linhas de soja e 2 de milho (6 pl/m)	110 bc	27,59 bd
4 linhas de soja e 2 de milho (6 pl/m)	107 bc	27,45 bd
6 linhas de soja e 2 de milho (6 pl/m)	103 c	26,06 bd
5 linhas de soja e 2 de milho (4 pl/m)	102 c	25,91 bd
4 linhas de soja e 2 de milho (4 pl/m)	100 c	25,92 bd
Soja exclusiva	100 c	23,91 d
Milho exclusivo	100 c	29,24 b

C.V. (%)	11	10

* As médias abrangidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Duncan ao nível de 5% de probabilidade.

III - Área de Pesquisa: Controle de Plantas Daninhas

1. *Título*: Eficiência e seletividade de herbicidas de pré e pós-emergência na cultura da soja, para o controle de gramíneas.

1.1. *Pesquisadores*: José Alberto Roehe de Oliveira Velloso, Simião Alano Vieira, José Renato Ben e Paulo Fernando Bertagnolli

Colaborador: Rui Dal'Piaz

1.2. *Objetivos*:

Avaliar a eficiência de herbicidas pré e pós-emergentes no controle de plantas daninhas da classe das monocotiledôneas (gramíneas) na soja e de terminar os possíveis efeitos fitotóxicos a esta cultura.

1.3. *Metodologia*:

O experimento foi conduzido a campo, durante o ano agrícola de 1981/82, no Centro Nacional de Pesquisa de Trigo-EMBRAPA, localizado no município de Passo Fundo, RS.

Solo: Unidade de mapeamento Passo Fundo (Latossolo Vermelho Escuro Distrófico), com as seguintes características físicas e químicas: Areia 30,5%, silte 16,4% e argila 53,1%, matéria orgânica 3,7, pH 5,1, fósforo 7,5 ppm, potássio 86 ppm, Ca + Mg 5,5 me/100 g e Al trocável 0,75 me/100 g.

Tratamentos: Os tratamentos estudados encontram-se na Tabela 1.

Delineamento experimental: Blocos ao acaso com quatro repetições.

Teste estatístico: As médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Duncan ao nível de 5% de probabilidade.

Dimensões da parcela: Área total 10,0 m² (2,0 x 5,0 m) com área útil de 4,0 m² (1,0 x 4,0 m).

Cultivar: Bragg

Semeadura: Realizada em 05.11.1981, empregando-se o método mecânico. As sementes após serem inoculadas foram distribuídas em linhas espaçadas de

0,50 m, proporcionando uma densidade populacional média de 40 plantas/m².

Adubação: A área experimental recebeu uma adubação de manutenção de 250 kg/ha da fórmula 0-28-20.

Aplicação dos tratamentos: A aplicação dos herbicidas foi realizada com pulverizador costal, munido de gás carbônico, operado a 2,81 kg/cm² em pré-emergência (PRÉ) e 4,21 kg/cm² de pressão em pós-emergência (PÓS). Houve deposição de pulverização numa faixa de 2,0 m de largura. O volume da calda aplicado foi de 250 l/ha. Os bicos de pulverização utilizados foram do tipo leque nº 8003 e nº 11003 para as aplicações em PRÉ e PÓS, respectivamente.

Plantas daninhas avaliadas: As espécies mais frequentes foram: *Digitaria* spp. (milhã), *Brachiaria plantaginea* (Link) Hitch (papuã) e *Echinochloa crusgalli* (L.) Beauv. (capim arroz).

Observações realizadas: Os efeitos dos tratamentos foram avaliados através da população de plantas daninhas aos 66 dias após semeadura do ensaio; ponto de inserção do primeiro legume, altura de planta, população final de plantas e rendimento de grãos de soja.

1.4. Resultados:

Os tratamentos que se destacaram no controle (Tabela 2) de milhã, foram: trifluralina, pendimethalina e oryzalina com controle de 100 %. Para papuã, os produtos que se destacaram foram: CGA 82725, trifluralina, sietoxidin, oryzalina, pendimethalina e etalfluralina com um controle superior a 80 %. Destacaram-se para capim arroz, trifluralina e metolaclor com 100 %, acetoclor, oryzalina, alaclor, sietoxidin, diclofop e etalfluralina com um controle superior a 80 %.

Quanto ao rendimento de grãos (Tabela 3) os tratamentos pendimethalina, alloxidin sódico, diclofop e etalfluralina afetaram significativamente esta variável, com uma redução superior a 60 % em relação à testemunha capinada (1.275 kg/ha), enquanto que sietoxidin e metolaclor apresentaram-se superiores a esta em 14 e 5 %, respectivamente.

Tabela 1. Tratamentos, concentrações, épocas de aplicação e doses de herbicidas, na avaliação de combinações de herbicidas de pré e pós-emergência na cultura da soja, para o controle de gramíneas. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1981/82

Herbicidas (nome comum)	Concentração (%)	Época de aplicação ¹	Ingrediente ativo (g/ha)	Produto comercial (ha)
1. Alloxidin sódico	75	PÓS	1.125	1,5 kg
2. Sietoxidin ²	18,4	PÓS	239	1,3 kg
3. Diclofop ³	28	PÓS	840	3,0 ℓ
4. CGA 82725	25	PÓS	350	1,4 ℓ
5. Acetochlor	43	PRÉ	3.010	5,0 ℓ
6. Fluazifop butil ⁴	25	PÓS	325	1,3 ℓ
7. Alaclor	48	PRÉ	3.360	7,0 ℓ
8. Etalfluralina	36	PRÉ ⁵	720	2,0 ℓ
9. Trifluralina ⁶	48	PSI	890	2,0 ℓ
10. Metolaclor	72	PRÉ	2.520	3,5 ℓ
11. Pendimethalina	50	PRÉ	1.250	2,5 ℓ
12. Oryzalina	48	PRÉ	1.152	2,4 ℓ
13. Testemunha capinada	-	-	-	-
14. Testemunha s/capina	-	-	-	-

¹ Aplicação em pré-emergência (PRÉ), pós-emergência (PÓS) e pré-semeadura incorporada (PSI).

² Mistura contendo 0,8 % de óleo emulsionado "Triona".

³ Mistura contendo 0,25 % de herbitensil.

⁴ Mistura contendo 0,1 % de Agral 90.

⁵ Aplicado em pré-emergência, com incorporação leve.

⁶ Testemunha com herbicida.

Tabela 2. Número e percentagem de controle de plantas daninhas por espécie aos 66 dias após a semeadura, em resposta à aplicação de herbicidas pré e pós-emergentes. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1981/82

Tratamentos	Doses (I.A. g/ha)	Épocas de aplica- ção	Percentagem de controle							
			<i>Digitaria</i> spp.		<i>Brachiaria</i> <i>plantaginea</i>		<i>Echinochloa</i> <i>crusgalli</i>		Geral	
			1	2	1	2	1	2	1	2
1. Alloxidin sódico	1.125	PÓS	38,4	35	25,3 bcd	59	13,2 a	41	76,9	46
2. Sietoxidin	239	PÓS	14,4	76	7,4 de	88	3,3 cd	87	21,1	85
3. Diclofop	840	PÓS	46,4	22	20,7 bcde	66	3,5 cd	84	70,6	50
4. CGA 82725	350	PÓS	13,8	77	5,6 de	91	8,4 bc	63	27,8	80
5. Acetochlor	2.150	PRÉ	20,8	65	31,0 abc	49	0,9 d	96	52,7	63
6. Fluazifop butil	325	PÓS	22,4	62	12,6 bcde	79	9,9 bc	56	44,9	68
7. Alaclor	3.360	PRÉ	13,8	78	31,1 abc	49	1,4 d	94	46,3	67
8. Ethalfluralina	720	PRÉ	14,4	76	11,2 bcde	82	3,7 cd	84	29,3	79
9. Trifluralina	890	PSI	0	100	7,4 de	88	0 d	100	7,4	95
10. Metolaclor	2.520	PRÉ	11,2	81	37,1 ab	39	0 d	100	48,3	66
11. Pendimethalina	1.250	PRÉ	0	100	10,2 cde	83	4,5 cd	80	14,7	90
12. Oryzalina	1.125	PRÉ	0	100	8,9 cde	85	1,3 d	94	10,2	93
13. Testemunha capinada	-	-	0	100	0 e	100	0 d	100	0	100
14. Testemunha s/capina	-	-	59,2	0	60,9 a	0	22,4 a	0	142,5	0
C.V. %			30,3		41,1		47,9			

Médias seguidas pela mesma letra, comparadas no sentido vertical não apresentam diferença estatística pelo teste de Duncan ao nível de 5 % de probabilidade.

1 = Número de plantas daninhas por unidade de área (m²), 66 dias após a semeadura.

2 = Percentagem de controle em relação à testemunha capinada.

Tabela 3. Ponto de inserção do primeiro legume, altura de planta, população de plantas, rendimento de grãos e produção relativa da soja em resposta à aplicação de herbicidas pré e pós-emergentes. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1981/82

Tratamentos	Doses (I.A. g/ha)	Épocas de aplicação	Fitotoxicidade (ALAM)	Ponto de inserção do primeiro legume (cm)	Altura de planta (cm)	População de soja (plantas/m ²)	Rendimento de grãos (kg/ha)	Produção relativa à test. capinada (%)
2. Sietoxidin	239	PÓS	6,0	11	52	32 bc	1.456 a	114
10. Metolaclor	2.520	PRÉ	6,0	10	58	41 a	1.344 ab	105
13. Testemunha capinada	-	-	6,0	10	51	30 bc	1.275 ab	100
9. Trifluralina	890	PSI	6,0	12	58	38 ab	1.269 ab	99,5
6. Fluazifop butil	325	PÓS	6,0	10	54	32 bc	1.244 ab	98
5. Acetoclor	2.150	PRÉ	5,5	10	55	28 cd	1.181 ab	93
4. CGA 82725	350	PÓS	6,0	12	54	31 bc	1.100 ab	86
12. Oryzalina	1.125	PRÉ	6,0	10	53	29 c	969 b	80
7. Alaclor	3.360	PRÉ	6,0	12	56	32 bc	938 b	74
11. Pendimethalina	1.250	PRÉ	4,5	10	52	17 e	425 c	33
1. Alloxidin sódico	1.125	PÓS	6,0	10	51	28 cd	387 c	30
3. Diclófop	840	PÓS	4,5	10	48	21 de	281 c	30
8. Ethalfuralina	720	PRÉ	5,0	12	48	29 c	231 c	18
14. Testemunha s/capina	-	-	3,0	10	46	16 e	231 c	18
Médias			5,5	10,6	52,6	28,9	887,9	
C.V. (%)			-	-	-	16,3	31,9	

Médias seguidas pela mesma letra, comparadas no sentido vertical não apresentam diferença estatística pelo teste de Duncan ao nível de 5 % de probabilidade.

2. *Título*: Eficiência e seletividade de combinações de herbicidas de pré-emergência na cultura da soja, no controle de gramíneas e folhas largas.

2.1. *Pesquisadores*: José Alberto Roehde de Oliveira Velloso, Simião Alano Vieira, José Renato Ben e Paulo Fernando Bertagnolli.

Colaborador: Rui Dal'Piaz

2.2. *Objetivos*:

Avaliar a eficiência da combinação de herbicidas de pós-emergência (PÓS), no controle de invasoras gramíneas e de folhas largas na soja e de terminar os possíveis efeitos fitotóxicos a esta cultura.

2.3. *Metodologia*:

O experimento foi conduzido a campo, durante o ano agrícola 1981/82, no Centro Nacional de Pesquisa de Trigo-EMBRAPA, localizado no município de Passo Fundo, RS.

Solo: Unidade de mapeamento Passo Fundo (Latosolo Vermelho Escuro Distrófico) com as seguintes características físicas e químicas: Areia 46,6 %, silte 13,8 % e argila 39,6 %, matéria orgânica 3,7 %, pH 5,1, fósforo 7,5 ppm, potássio 86 ppm, Ca + Mg 5,5 me/100 g e Al trocável 0,75 me/100 g.

Tratamentos: Os tratamentos estudados encontram-se na Tabela 1.

Delineamento experimental: Blocos ao acaso com quatro repetições.

Teste estatístico: As médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Duncan ao nível de 5 % de probabilidade.

Dimensões da parcela: Área total 10,0 m² (2,0 x 5,0 m) com área útil de 4,0 m² (1,0 x 4,0 m).

Cultivar: Bragg

Semeadura: Realizada em 09.12.81, empregou-se o método mecânico. Usou-se sementes previamente inoculadas e distribuídas em linhas espaçadas de

0,50 m, proporcionando uma densidade populacional média de 40 plantas/m².

Adubação: A área experimental recebeu uma adubação de manutenção de 250 kg/ha da fórmula 0-28-20.

Aplicação dos tratamentos: Foi feita com pulverizador costal, munido de gás carbônico, operado a 2,81 kg/cm². Houve deposição de pulverização na faixa de 2,0 m de largura. O volume da calda aplicado foi de 250 l/ha. Os bicos de pulverização utilizados foram do tipo leque nº 8003.

Plantas daninhas avaliadas: As espécies mais frequentes foram: *Digitaria* spp. (milhã), *Brachiaria plantaginea* (papuã), *Sida rhombifolia* (L.) (guanxuma).

Observações realizadas: Os efeitos dos tratamentos foram avaliados a través de observações visuais de fitotoxicidade realizadas 15 dias após a aplicação dos mesmos, utilizando-se a escala ALAM (sendo 1 = morte total de plantas, 2 = dano muito severo, 3 = dano severo, 4 = dano moderado, 5 = da no leve e 6 = nenhuma injúria às plantas); população de plantas daninhas 45 dias após a instalação do ensaio; ponto de inserção do primeiro legume; altura de planta; população final de plantas e rendimento de grãos de soja.

2.4. Resultados:

Para fitotoxicidade, as combinações com cyanazina + metolaclor e diuron + trifluralina, foram os que apresentaram maior injúria às plantas de soja em relação aos demais herbicidas (Tabela 3). Os tratamentos que se destacaram no controle de milhã foram: diuron, diuron + metolaclor, diuron + trifluralina e cyanazina + metolaclor com 100 % de controle, seguidos de metolaclor e da associação metribuzina + metolaclor com 74 e 84 %, respectivamente. Para papuã as combinações diuron + trifluralina e metribuzina + metolaclor mostraram um controle de 100 %, enquanto que alaclor e a combinação alaclor + diuron não controlaram esta espécie. Na avaliação de controle de guanxuma os tratamentos diuron com um índice de controle de 25 %, cyanazina com 41 % e a combinação diuron + alaclor com 63 % foram os piores, enquanto que os demais alcançaram 100 % de controle desta planta daninha (Tabela 2).

Para rendimento de grãos (Tabela 3), nenhum tratamento superou a testemunha capinada. O alaclor apresentou o menor rendimento (916 kg/ha), igualando-se estatisticamente à testemunha sem capina (921 kg/ha) e diferin

do dos demais. Este resultado pode ser atribuído à ocorrência de um período de cinco dias sem precipitação pluviométrica logo após a aplicação do produto.

Tabela 1. Tratamentos, concentrações, época de aplicação e doses de herbicidas, na avaliação de combinações de herbicidas de pré- emergência na cultura da soja, no controle de gramíneas e folhas largas. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1981/82

Herbicidas (nome comum)	Concentração (%)	Época de aplicação ¹	Ingrediente ativo (g/ha)	Produto comercial (ha)
1. Metribuzina	70	PRÉ	350	0,5 kg
2. Diuron	80	PRÉ	800	1,0 kg
3. Cyanazina	50	PRÉ	1.000	2,0 ℓ
4. Alaclor	48	PRÉ	2.880	6,0 ℓ
5. Metolaclor	72	PRÉ	2.520	3,5 ℓ
6. Metribuzina + Alaclor	70 48	PRÉ	350 2.880	0,5 kg 6,0 ℓ
7. Metribuzina + Metolaclor	70 72	PRÉ	350 2.520	0,5 kg 3,5 ℓ
8. Cyanazina + Alaclor	50 48	PRÉ	1.000 2.880	2,0 ℓ 6,0 ℓ
9. Cyanazina + Metolaclor	50 72	PRÉ	1.000 2.520	2,0 ℓ 3,5 ℓ
10. Diuron + Alaclor	80 48	PRÉ	800 2.880	1,0 kg 6,0 ℓ
11. Diuron + Metolaclor	80 72	PRÉ	800 2.520	1,0 kg 3,5 ℓ
12. Diuron + Trifluralina	80 48	PRÉ PSI	800 960	1,0 kg 2,0 ℓ
13. Testemunha s/capina	-	-	-	-
14. Testemunha capinada	-	-	-	-

¹ Ocorreu um período de cinco dias sem precipitação pluviométrica após a aplicação dos herbicidas de pré- emergência.

Tabela 2. Número, percentagem de controle de plantas daninhas, em resposta à aplicação de herbicidas de pré-emergência combinados. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1981/82

Tratamentos	Doses (I.A. g/ha)	Épocas de aplica ção	Percentagem de controle							
			<i>Digitaria</i> spp.		<i>Brachiaria</i> <i>plantaginea</i>		<i>Sida</i> <i>rhombifolia</i>		Geral	
			1	2	1	2	1	2	1	2
1. Metribuzina	350	PRÉ	24 ab	37	63 cd	58	0 d	100	87	59
2. Diuron	800	PRÉ	0 d	100	31 de	79	20 ab	26	51	76
3. Cyanazina	1.000	PRÉ	32 a	16	116 ab	22	16 bc	41	164	23
4. Alaclor	2.880	PRÉ	24 ad	37	150 a	0	0 d	100	174	19
5. Metolaclor	2.520	PRÉ	6 cd	84	56 cd	62	0 d	100	62	71
6. Metribuzina + Alaclor	350 + 2.880	PRÉ	20 ab	47	87 bc	42	0 d	100	107	50
7. Metribuzina + Metolaclor	350 + 2.520	PRÉ	2 cd	95	0 f	100	0 d	100	2	99
8. Cyanazina + Alaclor	1.000 + 2.880	PRÉ	24 ab	37	32 de	78	0 d	100	56	74
9. Cyanazina + Metolaclor	1.000 + 2.520	PRÉ	0 d	100	35 de	77	0 d	100	35	84
10. Diuron + Alaclor	800 + 2.880	PRÉ	0 d	100	160 a	0	10 c	63	160	25
11. Diuron + Metolaclor	800 + 2.520	PRÉ	0 d	100	20 e	87	0 d	100	20	91
12. Diuron + Trifluralina	800 + 960	PRÉ-PSI	0 d	100	0 f	100	0 d	100	0	100
13. Testemunha s/capina	-	-	38 a	0	149 a	0	27 a	0	214	0
14. Testemunha capinada	-	-	0 f	100	0 f	100	0 d	100	0	100
C.V. %			26,2		40,3		36,7			

Médias seguidas pela mesma letra, comparadas no sentido vertical, não apresentam diferença estatística pelo teste de Duncan ao nível de 5 % de probabilidade.

1 = Número de plantas por unidade de área (m²) 45 dias após a semeadura.

2 = Percentagem de controle em relação à testemunha sem capina.

Tabela 3. Fitotoxicidade, ponto de inserção do primeiro legume, altura de planta, rendimento de grãos e produção relativa da soja, em resposta à aplicação de herbicidas de pré-emergência combinados. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1981/82

Tratamentos	Doses (I.A. g/ha)	Épocas de aplicação	Fitotoxicidade (ALAM) ¹	Ponto de inserção do primeiro legume (cm)	Altura de planta (cm)	População de soja (plantas/m ²) ²	Rendimento de grãos (kg/ha)	Produção relativa (%) ³
14. Testemunha capinada	-	-	6,0	13	70	36	1.665 a	100
5. Metolaclor	2.520	PRÉ	5,3	13	68	34	1.553 ab	93
1. Metribuzina	350	PRÉ	5,5	13	68	40	1.510 abc	91
10. Diuron + Alaclor	800 + 2.880	PRÉ	5,3	15	70	35	1.508 abc	90
12. Diuron + Trifluralina	800 + 960	PRÉ-PSI	4,5	11	65	30	1.370 bcd	83
6. Metribuzina + Alaclor	350 + 2.880	PRÉ	4,8	13	71	39	1.359 bcd	82
11. Diuron + Metolaclor	800 + 2.520	PRÉ	5,3	12	67	36	1.340 bcd	81
9. Cyanazina + Metolaclor	1.000 + 2.520	PRÉ	4,5	14	65	37	1.331 cd	80
8. Cyanazina + Alaclor	1.000 + 2.880	PRÉ	5,0	12	65	35	1.309 cd	79
7. Metribuzina + Metolaclor	350 + 2.520	PRÉ	6,0	15	66	38	1.275 d	77
3. Cyanazina	1.000	PRÉ	5,6	13	68	36	1.265 d	76
2. Diuron	800	PRÉ	5,5	12	64	34	1.175 d	71
13. Testemunha s/capina	-	-	6,0	13	68	39	921 e	55
4. Alaclor	-	-	6,0	12	64	35	916 e	55
Médias			5,4	12,9	67,1	36,0	1.321	
C.V. (%)			12,1	9,9	6,4	15,3	10,0	

Médias seguidas pela mesma letra, comparadas no sentido vertical, não apresentam diferença estatística pelo teste de Duncan ao nível de 5 % de probabilidade.

¹ Avaliação visual de fitotoxicidade segundo escala de ALAM; 15 dias após a emergência das plântulas, sendo 1 = morte total das plantas e 6 = nenhuma injúria às plantas.

² População de plantas de soja, por ocasião da colheita.

³ Produção relativa à testemunha capinada.

3. *Título:* Eficiência e seletividade de combinações de herbicidas de pós-emergência na cultura da soja, no controle de gramíneas e folhas largas.

3.1. *Pesquisadores:* José Alberto Roehde de Oliveira Velloso, José Renato Ben, Simião Alano Vieira e Paulo Fernando Bertagnoli.

Colaborador: Rui Dal'Piaz

3.2. *Objetivos:*

Avaliar a eficiência da combinação de herbicidas de pós-emergência (PÓS), no controle de invasoras gramíneas e de folhas largas na soja e de terminar os possíveis efeitos fitotóxicos a esta cultura.

3.3. *Metodologia:*

O experimento foi conduzido a campo, durante o ano agrícola 1981/82, no Centro Nacional de Pesquisa de Trigo-EMBRAPA, localizado no município de Passo Fundo, RS, região fisiográfica do Planalto Médio.

Solo: Unidade de mapeamento Passo Fundo (Latosolo Vermelho Escuro Distrófico), com as seguintes características físicas e químicas: Areia 46,6 %, silte 13,8 % e argila 39,6 %; matéria orgânica 4,0 %; pH 5,2; fósforo 5,5 ppm; potássio 96 ppm; Ca + Mg 5,40 me/100 g e Al trocável 0,55 me/100 g.

Tratamentos: Os tratamentos estudados encontram-se na Tabela 1.

Delineamento experimental: Blocos ao acaso com quatro repetições.

Teste estatístico: As médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Duncan ao nível de 5% de probabilidade.

Dimensões da parcela: Área total 10,0 m² (2,0 x 5,0 m), com área útil de 4,0 m² (1,0 x 4,0 m).

Cultivar: Bragg

Semeadura: Realizada em 02.12.81, empregando-se o método mecânico. U

sou-se sementes previamente inoculadas e distribuídas em linhas espaçadas de 0,5 m, proporcionando uma densidade populacional média de 40 plantas/m².

Adubação: A área experimental recebeu uma adubação de manutenção de 250 kg/ha da fórmula 0-28-20.

Aplicação dos tratamentos: As aplicações das combinações herbicidas foram realizadas separadamente no mesmo dia, com exceção de bentazon, acifluorfen e fenedifan em combinação com diclofop que foram aplicados cinco dias após ao diclofop. Empregou-se um pulverizador costal, munido de gás carbônico, operado a 4,21 kg/cm² de pressão. Houve deposição de pulverização numa faixa de 2,0 m de largura. O volume de calda aplicado foi de 250 l/ha. Os bicos de pulverização utilizados foram do tipo leque nº 11003.

Plantas daninhas avaliadas: As espécies mais freqüentes foram: *Digitaria* spp. (milhã), *Brachiaria plantaginea* (papuã) e *Richardia brasiliensis* (poia branca).

Observações realizadas: Os efeitos dos tratamentos testados no ensaio, foram avaliados através de observações visuais de fitotoxicidade realizados aos 15 e 20 dias após a aplicação dos tratamentos, utilizando-se a escala de ALAM (sendo 1 = morte total de plantas, 2 = dano muito severo, 3 = dano severo, 4 = dano moderado, 5 = dano leve e 6 = nenhum dano); de população de plantas daninhas aos 21 e 41 dias após a semeadura; ponto de inserção do primeiro legume; altura de plantas; população final de plantas e rendimento de grãos de soja.

3.4. Resultados:

Para fitotoxicidade, as combinações dos gramínicos sietoxidin e alloxidin sódico com fenedifan foram os que apresentaram maior injúria à soja (Tabela 3).

Os tratamentos que se destacaram no controle de milhã foram: Sietoxidin, sietoxidin + acifluorfen, sietoxidin + fenedifan, alloxidin sódico + fenedifan com 100 % de controle e sietoxidin + bentazon e alloxidin sódico com 97 e 96 % de controle, respectivamente (Tabela 2). Para papuã os tratamentos que se destacaram com 100 % de controle foram sietoxidin, sietoxidin + bentazon, sietoxidin + acifluorfen, sietoxidin + fenedifan, e alloxidin sódico + fenedifan e com 90 e 91 % apresentaram-se, respectivamente os herbicidas alloxidin sódico e diclofop. A associação de diclofop, sieto

xidin e alloxidin sódico com femedifan, acelerou a queima foliar de milhã e papuã, que normalmente é lenta quando da aplicação destes graminicidas i solados. Na avaliação de controle de poaia branca, bentazon não se mostrou eficiente, igualando-se ao comportamento dos graminicidas testados.

Para rendimento de grãos (Tabela 3), a combinação sietoxidin + aci fluorfen e sietoxidin isolado não apresentaram diferença estatística da tes temunha capinada (1.456 kg/ha). Os demais tratamentos apresentaram rendi mento de grãos significativamente inferiores à testemunha (Tabela 3).

Tabela 1. Tratamentos, concentrações, épocas de aplicações e doses de herbicida, na avaliação de combinações de herbicidas de pós-emergência na cultura da soja, no controle de gramíneas e folhas largas. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1981/82

Herbicidas (nome comum)	Concentração (%)	Época de aplicação	Ingrediente ativo (g/ha)	Produto comercial (ha)
1. Alloxidin sódico	75	PÓS ¹	1.125	1,5 kg
2. Alloxidin sódico + Bentazon	75 48	PÓS	1.125 720	1,5 kg 1,5 l
3. Alloxidin sódico + Acifluorfen	75 22,4	PÓS	1.125 336	1,5 kg 1,5 l
4. Alloxidin sódico + Femedifan	75 167	PÓS PÓS	1.125 1.000	1,5 kg 6,0 l
5. Diclofop	28	PÓS	840	3,0 l
6. Diclofop + Bentazon	28 48	PÓS	840 720	3,0 l 1,5 l
7. Diclofop + Acifluorfen	28 22,4	PÓS PÓS	840 336	3,0 l 1,5 l
8. Diclofop + Femedifan	28 167	PÓS PÓS	840 1.000	3,0 l 6,0 l
9. Sietoxidin	18,4	PÓS	239	1,3 l
10. Sietoxidin + Bentazon	18,4 48	PÓS	239 720	1,3 l 1,5 l
11. Sietoxidin + Acifluorfen	18,4 22,4	PÓS	239 336	1,3 l 1,5 l
12. Sietoxidin + Femedifan	18,4 167	PÓS PÓS	239 1.000	1,3 l 6,0 l
13. Testemunha capinada	-	-	-	-
14. Testemunha s/capina	-	-	-	-

¹ Aplicação no estágio de desenvolvimento de 2 a 3 folhas, com 2,5 cm de altura, da *Digitaria sanguinalis*, *Brachiaria plantaginea* e *Richardia brasiliensis*, com a ocorrência de uma precipitação pluviométrica de 10,3 mm, 48 horas após as aplicações.

Tabela 2. Número de plantas daninhas aos 21 dias, percentagem de controle aos 41 dias após a sementeira, em resposta à aplicação de herbicidas de pós-emergência combinados, na cultura da soja. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1981/82

Tratamentos	Doses (I.A. g/ha)	Épocas de aplica ção	Percentagem de controle							
			<i>Digitaria</i> spp.		<i>Brachiaría</i> <i>plantaginea</i>		<i>Richardia</i> <i>brasiliensis</i>		Geral	
			1	2	1	2	1	2	3	4
1. Alloxidin sódico	1.125	PÓS	29 b	96 c	217 ab	90 f	177 a	0 a	19	92
2. Alloxidin sódico + bentazon	1.125 + 720	PÓS	42 ab	59 b	250 ab	29 bc	143 a	0 a	141	42
3. Alloxidin sódico + acifluorfen	1.125 + 336	PÓS	34 ab	67 b	222 ab	77 e	152 a	100 c	63	74
4. Alloxidin sódico + femedifan	1.125 + 1.000	PÓS	34 ab	100 c	232 ab	100 g	176 a	100 c	0	100
5. Diclofop	840	PÓS	59 ab	52 b	264 a	91 f	156 a	0 a	58	76
6. Diclofop + bentazon	840 + 720	PÓS	36 ab	48 b	249 ab	13 ab	157 a	21 b	175	28
7. Diclofop + acifluorfen	840 + 336	PÓS	49 ab	0 a	219 ab	51 cd	160 a	100 c	168	31
8. Diclofop + femedifan	840 + 1.000	PÓS	37 ab	71 b	204 ab	61 d	169 a	100 c	84	65
9. Sietoxidin	239	PÓS	44 ab	100 c	188 ab	100 g	166 a	0 a	0	100
10. Sietoxidin + bentazon	239 + 720	PÓS	47 ab	97 c	244 ab	100 g	188 a	0 a	3	99
11. Sietoxidin + acifluorfen	239 + 336	PÓS	52 ab	100 c	182 b	100 g	165 a	100 c	0	100
12. Sietoxidin + femedifan	239 + 1.000	PÓS	38 ab	100 c	204 ab	100 g	149 a	100 c	0	100
13. Testemunha capinada	-	PÓS	68 a	0 a	193 ab	0 a	179 a	0 a	242	0
14. Testemunha s/capina	-	PÓS	0 c	100 c	0 c	100 g	0 b	100 c	0	100
Nº médio de pl/m ² (tes. s/capina)			68	92	193	146	179	120		
C.V. (%)			23,6	31,9	12,8	25,8	17,9	34,6		

Médias seguidas pela mesma letra, comparadas no sentido vertical, não apresentam diferença estatística pelo teste de Duncan ao nível de 5 % de probabilidade.

1 = Nº de plantas por unidade de área (m²) 21 dias após a sementeira; 2 = Percentagem de controle em relação à testemunha sem capina 20 dias após a aplicação dos tratamentos; 3 = Nº médio total de plantas por unidade de área (m²); 4 = Percentagem de controle geral em relação à testemunha sem capina.

Tabela 3. Fitotoxicidade, ponto de inserção do primeiro legume, altura de planta, população de plantas, rendimento de grãos e produção relativa da soja, em resposta à aplicação de herbicidas de pós-emergência combinados na cultura da soja. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1981/82

Tratamentos	Doses (I.A. g/ha)	Épocas de aplica- ção	Fitotoxi- cidade (ALAM) ¹	Ponto de in- serção do pri- meiro legume (cm)	Altura de planta (cm)	População de soja (plantas/ m ²) ²	Rendimento de grãos (kg/ha)	Produção relativa (%) ³
11. Sietoxidin + acifluorfen	239 + 336	PÓS	4,8	8	53	40	1.456 a	100
14. Testemunha capinada	-	-	6,0	8	53	36	1.456 a	100
9. Sietoxidin	239	PÓS	5,5	9	49	37	1.263 ab	87
12. Sietoxidin + femedifan	239 + 1.000	PÓS	2,8	7	49	36	1.103 bc	76
10. Sietoxidin + bentazon	239 + 720	PÓS	5,8	8	49	39	1.020 cd	70
8. Diclofop + femedifan	560 + 1.000	PÓS	4,5	10	55	41	919 cd	63
4. Alloxidin sódico + femedifan	1.125 + 1.000	PÓS	3,3	8	49	33	894 d	61
5. Diclofop	560	PÓS	5,0	11	55	49	875 d	60
3. Alloxidin sódico + acifluorfen	1.125 + 336	PÓS	5,3	7	53	35	635 e	44
1. Alloxidin sódico	1.125	PÓS	5,5	8	49	36	613 e	42
7. Diclofop + acifluorfen	560 + 336	PÓS	4,5	11	48	45	536 e	37
6. Diclofop + bentazon	560 + 720	PÓS	4,0	10	48	44	313 f	22
2. Alloxidin sódico + bentazon	1.125 + 720	PÓS	5,0	9	47	36	306 f	21
13. Testemunha s/capina	-	-	5,0	12	49	30	170 f	12
Médias			4,8	8,9	50,3	38,3	825,5	
C.V. %			12,4	26,9	9,3	18,9	15,7	

Médias seguidas pela mesma letra, comparadas no sentido vertical, não apresentam diferença estatística pelo teste de Duncan ao nível de 5 % de probabilidade.

¹ Avaliação visual de fitotoxicidade segundo escala de ALAM, 20 dias após a aplicação dos tratamentos, sendo 1 = morte total das plantas e 6 = nenhuma injúria às plantas.

² População de plantas de soja por ocasião da colheita.

³ Produção relativa à testemunha capinada.

4. Título: Eficiência e seletividade da aplicação de herbicidas de pré e pós-emergência no controle de *Euphorbia heterophylla* (leiteiro).

4.1. Pesquisadores: José Alberto Roehe de Oliveira Velloso, Simião Alano Vieira, José Renato Ben e Paulo Fernando Bertagnolli.

Colaborador: Rui Dal'Piaz

4.2. Objetivos:

Avaliar a eficiência de herbicidas de pré e pós-emergência (PRÉ e PÓS), no controle de *Euphorbia heterophylla* (leiteiro) na soja e determinar os possíveis efeitos fitotóxicos a esta cultura.

4.3. Metodologia:

Conduziu-se um experimento, a campo, durante o ano agrícola de 1981/82, no Centro Nacional de Pesquisa de Trigo/EMBRAPA, localizado no município de Passo Fundo, RS, região fisiográfica do Planalto Médio.

Solo: Unidade de mapeamento Passo Fundo (Latossolo Vermelho Escuro Distrófico), com as seguintes características físicas e químicas: Areia grossa 8,9 %; areia fina 21,6 %; silte 16,4 %; argila 53,0 %; matéria orgânica 3,7 %; pH 5,3; fósforo 8,0 ppm; potássio 84 ppm; Ca + Mg 7,9 me/100 g e Al trocável 1,2 me/100 g.

Tratamentos: Os tratamentos estudados encontram-se na Tabela 1.

Delimitação experimental: Blocos ao acaso com quatro repetições.

Teste estatístico: As médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Duncan ao nível de 5 % de probabilidade.

Dimensões da parcela: Área total 10,0 m² (2,0 x 5,0 m) com área útil de 4,0 m² (1,0 x 4,0 m).

Cultivar: Bragg

Semeadura: Realizada em 29.10.81, empregou-se o método mecânico, usando

do sementes previamente inoculadas e distribuídas em linhas espaçadas de 0,5 m, proporcionando uma densidade populacional média de 40 plantas/m².

Adubação: A área experimental recebeu uma adubação de manutenção de 250 kg/ha da fórmula 0-28-20.

As aplicações dos herbicidas foram feitas empregando-se pulverizador costal, munido de gás carbônico, operado a 2,81 kg/cm² e 4,21 kg/cm² de pressão, respectivamente, para as aplicações de pré-emergência (PRÉ) e pós-emergência (PÓS). Houve deposição de pulverização numa faixa de 2,0 m de largura. O volume da calda aplicada foi de 250 l/ha. Os bicos de pulverização utilizados foram do tipo leque nº 8003 e 11003 para as aplicações em PRÉ e PÓS, respectivamente.

A colheita das parcelas foi realizada com colheitadeira especial de parcela HEGE 125B.

Observações realizadas: Os efeitos dos tratamentos testados foram avaliados através de observações visuais de fitotoxicidade realizadas 15 dias após a aplicação dos herbicidas, utilizando-se a escala de ALAM (sendo, 1 = morte total de plantas, 2 = dano muito severo, 3 = dano severo, 4 = dano moderado, 5 = dano leve e 6 = nenhum dano); população de plantas de leiteiro aos 19 e 56 dias após a semeadura; ponto de inserção do primeiro legume; altura de planta; população final de plantas e rendimento de grãos de soja.

4.4. Resultados:

Nas avaliações visuais de fitotoxicidade (Tabela 3), o diuron afetou severamente a soja, causando uma redução de 85 % na população da parcela. RH 0043, acifluorfen e PP 021 causaram danos foliares moderados. Os demais compostos químicos causaram apenas pequenas injúrias às plantas.

Os tratamentos que se destacaram no controle do leiteiro foram PP 021, RH 0265 e cloramben, com 86,84 % e 81 % de controle, respectivamente (Tabela 2).

Para rendimento de grãos todos os tratamentos foram inferiores à testemunha capinada (1.760 kg/ha). O tratamento com diuron (263 kg/ha) apresentou o menor rendimento sendo 85 % e 71 % inferior, respectivamente, às testemunhas capinadas e sem capina (913 kg/ha).

Tabela 1. Tratamentos, concentrações, épocas de aplicação e doses de herbicidas, na avaliação herbicidas de Pré e Pós-emergência no controle da *Euphorbia heterophylla* (leiteiro). CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1981/82

Herbicida (nome comum)	Concentração %	Época de aplicação ³	Ingrediente ativo (g/ha)	Produto comercial (ha)
1. RH 043 ¹	24	PÓS ⁴	90	0,375 l
2. RH 0265 ¹	24	PÓS	90	0,375 l
3. Cloramben ¹	85,5	PÓS	2.993	3,5 kg
4. PP 021 ²	25	PÓS	500	2,0 l
5. Acifluorfen ¹	22,4	PÓS	224	1,0 l
6. Diuron	80	PRÉ	1.600	2,0 kg
7. Testemunha capinada	-	-	-	-
8. Testemunha s/capina	-	-	-	-

¹ Foi adicionado 0,25 % de aterbane à calda herbicida.

² Foi adicionado 0,1 % de agral 90.

³ Aplicações em pré-emergência (PRÉ) e pós-emergência (PÓS).

⁴ Aplicação dos pós-emergentes, no estágio de desenvolvimento da *Euphorbia heterophylla* de 3 a 4 folhas, com \pm 4,0 cm de altura.

Tabela 2. Número, percentagem de controle e peso seco de plantas daninhas, na avaliação da combinação de herbicidas de pré e pós-emergência no controle de *Euphorbia heterophylla* (leiteiro). CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1981/82

Tratamentos	Doses (I.A. g/ha)	Épocas de aplica ção	% de controle <i>Euphorbia heterophylla</i>		
			1	2	3
			1. RH 043	375	PÓS
2. RH 0265	375	PÓS	392	95 d	84
3. Cloramben	2.975	PÓS	411	114 d	81
4. PP 021	500	PÓS	475	83 d	86
5. Acifluorfen	240	PÓS	383	127 cd	78
6. Diuron	1.600	PRÉ	335	238 b	59
7. Testemunha capinada	-	-	0	0 e	100
8. Testemunha s/capina	-	-	422	587 a	0
Média			394,6	139	
C.V. (%)			8,8	13,3	

Médias seguidas pela mesma letra, comparadas no sentido vertical, não apresentam diferença estatística pelo teste de Duncan ao nível de 5 % de probabilidade.

¹ Aplicação dos herbicidas de pós-emergência, sobre a *Euphorbia heterophylla* no estágio de desenvolvimento de 3 a 4 folhas, com 4,0 cm de altura.

1 = Número de plantas daninhas por unidade de área (m²) 12 dias após a emergência da cultura.

2 = Número de plantas daninhas por unidade de área (m²) 49 dias após a emergência da cultura.

3 = Percentagem de controle em relação à testemunha capinada 49 dias após a emergência da cultura.

Tabela 3. Fitotoxicidade, ponto de inserção do primeiro legume, altura de planta, população de plantas, rendimento de grãos e produção relativa da soja, na avaliação da combinação de herbicidas de pré e pós-emergência, no controle de *Euphorbia heterophylla* (leiteiro). CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1981/82

Tratamentos	Doses (I.A. g/ha)	Épocas de aplicação	Fitotoxicidade (ALAM) ¹	Ponto de inserção do primeiro legume (cm)	Altura de planta (cm)	População de soja (plantas/m ²) ²	Rendimento de grãos (kg/ha)	Produção relativa (%)
7. Testemunha capinada	-	-	6,0	8	59	33 ab	1.760 a	100
2. RH 0265	375	PÓS	6,0	10	58	34 ab	1.459 b	83
5. Acifluorfen	240	PÓS	4,3	10	60	35 a	1.275 bc	72
3. Cloramben	2.975	PÓS	5,0	7	50	32 ab	1.160 cd	66
1. RH 043	375	PÓS	3,8	8	58	33 ab	1.085 cde	62
4. PP 021	500	PÓS	4,3	9	57	36 a	1.027 de	58
8. Testemunha s/capina	-	-	6,0	8	61	29 b	913 e	52
6. Diuron	1.600	PRÉ	1,0	7	52	5 c	263 f	15
Médias			4,3	8,4	56,9	29,5	1.117,7	
C.V. (%)			7,5			13,8	13,8	

Médias seguidas pela mesma letra, comparadas no sentido vertical, não apresentam diferença estatística pelo teste de Duncan ao nível de 5 % de probabilidade.

¹ Avaliação visual de fitotoxicidade segundo escala ALAM, 15 dias após a aplicação dos tratamentos, sendo 1 = morte total de plantas e 6 = nenhuma injúria às plantas.

² População de plantas de soja por ocasião da colheita.

³ Produção relativa à testemunha capinada.

5. Título: Aplicação de herbicidas em faixa combinada com capina mecânica e espaçamento entrelinhas no controle de plantas daninhas na soja.

5.1. Pesquisadores: José Alberto Roehde de Oliveira Velloso, Simião Alano Vieira, José Renato Ben e Paulo Fernando Bertagnoli.

Colaborador: Rui Dal'Piaz

5.2. Objetivos:

Avaliar a eficiência da aplicação de herbicida em faixa e sua associação à capina mecânica, com a finalidade de diminuir custos e reduzir riscos de contaminação ambiental.

5.3. Metodologia:

O experimento foi conduzido, a campo, durante o ano agrícola de 1981/82, no Centro Nacional de Pesquisa de Trigo/EMBRAPA, localizado no município de Passo Fundo, RS, região fisiográfica do Planalto Médio.

Solo: Unidade de mapeamento Passo Fundo (Latossolo Vermelho Escuro Distrófico) com as seguintes características físicas e químicas: Areia grossa 8,9 %; areia fina 21,6 %; silte 16,4 %; argila 53,0 %; matéria orgânica 3,7 %; pH 5,3; fósforo 8,0 ppm; potássio 84 ppm; Ca + Mg 7,9 me/100 g e Al trocável 1,2 me/100 g.

Delimitação experimental: Blocos ao acaso com parcelas subdivididas e quatro repetições. Sendo as parcelas constituídas por dois espaçamentos entrelinhas 0,4 e 0,6 m e as subparcelas pelo modo de aplicação de herbicida e capina mecânica, formando as seguintes combinações:

- a) herbicida na faixa;
- b) herbicida na faixa mais capina na entrelinha;
- c) herbicida na área total;
- d) testemunha capinada e,
- e) testemunha sem capina.

Teste estatístico: As médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Duncan ao nível de 5 % de probabilidade.

Dimensões da parcela: Área total 12,0 m² (2,4 x 5,0 m) com área útil de 4,80 m² (1,2 x 4,0 m).

Cultivar: BR 1

Semeadura: Realizada em 05.11.81, empregando-se o método manual. Usou-se sementes previamente inoculadas e distribuídas em linhas, deixando 16 e 24 plantas por metro de linha, nos espaçamentos de 0,4 e 0,6 m entrelinhas, respectivamente.

Adubação: A área experimental recebeu uma adubação de manutenção de 250 kg/ha da fórmula 0-30-17.

Aplicação dos tratamentos: A distribuição do herbicida foi realizada de dois modos; sobre uma faixa de deposição de 0,2 m de largura e na área total com uma faixa de 2,4 m.

Os compostos químicos foram aplicados com pulverizador costal, munido de gás carbônico, operado a 1,40 kg/cm² nas aplicações em faixas de 0,2 m de largura e 2,81 kg/cm², para as de área total. O volume da calda aplicada foi de 83 a 120 l/ha para as aplicações em faixas nos espaçamentos de 0,4 e 0,6 m, respectivamente, enquanto que, para área total foi de 250 l/ha. Os bicos de pulverização utilizados foram do tipo leque nº 8003. Utilizou-se os herbicidas metolaclor em mistura de tanque com metribuzina, nas doses de 2.520 e 350 g de I.A./ha, respectivamente.

Plantas daninhas: As espécies mais frequentes foram: *Digitaria* spp. (milhã), *Brachiaria plantaginea* (papuã), *Sida rhombifolia* (guanxuma) e *Ipomoea aristochiaefolia* (corriola).

Observações realizadas: Os efeitos dos tratamentos foram avaliados a través da população de plantas daninhas aos 18 e 67 dias após a semeadura (Tabela 1); na cultura foram determinados o ponto de inserção do primeiro legume, altura de planta, população final de plantas e rendimento de grãos.

5.4. Resultados:

Para controle de gramíneas, destacaram-se os tratamentos herbicida em área total, atingindo um índice de controle de 99 % para o espaçamento 0,4 m entrelinhas e 93 % para o espaçamento 0,6 m.

A combinação herbicida na faixa e capina mostrou um elevado índice de

controle, sendo de 93 % para o espaçamento de 0,4 m e 84 % no de 0,6 m. Verificou-se ainda que os tratamentos com espaçamento menor (0,4 m), apresentaram um efeito superior em 17 % para controle de gramíneas ou 10 % no controle geral em relação ao obtido para o espaçamento de 0,6 m (Tabela 1).

Para rendimento de grãos (Tabela 2), destacaram-se os tratamentos herbicida na faixa mais capina com 0,4 m entrelinhas (1.906 kg/ha), testemunha capinada 0,4 m (1.738 kg/ha) e herbicida na área total com 0,4 m (1.513 kg/ha). Quanto ao espaçamento entrelinhas, observou-se a semelhança do controle de plantas daninhas, que 0,4 m foi mais eficiente, alcançando diferenças da ordem de 31 e 45 % no rendimento para os tratamentos, herbicida na faixa mais capina e herbicida na faixa, respectivamente em relação ao obtido para estes tratamentos no espaçamento de 0,60 m entre as linhas.

Tabela 1. Número, percentagem de controle de plantas daninhas, na avaliação da aplicação de herbicida na faixa, com binado com capina mecânica e espaçamento entrelinhas da soja. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1981/82

Tratamentos	Espaçamento entrelinhas (m)	Percentagem de controle									
		<i>Digitaria sanguinalis</i>		<i>Brachiaria plantaginea</i>		<i>Sida rhombifolia</i>		<i>Ipomoea aris tochiae folia</i>		<i>Grami- neas</i>	Ge- ral
		1	2	1	2	1	2	1	2	2	
1. Herbicida na faixa	0,4	16 b	66	17 c	90	25 c	76	25 b	24	85	78
2. Herbicida na faixa	0,6	26 b	45	43 b	74	21 c	80	31 a	6	68	68
3. Herbicida na faixa+capina	0,4	0 c	100	15 c	91	12 c	88	3 d	91	93	92
4. Herbicida na faixa+capina	0,6	15 b	68	19 c	89	17 c	83	10 c	70	84	84
5. Herbicida área total	0,4	3 c	94	0	100	2 d	98	3 d	91	99	98
6. Herbicida área total	0,6	3 c	94	11 c	93	3 d	97	13 c	6	93	92
7. Testemunha capina	0,4	0 c	100	0 c	100	0 d	100	0 d	100	100	100
8. Testemunha capinada	0,6	0 c	100	0 c	100	0	100	0 d	100	100	100
9. Testemunha sem capina	0,4	25 b	45	165 a	0	65 b	37	24 b	27	10	27
10. Testemunha sem capina	0,6	47 a	0	166 a	0	103 a	0	33 a	0	0	0
Nº médio de Pl/m ²		9,6		25,4		16,3		11,1			
C.V. %		38,3		36,1		41,8		35,8			

Médias seguidas pela mesma letra no sentido vertical, não apresentam diferença estatística pelo teste de Duncan ao nível de 5 % de probabilidade.

1 = Número de plantas por unidade de área (m²) 60 dias após a emergência da soja.

2 = Percentagem de controle em relação à testemunha sem capina com 0,6 m entrelinhas, 60 dias após a emergência da soja.

Tabela 2. Ponto de inserção do primeiro legume, altura de planta, população de plantas, rendimento de grãos e produção relativa, na avaliação da aplicação de herbicida na faixa, combinado com capina mecânica e espaçamento entrelinhas da soja. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1981/82

Tratamentos	Espaçamento entrelinhas (m)	Ponto de in- serção do pri- meiro legume (cm)	Altura de planta (cm)	População de soja (plantas/ m ²) ¹	Rendimento de grãos (kg/ha)	Produção relativa (%) ²
3. Herbicida na faixa + capina	0,4	13	60	42 a	1.906 a	128
7. Testemunha capinada	0,4	13	62	41 ab	1.738 ab	116
5. Herbicida área total	0,4	13	61	43 a	1.513 b	101
8. Testemunha capinada	0,6	12	64	37 b	1.492 bc	100
4. Herbicida na faixa + capina	0,6	13	60	40 ab	1.442 bc	97
6. Herbicida área total	0,6	13	60	36 b	1.294 c	87
1. Herbicida na faixa	0,4	12	63	30 c	900 d	60
2. Herbicida na faixa	0,6	13	59	30 c	229 e	15
10. Testemunha sem capina	0,6	14	59	13 d	150 e	10
9. Testemunha sem capina	0,4	20	65	18 d	131 e	9
Médias		13,6	61,3	33,0	1.079,5	
C.V. (%)				8,2	10,7	

Médias seguidas pela mesma letra, comparadas no sentido vertical, não apresentam diferença estatística pelo teste de Duncan ao nível de 5 % de probabilidade.

¹ População de plantas por ocasião da colheita.

² Produção relativa à testemunha capinada com 0,6 m entrelinhas.

6. Título: Avaliação de capinadeiras no controle de plantas daninhas na cultura da soja.

6.1. Pesquisadores: José Alberto Roehde de Oliveira Velloso, Simião Alano Vieira, José Renato Ben e Paulo Fernando Bertagnoli.

Colaborador: Rui Dal'Piaz

6.2. Objetivos:

Avaliar seis diferentes tipos de capinadeiras quanto à eficiência no controle de plantas daninhas na cultura da soja.

6.3. Metodologia:

Conduziu-se um experimento, a campo durante o ano agrícola de 1981/82, no Centro Nacional de Pesquisa de Trigo/EMBRAPA, localizado no município de Passo Fundo, RS, região fisiográfica do Planalto Médio.

Solo: Unidade de mapeamento Passo Fundo (Latosolo Vermelho Escuro Distrófico) com as seguintes características físicas e químicas: Areia grossa 3,9%; areia fina 21,6 %; silte 16,4 %; argila 53,1 %; matéria orgânica 4,0 %; pH 5,2; fósforo 8,0 ppm; potássio 80 ppm; Ca + Mg 7,9 me/100 g e Al trocável 1,2 me/100 g.

Delineamento experimental: Blocos ao acaso com quatro repetições.

Foram realizadas capinas aos 14 e 35 dias após a emergência da soja com as seguintes capinadeiras:

- a) capinadeira de enxada fixa, rebocada e dirigível;
- b) capinadeira de enxada de fixação central;
- c) cultivador com múltiplas enxadas modulado;
- d) capinadeira rotativa de dentes de arrasto;
- e) capinadeira de enxada rotativa de entrelinhas e os tratamentos testemunhas;
- f) capina manual com enxada;
- g) herbicida na área total (2,520 g/ha de metolaclor em mistura de tanque com 350 g/ha de metribuzin);
- h) testemunha sem capina.

Teste estatístico: As médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Duncan ao nível de 5 % de probabilidade.

Dimensões da parcela: Área total 25,0 m² (2,5 m x 10,0 m) com área útil de 12,0 m² (1,5 m x 8,0 m).

Cultivar: BR 1

Semeadura: Realizada em 24.11.81, empregou-se o método mecânico, usando sementes previamente inoculadas e distribuídas em linhas espaçadas de 0,5 m, proporcionando uma densidade populacional média de 40 plantas/m².

Adubação: A área experimental recebeu uma adubação de 250 kg da fórmula 0-30-17.

A colheita das parcelas foi realizada com colhedeira especial de parcela HEGE 125 B.

Observações realizadas: Os efeitos dos tratamentos foram avaliados através da população de plantas daninhas aos 14 e 50 dias após a emergência da soja; ponto de inserção do primeiro legume; altura de planta; população inicial e final das plantas de soja, respectivamente, aos 14 dias após a emergência e por ocasião da colheita; rendimento de grãos.

6.4. Resultados

No controle de gramíneas os melhores tratamentos com capinadeiras foram: enxada fixa dirigível, rotativa de entrelinhas e enxada de fixação central, com 64, 61 e 57 % de controle, respectivamente. Para o controle de folhas largas salientaram-se com 73, 67 e 66 % de controle, respectivamente as seguintes capinadeiras, rotativa de entrelinhas, enxada de fixação central e enxada fixa dirigível. No cômputo geral verificou-se que os tratamentos com capinadeiras não obtiveram um bom controle, em parte este comportamento se deve à demora no sombreamento das entrelinhas pela cultura, provocado por um período de 17 dias praticamente secos o que retardou o desenvolvimento vegetativo inicial da cultura.

O baixo controle de plantas daninhas, obtidos pela rotativa de dentes de arrasto, deve-se ao maior desenvolvimento das ervas, na segunda época de capina (35 dias).

Quanto ao efeito das capinadeiras sobre a população de soja, verificou-se que em relação à capina manual, todos os tratamentos de controle me

cânico reduziram o número de plantas. Dentre as capinadeiras, destacam-se a capinadeira rotativa de entrelinhas, a múltiplas enxadas modulada e rotativa de dentes de arrasto (Tabela 1).

Para rendimento de grãos dos demais tratamentos foram inferiores estatisticamente às testemunhas com herbicida (1.567 kg/ha) e capina manual (1.481 kg/ha).

As capinadeiras não apresentaram diferença significativa entre si, mas foram estatisticamente superiores à testemunha sem capina (Tabela 2).

Tabela 1. Número e percentagem de controle de gramíneas e folhas largas, na avaliação de capinadeiras no controle de plantas daninhas na cultura da soja. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1981/82

Tratamentos	Controle						Ge ral 3
	Gramíneas ¹			Folhas largas ²			
	1	2	3	1	2	3	
A. Capinadeira de enxadas fixas	22	10 c	64	71 a	24 d	67	66
B. Capinadeira de enxada de fixação central	14	12 c	57	75 a	23 d	68	65
C. Capinadeira de múltiplas enxadas modulado	22	16 bc	43	64 a	50 b	32	35
D. Capinadeira rotativa de dentes de arrasto	13	19 b	32	79 a	40 c	45	42
E. Capinadeira rotativa de entrelinhas	37	11 c	61	70 a	20 d	73	69
F. Capina manual c/enxada	0	0 d	100	0 c	0 f	100	100
G. Herbicida na área total	0	0 d	100	4 b	12 e	84	88
H. Testemunha s/capina	28	28 a	0	85 a	73 a	0	0
Nº médio de pl/m ²	13,7	9,9		46,2	25,6		
C.V. %	12,7	16,7		12,5	9,7		

Médias seguidas pela mesma letra, comparadas no sentido vertical, não apresentam diferença estatística pelo teste de Duncan ao nível de 5 % de probabilidade.

1=Número de plantas daninhas, 14 dias após a emergência da soja.

2=Número de plantas daninhas, 35 dias após a emergência da soja.

3=Percentagem de controle em relação à testemunha sem capina.

¹ *Digitaria* spp. e *Brachiaria plantaginea*.

² *Sida rhombifolia* e *Ipomoea* spp.

Tabela 2. Ponto de inserção do primeiro legume, altura de planta, população inicial e final, rendimento de grãos e produção relativa da soja, na avaliação de capinadeiras no controle de plantas daninhas na cultura da soja. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1981/82

Tratamentos	Ponto de inserção do primeiro legume (cm)	Altura de planta (cm)	População de soja (plantas/m ²) ¹		Rendimento de grãos (kg/ha)	Produção relativa (%) ²
			Inicial	Final		
G. Herbicida na área total	17	68	36	33 b	1.567 a	106
F. Capina manual c/enxada	16	65	38	38 a	1.481 a	100
E. Capinadeira rotativa de entrelinhas	16	68	40	32 bc	1.179 b	80
A. Capinadeira de enxadas fixas dirigível	16	68	28	26 d	1.120 b	76
B. Capinadeira de fixação central	15	67	27	26 d	1.114 b	75
C. Capinadeira de múltiplas enxadas modulado	17	66	34	29 bcd	1.056 b	71
D. Capinadeira rotativa de dentes de arrasto	18	68	32	27 cd	1.003 b	68
H. Testemunha sem capina	16	66	24	19 e	426 c	29
Médias	16,4	67,0	32,3	28,5	1.118,1	
C.V. %	16,2	63,4	13,5	12,9	14,7	

Médias seguidas pela mesma letra, comparadas no sentido vertical, não apresentam diferença estatística pelo teste de Duncan ao nível de 5 % de probabilidade.

¹ População de soja (plantas/m²), inicial aos 14 dias após a emergência e final por ocasião da colheita.

² Produção relativa à testemunha capinada.

7. *Título*: Efeito da incorporação superficial de herbicidas na cultura da soja.

7.1. *Pesquisadores*: José Alberto Roehde de Oliveira Velloso, Vanderlei da Rosa Caetano, Simião Alano Vieira e José Renato Ben.

Colaborador: Rui Dal'Piaz

7.2. *Objetivos*:

Avaliar o comportamento dos herbicidas DES 60 e diuron, combinados em diferentes doses, aplicados em pré-semeadura com incorporação superficial e em pré-emergência no controle de gramíneas e folhas largas na soja e determinar os possíveis efeitos fitotóxicos a esta cultura.

7.3. *Metodologia*:

O experimento foi conduzido, a campo, durante o ano agrícola de 1981/82, no Centro Nacional de Pesquisa de Trigo/EMBRAPA, localizado no município de Passo Fundo, RS, região fisiográfica do Planalto Médio.

Solo: Unidade de mapeamento Passo Fundo (Latosolo Vermelho Escuro Distrófico) com as seguintes características físicas e químicas: Areia 46,6%; silte 13,8%; argila 39,6%; matéria orgânica 4,0%; pH 5,2; fósforo 5,5 ppm; potássio 96 ppm; Ca + Mg 5,4 me/100 g e Al trocável 0,55 me/100 g.

Tratamentos: Os tratamentos estudados encontram-se na Tabela 1.

Delineamento experimental: Blocos ao acaso com quatro repetições.

Teste estatístico: As médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Duncan ao nível de 5% de probabilidade.

Dimensões da parcela: Área total 10,0 m² (2,0 x 5,0 m) com área útil de 4,0 m² (1,0 x 4,0 m).

Utilizou-se BR 1 como reagente, para maior segurança, pois esta cultivar apresenta sensibilidade a diuron.

Semeadura: Realizada em 27.11.81, empregou-se o método mecânico, usando sementes previamente inoculadas e distribuídas em linhas espaçadas de 0,5 m, proporcionando uma densidade populacional média de 40 plantas/m².

Adubação: A área experimental recebeu uma adubação de manutenção de 250 kg/ha da fórmula 0-30-17.

As aplicações dos herbicidas foram feitas empregando-se pulverizador costal, munido de gás carbônico, operado a 2,81 kg/cm² de pressão. Houve de posição de pulverização numa faixa de 2,0 m de largura e o volume da calda aplicado foi de 250 l/ha. Os bicos de pulverização utilizados foram do tipo leque nº 8003.

Para os tratamentos de incorporação leve, utilizou-se uma capinadeira rotativa de dentes de arrasto, operada a dois centímetros de profundidade e para as incorporações normais enxada rotativa a oito centímetros.

A colheita das parcelas foi realizada com colheitadeira especial de parcela HEGE 125 B.

Plantas daninhas: As espécies mais freqüentes foram: *Digitaria* spp. (milhã), *Brachiaria plantaginea* (papuã) e *Sida rhombifolia* (guanxuma).

Observações realizadas: Os efeitos dos tratamentos foram avaliados através da população de plantas daninhas 43 dias após a emergência da soja; grau de acamamento (onde 1 = sem acamamento e 5 = acamamento máximo): ponto de inserção do primeiro legume; altura de planta; população das plantas de soja por ocasião da colheita e rendimento de grãos.

7.4. Resultados:

Os tratamentos que se destacaram no controle de milhã foram, metribuzina PRÉ (350 g/ha), diuron + DES 60 PSI (800 + 720 g/ha), diuron + DES 60 PSI (1.200 + 720 g/ha), diuron + DES 60 PRÉ (800 + 960 g/ha), metribuzina + trifluralina PSI (350 + 960 g/ha) e metribuzina + trifluralina PRÉ/PSI (350 + 960 g/ha), com 100 % de controle (Tabela 2).

Para o controle de papuã os melhores tratamentos foram, metribuzina + trifluralina PSI (350 + 960 g/ha), metribuzina + trifluralina PRÉ/PSI (350 + 960 g/ha) com 100 % de controle e diuron + DES 60 PRÉ (800 + 960 g/ha) com 99 %.

Os tratamentos com diuron e metribuzina + trifluralina (350 + 960 g/ha) e DES 60 PSI (960 g/ha), foram os melhores com um controle de guanxuma superior a 90 %. DES 60 PSI (720 g/ha) e metribuzina + trifluralina PRÉ/PSI (350 + 960 g/ha) apresentaram um controle médio de guanxuma com 69 e 71 %, respectivamente, enquanto que DES 60 PSI (480 g/ha) não controlou esta espécie daninha.

Quanto ao rendimento de grãos (Tabela 3), metribuzina + trifluralina PSI (350 + 960 g/ha) com 1.233 kg/ha igualou-se estatisticamente à testemu

nha capinada (1.344 kg/ha), enquanto que os demais tratamentos foram inferiores.

Tabela 1. Tratamentos, concentrações, épocas de aplicação e doses de herbicidas, na avaliação da eficiência e seletividade de herbicidas aplicados em PSI e PRÉ na cultura da soja, CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1981/82

Herbicidas (nome comum)	Concen- tração %	Época de aplica- ção ²	Ingrediente ativo (g/ha)	Produto comercial (ha)
1. Diuron	80	PRÉ	1.200	1,5 kg
2. DES 60 (inc. leve) ¹	48	PSI	480	1,0 ℓ
3. DES 60 (inc. leve)	48	PSI	720	1,5 ℓ
4. DES 60 (inc. leve)	48	PSI	960	2,0 ℓ
5. Metribuzina	70	PRÉ	350	0,5 kg
6. Diuron + DES 60 (inc. leve)	80 + 48	PSI	800 + 720	1,0 kg + 1,5 ℓ
7. Diuron + DES 60 (inc. leve)	80 + 48	PSI	1.200 + 720	1,5 kg + 1,5 ℓ
8. Diuron + DES 60 (inc. leve)	80 + 48	PSI	600 + 720	0,75 kg + 1,5 ℓ
9. Diuron + DES 60	80 + 48	PRÉ	800 + 960	1,0 kg + 2,0 ℓ
10. Diuron + DES 60	80 + 48	PRÉ	800 + 1.440	1,0 kg + 3,0 ℓ
11. Diuron + DES 60	80 + 48	PRÉ	800 + 1.920	1,0 kg + 4,0 ℓ
12. Metribuzina + Trifluralina	70 + 48	PSI	350 + 960	0,5 kg + 2,0 ℓ
13. Metribuzina + Trifluralina	70 + 48	PRÉ PSI	350 + 960	0,5 kg + 2,0 ℓ
14. Testemunha s/capina	-	-	-	-
15. Testemunha capinada	-	-	-	-

¹ Incorporação feita com capinadeira rotativa de dentes rebocada operada a dois centímetros de profundidade.

² Aplicação em pré-semeadura incorporada (PSI) e pré-emergência (PRÉ).

Tabela 2. Número e percentagem de controle de plantas daninhas, na avaliação da eficiência e seletividade de herbicidas aplicados em PSI e PRÉ na cultura da soja. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1981/82

Tratamentos	Doses (I.A. g/ha)	Épocas de aplica ção	Percentagem de controle							
			<i>Digitalaria</i> spp.		<i>Brachiaria</i> <i>plantaginea</i>		<i>Sida</i> <i>rhombifolia</i>		Geral gramíneas	
			1	2	1	2	1	2	1	2
1. Diuron	1.200	PRÉ	2 cd	98	52 c	73	0 c	100	54	81
2. DES 60 inc. leve	480	PSI	10 b	90	28 cd	86	51 a	0	38	87
3. DES 60 inc. leve	720	PSI	2 cd	98	16 d	92	15 b	69	18	94
4. DES 60 inc. leve	960	PSI	2 cd	98	27 cd	86	4 c	92	29	90
5. Metribuzina	350	PRÉ	0 d	100	127 b	35	0 c	100	127	56
6. Diuron + DES 60 inc. leve	800 + 720	PSI	0 d	100	16 d	92	2 c	96	16	95
7. Diuron + DES 60 inc. leve	1.200 + 720	PSI	0 d	100	12 d	94	2 c	96	12	96
8. Diuron + DES 60 inc. leve	600 + 720	PSI	2 cd	98	33 cd	83	2 c	96	35	88
9. Diuron + DES 60	800 + 960	PRÉ	0 d	100	2 e	99	0 c	100	2	99
10. Diuron + DES 60	800 + 1.440	PRÉ	4 bc	96	42 c	78	0 c	100	46	84
11. Diuron + DES 60	800 + 1.920	PRÉ	3 cd	97	35 cd	82	0 c	100	38	87
12. Metribuzina + trifluralina	350 + 960	PSI	0 d	100	0 e	100	0 c	100	0	100
13. Metribuzina + trifluralina	350 + 960	PRÉ-PSI	0 d	100	0 e	100	14 b	71	0	100
14. Testemunha s/capina	-	-	96 a	0	195 a	0	48 a	0	291	0
15. Testemunha capinada	-	-	0 d	100	0 e	100	0 c	100	0	100
Médias			8,1		39,0		4,7		47,1	
C.V. %			47,1		29,9		41,0			

Médias seguidas pela mesma letra, comparadas no sentido vertical, não apresentaram diferença estatística pelo teste de Duncan ao nível de 5 % de probabilidade.

1=Número de plantas por unidade de área (m²), 43 dias após a emergência da soja.

2=Percentagem de controle em relação à testemunha sem capina, 43 dias após a emergência da soja.

Tabela 3. Grau de acamamento, ponto de inserção do primeiro legume, altura de planta, população de plantas, rendimento de grãos e produção relativa, na avaliação da eficiência e seletividade de herbicidas aplicados em PSI e PRÉ na cultura da soja. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1981/82

Tratamentos	Doses (I.A. g/ha)	Épocas de aplica- ção	Grau de Acama- mento ¹	Ponto de in- serção do pri- meiro legume (cm)	Altura de planta (cm)	População de soja (plantas/ m ²) ²	Rendimento de grãos (kg/ha)	Produção relativa (%) ³
15. Testemunha capinada	-	-	1,0 a	7 d	70	31 a	1.334 a	100
12. Metribuzina + trifluralina	350 + 960	PSI	1,0 a	6 d	67	28 ab	1.233 ab	92
13. Metribuzina + trifluralina	350 + 960	PRÉ-PSI	1,0 a	6 d	66	24 bcd	1.075 b	81
11. Diuron + DES 60	800 + 1.920	PRÉ	1,7 ab	9 cd	66	25 abcd	775 c	58
5. Metribuzina	350	PRÉ	1,7 ab	7 d	65	30 ab	763 c	57
6. Diuron + DES 60 inc. leve	800 + 720	PSI	1,2 ab	9 cd	68	30 ab	731 c	55
10. Diuron + DES 60	800 + 1.440	PRÉ	1,7 ab	9 cd	68	30 ab	706 c	53
8. Diuron + DES 60 inc. leve	600 + 720	PSI	1,5 ab	11 c	68	19 d	681 c	51
7. Diuron + DES 60 inc. leve	1.200 + 720	PSI	2,0 b	6 d	66	20 d	675 c	50
9. Diuron + DES 60	800 + 900	PRÉ	1,7 ab	8 cd	67	27 abc	508 d	38
3. DES 60 inc. leve	720	PSI	2,0 b	8 cd	66	21 d	500 d	37
4. DES 60 inc. leve	960	PSI	2,0 b	8 cd	67	29 ab	450 de	34
2. DES 60 inc. leve	480	PSI	2,0 b	9 cd	66	20 d	323 ef	24
1. Diuron	1.200	PRÉ	3,0 c	14 b	64	21 d	274 fg	21
14. Testemunha s/capina	-	-	4,0 d	18 a	59	19 d	144 g	11
Médias			4,2	8,8	66,2	24,3	677,9	
C.V. %			10,2	25,1	6,0	16,8	16,5	

Médias seguidas pela mesma letra, comparadas no sentido vertical, não apresentam diferença estatística pelo teste de Duncan ao nível de 5 % de probabilidade.

¹ Grau de acamamento (onde 1 = sem acamamento e 5 = acamamento máximo).

² População de plantas por ocasião da colheita.

³ Produção relativa à testemunha capinada.

⁴ Aplicação em pré-semeadura incorporada (PSI) e pré-emergência (PRÉ).

8. Título: Avaliação de herbicidas no controle de plantas daninhas, na cultura da soja (*Glycine max* (L.) Merrill) no sistema de plantio direto.

8.1. Pesquisadores: José Alberto Roehde de Oliveira Velloso, Simião Ala no Vieira, Vanderlei da Rosa Caetano e José Renato Ben.

Colaborador: Rui Dal'Piaz

8.2. Objetivos:

Avaliar a eficiência de dessecantes aplicados em pré-semeadura (PS) e sua associação com herbicidas residuais de pré-emergência (PRÉ) para o controle de plantas daninhas na cultura da soja no sistema de plantio direto.

8.3. Metodologia:

Conduziu-se um experimento, a campo, durante o ano agrícola de 1981/82, no Centro Nacional de Pesquisa de Trigo/EMBRAPA, localizado no município de Passo Fundo, RS, região fisiográfica do Planalto Médio.

Solo: Unidade de mapeamento Passo Fundo (Latossolo Vermelho Escuro Distrófico) com as seguintes características físicas e químicas: Areia grossa 8,6 %; areia fina 21,9 %; silte 16,8 %; argila 52,7 %; matéria orgânica 3,4 %; pH 5,3; fósforo 11,5 ppm; potássio 90 ppm; Ca + Mg 5,55 me/100 g e Al trocável 1,2 me/100 g.

Tratamentos: Os tratamentos estudados encontram-se na Tabela 1.

Delineamento experimental: Blocos ao acaso com quatro repetições.

Teste estatístico: As médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Duncan ao nível de 5 % de probabilidade.

Dimensões da parcela: Área total 10,20 m² (2,04 x 5,0 m) com área útil de 4,08 m² (1,02 x 4,0 m).

Para maior segurança nos resultados com diuron utilizou-se a cultivar BR 1, pois este genótipo apresenta sensibilidade a este herbicida.

Semeadura: Realizada em 07.12.81, empregou-se o método de plantio di

reto com semeadeira de duplo disco, usando sementes previamente inoculadas e distribuídas em linhas espaçadas de 0,51 m, proporcionando uma densidade populacional média de 40 plantas/m².

Adubação: A área experimental recebeu uma adubação de manutenção de 250 kg/ha da fórmula 0-30-17.

Os herbicidas foram aplicados com pulverizador costal, munido de gás carbônico, operado a 4,21 e 2,81 kg/cm² de pressão, respectivamente, para as aplicações de pré-semeadura (PS) e pré-emergência (PRÉ). Houve deposição de pulverização numa faixa de 2,0 m de largura, e o volume da calda aplicado foi de 250 l/ha. Os bicos de pulverização utilizados foram do tipo leque nº 11003 e 8003 para as aplicações em PS e PRÉ, respectivamente.

A colheita das parcelas foi realizada com colheitadeira de parcela marca HEGE 125 B.

Plantas daninhas: As espécies mais frequentes foram: *Triticum aestivum* (trigo voluntário), *Sida rhombifolia* (guanxuma) e *Polygonum persicaria* (erva-de-bicho).

Observações realizadas: Os efeitos dos tratamentos testados no ensaio, foram avaliados através de observações visuais de fitotoxicidade realizadas 12 dias após a emergência da cultura, utilizando-se a escala de ALAM (onde 1 = morte total de plantas; 2 = dano muito severo; 3 = dano severo; 4 = dano moderado; 5 = dano leve e 6 = nenhum dano); população de plantas daninhas 38 dias após a emergência da soja; população de plantas da cultura por ocasião da colheita e rendimento de grãos.

8.4. Resultados:

Na avaliação visual de fitotoxicidade (Tabela 3), verificou-se que os tratamentos químicos causaram apenas injúrias de moderadas a leves.

Quanto à população de plantas da cultura, os herbicidas foram equivalentes, não apresentando diferença estatística entre si (Tabela 3).

O tratamento que se destacou no controle do trigo voluntário, foi a combinação (paraquato + diuron) + diuron com 90 % (Tabela 2).

Para o controle de guanxuma, os melhores tratamentos foram: (Paraquato + diuron) + metribuzina, (paraquato + diuron) + diuron, e glifosato + metribuzina com 100 % de controle. O mesmo não ocorreu com a combinação (paraquato + diuron) + metolaclor com 0 %.

Quanto à erva-de-bicho, a maioria dos tratamentos mostrou-se eficaz no

seu controle, com exceção de glifosato + ethalfluralina com apenas 33 %.

No controle geral, o destaque coube ao tratamento (paraquato + diuron) + diuron com 93 %, enquanto que glifosato + alaclor obteve apenas 21 % de controle.

Para rendimento de grãos, os tratamentos (paraquato + diuron) + alaclor, (paraquato + diuron) + diuron, glifosato + alaclor, glifosato + ethalfluralina e (paraquato + diuron) + ethalfluralina, foram estatisticamente inferiores à testemunha capinada.

Tabela 1. Tratamentos, concentrações, épocas de aplicação e doses de herbicidas na avaliação de herbicidas no controle de plantas daninhas na cultura da soja, no sistema de plantio direto. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1981/82

Herbicidas (nome comum)	Concen tração %	Épocas de aplica ção	Ingrediente ativo (g/ha)	Produto comercial (ha)
1. Glifosato + alaclor	14,8 48	PS ² PRÉ ³	296 + 3.360	2,0 l 7,0 l
2. Glifosato + metolaclor	140 72	PS PRÉ	296 + 2.520	2,0 l 3,5 l
3. Glifosato + oryzalina	14,8 48	PS PRÉ	296 + 1.152	2,0 l 2,4 l
4. Glifosato + ethalfluralina	14,8 36	PS PRÉ	296 + 720	2,0 l 2,0 l
5. Glifosato + metribuzina	14,8 70	PS PRÉ	296 + 350	2,0 l 0,5 kg
6. Glifosato + diuron	14,8 80	PS PRÉ	296 + 1.200	2,0 l 1,5 kg
7. (Paraquato + diuron) + alaclor	(20 + 20) 48	PS PRÉ	(400 + 400) + 3.360	2,0 l 7,0 l
8. (Paraquato + diuron) ¹ + metolaclor	(20 + 20) 72	PS PRÉ	(400 + 400) + 2.520	2,0 l 3,5 l
9. (Paraquato + diuron) ¹ + oryzalina	(20 + 20) 48	PS PRÉ	(400 + 400) + 1.152	2,0 l 2,4 l
10. (Paraquato + diuron) ¹ + ethalfluralina	(20 + 20) 36	PS PRÉ	(400 + 400) + 720	2,0 l 2,0 l
11. (Paraquato + diuron) ¹ + metribuzina	(20 + 20) 70	PS PRÉ	(400 + 400) + 350	2,0 l 0,5 kg
12. (Paraquato + diuron) ¹ + diuron	(20 + 20) 80	PS PRÉ	(400 + 400) + 800	2,0 l 1,0 kg
13. Testemunha s/capina	-	-	-	-
14. Testemunha capinada	-	-	-	-

¹ Foi adicionado 0,1 % de agral 90.

² Aplicações de pré-semeadura (PS) 10 dias antes da semeadura.

³ Aplicações de pré-emergência (PRÉ).

Tabela 2. Número e percentagem de controle de plantas daninhas, na avaliação de herbicida no controle de plantas daninhas na cultura da soja, no sistema de plantio direto. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1981/82

Tratamentos	Doses (I.A. g/ha)		Épocas de aplica ção	Percentagem de controle							
				<i>Triticum aestivum</i>		<i>Sida rhombifolia</i>		<i>Polygonum persicaria</i>		Geral	
				1	2	1	2	1	2	1	2
1. Glifosato + alaclor	296	+ 3.360	PS-PRÉ	122 ab	0	7 bc	80	0 c	100	129	21
2. Glifosato + metolaclor	296	+ 2.520	PS-PRÉ	78 bcd	33	4 bc	89	0 c	100	82	50
3. Glifosato + oryzalina	296	+ 1.152	PS-PRÉ	44 cde	62	3 bc	91	0 c	100	47	71
4. Glifosato + ethalfluralina	296	+ 720	PS-PRÉ	37 cde	68	4 bc	89	8 b	33	49	70
5. Glifosato + metribuzina	296	+ 350	PS-PRÉ	61 bcd	48	0 c	100	2 c	83	63	62
6. Glifosato + diuron	296	+ 1.200	PS-PRÉ	83 bc	29	2 bc	94	0 c	100	85	48
7. (Paraquato + diuron) + alaclor	(400 + 400)	+ 3.360	PS-PRÉ	65 bcd	44	9 b	74	0 c	100	74	55
8. (Paraquato + diuron) + metolaclor	(400 + 400)	+ 2.520	PS-PRÉ	58 bcd	50	37 a	0	2 c	85	97	41
9. (Paraquato + diuron) + oryzalina	(400 + 400)	+ 1.152	PS-PRÉ	27 de	77	10 b	71	0 c	100	37	77
10. (Paraquato + diuron) + ethalfluralina	(400 + 400)	+ 720	PS-PRÉ	114 a	0	7 bc	80	0 c	100	121	26
11. (Paraquato + diuron) + metribuzina	(400 + 400)	+ 350	PS-PRÉ	67 bcd	43	0 c	100	0 c	100	67	59
12. (Paraquato + diuron) + diuron	(400 + 400)	+ 800	PS-PRÉ	12 ef	90	0 c	100	0 c	100	12	93
13. Testemunha s/capina	-	-	-	117 ab	0	35 a	0	12 a	0	164	0
14. Testemunha capinada	-	-	-	0	100	0 c	100	0 c	100	0	100
Média				66,8		8,4		1,7		76,9	
C.V. %				29,3		50,3		60,6			

Médias seguidas pela mesma letra, comparadas no sentido vertical, não apresentaram diferença estatística pelo teste de Duncan ao nível de 5 % de probabilidade.

1 = Número de plantas por unidade de área (m²), 39 dias após a emergência da cultura.

2 = Percentagem de controle em relação à testemunha sem capina, 39 dias após a emergência da cultura.

Tabela 3. Fitotoxicidade, população de plantas, rendimento de grãos e produção relativa, na avaliação de herbicidas no controle de plantas daninhas na cultura da soja, no sistema de plantio direto. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1981/82

Tratamentos	Doses (I.A. g/ha)	Épocas de aplica- ção	Fitotoxi- cidade (ALAM) ¹	População de soja (plantas/ m ²)	Rendimento de grãos (kg/ha)	Produção relativa (%) ²
14. Testemunha capinada	-	-	4,5 bc	29 a	1.587 a	100
11. (Paraquato + diuron) + metribuzina	(400 + 400) + 350	PS-PRÉ	5,3 ab	31 a	1.535 a	99
5. Glifosato + metribuzina	296 + 350	PS-PRÉ	4,5 bc	31 a	1.521 a	96
8. (Paraquato + diuron) + metolaclor	(400 + 400) + 2.520	PS-PRÉ	5,3 ab	33 a	1.481 ab	93
6. Glifosato + diuron	296 + 1.200	PS-PRÉ	5,5 a	29 a	1.415 abc	89
9. (Paraquato + diuron) + oryzalina	(400 + 400) + 1.152	PS-PRÉ	5,3 ab	34 a	1.400 abcd	88
2. Glifosato + metolaclor	296 + 2.520	PS-PRÉ	4,3 c	31 a	1.383 abcde	87
3. Glifosato + oryzalina	296 + 1.152	PS-PRÉ	4,5 bc	29 a	1.363 abcde	86
7. (Paraquato + diuron) + alaclor	(400 + 400) + 3.360	PS-PRÉ	5,0 abc	29 a	1.246 bcdef	79
12. (Paraquato + diuron) + diuron	(400 + 400) + 800	PS-PRÉ	5,0 abc	28 a	1.208 cdef	76
1. Glifosato + alaclor	296 + 3.360	PS-PRÉ	4,5 bc	29 a	1.155 def	73
4. Glifosato + ethalfuralina	296 + 720	PS-PRÉ	5,3 ab	32 a	1.138 ef	72
10. (Paraquato + diuron) + ethalfuralina	(400 + 400) + 720	PS-PRÉ	5,0 abc	30 a	1.045 f	66
13. Testemunha s/capina	-	-	4,3 c	16 b	568 g	
Médias			4,9	29,4	1.288,9	
C.V. (%)			9,6	13,0	12,3	

Médias seguidas pela mesma letra, comparadas no sentido vertical, não apresentaram diferença estatística pelo teste de Duncan ao nível de 5 % de probabilidade.

¹ Avaliação visual de fitotoxicidade segundo escala ALAM, 12 dias após a emergência da cultura, sendo 1 = morte total de plantas e 6 = nenhuma injúria às plantas.

² Produção relativa à testemunha capinada.

9. Título: Avaliação preliminar de dessecantes, no controle de plantas daninhas em pré-semeadura, pelo sistema de plantio direto de soja.

9.1. Pesquisadores: José Alberto Roehé de Oliveira Velloso, Simião Alano Vieira, Vanderlei da Rosa Caetano e José Renato Ben.

Colaborador: Rui Dal'Piaz

9.2. Objetivos:

Avaliar a eficiência de dessecantes isolados ou combinados, aplicados em pré-semeadura, para o controle de plantas daninhas na cultura da soja, no sistema de plantio direto.

9.3. Metodologia:

Conduziu-se um experimento, a campo, durante o ano agrícola de 1981/82, no Centro Nacional de Pesquisa de Trigo/EMBRAPA, localizado no município de Passo Fundo, RS, região fisiográfica do Planalto Médio.

Solo: Unidade de mapeamento, Passo Fundo (Latosolo Vermelho Escuro Distrófico) com as seguintes características físicas e químicas: Areia 46,6 %, silte 13,8 %; argila 39,6 %; matéria orgânica 5,3 %; pH 5,2; fósforo 23,0 ppm; potássio 74 ppm; Ca + Mg 3,95 me/100 g e Al trocável 1,2 me/100g.

Tratamentos: Os tratamentos estudados encontram-se na Tabela 1.

Delineamento experimental, teste estatístico, tamanho de parcela, semeadura, adubação e aplicação dos tratamentos: foram os mesmos utilizados no trabalho Avaliação de herbicidas no controle de plantas daninhas na cultura da soja pelo sistema de plantio direto (Soja Resultado de Pesquisa 81/82).

Semeadura: 07.12.82.

Plantas daninhas: As espécies mais frequentes foram: *Sida rhombifolia* (guanxuma) e *Richardia brasiliensis* (poaia branca), as ervas por ocasião das aplicações dos dessecantes encontravam-se bem desenvolvidas com mais de 0,10 m de altura.

Observações realizadas: Os efeitos dos tratamentos foram avaliados pe

la população de plantas daninhas antes das aplicações dos tratamentos e 24 dias após a emergência da cultura.

9.4. Resultados:

Devido à época de semeadura tardia (14.12.81) e a ocorrência de estiagem no 1º e 2º trimestre de 1982, não foram possíveis a coleta de dados fe nométricos e rendimento de grãos da soja.

Quanto ao controle das plantas daninhas verificou-se que os tratamentos 2,4 D éster + diuron, XLA 200 + diuron e glifosato + diuron foram os me lhores com 91, 98 e 98 % de controle de guanxuma, respectivamente. Os com postos que atuam no contato (paraquato + diuron), não controlaram esta es pécie, entretanto a combinação paraquato + diuron mostrou um bom controle (76 %).

Para poaia branca apenas diuron apresentou baixo controle (Tabela 2).

Tabela 1. Tratamentos, concentrações, épocas de aplicação e doses de herbicidas, na avaliação preliminar de dessecantes, no controle de plantas daninhas em pré-semeadura, no sistema de plantio direto da soja. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1981/82

Herbicidas (nome comum)	Concentração %	Épocas de aplica- ção	Ingrediente ativo (g/ha)	Produto comercial (ha)
1. (Glifosato + 2,4 D) ¹	(48 + 40)	PS	(720 + 720)	4,5 l
2. (Paraquato + diuron) ²	(20 + 80)	PS	(400 + 400)	2,0 l
3. Glifosato	48	PS	960	2,0 l
4. Paraquato	20	PS	400	2,0 l
5. Diuron	80	PS	800	1,0 kg
6. (Paraquato + diuron)	(20 + 80)	PS	(400 + 200)	2,0 l
7. 2,4 D éster	40	PS	600	1,5 l
8. (Glifosato + 2,4 D) ¹ + diuron	(48 + 40) + 80	PS	(720 + 720) + 800	4,5 l + 1,0 kg
9. Glifosato + diuron	48 + 80	PS	960 + 800	2,0 l + 1,0 kg
10. Paraquato + diuron	20 + 80	PS	400 + 800	2,0 l + 1,0 kg
11. (Paraquato + diuron) + diuron	(20 + 80) + 80	PS	(400 + 400) + 400	2,0 l + 0,5 kg
12. 2,4 D éster + diuron	40 + 80	PS	600 + 800	1,5 l + 1,0 kg
13. Testemunha s/capina	-	-	-	-
14. Testemunha capinada	-	-	-	-

¹ Produto formulado em código XLA 200 (Monsanto).

² Produto formulado nome comercial Paracol (ICI).

Tabela 2. Número e percentagem de controle de plantas daninhas, na avaliação preliminar de dessecantes, no controle de plantas daninhas em pré-semeadura, no sistema de plantio direto da soja. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1981/82

Tratamentos	Doses (I.A. g/ha)	Épocas de aplica ção	Percentagem de controle							
			<i>Sida</i> <i>rhombifolia</i>			<i>Richardia</i> <i>brasiliensis</i>			Geral	
			1	2	3	1	2	3	1	2
1. (Glifosato + 2,4 D)	(720 + 720)	PS	119 a	15 fg	85	133 ab	0 d	100	15	93
2. (Paraquato + diuron)	(400 + 400)	PS	115 a	87 c	11	106 ab	0 d	100	87	63
3. Glifosato	960	PS	139 a	12 fg	88	100 b	1 d	99	13	94
4. Paraquato	400	PS	122 a	146 a	0	134 ab	2 d	98	148	36
5. Diuron	800	PS	126 a	50 d	49	155 ab	48 b	64	98	58
6. (Paraquato + diuron)	(400 + 200)	PS	93 a	125 ab	0	108 ab	4 d	97	129	45
7. 2,4 D éster	600	PS	84 a	22 fg	78	129 ab	15 c	89	37	84
8. (Glifosato + 2,4 D) ¹ + diuron	(720 + 720) + 800	PS	93 a	2 hi	98	147 ab	1 d	99	3	98
9. Glifosato + diuron	960 + 800	PS	89 a	2 hi	98	128 ab	0 d	100	2	98
10. Paraquato + diuron	400 + 800	PS	123 a	41 de	58	141 ab	2 d	98	43	82
11. (Paraquato + diuron) + diuron	(400 + 400) + 400	PS	107 a	24 ef	76	110 ab	2 d	98	26	89
12. 2,4 D + diuron	600 + 800	PS	103 a	9 gh	91	157 a	1 d	99	10	96
13. Testemunha s/capina	-	-	128 a	98 bc	0	139 ab	135 a	0	233	0
14. Testemunha capinada	-	-	0 b	0 i	100	0 c	0 d	100	0	100
Nº médio de pl/m ² (test. s/capina)			102,9	45,2		120,5	15,1		60,3	
C.V. %			15,8	19,5		13,8	45,9			

Médias seguidas pela mesma letra, comparadas no sentido vertical, não apresentaram diferença estatística pelo teste de Duncan ao nível de 5% de probabilidade.

1=Número de plantas por unidade de área (m²) 10 dias antes da semeadura da cultura.

2=Número de plantas por unidade de área (m²) 24 dias após a emergência da cultura.

3=Percentagem de controle em relação à testemunha sem capina, 24 dias após a emergência da cultura.

IV - Área de Pesquisa: Nutrição Vegetal e Uso do Solo

1. Título: Efeito de molibdênio e zinco, aplicados na semente para a cultura da soja.

1.1. Pesquisadores: José Renato Ben, Símião Alano Vieira, José Alberto Roehe de Oliveira Velloso, Paulo Fernando Bertagnolli e Osmar Souza dos Santos.

Colaboradores: Rui Dal'Piaz e Miguel Ângelo Comachio

1.2. Objetivos:

Determinar os efeitos de molibdênio e zinco sobre o rendimento de grãos de soja em diferentes níveis de acidez do solo e quantificar doses ótimas destes micronutrientes quando aplicados juntos com a semente.

1.3. Metodologia:

O experimento faz parte de um programa conjunto entre a UFSM, CNPT-EMBRAPA, CEP-FECOTRIGO e UEPAE-EMBRAPA-Pelotas. No Centro Nacional de Pesquisa de Trigo foi conduzido em três situações de acidez, em solo pertencente à unidade de mapeamento Passo Fundo (Latosolo Vermelho Escuro Distrófico).

Delineamento experimental: Blocos ao acaso com três repetições.

Tratamentos: Constaram basicamente de doses de molibdênio e zinco aplicadas na semente arranjados em fatorial incompleto com tratamentos adicionais para avaliar o efeito de boro e cobalto, fósforo, calcário e fósforo + calcário.

Doses: Molibdênio - Mo0 = 0

Mo1 = 9

Mo2 = 18 g/ha

Zinco - Zn0 = 0

Zn1 = 15

Zn2 = 30 g/ha

Boro - B1 = 4 g/ha

Cobalto - Co1 = 1 g/ha

Dimensões da parcela: 2,4 x 5,0 m com área útil de 4,80 m².

Adubação: A área experimental recebeu uma adubação de fósforo e potássio de acordo com recomendações adotadas pelos Laboratórios Oficiais de Análise do Solo do Rio Grande do Sul.

Espaçamento e densidade: Usou-se 0,60 m entre as linhas e 40 sementes aptas por m².

Cultivar reagente: BR 2

Época de semeadura: 11.12.81.

Determinações: Os tratamentos foram avaliados através dos dados de rendimento grãos da cultura. No solo, em amostras coletadas após a colheita, determinaram-se pH em H₂O, alumínio e cálcio + magnésio trocáveis, fósforo e potássio disponível e matéria orgânica, conforme metodologia empregada pela Rede Oficial dos Laboratórios de Análise do Solo.

1.4. Resultados:

Na Tabela 1, estão relacionados os dados de rendimento de grãos de soja obtidos nos diferentes tratamentos estudados para as três situações de acidez do solo. A análise da variância referente aos dados de rendimento de grãos encontra-se na Tabela 2. Os baixos rendimentos podem ser explicados pela ocorrência de seca durante o ciclo da cultura.

Os valores de pH, necessidade de calcário, alumínio e cálcio + magnésio trocáveis, fósforo e potássio disponível e matéria orgânica no solo nos três locais estudados (A, B e C) encontram-se na Tabela 3. Observa-se condições variáveis de acidez de solo e teores de fósforo disponível nos diferentes locais. A disponibilidade de molibdênio no solo diminui com a intensidade da acidez, podendo em solos ácidos, ter-se situação de deficiência deste nutriente. Por outro lado a elevação do pH pela calagem e a disponibilidade de fósforo no solo pela adição deste nutriente ao solo pode reduzir a disponibilidade de zinco no solo a níveis aquém à necessidade das plantas.

Nas diferentes situações de acidez e teores de fósforo disponíveis não se verificou efeito da aplicação de molibdênio e zinco na semente sobre o rendimento de grãos da cultura. Também não foi verificado efeito de cobalto e boro, bem como, a adição de fósforo e cálcio envolto na semente.

Tabela 1. Dados de rendimento de grãos de soja obtidos nos diferentes tratamentos estudados em solo pertencente à unidade de mapeamento Passo Fundo (Latosolo Vermelho Escuro Distrófico) com diferentes níveis de acidez. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1982

Tratamentos	Rendimento de grãos em kg/ha			Média
	Locais			
	A	B	C	
Mo0 Zn0	1.080	788	1.195	1.021
Mo1 Zn0	958	698	1.191	949
Mo1 Zn1	982	816	1.139	979
Mo1 Zn2	962	698	1.104	921
Mo0 Zn1	965	777	1.350	1.029
Mo1 Zn1	1.063	850	1.354	1.089
Mo2 Zn1	962	652	1.313	1.076
Mo1 Zn1 Co1 B1	868	784	1.257	970
Mo1 Zn1 P	1.121	802	1.226	1.050
Mo1 Zn1 Ca	983	733	1.243	986
Mo1 Zn1 P-Ca	979	557	1.306	947
C.V. %	13,10	10,45	7,89	

Tabela 2. Análise da variância dos dados de rendimento de grãos de soja. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1982

Causas da variação	Quadrado médio		
	Locais		
	A	B	C
Repetições	355.460,58**	26.009,85*	52.000,12*
Tratamentos	14.641,96 NS	10.442,35 NS	20.493,49 NS
Erro	16.924,24	6.309,51	9.632,25

* Significativo a 5 %.

** Significativo a 1 %.

NS Não significativo.

Tabela 3. Dados de pH, necessidade de calcário (NC); alumínio e cálcio + magnésio trocáveis; fósforo e potássio disponíveis; matéria orgânica no solo nos três locais (A, B e C) estudados. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1982

Locais	Determinações químicas						
	pH H ₂ O (1:1)	NC t/ha	AC		P	K	M.O. %
			Ca + Mg	me/100 g			
A	5,1	5,3	0,9	5,6	6,7	77	3,5
B	5,0	6,8	1,5	4,4	18,0	156	3,6
C	4,7	8,1	2,3	3,1	21,0	134	3,2

2. Título: Avaliação do efeito da aplicação de calcário na linha de semeadura para a cultura da soja.

2.1. Pesquisadores: José Renato Ben, Simião Alano Vieira, José Alberto Roehde de Oliveira Velloso e Paulo Fernando Bertagnolli.

Colaboradores: Miguel Ângelo Comachio e Rui Dal'Piaz

2.2. Objetivo:

Avaliar o efeito da aplicação de calcário finamente moído na linha de semeadura com a finalidade de oferecer ao agricultor alternativas para utilização deste insumo.

2.3. Metodologia:

Iniciou-se, em novembro de 1977, um experimento em solo pertencente à unidade de mapeamento Passo Fundo (Latosolo Vermelho Escuro Distrófico) em área experimental do CNPT-EMBRAPA e em outubro de 1978 um outro em solo pertencente à unidade Erexim (Latosolo Roxo Distrófico), localizado no município de Erexim.

Delimitação experimental: Usou-se blocos ao acaso com parcelas subdivididas e quatro repetições. As parcelas correspondem aos níveis de acidez (calagem) e as subparcelas às doses de calcário finamente moído ("filler") aplicados na linha de semeadura.

Dimensões da parcela: 9,6 x 6,0 m; da subparcela 2,4 x 6,0 m com área útil de 6,0 m².

Tratamentos: Constituíram-se de níveis de correção da acidez, determinados pelo método SMP para pH 6,0: 0, 1/4, 1/2 e 1 SMP (1 SMP = 12 t/ha de calcário para o solo Passo Fundo e 10,6 t/ha para o solo Erexim) e doses de calcário aplicadas na linha: 0, 150, 300 e 450 kg/ha. As doses de calcário para a correção da acidez foram aplicadas a lanço e incorporadas com enxada rotativa a aproximadamente 20 cm de profundidade, antes da semeadura do primeiro cultivo. As doses de calcário na linha foram aplicadas, manualmente, junto com o adubo, a cada cultivo de soja.

Adubação: Aplicou-se em toda a área experimental, por cultivo, 300 kg/ha da fórmula 0-30-17 na linha de semeadura.

Espaçamento e densidade: Usou-se 0,6 m entre as linhas e 40 sementes aptas por m².

Cultivar reagente: IAS 4

Época de semeadura: Para o experimento instalado em solo Passo Fundo, fez-se o primeiro cultivo em 02.12.77, o segundo em 01.12.78, o terceiro em 12.11.79, o quarto em 20.11.80 e o quinto em 04.12.81. No solo Erexim a semeadura do primeiro cultivo foi feita em 24.11.78, do segundo em 27.11.79, do terceiro em 26.11.80 e do quarto em 03.12.81. O cultivo de 1981/82, nos dois locais, foi realizado em sucessão com a cultura da colza.

Amostragem do solo: Coletou-se, após a colheita, em todos os tratamentos, uma amostra entre as linhas de semeadura a uma profundidade de aproximadamente 20 cm e na linha de semeadura a 10 cm para as determinações de pH em H₂O (1:1), alumínio trocável, cálcio + magnésio trocável, necessidade de calcário, fósforo e potássio disponíveis e matéria orgânica, conforme metodologia empregada pela Rede Oficial dos Laboratórios de Análise do Solo.

Análise estatística: Os dados de rendimento de grãos foram submetidos à análise da variância para verificar o efeito das práticas, correção da acidez do solo e calcário finamente moído aplicado na linha de semeadura.

2.4. Resultados:

Os dados de rendimento de grãos de soja obtidos no experimento de Passo Fundo, no ano agrícola 1981/82, foram prejudicados devido à forte estiagem durante o ciclo da cultura. Observou-se também a ocorrência de retenção foliar de forma generalizada em todo o experimento. Estes resultados, considerando as limitações expostas, não serão apresentados.

Na Tabela 1, encontram-se os dados de rendimento de grãos relativo ao ano agrícola de 1981/82 e o rendimento médio de três cultivos obtidos nos diferentes tratamentos, níveis de correção da acidez e doses de calcário aplicados na linha, no solo Erexim.

A análise da variância, referente aos dados de rendimento de grãos do cultivo 1981/82, mostra o efeito altamente significativo da calagem e da aplicação de calcário finamente moído na linha de semeadura para a cultura da

soja (Tabela 2).

A calagem, na dose recomendada pelo método SMP para pH 6,0, elevou o rendimento de grãos de 1.869 para 2.525 kg/ha no ano agrícola 1981/82 ou de 1.857 para 2.763 kg/ha considerando a média de três cultivos.

A aplicação de calcário finamente moído proporcionou efeito positivo sobre o rendimento de grãos da cultura. No ano agrícola 1981/82 obteve-se um incremento de 325 kg/ha de grãos com a aplicação de 450 kg/ha de calcário na linha ou 428 kg/ha considerando a média de três cultivos, em solo não corrigido. Em solo parcialmente corrigido, na dosagem equivalente a 1/4 de SMP, a aplicação de 300 ou 450 kg/ha de calcário na linha aumentou o rendimento de grãos em 300 e 454 kg/ha de grãos, respectivamente, no ano agrícola 1981/82. Para média dos três cultivos estes aumentos foram de 342 e 542 kg/ha de grãos. Para o nível de correção 1/2 SMP, obteve-se acréscimos, no ano agrícola 1981/82, de 168 a 383 kg/ha de grão com a adição de 300 e 450 kg/ha de calcário na linha. Considerando a média dos três cultivos, estes incrementos foram de 167 e 228 kg/ha, respectivamente para as dosagens 300 e 450 kg/ha de calcário na linha.

Na Tabela 3, encontram-se os valores de pH, alumínio e cálcio + magnésio trocáveis obtidos após o quarto cultivo de soja nos diferentes níveis de calagem aplicados em outubro de 1978. Observa-se que esta prática, na dosagem recomendada pelo método SMP para pH 6,0, praticamente manteve eliminado o alumínio trocável no solo, elevando o pH do solo de 4,8 para 5,5 e o teor de cálcio + magnésio de 4,8 para 10,4 me/100 g de solo.

Tabela 1. Rendimento de grãos, média de três cultivos de soja e do cultivo 1981/82, obtidos nos diferentes níveis de correção da acidez e doses de calcário na linha, no solo Erexim (Latossolo Roxo Distrófico). CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, 1982

Calcário na linha kg/ha	Níveis de correção da acidez do solo							
	0		1/4		1/2		1 SMP (10,6 t/ha)	
	I	II	I	II	I	II	I	II
0	1.869	1.857	1.760	1.876	2.042	2.434	2.525	2.763
150	1.994	2.004	1.852	1.965	2.110	2.524	2.621	2.947
300	2.004	2.041	2.060	2.268	2.210	2.601	2.862	3.065
450	2.194	2.285	2.214	2.418	2.425	2.662	2.752	2.978

I - Cultivo 1981/82.

II - Média dos cultivos 1979/80; 1980/81; 1981/82.

Tabela 2. Análise da variância dos dados de rendimento de grãos do ano agrícola 1981/82, obtidos nos diferentes níveis de correção da acidez do solo e doses de calcário na linha. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, 1982

Causas da variação	G.L.	Quadrado médio
Repetições	3	24.873,56 NS
Calagem (C)	3	1.733.161,97**
Erro a	9	90.870,46
Calcário na linha (L)	3	374.563,10**
C x L	9	21.422,50 NS
Erro b	36	25.229,87

C.V. parcela = 13,59 %; C.V. subparcela = 7,16 %

NS = Não significativo.

* = Significativo a 5 %.

** = Significativo a 1 %.

Tabela 3. Valores de pH, alumínio trocável e cálcio + magnésio trocáveis no solo Erexim (Latossolo Roxo Distrófico) submetido a diferentes níveis de calagem aplicada em outubro de 1978. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1982

Níveis de correção	pH H ₂ O (1:1)	Al ⁺⁺⁺	Ca ⁺⁺ + Mg ⁺⁺
		me/100 g	
0	4,8	2,8	4,8
1/4	4,8	1,8	6,1
1/2	5,0	0,9	8,1
1 SMP	5,5	0,2	10,4

3. Título: Avaliação econômica e análise de risco da aplicação de calcário na linha de semeadura na cultura da soja.

3.1. Pesquisadores: Ivo Ambrosi e José Renato Ben.

3.2. Objetivos:

Avaliar economicamente o efeito da aplicação de calcário finamente moído na linha de semeadura da soja, determinar as quantidades deste insumo que possibilita maximizar o lucro do agricultor e selecionar através da análise de biorisco a alternativa tecnológica que envolve menor risco para o produtor.

3.3. Metodologia:

Os dados utilizados são o resultado de um experimento, com a cultura da soja, realizado em solo Passo Fundo (Latossolo Vermelho Escuro Distrófico), durante os anos de 1977/78, 1978/79, 1979/80 e 1980/1981 e em solo Erexim (Latossolo Roxo Distrófico) nos anos de 1979/80 e 1980/81.

A partir dos resultados deste experimento, através da análise tabular, foram determinadas, a renda bruta o retorno bruto em Cr\$/ha e o retorno líquido por Cr\$ investido nos diferentes tratamentos.

Através da análise de regressão foram estimadas as funções de produção que serviram de base para a determinação da dose econômica de calcário na linha que maximiza o lucro do produtor e através da análise de biorisco, tornam possível a escolha da alternativa tecnológica que envolve menor possibilidade de risco para o produtor.

3.4. Resultados:

3.4.1. Resultados da análise tabular

Na Tabela 1 encontram-se os dados médios de rendimento de grãos em quatro anos de cultivo no solo Passo Fundo e 2 anos em solo Erexim, obtidos nos diferentes níveis de correção da acidez do solo e doses de calcário aplicadas na linha de semeadura.

A correção da acidez na dose recomendada (1 SMP), proporcionou um incremento de 1.615 e 1.032 kg/ha de grãos quando comparado com a ausência desta prática no solo Passo Fundo e Erexim, respectivamente.

A produtividade adicional com a aplicação de calcário na linha, na ausência da correção da acidez inicial, foi de 660 e 639 kg/ha para os níveis de 300 e 450 kg/ha de calcário, respectivamente para o solo Passo Fundo. Pa

ra o solo Erexim houve uma resposta menor em termos de acrêscimo de produ tividade, ou seja, 210 kg/ha para uma dose de calcário na linha de 300 kg/ha e 481 kg/ha de grãos para 450 kg/ha de calcário (Tabela 1).

A Tabela 2 mostra a receita bruta total, o custo variável com o trata mento, o retorno bruto, o valor total do diferencial e o retorno líquido por Cr\$ investido na aplicação de 4 níveis de calcário para a correção da acidez do solo e diferentes doses de calcário na linha de semeadura da so ja.

O maior retorno líquido por Cr\$ investido foi conseguido com a aplica ção de calcário na linha de semeadura, na ausência da correção da acidez, porém, o valor total do diferencial foi bastante baixo (média de Cr\$ 7.209,00/ha). O segundo melhor retorno por Cr\$ investido foi para o nível 1/2 SMP com uma média de Cr\$ 3,13 por Cr\$ investido e um valor total médio do dife rencial de Cr\$ 16.560,00 por hectare.

A taxa de retorno líquido e o valor total do diferencial possibilitam escolher este nível de correção da acidez como o mais econômico, ou seja, 1/2 SMP.

3.4.2. Resultados estatísticos da função de produção

Após terem sido testados vários modelos, linear, quadrático e cúbico, a função que melhor se ajustou à realidade produtiva foi a do tipo Cobb-Douglas, cuja representação é:

$$Y = A X_1^{b_1} X_2^{b_2} \dots X_n^{b_n} \quad \text{ou geneticamente}$$

$$Y = A \prod_{i=1}^n X_i^{b_i}$$

Onde:

Y = rendimento em kg/ha;

A = termo constante;

X_i = nível de utilização dos insumos;

b_i = coeficientes de regressão.

Os resultados da função ajustada estão na Tabela 3.

Tabela 1. Rendimento médio de grãos da cultura de soja obtidos nos diferentes níveis de correção da acidez e doses de calcário na linha. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, 1981

Doses de calcário na linha kg/ha	Doses de calcário em t/ha							
	0 SMP		1/4 SMP		1/2 SMP		1 SMP	
	PF	EX	PF	EX	PF	EX	PF	EX
0	1046	1850	1583	1936	1971	2630	2661	2882
150	1356	2010	1918	2021	2446	2730	2712	3110
300	1706	2060	1924	2373	2410	2796	2552	3166
450	1685	2331	2026	2520	2608	2780	2618	3010

Fonte: BEN et alli-CNPT/EMBRAPA - Passo Fundo

PF-Média dos cultivos: 1977/78, 1978/79, 1979/80, 1980/81 em solo Passo Fundo (Latossolo Vermelho Escuro Distrófico)

EX-Média dos cultivos: 1979/80, 1980/81 em solo Erexim (Latossolo Roxo Distrófico)

Tabela 2. Renda bruta, retorno bruto e retorno líquido por Cr\$ investido nos diferentes níveis de correção da acidez e doses de calcário na linha, baseados em dados experimentais médios observados durante 4 anos em solo Passo Fundo e 2 anos em solo Erechim, CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, 1981

Níveis de calcário t/ha	Níveis de calcário kg/ha	Renda bruta Cr\$/ha ¹	Custo variável Cr\$/ha ¹	Retorno bruto Cr\$/ha	Valor total do diferencial Cr\$/ha	Retorno líquido do investimento como tratamento
0	0	24.532	0	24.532	-	-
	150	29.386	615	28.771	4.240	6,89
	300	34.054	1230	32.824	8.292	6,74
	450	35.473	1845	33.628	9.096	4,93
1/4 SMP	0	31.739	2437	29.302	4.770	1,96
	150	36.462	3052	33.410	8.878	2,91
	300	38.722	3667	35.055	10.523	2,87
	450	41.055	4282	36.773	12.241	2,86
1/2 SMP	0	40.906	4357	36.549	12.017	2,76
	150	47.422	4972	42.450	17.918	3,60
	300	47.403	5587	41.816	17.284	3,09
	450	49.793	6202	43.591	19.059	3,07
1 SMP	0	51.081	8476	42.605	18.073	2,13
	150	53.097	9091	44.006	19.474	2,14
	300	51.455	9706	41.749	17.217	1,77
	450	51.809	10321	41.488	16.956	1,64

Fonte: CNPT/EMBRAPA - Setor de Economia Rural - 1981

¹ em Cr\$ de julho de 1981.

Tabela 3. Resultados do ajustamento da função de produção agrícola

Variáveis	Coefficiente de regressão	Erro padrão
X ₁ (calcário na linha)	0,032114 ^a	0,004926
X ₂ (ano de cultivo)	-0,159229 ^a	0,05380
X ₃ (interação calcário x cultivo)	0,222539 ^a	0,012792
X ₄ (DUMMY para clima)	0,613003 ^a	0,077063
Interseção (log)	2,96596	

R² 0,6478F 174,29^a

Níveis de significância:

^a Significante, pelo menos ao nível de 1 %.

3.4.3. Considerações econômicas sobre a função de produção agrícola

Os valores das produtividades médias e marginais (Tabela 4) foram calculados a partir da função de produção ajustada. Esta função foi a Cobb-Douglas.

Verificou-se que para todas as variáveis o produto físico médio foi superior ao produto físico marginal, evidenciando que os recursos estão sendo aplicados no estágio racional de produção.

Numa função do tipo Cobb-Douglas, os coeficientes estimados representam, diretamente, as estimativas das elasticidades parciais. Entretanto, a importância relativa de cada um dos fatores que concorrem para a formação do valor da produção deve ser examinada não pela magnitude do coeficiente de elasticidade, mas pela taxa marginal de retorno (TMR) de cada um dos fatores. Assim, utilizando-se o valor do Produto Físico Marginal (VPF_M) do nível de uso desses fatores e dos preços médios desses fatores pode-se estimar as TMR (Tabela 5), que são dadas pela seguinte fórmula:

$$TMR = \left(\frac{VPF_M - P_{X_i}}{P_{X_i}} \right) 100$$

Tabela 4. Média das variáveis, valor do Produto Físico Médio (VPF_M) e valor do Produto Físico Marginal (VPF_M) das variáveis

Variáveis	Média aritmética	VPF _M	VPF _M
Renda bruta	28.700,00	-	-
X ₁ (calcário na linha)	225 kg	127,57	4,10
X ₃ (calcário x cultivo)	4,6 t	6.239,13	1.388,45

Tabela 5. Taxas Marginais de Retorno (TMR) para os Fatores de Produção. Passo Fundo, 1980

Variáveis	Cr\$/kg	TMR
X ₁ (calcário na linha)	4,10	0
X ₃ (calcário x cultivo)	1,40	-13,2

Com base nesses resultados conclui-se que a quantidade média de calcário utilizada na correção da acidez do solo deve ser reduzida e a quantidade média de calcário utilizada na linha de semeadura da soja encontra-se na dose ótima do uso.

Uma das características básicas da função Cobb-Douglas é que a taxa marginal de substituição (TMS) é uma função linear da razão dos insumos, ou seja, dada a razão dos insumos, a TMS é sempre constante para qualquer nível de produção para determinada razão de preços, isto é, ao longo do caminho de expansão. A implicação imediata é que a proporção em que os insumos devem ser usados é sempre a mesma para qualquer nível de produção, dada a razão dos preços dos insumos (1).

Na situação particular em que o somatório dos coeficientes de regressão é igual a 1, ($\sum_{i=1}^n b_i=1$), um aumento percentual nos recursos produz igual aumento percentual no produto, o que se denomina de retornos constantes à escala.

No presente estudo, em que o somatório dos coeficientes de regressão é menor do que 1, isto, quer dizer que a função é côncava e os retornos à escala são decrescente, existindo, portanto, um ponto de lucro máximo.

É possível, desta forma, estimar, em função de um dos recursos a participação dos demais recursos, em termos de proporções ótimas (1).

Considerando-se dois recursos, representados por X_i e X_j, respectivamente, tem-se:

$$X_i = \frac{P_j}{P_i} \cdot \frac{b_i}{b_j} \cdot X_j$$

ou seja, quantas unidades de X_j, dados os preços, correspondem a uma unidade de X_i. Se a quantidade de X_i e X_j é aumentada em proporções constantes, a taxa marginal de substituição permanece constante na proporção b_i/b_j, apesar de mudanças no nível de produção, dados os preços.

As proporções ótimas dos recursos, por unidade de área (ha), observaram as seguintes estimativas:

X₁ (calcário na linha) 230 kg/ha

X₃ (calcário x cultivo) 3,99 t/ha

3.4.4. Análise de bionisco (PACTA)

A análise de risco na teoria da produção é mais uma ferramenta que os economistas agrícolas se valem para proporcionar aos agricultores, informações econômicas adicionais, não somente sob o ponto de vista de rentabilidade, mas também ao risco que o agricultor estará correndo com a adoção de uma nova tecnologia lançada pela pesquisa.

Os agricultores geralmente consideram as alternativas tecnológicas de rivadas de trabalhos experimentais como as mais arriscadas, daí a importância que este tipo de análise assume na divulgação dos resultados de pesquisa (4).

O método aqui utilizado será o de HANOCH e LEVY (3) através do Programa de Análise Comparativa de Alternativas Tecnológicas (PACTA) descrito em DA CRUZ (2).

A partir dos dados de entrada, rendimento, custos e preço do produto de cada alternativa, são geradas distribuições de probabilidade cumulativas, destas variáveis, através do processo de Monte Carlo, bem como a distribuição da margem bruta correspondente a cada alternativa. Com base nestas distribuições de probabilidade cumulativas são impressos os intervalos de preço, rendimento e margem bruta de 5 em 5 % de probabilidade. As margens brutas das alternativas sob comparação são analisadas duas a duas (pairwise), sendo que a dominância em condições de risco (dominância estocástica) é analisada pelo Método de Hanoch e Levy descrito em Porto (5).

Os dados utilizados são os mesmos descritos na seção 3.3. acima.

As interações investigadas no experimento resultaram em 16 alternativas tecnológicas.

Estas alternativas combinadas duas a duas deram origem a 120 combinações diferentes.

3.5. Resultados e discussão

Na Tabela 6 constam os resultados de dominância em condições de risco das 16 alternativas avaliadas.

A Tabela 7 mostra os limites da margem bruta a Margem Bruta Determinística e o respectivo desvio padrão.

Na interpretação dos resultados da Tabela 6 observa-se que das 16 alternativas tecnológicas em apreço, apenas duas foram eficientes sob condições de risco que são elas: a alternativa com 1/2 SMP de calcário na correção da acidez e mais 150 kg/ha de calcário na linha de semeadura da soja e a alternativa com 1 SMP de calcário na correção da acidez e mais 150 kg/ha de calcário na linha de semeadura.

3.6. Conclusão

À luz dos resultados da análise tabular, análise de regressão e análise de risco é indiscutível que o melhor tratamento é aquele que utiliza 1/2 SMP de calcário na correção da acidez do solo com uma adição anual de calcário na linha de semeadura.

Em termos de maximização de lucros, as quantidades ótimas de insumo a ser utilizado, ficou demonstrado pela análise econômica da função de produção que o calcário deve ser empregado na base de 4 t/ha na correção da acidez e o calcário na linha de semeadura na base de 230 kg/ha.

3.7. Literatura citada

- AMBROSI, I. Produção e renda familiar em áreas de agricultura de subsistência no Estado de Sergipe. Viçosa, U.F.V., Imprensa Universitária, 1979. 62p. (Tese Mestrado).
- DA CRUZ, E.R. "PACTA-Programa de avaliação comparativa de tecnologias alternativas" - "Guia do Usuário". EMBRAPA-DDM, Mimeo., 7p., 1980.
- HONOCHE, G. and LEVY, H. "Efficient portfolio selection with quadratic and cubic utility". Jornal of Business, vol. 43; nº 2, p. 181-189, 1970.
- MOUTINHO, D.A. et al. "Tomada de decisão sob condições de risco em relação à nova tecnologia para a produção de feijão de corda". "Revista de Economia Rural", Brasília, 16(4):41-58, 1978.
- PORTO, V.H. da F.; CRUZ, E.R. da & INFELD, J.A. Metodologia para incorporação de risco em modelos de decisão usadas na análise comparativa entre alternativas: o caso da cultura do arroz irrigado. Pelotas, EMBRAPA-UEPAE-Pelotas, s.d. 25p.

Tabela 6. Dominância das alternativas tecnológicas em termos de margem bruta comparadas duas a duas (PAIRWISE) segundo o método de HANOCH e LEVY

Calcário em SMP	Doses de Filler	Calcário em SMP e Filler em kg/ha															
		0				1/4				1/2				1			
		0	150	300	450	0	150	300	450	0	150	300	450	0	150	300	450
0	0																
	150	1				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	300	1	1			1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	450	1	1	2		1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1/4	0	1	1	0	0												
	150	1	1	1	2	1		2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	300	1	1	2	1	1	2		0	0	0	0	0	0	0	0	0
	450	1	1	1	1	1	1	1		2	0	0	0	0	0	0	0
1/2	0	1	1	1	1	1	1	1	2								
	150	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	2	2	2	1	1
	300	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0		0	0	0	2	1
	450	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1		1	0	1	1
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	0			0	2
	150	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1		1	1
	300	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	2	0	2	0		1
	450	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	

Fonte: CNPT/EMBRAPA - Setor de Economia Rural - 1981.

Obs.: A leitura deverá ser feita no sentido horizontal sendo que 0 significa que a primeira alternativa foi dominada pela segunda; 1 significa que a primeira alternativa domina segunda; 2 significa, dupla eficiência, ou seja, nenhuma das duas alternativas é inferior sob condições de risco.

Tabela 7. Intervalo da margem bruta, margem bruta determinística e desvio padrão

Calcário SMP	Doses de Filler kg/ha	Limite inferior	Limite superior	Margem bruta determinística	Desvio padrão
0	0	19	50.892	24.532	10.590,3
	150	3.269	54.204	28.771	10.261,5
	300	5.510	60.062	32.824	10.990,2
	450	783	66.382	33.628	13.215,8
1/4	0	6.932	51.610	29.302	9.001,0
	150	6.782	59.965	33.410	10.714,6
	300	203	69.810	35.055	14.023,2
	450	2.508	70.943	36.773	13.787,0
1/2	0	5.172	67.839	36.549	12.625,0
	150	12.590	72.226	42.450	12.014,7
	300	6.230	77.304	41.816	14.319,0
	450	6.977	80.104	43.591	14.732,6
1	0	5.501	79.606	42.605	14.929,4
	150	10.819	77.102	44.006	13.353,9
	300	7.435	75.967	41.749	13.806,7
	450	5.804	77.074	41.488	14.358,2

Fonte: CNPT/EMBRAPA - Setor de Economia Rural - 1982.

APÊNDICE

Análise conjunta dos dados do Ensaio de Cultivares Recomendadas Para Semea
dura no Rio Grande do Sul, referente ao ano agrícola 1981/82, foi feita pel
o CNPT.

A obtenção dos dados experimentais contou com a participação das seguint
es entidades de pesquisa:

CNPT

IPAGRO

FECOTRIGO

UEPAE Pelotas/UPPEL

Tabela 1. Dados de rendimento médio de grãos em kg/ha e produção relativa à cultivar de maior produção do ensaio IAS 4 e dentro de cada ciclo (Planalto, curto e Ivaí, longo), das cultivares recomendadas de soja em 10 locais do Rio Grande do Sul. Ano agrícola 1981/82

Cultivar	Rendimento médio de grãos em kg/ha										Produção relativa em %		
	Santo Augusto	Sao Borja	Santa Rosa	Júlio de Castilhos	Verano polis	Pelo tas	Arroio Grande	Cruz Alta	Passo Fundo	Ita qui	Média	Geral	Ciclo
<i>Ciclo curto</i>													
Planalto	3086	1567	2692	2143	1316	2328	1932	3376	1870	2367	2268	99	100
Pêrola	3548	1514	2421	2314	1220	2464	2073	3047	1943	2021	2256	99	100
IAS 5	3091	1235	2619	2336	1396	2599	1557	3198	2091	1950	2207	97	97
BR 2	3207	1455	2799	2157	1495	2359	1505	2988	2146	1786	2190	96	97
Ivorã	3262	1639	2854	1943	1308	2193	1734	2922	1860	2128	2184	96	96
Prata	2943	1037	2713	1768	1275	2677	1995	3140	2292	1859	2170	95	96
Pampeira	2834	1466	2333	2016	1185	2448	1693	3270	1943	1982	2117	93	93
Paraná	2724	1185	2552	2094	1389	2271	1682	2710	2214	1685	2051	90	90
<i>Ciclo médio</i>													
IAS 4	2843	1766	3093	1908	1215	2484	2031	3479	1768	2224	2281	100	
BR 4	3433	1475	2807	1973	1149	2354	2224	3298	1807	2266	2279	100	
União	3346	1580	2927	2207	1020	2323	1677	3120	1815	2169	2218	97	
Davis	3188	1373	2796	2302	1007	2370	1578	2985	1820	1883	2130	93	
Bragg	2935	1834	2781	1891	870	2130	1943	2938	1807	2060	2119	93	
<i>Ciclo longo</i>													
Ivaí	3105	1680	2890	2039	982	2156	1932	3279	1745	1982	2179	96	100
BR 3	3345	1350	2791	1825	1214	2224	2094	3356	1763	1760	2172	95	100
BR 1	2921	2079	2739	1953	1511	1969	1614	2805	1719	2036	2135	94	98
Sulina	3032	1382	3161	2107	1133	2052	1953	2518	1763	1878	2098	92	96
Bossier	3116	1237	2833	1853	1130	2114	1864	2672	1724	2034	2058	90	94
Vila Rica	2943	1682	2994	1989	1222	1755	1432	2974	1289	1990	2027	89	93
Hardee	2948	1856	3052	1788	927	1667	1516	2766	1346	1950	1982	87	91
Cobb	2721	771	3067	1928	1103	2078	1396	2775	1471	2159	1947	85	89
Missões	2778	637	2760	1918	811	2068	1677	2928	1484	1953	1901	83	87
Santa Rosa	3065	1366	2609	1934	1072	1437	1266	2476	1268	1956	1845	81	85
Média	3061	1442	2795	2017	1172	2196	1755	3001	1780	2003			
QME	67.752	114.480	152.201	38.138	48.614	38.716	94.690	77.824	27.398	80.566			
GLE	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66			
C.V. %	08	23	14	10	19	09	18	09	09	14			

Tabela 2. Ciclo médio em dias da emergência à maturação das cultivares recomendadas de soja em 10 locais do Rio Grande do Sul. Ano agrícola 1981/82

Cultivar	Ciclo médio em dias (emergência-maturação)									
	Santo Augusto	Sao Borja	Santa Rosa	Júlio de Castilhos	Verano polis	Pelotas	Arroio Grande	Cruz Alta	Passo Fundo	Itaqui
<i>Ciclo curto</i>										
Prata	131	130	115	127	155	130	139	116	135	128
Paraná	125	130	115	124	146	130	139	116	135	125
BR 2	122	131	115	125	144	131	139	116	136	127
IAS 5	132	132	130	125	153	134	139	123	136	135
Pérola	129	131	130	125	145	132	139	123	138	134
Pampeira	139	154	130	127	158	134	139	129	140	136
Planalto	130	132	130	127	146	132	139	123	139	136
Ivorã	130	152	133	127	145	134	139	127	140	134
<i>Ciclo médio</i>										
Davis	132	132	133	127	150	134	141	129	142	136
União	131	152	133	127	148	140	141	129	142	141
BR 4	135	136	133	127	149	140	141	130	142	141
Bragg	136	153	133	127	147	140	141	129	142	141
IAS 4	142	152	144	127	152	140	141	130	146	145
<i>Ciclo longo</i>										
BR 3	143	139	144	127	163	143	143	134	154	145
Sulina	143	140	144	127	165	143	143	134	159	145
Ivaí	142	140	144	127	163	143	143	134	159	141
Bossier	143	140	144	127	151	143	143	134	150	141
BR 1	149	154	144	129	152	158	143	136	154	149
Missões	146	152	144	129	158	158	143	136	163	149
Cobb	148	152	146	129	162	158	143	136	159	145
Hardee	149	140	145	129	159	158	143	136	163	149
Vila Rica	150	152	144	129	160	158	143	136	163	145
Santa Rosa	150	140	144	134	165	158	143	138	165	149

Tabela 3. Altura de planta e de inserção das primeiras vagens em cm, das cultivares recomendadas de soja em 10 locais do Rio Grande do Sul. Ano agrícola 1981/82

Cultivar	Altura média de planta e de inserção das primeiras vagens em cm																			
	Santo Augusto		Sao Borja		Santa Rosa		Júlio de Castilhos		Veranópolis		Pelootas		Arroio Grande		Cruz Alta		Passo Fundo		Itaquí	
<i>Ciclo curto</i>	*	**	* **	* **	* **	* **	* **	* **	* **	* **	* **	* **	* **	* **	* **	* **	* **	* **	* **	* **
Prata	85	11	49	21	60	10	70	16	71	12	90	18	80	15	78	12	65	13	79	15
Paraná	81	16	51	23	70	15	78	16	86	19	100	20	85	15	93	18	78	17	88	23
BR 2	86	15	53	23	65	10	70	14	74	14	90	17	80	17	88	14	68	13	78	16
IAS 5	89	16	51	20	65	10	79	15	77	13	95	15	75	15	83	16	68	15	82	19
Pérola	82	15	46	21	55	10	79	14	63	10	85	15	80	15	73	13	64	13	67	14
Pampeira	87	16	61	22	70	10	79	14	70	12	90	15	80	15	83	14	66	12	75	17
Planalto	87	14	48	21	60	10	76	14	68	14	85	15	80	15	80	16	63	14	80	15
Ivorá	94	14	52	21	90	20	83	14	70	13	100	15	85	15	93	17	74	14	86	18
<i>Ciclo médio</i>																				
Davis	80	12	60	19	85	12	83	14	72	13	100	15	85	17	95	14	78	15	84	15
União	89	17	59	25	75	10	85	17	78	15	115	15	90	20	100	15	74	14	93	18
BR 4	95	14	59	19	100	15	84	14	80	16	105	15	90	20	105	13	84	14	93	20
Bragg	80	10	61	25	85	15	85	15	74	14	110	15	95	20	85	13	79	15	95	20
IAS 4	83	10	50	20	80	15	82	13	70	12	110	15	85	15	95	09	71	15	86	18
<i>Ciclo longo</i>																				
BR 3	81	12	58	26	80	15	85	17	74	15	105	20	95	20	93	14	83	15	88	20
Sulina	79	10	46	20	90	15	80	15	73	14	110	20	95	20	80	11	78	15	80	21
Ivaí	88	11	64	19	90	15	88	20	72	12	110	20	85	15	100	16	78	13	99	21
Bossier	85	11	55	26	90	15	80	13	81	16	100	20	80	15	98	18	79	14	89	21
BR 1	83	16	67	27	85	15	85	17	77	16	115	20	100	20	95	26	74	14	99	24
Missões	85	10	44	19	100	20	88	16	77	16	125	20	95	20	110	18	88	14	105	29
Cobb	99	14	45	19	95	15	99	17	74	13	115	15	85	15	108	19	78	12	96	21
Hardee	98	15	53	22	100	15	96	19	70	12	120	20	100	20	108	24	86	16	102	29
Vila Rica	92	12	49	24	100	15	90	20	64	10	120	20	100	20	108	20	84	16	96	22
Santa Rosa	99	16	64	23	100	20	91	20	66	12	125	25	110	25	118	30	84	15	118	31

* Altura de planta
 ** Altura de inserção

Tabela 4. Nota de acamamento e de retenção foliar (1 a 5) das cultivares recomendadas de soja em 10 locais do Rio Grande do Sul. Ano agrícola 1981/82

Cultivar	Nota de acamamento e de retenção foliar (1 a 5)																			
	Santo Augusto		Sao Borja		Santa Rosa		Julio de Castilhos		Verano polis		Pelotas		Arroio Grande		Alta Cruz		Passo Fundo		Itaquí	
	*	**	*	**	*	**	*	**	*	**	*	**	*	**	*	**	*	**	*	**
<i>Ciclo curto</i>	*	**	*	**	*	**	*	**	*	**	*	**	*	**	*	**	*	**	*	**
Prata	1	-	1	1	1	-	1	1	1,0	1,5	2	-	1	-	1,5	1,0	1,0	1,1	1,0	1,0
Paraná	2	-	1	1	1	-	1	1	1,0	1,0	2	-	1	-	1,3	1,3	1,0	1,0	1,0	1,0
BR 2	2	-	1	1	1	-	1	1	1,0	2,0	1	-	1	-	1,5	1,0	1,0	1,2	1,0	1,5
IAS 5	1	-	1	2	1	-	1	1	1,0	1,5	1	-	1	-	1,5	1,5	1,0	1,2	1,0	1,3
Pêrola	1	-	1	1	1	-	1	1	1,0	2,0	1	-	1	-	1,5	1,5	1,0	1,4	1,0	1,0
Pampeira	1	-	1	1	1	-	1	1	1,0	2,0	2	-	1	-	1,8	2,3	1,0	2,5	1,3	2,0
Planalto	1	-	1	1	1	-	1	1	1,0	2,0	1	-	1	-	1,3	1,5	1,0	1,1	1,0	2,0
Irorá	2	-	1	2	1	-	1	1	1,0	2,0	3	-	1	-	2,0	1,5	1,0	1,9	1,0	1,5
<i>Ciclo médio</i>																				
Davis	2	-	1	2	1	-	1	1	1,0	2,0	4	-	1	-	2,0	1,3	1,4	2,5	1,0	2,0
União	2	-	1	2	1	-	1	1	1,0	2,5	4	-	1	-	1,6	1,3	1,2	2,2	1,0	1,3
BR 4	1	-	1	1	1	-	1	1	1,0	2,5	3	-	1	-	2,3	1,8	2,0	1,5	1,5	1,3
Bragg	2	-	1	2	1	-	1	1	1,0	2,5	3	-	1	-	1,5	1,0	1,2	2,0	1,0	1,0
IAS 4	2	-	1	2	1	-	1	1	1,0	2,0	3	-	1	-	1,8	1,5	1,2	3,2	1,0	1,8
<i>Ciclo longo</i>																				
BR 3	3	-	1	1	1	-	1	1	1,0	1,0	4	-	1	-	1,8	1,0	2,0	1,6	1,0	1,8
Sulina	2	-	1	1	1	-	1	1	1,0	1,5	3	-	1	-	1,5	1,0	1,8	2,5	1,0	1,8
Ivaí	2	-	1	1	1	-	1	1	1,0	1,5	3	-	1	-	2,0	1,3	1,5	2,4	1,5	1,5
Bossier	2	-	1	2	1	-	1	1	1,0	1,5	4	-	1	-	1,8	1,3	1,6	1,6	2,0	1,0
BR 1	1	-	1	2	1	-	1	1	1,0	1,5	4	-	1	-	1,8	1,5	1,1	1,0	1,8	1,0
Missões	3	-	1	2	1	-	1	1	1,0	2,5	4	-	1	-	1,5	1,5	1,6	3,8	1,3	2,3
Cobb	1	-	1	1	1	-	1	1	1,0	2,0	4	-	1	-	1,5	1,5	1,2	3,0	1,0	1,8
Hardee	1	-	1	1	1	-	1	1	1,0	2,0	4	-	1	-	1,5	1,3	1,4	2,5	1,8	1,8
Vila Rica	2	-	1	1	1	-	1	1	1,0	2,0	4	-	1	-	2,0	1,5	1,2	2,5	1,0	1,8
Santa Rosa	2	-	1	1	2	-	1	1	1,0	1,5	4	-	1	-	2,5	2,0	1,6	2,2	1,8	1,0

* Nota de acamamento (1= quase todas as plantas eretas, 5=40 a 80 % das plantas acamadas)

** Nota de retenção foliar (1= sem retenção, 5= 75 % das plantas com folhas)

Tabela 5. Nota de deiscência das vagens e de qualidade do grão (1 a 5) das cultivares recomendadas de soja em 10 locais do Rio Grande do Sul. Ano agrícola 1981/82

Cultivar	Nota de deiscência e de qualidade do grão (1 a 5)																			
	Santo Augusto		São Borja		Santa Rosa		Júlio de Castilhos		Verano polís		Pelotas		Arroio Grande		Alta Cruz		Passo Fundo		Itaquí	
	*	**	*	**	*	**	*	**	*	**	*	**	*	**	*	**	*	**	*	**
<i>Ciclo curto</i>	*	**	*	**	*	**	*	**	*	**	*	**	*	**	*	**	*	**	*	**
Prata	-	-	-	3,0	-	2,0	-	3	-	3,5	-	2	-	1	-	2,0	1,0	3,0	-	2,0
Paraná	-	-	-	3,0	-	2,5	-	2	-	3,0	-	2	-	1	-	2,0	1,0	2,5	-	2,5
BR 2	-	-	-	3,0	-	2,0	-	3	-	2,5	-	2	-	1	-	2,5	1,0	3,0	-	3,0
IAS 5	-	-	-	3,5	-	2,5	-	2	-	3,5	-	2	-	1	-	2,0	1,0	2,5	-	2,5
Pêrola	-	-	-	3,0	-	2,0	-	3	-	3,0	-	2	-	1	-	2,5	1,0	2,0	-	2,0
Pampeira	-	-	-	3,5	-	3,5	-	3	-	3,5	-	2	-	1	-	3,0	1,0	3,0	-	2,5
Planalto	-	-	-	3,0	-	2,5	-	2	-	3,0	-	2	-	1	-	2,5	1,0	2,0	-	2,0
Ivorá	-	-	-	3,0	-	1,5	-	2	-	3,0	-	2	-	1	-	2,5	1,0	3,0	-	2,0
<i>Ciclo médio</i>																				
Davis	-	-	-	3,0	-	1,5	-	3	-	3,5	-	2	-	1	-	2,0	1,0	3,0	-	2,0
União	-	-	-	3,0	-	2,5	-	2	-	4,0	-	2	-	2	-	1,5	1,0	2,0	-	1,5
BR 4	-	-	-	3,5	-	2,5	-	2	-	3,5	-	2	-	1	-	1,5	1,0	3,0	-	2,0
Bragg	-	-	-	3,0	-	3,0	-	3	-	4,5	-	2	-	1	-	2,0	1,0	2,5	-	2,0
IAS 4	-	-	-	3,0	-	2,5	-	2	-	3,5	-	2	-	1	-	1,5	2,0	2,5	-	2,5
<i>Ciclo longo</i>																				
BR 3	-	-	-	3,0	-	2,5	-	3	-	4,0	-	2	-	2	-	2,5	1,0	3,0	-	3,5
Sulina	-	-	-	3,0	-	3,0	-	3	-	3,5	-	3	-	2	-	3,0	1,0	3,5	-	3,5
Ivaí	-	-	-	3,5	-	3,5	-	3	-	4,0	-	2	-	2	-	3,0	1,0	3,5	-	3,0
Bossier	-	-	-	3,0	-	2,0	-	2	-	3,0	-	2	-	1	-	2,0	1,0	1,5	-	2,0
BR 1	-	-	-	2,5	-	2,0	-	3	-	2,5	-	3	-	1	-	2,5	1,0	2,0	-	2,0
Missões	-	-	-	2,5	-	2,5	-	2	-	3,5	-	3	-	2	-	2,0	1,0	3,5	-	2,0
Cobb	-	-	-	2,5	-	2,0	-	3	-	3,0	-	3	-	1	-	2,5	2,0	3,0	-	2,0
Hardee	-	-	-	2,0	-	2,5	-	2	-	3,5	-	3	-	2	-	2,5	1,0	3,0	-	3,0
Vila Rica	-	-	-	2,0	-	1,5	-	2	-	3,5	-	3	-	2	-	2,5	1,0	3,5	-	2,0
Santa Rosa	-	-	-	2,5	-	2,0	-	3	-	3,0	-	3	-	2	-	2,0	1,0	3,5	-	2,5

* Nota de deiscência das vagens (1= 0 % de debulha, 5= mais de 20 % de debulha)

** Nota de qualidade do grão (1= muito bom, 5= muito ruim)

Tabela 6. Peso de 1000 sementes e "stand" final das cultivares acamadas de soja em 10 locais do Rio Grande do Sul. Ano agrícola 1981/82

Cultivar	Peso de 1000 sementes em g e "stand" final em %																					
	Santo Augusto		Sao Borja		Santa Rosa		Júlio de Castilhos		Veranópolis		Pelotas		Arroio Grande		Cruz Alta		Passo Fundo		Itaqui			
<i>Ciclo curto</i>	*	**	*	**	*	**	*	**	*	**	*	**	*	**	*	**	*	**	*	**	*	**
Prata	195	73	-	62	190	47	129	47	186	77	-	86	-	-	152	67	200	76	135	92		
Paraná	181	84	-	59	200	54	145	81	157	75	-	85	-	-	151	67	173	65	142	92		
BR 2	166	65	-	45	160	44	139	68	148	78	-	87	-	-	140	72	173	56	135	89		
IAS 5	228	82	-	48	220	57	154	94	183	106	-	82	-	-	177	80	192	55	157	93		
Pérola	199	78	-	28	210	42	163	72	171	89	-	79	-	-	152	77	206	58	136	86		
Pampeira	252	69	-	35	250	29	226	76	207	81	-	86	-	-	183	64	229	62	167	96		
Planalto	191	72	-	58	190	47	168	70	177	96	-	87	-	-	156	83	191	64	141	92		
Ivorã	177	60	-	36	170	42	148	83	178	80	-	86	-	-	158	72	200	64	156	94		
<i>Ciclo médio</i>																						
Davis	186	80	-	56	160	52	173	85	193	97	-	92	-	-	153	67	202	68	147	95		
União	164	76	-	59	180	39	158	93	153	107	-	83	-	-	150	65	168	56	140	91		
BR 4	209	58	-	41	220	57	162	55	187	86	-	83	-	-	177	72	222	74	165	91		
Bragg	204	55	-	65	190	52	198	82	206	92	-	81	-	-	186	42	214	66	141	81		
IAS 4	246	61	-	66	210	46	179	77	208	90	-	82	-	-	189	64	226	58	162	96		
<i>Ciclo longo</i>																						
BR 3	211	54	-	40	200	23	181	70	212	62	-	60	-	-	172	42	231	62	175	76		
Sulina	222	71	-	44	220	32	181	64	193	71	-	83	-	-	187	17	216	58	162	66		
Ivaí	229	56	-	62	260	37	226	91	231	108	-	83	-	-	204	56	269	71	187	97		
Bossier	159	67	-	59	170	50	148	68	173	75	-	79	-	-	142	50	172	68	134	96		
BR 1	127	70	-	41	120	52	112	74	138	76	-	75	-	-	117	69	126	60	103	96		
Missoes	215	56	-	26	230	42	177	47	206	83	-	87	-	-	181	32	236	62	165	75		
Cobb	181	79	-	19	190	32	159	92	164	93	-	72	-	-	149	70	177	62	126	99		
Hardee	177	61	-	42	170	48	138	63	184	74	-	90	-	-	139	34	186	62	115	88		
Vila Rica	179	40	-	32	170	26	137	58	182	56	-	85	-	-	134	41	194	71	115	87		
Santa Rosa	142	29	-	25	130	13	148	47	156	22	-	70	-	-	126	46	163	71	106	87		

* Peso de 100 sementes

** "Stand" final

Tabela 7. Análise da variância do rendimento de grãos, das cultivares recomendadas de soja para o Rio Grande do Sul. Ano agrícola 1981/82

Causas	GL	QM	F
Locais	9	9.596.631,54	191,58**
Cultivar	22	144.231,43	2,88**
Locais x Cultivar	162	50.091,12	2,71**
Resíduo	529	18.509,48	

Tabela 8. Rendimento médio de grãos, em kg/ha e teste de Tukey, das cultivares recomendadas de soja em 10 locais do Rio Grande do Sul. \bar{A} no agrícola 1981/82

Cultivar	Médias kg/ha*	Tukey 5 %
IAS 4	2281	
BR 4	2279	
Planalto	2268	
Pérola	2256	
União	2218	
IAS 5	2207	
BR 2	2190	
Ivorá	2184	
Ivaí	2179	
BR 3	2172	
Prata	2170	
BR 1	2135	
Davis	2130	
Bragg	2119	
Pampeira	2117	
Sulina	2098	
Bossier	2058	
Paraná	2051	
Vila Rica	2057	
Hardee	1982	
Cobb	1947	
Missões	1901	
Santa Rosa	1845	

* As médias abrangidas pelo mesmo traço não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey ao nível de 5 % de probabilidade.

