


Acervo
Trigo
Doc. 8/84

 **EMBRAPA**
CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE TRIGO
VINCULADA AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

SOJA

RESULTADOS DE PESQUISA

1983 - 1984



PT
44s
84
. 2

-2008.01077

SOJA: RESULTADOS DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO SUL

Soja: resultados de pesquisa
1984 PC-2008.01077

agosto de 1984
RS



44149-2

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA-EMBRAPA
Vinculada ao Ministério da Agricultura
Centro Nacional de Pesquisa de Trigo-CNPT
Passo Fundo, RS
XII Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul
Pelotas, RS, 31 a 03 de agosto de 1984

SOJA
RESULTADOS DE PESQUISA
1983-1984

Centro Nacional de Pesquisa de Trigo
Passo Fundo, RS
1984

EMBRAPA-CNPT. Documentos, 8

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

EMBRAPA-CNPT
BR 285 - Km 174
Telefone: (054)313-1244
Telex: 0542169
Caixa Postal 569
99100 - Passo Fundo, RS

Tiragem: 1.500 exemplares

Editor: Benami Bacaltchuk

Normalização bibliográfica: Janis Aparecida Baldovinotti
Mary Matiko Mizuta

Embrapa	
Unidade:	<i>à Sede</i>
Valor aquisição:	
Data aquisição:	
N.º N. Fiscal/Fatura:	
Fornecedor:	
N.º Oco:	
Origem:	<i>Joaquim</i>
N.º Registro:	<i>01077/08 ex 2</i>

Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul, 12, Pelotas, RS, 1984.

Soja; resultados de pesquisa 1983-1984. Passo Fundo, EMBRAPA-CNPT, 1984.

112p. (EMBRAPA-CNPT. Documentos, 8)

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

CDD 633.3406081

© EMBRAPA-1984

ADMINISTRAÇÃO E EQUIPE TÉCNICA DO CNPT/EMBRAPA EM 1984

ADMINISTRAÇÃO

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

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

Milton Costa Medeiros

EQUIPE MULTIDISCIPLINAR

Amarilis Labes Barcellos	Fitopatologia
*Ana Christina A. Zanatta	Banco de Germoplasma
Antonio Faganello	Maquinaria Agrícola
Ariano Moraes Prestes	Fitopatologia
Armando Ferreira Filho	Difusor de Tecnologia
Aroldo Gallon Linhares	Tecnologia de Sementes
Augusto Carlos Baier	Fitomelhoramento
Benami Bacaltchuk	Difusor de Tecnologia
Cantídio N.A. de Sousa	Fitomelhoramento
Dirceu Neri Gassen	Entomologia
Edson C. Picinini	Fitopatologia
Elisa T. Coelho	Fitopatologia
Euclides Minella	Fitomelhoramento
Erlei Melo Reis	Fitopatologia
Fernando J. Tambasco	Entomologia
Gabriela E.L. Tonet	Entomologia
Geraldino Peruzzo	Fertilidade do Solo
*Gerardo Arias	Fitomelhoramento
Henrique P. dos Santos	Manejo e Tratos Culturais
Ivo Ambrosi	Economia Rural
Janis A. Baldovinotti	Bibliotecária
João Carlos A. Dias	Fitomelhoramento

João Carlos Ignaczak	Estatística
João Carlos S. Moreira	Fitomelhoramento
João Francisco Sartori	Coordenador do PNPTrigo
Jorge Luiz Nedel	Tecnologia de Sementes
José Antonio Portella	Maquinaria Agrícola
José Artur Diehl	Fitopatologia
José Eloir Denardin	Conservação de Solos
*José M.C. Fernandes	Fitopatologia
José Renato Ben	Fertilidade do Solo
José A.R. de O. Velloso	Manejo e Tratos Culturais
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
Mary Matiko Mizuta	Bibliotecária
Otoni de Sousa Rosa	Fitomelhoramento
Otávio J.F. de Siqueira	Fertilidade do Solo
Paulo F. Bertagnolli	Fitomelhoramento
Pedro L. Scheeren	Fitomelhoramento
Rainoldo A. Kochhann	Fertilidade do Solo
Roque G.A. Tomasini	Economia Rural
Simião A. Vieira	Manejo e Tratos Culturais
Sirio Wiethölter	Fertilidade do Solo
Vanderlei da R. Caetano	Fitopatologia
Walesca I. Linhares	Fitopatologia
Werner A. Wünsche	Conservação do Solo
*Wilmar Cório da Luz	Fitopatologia
Wilmar Wendt	Agrometeorologia

* EM CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO

APRESENTAÇÃO

O Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, na oportunidade em que comemora 10 anos de esforços dedicados ao desenvolvimento da triticultura nacional, tem a satisfação de apresentar este trabalho que é o esforço de sua equipe multidisciplinar na busca de soluções dos problemas regionais do cultivo da soja, através de estudos específicos desta cultura e desenvolvimento de outras atividades com os sistemas de produção a ela relacionados.

Os resultados obtidos na safra 1983/1984, são decorrentes dos trabalhos da atividade integrada do CNPT com as demais instituições atuantes na região.

Devido ao caráter preliminar e parcial da maioria das informações aqui prestadas, solicitamos a devida cautela no seu uso.

Francisco Antonio Langer
Chefe Adjunto Técnico do
CNPT

AGRADECIMENTO

Os autores formulam agradecimentos especiais ao setor de Agrometeorologia, ao setor de Métodos Quantitativos, ao Pool de Datilografia e à Desenhista do CNPT pela colaboração prestada para obtenção dos resultados apresentados neste volume.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	5
AGRADECIMENTO	7
I. MELHORAMENTO DE PLANTAS	11
• Desenvolvimento de linhagens de soja adaptadas às condições de cultivo do Rio Grande do Sul - P.F. Bertagnolli, S.A. Vieira, A. Dall'Agnol & J.R. Ben	11
• Avaliação de genótipo de soja em solo sob condições de acidez - J.R. Ben, S.A. Vieira & P.F. Bertagnolli	15
• Avaliação de ensaios preliminares de linhagens de soja - S.A. Vieira, P.F. Bertagnolli & J.R. Ben	16
• Avaliação intermediária de linhagens de soja - S.A. Vieira, P. F. Bertagnolli & J.R. Ben	22
• Avaliação final de linhagens de soja - S.A. Vieira, P.F. Bertagnolli & J.R. Ben	26
• Avaliação do comportamento das cultivares de soja recomendadas para semeadura no Rio Grande do Sul - P.F. Bertagnolli & S.A. Vieira	31
• Ensaio de cultivares de soja recomendadas em outros estados - S.A. Vieira, P.F. Bertagnolli & J.R. Ben	35
• Ensaio de linhagens introduzidas de soja - P.F. Bertagnolli & S.A. Vieira	41
• Análise conjunta dos dados do Ensaio de cultivares recomendadas para semeadura no Rio Grande do Sul - S.A. Vieira & P.F. Bertagnolli	44
II. ECOLOGIA, FISILOGIA E PRÁTICAS CULTURAIS	54
• Rotação de culturas V. Efeito no rendimento de grãos e componentes do rendimento da soja (1980 a 1983) - H.P. dos Santos, J. C.B. Lhamby & L.R. Pereira	54
III. CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS	72
• Eficiência e seletividade de herbicidas de pré e pós-emergência na cultura da soja, para o controle de monocotiledôneas - J.A.R. de O. Velloso	73
• Eficiência e seletividade de herbicidas, de pré e pós-emergência, na cultura da soja, para o controle de dicotiledôneas - J.A.R. de O. Velloso	75

• Avaliação de herbicidas dessecantes no controle de plantas daninhas em plantio da soja - J.A.R. de O. Velloso	79
• Efeito da incorporação superficial de herbicidas na cultura da soja - J.A.R. de O. Velloso & A. Faganello	83
• Avaliação do desempenho de capinadeiras, no controle de plantas daninhas em soja - J.A.R. de O. Velloso & A. Faganello	87
• Avaliação de equipamentos para aplicação de herbicidas na cultura da soja - J.A.R. de O. Velloso & A. Faganello	91
• Eficiência e seletividade de combinações de herbicidas de pós-emergência no controle de gramíneas e folhas largas na cultura da soja - J.A.R. de O. Velloso	97
IV. NUTRIÇÃO E USO DO SOLO	
• Reação da soja a nitrogênio em solo sob condições de acidez - J.R. Ben, S.A. Vieira & P.F. Bertagnolli	102
V. ENTOMOLOGIA	107
• Utilização de <i>Baculovirus anticarsia</i> , a nível de agricultor, no controle de <i>Anticarsia gemmatilis</i> em soja - G.L. Tonet & F.J. Tambasco	107

RESULTADOS DE PESQUISA COM SOJA
ANO AGRÍCOLA 1983/84

Instituição: EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Trigo

I - Área de Pesquisa: Melhoramento de Plantas

1. *Título:* Desenvolvimento de linhagens de soja adaptadas às condições de cultivo do Rio Grande do Sul

1.1. *Pesquisadores:* Paulo Fernando Bertagnolli, Simião Alano Vieira, Amélio Dall'Agnol e José Renato Ben

Colaborador: Rui Dal'Piaz

1.2. *Objetivo:*

Obter linhagens de soja com alto potencial de rendimento aliado a boas características agronômicas, procurando conferir resistência às principais moléstias da cultura, com a finalidade de recomendá-las como cultivares preferenciais para semeadura no Rio Grande do Sul e/ou eventualmente em outros estados.

1.3. *Metodologia:*

A área física do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo (CNPT) onde foram localizados os trabalhos de melhoramento para o ano agrícola de 1983/84 teve como antecedente, nos dois últimos anos, em culturas de verão, soja e, no inverno, trigo seguido de pousio. Esta área está situada sobre um Latossolo Vermelho Escuro Distrófico, com as seguintes características físicas e químicas: Areia= 30,5 %; argila= 53,0 %; silte= 16,5 %; matéria orgânica= 4,5 %; pH= 5,0; P= 15 ppm; K= 108ppm; Ca + Mg= 6,50 me/100g e Al trocável= 1,75 me/100g.

O preparo do solo constou de lavra, escarificação e duas gradagens, sendo, a segunda, posterior a aplicação uniforme em toda a área experimental, de 200 kg/ha da fórmula 0-30-18 (NPK).

Para o controle de plantas invasoras usou-se em pré-emergência 1,8 kg/ha de ingrediente ativo de trifluralin. Posteriormente, conforme o

surgimento de plantas daninhas, fez-se o controle com sucessivas capinas manuais. Com duas aplicações de 0,18 kg/ha de monocrotofós e uma de 0,30 kg/ha de fosfamidon, procurou-se eliminar lagarta e percevejos. Foi constatado as pragas *Anticarsia gemmatilis* e *Nezara viridula* como as duas de maior ocorrência. Também foi constatado um alto grau de infecção de *Cercospora sogina* em materiais suscetíveis.

Para seleção de plantas, utilizou-se o método de populações (bulks). Os bulks foram conduzidos pelo CNPSO até a obtenção de sementes da 5ª geração. Estes em número de 26, oriundos dos mais diferentes cruzamentos (Tabela 1), foram semeados, com densidade de 40 sementes aptas por m², em talhões contendo 14 linhas de 15 m de comprimento, espaçadas de 0,50 m entre si. Procurou-se selecionar aquelas plantas que se destacavam em arquitetura e que tinham grande número de legumes e boa distribuição.

As plantas retiradas de bulks no ano agrícola anterior, foram semeadas em linhas, também espaçadas de 0,50 m, com 3 m de comprimento. Para avaliação visual destas progênes se localizou as testemunhas IAS 5, IAS 4 e Cobb, em média, entre 20 e 25 linhas, variáveis de acordo com a largura da faixa. Foram selecionadas aquelas progênes que se destacaram visualmente quanto as características agrônômicas em relação a testemunha de seu ciclo de maturação.

1.4. Resultados:

Com plantas homozigotas para a maioria dos caracteres observáveis, foram selecionadas 4.063 plantas, de 26 bulks com materiais na geração F₆. De acordo com a Tabela 1, os bulks que mais plantas originaram foram os seguintes: BR B-306, cruzamento de Davis-1 x BR 80-6778; BR B-359, cruzamento de BR 78-22043 x Hood; BR B-335, cruzamento de FT-3 x União; BR B-342, cruzamento de IAS-4(2) x BR 78-22043; BR B-345, cruzamento de BR-6(2) x Davis; e BR B-346, cruzamento de IAS-5(2) x Co-136, respectivamente com 198, 209, 219, 231, 240 e 251 plantas selecionadas. Cada uma destas, constituirá uma linha, para testes de progênes no próximo ano agrícola.

De 3.454 linhas participantes de testes de progênes, foram selecionadas 325 delas, as quais formarão as linhagens de soja PF 84. Estas, foram separadas visualmente por ciclo de maturação, sendo: 112, 103 e 110, respectivamente de ciclo curto, médio e longo. O maior número de linhagens formadas são oriundas de cruzamentos simples entre: União x Lo

76 - 1763, com 14 linhagens; Davis x Paraná, com 14 linhagens; IAS 4 x BR 1, com 16 linhagens; BR 2 x Lo 75-21 R, com 23 linhagens; e do cruzamento composto de BR 2 x Lo-136, Pérola x Co-136, IAS 5 x Co-136 e IAS 5 x Lo 75-21R, com 23 linhagens. Os genótipos selecionados foram aqueles que se destacaram sob o ponto de vista de características agrônômicas de altura de planta, inserção dos primeiros legumes, resistência ao acamamento, à retenção foliar e à debulha precoce. Cabe ressaltar que a maior parte das linhagens selecionadas no presente ano, são resistentes à doença olho de rã.

Tabela 1. Seleção de plantas de soja. Denominação do bulk, cruzamento e número de plantas selecionadas. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, ano agrícola 1983/84

Bulk	Cruzamento	Plantas selecionadas
1 BRB-306	Davis-1 x BR 80-6778	198
2 BRB-307	BR 80-6778 x BR 79-32830	129
3 BRB-316	PF 71-62 x União	125
4 BRB-318	BR 6 x União	165
5 BRB-320	União x Lo 76-1707	99
6 BRB-321	Hill x Sant'Ana	88
	Paraná x Hill	
7 BRB-323	Cajeme x BR 6	156
	Paraná x Cajeme	
8 BRB-324	FT 2 x Hood	100
9 BRB-327	Hill x BR 1T	131
	Forrest x BR 1T	
10 BRB-328	Paraná x Planalto	132
11 BRB-329	D 64-4636 x BR 79-32830	196
12 BRB-330	BR 79-32830 x D 71-9241	120
13 BRB-331	FT 2 x IAS 5	168
14 BRB-333	Paraná x União	151
15 BRB-334	FT 2 x União	183
16 BRB-335	FT 3 x União	219
17 BRB-336	Iapõ x BR 6	170
18 BRB-342	IAS 4(2) x BR 78-22043	231
19 BRB-345	BR 6(2) x Davis	240
20 BRB-346	IAS 5(2) x Co-136	251
21 BRB-347	União(2) x Lo 76-1763	142
22 BRB-351	União x Co-136	80
	D 69-B10-M58 x Co-136	
	São Luiz-1 x Co-136	
23 BRB-359	BR 78-22043 x Hood	209
24 BRB-362	Prata x Dourados	137
	Planalto x Dourados	
25 BRB-363	Forrest x BR 78-21797	48
26 BRB-385	D 69-B10-M58 x Sant'Ana	195
	Pérola x Sant'Ana	

2. *Título:* Avaliação de genótipos de soja em solo sob condições de acidez.

2.1. *Pesquisadores:* José Renato Ben, Simião Alano Vieira e Paulo Fernando Bertagnolli.

2.2. *Objetivos.*

Avaliar genótipos de soja em solo sob condição de acidez visando a obtenção de cultivares tolerantes a este fator.

2.3. *Metodologia:*

Foram avaliados 204 genótipos de soja, a campo, em solo pertencente à unidade de Passo Fundo (Latosolo Vermelho Escuro Destrófico), apresentando as seguintes características químicas: pH em água 4,6, necessidade de calcário 9,8 t/ha, alumínio trocável 2,0 me/100g, cálcio + magnésio 3,2 me/100g, índice de saturação em alumínio 38 %, fósforo 4 ppm, potássio 92 ppm e matéria orgânica 3,6 %.

O material avaliado constitui-se de cultivares recomendadas para semeadura no Rio Grande do Sul e de algumas já fora de recomendação. Fizeram parte também do experimento genótipos avaliados em anos anteriores, nos Ensaio de avaliação intermediária e final, conduzidos cooperativamente pelas entidades que trabalham em pesquisa com soja no Rio Grande do Sul.

Cada genótipo foi semeado em uma linha de três metros de comprimento com três repetições.

A seleção do material foi feita visualmente, levando em consideração, altura de planta e inserção das primeiras vagens e carga de vagens.

2.4. *Resultados:*

Na situação de acidez do solo estudada, pode-se observar variabilidade entre o material avaliado, permitindo destacar visualmente em relação aos demais os genótipos: Hale 3, PF 73145, PF 73162, PF 7620, PF 8115, JC 7831, CEPS 7833, CEPS 7912, Majós, BR 4, Ivaí e IAS 5.

3. *Título:* Avaliação de ensaios preliminares de linhagens de soja.

3.1. *Pesquisadores:* Simião Alano Vieira, Paulo Fernando Bertagnolli e José Renato Ben

Colaborador: Rui Dal'Piaz

3.2. *Objetivos:*

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 de avaliação intermediária.

3.3. *Metodologia:*

Em 1983/84, foram avaliadas 11 linhagens de soja, constituindo um ensaio de primeiro ano, instalado em Passo Fundo, em área do CNPT e um ensaio de segundo ano conduzido em dois locais, Passo Fundo e Erechim. Utilizaram-se como testemunhas as cultivares Planalto e IAS 5 (ciclo curto), Bragg e IAS 4 (ciclo médio).

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

Fez-se análise da variância 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 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 + metribuzin nas dosagens recomendadas para a cultura, em pré-plantio incorporado. Posteriormente complementou-se essa prática com capina mecânica.

Controle de pragas: Fez-se duas aplicações com Nuvacron visando ao controle de *Anticarsia gemmatilis* e uma com Dimecron para *Nesara viridula*, ambos nas dosagens recomendadas.

Observações realizadas: Datas de floração e maturação; altura de planta e de inserção das primeiras vagens; acamamento com 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 com 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 com graduação de 1 a 5, segundo o grau de desenvolvimento, enrugamento, cor, brilho, rachadura do tegumento e danos causados por insetos, indicando: (1 = muito boa; 2 = boa; 3 = regular; 4 = ruim e 5 = muito ruim); densidade final; rendimento de grãos e análise química do solo.

Promoção de linhagens: Serão promovidas para o 2º ano, as linhagens que obtiverem nos Ensaios Preliminares de primeiro ano uma produção de grãos igual ou superior à da testemunha mais produtiva de seu ciclo, ou ainda aquelas linhagens com produção de até 5 % inferior à da testemunha, porém quando apresentarem uma ou mais características relevantes.

3.4. Resultados

3.4.1 - Ensato Preliminar de Linhagens de Soja (1º ano)

As linhagens IAS 5 vagem de cor marrom-clara (3.170 kg/ha) e IAS 5 vagem de cor marrom-escura (3.140 kg/ha), selecionadas dentro da cultivar IAS 5, foram estatisticamente superiores à linhagem BR 2 de

cor marrom-escuro (2.743 kg/ha) selecionada dentro da cultivar BR 2 (Tabela 1). As duas primeiras linhagens foram, em valor absoluto, respectivamente superiores em 6 e 5 % a IAS 5 e 10 e 12 % em relação a Planalto.

A linhagem BR 2, vagem de cor marrom-clara, selecionada dentro da cultivar BR 2 apresentou, em valor absoluto, um rendimento de grãos 5 % acima do obtido por aquela cultivar.

3.4.2. Ensaio Preliminar de Linhagens de Soja (2º ano)

No ensaio conduzido em Passo Fundo não houve diferenças significativas entre os tratamentos de acordo com o teste de Tukey ao nível de 5 % de probabilidade (Tabela 2).

A PF 8111 das linhagens a mais produtiva, de ciclo semelhante a Planalto, apresentou uma produtividade 8 % inferior a esta.

No ensaio de Erechim a linhagem PF 8232 (2.901 kg/ha) foi estatisticamente superior às linhagens PF 8219 (2.523 kg/ha), PF 8111 (2.516 kg/ha), PF 821 (2.456 kg/ha) e a cultivar IAS 4 (2.454 kg/ha) e semelhante às demais (Tabela 3).

Em valor absoluto a linhagem PF 8232 alcançou um rendimento 12 % acima da testemunha mais produtiva (Planalto).

Em média, nesses dois locais (Tabela 3) verificou-se que o rendimento das duas linhagens de maior rendimento PF 8232 (2.824 kg/ha) e PF 8231 (2.805 kg/ha) foi semelhante ao encontrado pela cultivar de mesmo ciclo Planalto (2.836 kg/ha). Já a altura de inserção das primeiras vagens dessas linhagens foi bem superior ao encontrado na testemunha Planalto (Tabelas 2 e 3).

Tabela 1. Dados de rendimento de grãos em kg/ha, rendimento relativo à testemunha de maior produção (IAS 5) e observações sobre outras características agrônomicas do ensaio preliminar de primeiro ano de linhagens de soja. CNET/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, ano agrícola 1983/84

Cultivares	Datas de		Ciclo (dias)		Altura (cm)		"Stand"		Nota (1 a 5)		Rendimento de grão kg/ha	Teste de Tukey**	Rendimento relativo (%)	Peso de 100 grãos (g)
	Floração	Maturação	Emergência	Floração	Floração	Insetos	Final	Acama	Retenção	Deixar				
IAS 5 vagem marrom-clara	09.01	20.03	54	124	87	16	74	1,2	1,1	1,0	2,5	3.170	106	14,4
IAS 5 vagem marrom-escuro	09.01	20.03	54	124	85	15	80	1,1	1,5	1,0	3,0	3.140	105	16,1
IAS 5	09.01	20.05	54	124	90	15	108	1,5	1,9	1,0	3,0	2.992	100	16,4
BR 2 vagem marrom-clara	13.01	17.03	58	121	91	16	90	2,1	1,0	1,0	2,0	2.958	99	12,2
Pianalto	13.01	20.03	58	124	82	16	107	1,0	1,8	1,0	2,5	2.885	96	12,7
BR 2	13.01	17.03	58	121	92	15	107	2,2	1,0	1,0	2,5	2.822	94	12,7
BR 2 vagem marrom-escuro	13.01	17.0	58	121	94	16	107	1,9	1,0	1,0	2,5	2.743	92	12,2

* Percentagem de população de plantas/m², na colheita, em relação à recomendada (40 pl/m²).

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

Data de semeadura: 09.11.83

Data de emergência: 17.11.83

Quadrado médio do erro: 23876,06

C.V. (%): 5

Teste de Tukey 5 %: 360,80

Análise química do solo

pH: 5,3

Al: 0,25 me/100 g

Ca: 8,80 me/100 g

P: 14,5 ppm

K: 72 ppm

M.O.: 4,5 %

Tabela 2. Dados de rendimento de grãos em kg/ha, rendimento relativo à testemunha de maior produção (IAS 4) e observações sobre outras características agrônomicas do ensaio preliminar de segundo ano de linhagens de soja, conduzido em Passo Fundo. CNP/ENBRAPA, Passo Fundo, RS., ano agrícola 1983/84

Cultivares	Datas de		Ciclo (dias)		Altura (cm)		"Stand" final (%)*	Nota (1 a 5)			Rendi- mento de kg/ha	Teste de Tukey**	Rendi- mento relativo (*)	Peso de 100 grãos (*)	
	Flora- ção	Matu- ração	Flora- ção	Matu- ração	Plan- tas	Inser- ção		Acama- mento	Reten- ção	Deis- cência					
IAS 4	11.01	01.04	56	136	98	15	91	1,8	1,1	1,0	3,0	3.147		100	16,6
Planalto	13.01	26.03	58	130	82	14	115	1,2	1,1	1,0	2,0	3.090		98	13,2
PF 8111	23.01	28.03	68	132	102	16	95	2,9	1,2	1,0	3,0	2.823		90	11,7
PF 8231	14.01	27.03	59	131	105	20	114	1,9	1,0	1,0	2,0	2.807		89	16,2
PF 821	13.11	30.03	58	134	91	16	91	2,6	1,0	1,0	2,5	2.800		89	11,3
PF 8232	15.01	27.03	60	131	102	23	97	1,9	1,0	1,0	2,0	2.746		87	14,7
PF 8219	10.01	24.03	55	128	90	16	99	2,1	1,1	1,0	2,0	2.744		87	12,5
PF 8230	18.01	27.03	63	131	97	23	91	1,5	1,0	1,0	1,5	2.586		82	12,0

* Percentagem de população de plantas/m², na colheita, em relação à recomendada (40 pl/m²).

** As médias abrangidas pelo mesmo traço não diferem 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: 72717,53

C.V. (%): 10

Teste de Tukey 5 %: NS

Análise química do solo

pH: 5,3

Al: 0,25 me/100 g

Ca: 8,80 me/100 g

p: 14,5 ppm

K: 72 ppm

M.O.: 4,5 %

Tabela 3. Dados de rendimento de grãos em kg/ha, rendimento relativo à testemunha de maior produção (Planalto) e observações sobre outras características agronômicas do ensaio preliminar de segundo ano de linhagens de soja, conduzido em Erechim. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, no ano agrícola 1983/84

Cultivares	Altura (cm)		"Stand" final (%)*	Nota (1 a 5)		Rendimento kg/ha	Teste de Tukey**	Rendimento Relativo (%)	Peso de 100 grãos (g)	Rendimento médio kg/ha
	Plantas	Inserção		Acamamento	Retenção					
PF 8232	91	18	93	1,9	1,1	1,5	2.901	112	17,3	2.824
PF 8231	87	18	101	1,6	1,0	3,0	2.803	108	17,7	2.805
PF 8230	83	18	93	1,1	1,0	2,0	2.740	106	14,0	2.663
Planalto	62	14	96	1,0	1,0	2,5	2.583	100	14,3	2.836
PF 8219	76	16	98	1,0	1,0	2,5	2.523	98	14,5	2.634
PF 8111	98	16	95	2,2	1,0	3,0	2.516	97	12,8	2.670
PF 821	78	14	88	1,2	1,0	1,5	2.456	95	12,7	1.628
IAS 4	78	16	96	1,0	1,1	3,0	2.454	95	17,5	2.800

* Percentagem de população de plantas/m², na colheita, em relação à recomendada (40 pl/m²).

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

*** Rendimento médio de grãos (kg/ha e % relativa) dos ensaios preliminares de Passo Fundo e Erechim (2º ano).

Data de semeadura: 07.11.83

Data de emergência: 16.11.83

Quadrado médio do erro: 24735,49

C.V. (%): 6

Teste de Tukey 5 %: 373,10

Análise química do solo

pH: 4,9

p: 20,0 ppm

Al: 1,05 me/100 g

K: 176 ppm

Ca: 3,25 me/100 g

M.O.: 3,8 %

4. Título: Avaliação intermediária de linhagens de soja.

4.1. Pesquisadores: Simião Alano Vieira, Paulo Fernando Bertagnolli e José Renato Ben

Colaborador: Rui Dal'Piaz

4.2. Objetivos:

Selecionar linhagens para os ensaios de avaliação final.

4.3. Metodologia:

Os ensaios de avaliação intermediária 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 (UEFAE/EMBRAPA), Júlio de Castilhos, São Borja e Santo Augusto (IPAGRO/SA).

Foram avaliados 20 linhagens, 8 das quais de ciclo curto, 6 de ciclo médio e 6 de ciclo longo, distribuídas em dois ensaios (Tabelas 1 e 2).

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.

4.4. Resultados:

4.4.1. *Ensaio de avaliação intermediária de linhagens de soja de ciclo curto:* A linhagem CEPS-8117 (2.666 kg/ha) foi estatisticamente inferior à testemunha IAS 5 (3.176 kg/ha), ficando as demais linhagens no mesmo grupo estatístico.

Entre linhagens destacaram-se em valor absoluto a JC 81122 (3.104 kg/ha), JC 8105 (3.026 kg/ha), JC 8152 (3.011 kg/ha) e CEPS 8116 (2.961 kg/ha). A linhagem JC 81122 foi apenas 2 % inferior à testemunha IAS 5 e 6 % superior à testemunha Planalto.

4.4.2. *Ensaio de avaliação intermediária de linhagens de soja de ciclo médio e longo:* A coob com 2.981 kg/ha, foi a testemunha de ciclo

longo mais produtiva neste ensaio, sendo significativamente superior às linhagens de ciclo longo JC 8176 com 2.518 kg/ha e JC 8189 com 1.703 kg/ha (Tabela 2). Os genótipos de ciclo médio CEPS 8105 com 3.084 kg/ha, PELL 7703 com 2.965 kg/ha e FT 2 com 2.941 kg/ha foram um valor absoluto, respectivamente 6, 2 e 1 % superiores à testemunha IAS 4 com 2.921 kg/ha (Tabela 2).

As maiores notas de grão foram encontradas nas linhagens de ciclo longo JC 8176 e JC 8189, ambas com valor 4 (Tabela 2).

A maior nota de acamamento foi atribuída à cultivar FT 2 (Nota = 2,9).

As demais características agronômicas dos genótipos do ensaio se mantiverem dentro de padrões considerados normais (Tabela 2).

Tabela 1. Dados de rendimento de grãos em kg/ha, rendimento relativo à testemunha mais produtiva (IAS 5) e observações sobre outras características agrônomicas do Ensaio de Avaliação Intermediária de Linhagens de Soja de ciclo Curto. CNFT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, no ano agrícola 1983/84

Genótipos	Datas de		Ciclo (dias)		Altura (cm)		"Stand" final (%)*	Nota (1 a 5)		Rendimento kg/ha	Teste de Tukey**	Rendimento relativo (%)	Peso de grãos (g)	
	Floração	Maturação	Emergência	Maturação	Plantas	Inserção		Acumulado	Retenção					Deiscência
IAS 5 (T 1)	10.01	26.03	54	129	96	15	111	1,8	1,2	1,0	2,5	3.176	100	16,9
JC 81122	13.01	25.03	57	128	80	16	83	1,4	1,0	1,0	2,5	3.104	98	13,8
JC 8105	15.01	26.03	59	129	86	17	80	1,4	1,0	1,0	2,5	3.026	95	12,8
JC 8152	13.01	30.03	57	133	102	22	96	2,6	1,2	1,0	2,5	3.011	95	14,1
CEPS 8116	11.01	26.03	55	129	92	20	77	2,1	1,0	1,0	2,5	2.961	93	13,8
Planalto	11.01	26.03	57	128	96	16	123	1,6	1,1	1,0	2,5	2.908	92	14,3
JC 8184	18.01	30.03	62	133	101	24	82	1,9	1,1	1,0	2,5	2.903	91	14,7
PF 8113	18.01	26.03	63	129	102	16	86	2,6	1,0	1,0	2,0	2.790	88	11,8
CEPS 8101	10.01	31.03	54	134	110	18	69	2,6	1,1	1,0	3,0	2.766	87	17,0
CEPS 8117	13.01	01.04	57	135	104	24	72	2,1	1,5	1,0	2,0	2.666	84	15,1

* Percentagem de população de plantas/m², na colheita, em relação à recomendada (40 pl/m²).

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

Data de semeadura: 10.11.83

Data de emergência: 18.11.83

Quadrado médio do erro: 32999,94

C.V. (%): 6

Teste de Tukey 5 %: 441,84

Análise química de solo

pH: 5,3

Al: 0,25 me/100 g

Ca: 8,80 me/100 g

P: 14,5 ppm

K: 72 ppm

M.O.: 4,5 %

Tabela 2. Dados de rendimento de grãos em kg/ha, rendimento relativo às testemunhas mais produtivas (IAS 4) ciclo médio e (Cobb)ciclo longo e observações sobre outras características agrônômicas do Ensaio de Avaliação Intermediária de Linhagens de Soja de Ciclo Médio e Longo. CNFT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, ano agrícola 1983/84

Cultivares	Datas de		Ciclo (dias)		Altura (cm)		"Stand" final (%)**	Nota (1 a 5)		Rendimento de Grão kg/ha	Teste de Tukey***	Rendimento relativo (%)	Peso de 100 grãos (g)	
	Floração	Maturação	Emergência	Floração	Planície	Inserção		Acumulação	Retenção					Deiscência
CEFS 8105 (M)	11.01	27.03	55	130	85	12	90	1,9	1,0	1,0	2,5	3.084	106	16,2
Cobb (T 4)	20.01	16.04	64	150	106	17	73	1,6	1,4	1,0	3,0	2.981	100	17,0
PELL 7703 (M)	11.01	25.03	55	128	99	18	53	1,1	1,0	1,1	2,0	2.965	-	15,1
FT 2 (M)	16.01	01.04	60	135	91	14	79	2,9	1,1	1,0	2,0	2.941	-	101
IAS 4 (T 2)	11.01	01.04	55	135	99	16	96	1,9	1,4	1,0	3,0	2.921	-	100
BR 6 (M)	13.01	02.04	57	136	94	16	76	2,1	1,0	1,0	2,0	2.845	-	97
Ivai (T 3)	18.01	10.04	62	144	102	20	88	1,9	1,0	1,0	2,5	2.796	94	20,7
CEFS 8118 (M)	13.01	05.04	57	139	95	18	76	1,8	1,1	1,0	3,0	2.723	-	93
JC 8144 (M)	16.01	01.04	60	135	104	19	83	2,1	1,0	1,0	3,5	2.719	-	93
JC 8138 (M)	13.01	03.04	57	137	99	18	68	1,9	1,2	1,0	3,5	2.572	-	88
Bragg (T 1)	11.01	31.03	55	134	100	19	77	2,0	1,1	1,0	2,5	2.561	-	88
JC 8176 (L)	18.01	13.04	62	147	88	20	56	1,1	1,2	1,0	4,0	2.518	84	14,9
FT 1 (M)	16.01	29.03	60	132	101	20	48	1,6	1,0	1,0	2,5	2.492	-	85
BR 5 (M)	15.01	04.04	59	138	110	27	73	1,9	1,2	1,0	2,0	2.447	-	84
PELL 7929 (M)	12.01	30.03	56	133	82	15	63	1,0	1,1	1,0	3,0	2.421	-	83
JC 8189 (L)	20.02	14.04	64	148	119	20	42	2,2	1,2	1,0	4,0	1.703	57	16,7

* (L) Linhagens de ciclo longo e (M) Linhagens de ciclo médio.

** Percentagem de população de plantas/m², na colheita, em relação à recomendada (40 pl/m²).

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

Data de semeadura: 10.11.83

Data de emergência: 18.11.83

Quadrado médio do erro: 39188,89

C.V. (Z): 7

Teste de Tukey 5 %: 507,44

Análise química de solo

pH: 5,3

P: 14,5 ppm

Al: 0,25 me/100 g

K: 72 ppm

Ca: 8,80 me/100 g

M.O.: 4,5 %

5. *Título:* Avaliação final de linhagens de soja.

5.1. *Pesquisadores:* Simião Alano Vieira, Paulo Fernando Bertagnolli e José Renato Ben

Colaborador: Rui Dal'Piaz

5.2. *Objetivos:*

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

5.3. *Metodologia:*

Os ensaios de avaliação final fazem parte de uma rede, abrangem 10 municípios e envolvendo cinco 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, Camaquã e Jaguarão (UEPAE-EMBRAPA), Júlio de Castilhos, Guaíba, Santo Augusto e São Borja (IPAGRO/SA), Santa Maria (UFSM).

Foram avaliadas 21 linhagens, 6 das quais de ciclo curto, 9 de ciclo médio e 6 de ciclo longo, distribuídas em três ensaios (Tabelas 1 a 3).

Delineamento experimental, dimensão da parcela, adubação, sementeira, 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:*

5.4.1. *Ensaio de avaliação final de linhagens de soja de ciclo curto:* A cultivar IAS 5 (2.388 kg/ha), foi a testemunha mais produtiva, equivaleu-se estatisticamente às linhagens Coker 156 (2.290 kg/ha) e JC 8039 (2.188 kg/ha) e superou as demais (Tabela 1). Apresentaram baixa qualidade de grão as linhagens CEPS 7932 (nota = 3,5) e Pel 7705 (nota = 3,0). A linhagem Pel 7803 apresentou a menor altura de inserção das primeiras vagens (12 cm) e a linhagem CEPS 7932 a maior (22 cm).

5.4.2. *Ensaio de avaliação final de linhagens de soja de ciclo*

médio: A linhagem Pel 8201 (2.073 kg/ha) não diferiu significativamente da testemunha IAS 4 (1.917 kg/ha) e das linhagens Pel 7802 (1.900 kg/ha), JC 5560 (1.890 kg/ha), CEPS 8007 (1.791 kg/ha) e CEPS 8009 (1.791 kg/ha), sendo porém superior às demais (Tabela 2). A linhagem Pel 8201 teve uma produção de grãos 8 % acima da IAS 4 e 19 % maior do que a da teste munha Bragg.

As piores metas quanto à qualidade de grãos foram encontradas nas linhagens Pel 8201, Pel 7802 e Bragg todas com índice 3,5 (Tabela 2).

5.4.3. *Ensaio de avaliação final de linhagens de soja de ciclo longo*: A linhagem CEPS 8005 (2.314 kg/ha) apresentou uma diferença significativa no rendimento de grãos em relação à testemunha Ivaí (2.032 kg/ha) e DFV 1 (1.703 kg/ha) e semelhante às demais (Tabela 3).

As linhagens CEPS 8005, JC 8078 e PF 7606 alcançaram rendimento de grão, em valor absoluto, superior ao de Cobb, respectivamente 8, 1 e 1 %. Tendo a Cobb apresentado a pior qualidade de grãos (nota = 4).

Tabela 1. Dados de rendimento de grãos em kg/ha, rendimento relativo à testemunha mais produtiva (IAS 5) e observações sobre outras características agrônomicas do Ensaio de Avaliação Final de Linhagens de Soja de Ciclo Curto. BRAPA, Passo Fundo, RS, no ano agrícola 1983/84. CNPT/EM

Genótipos	Datas de		Ciclo (dias)		Altura (cm)	"Stand"	Nota (1 a 5)		Rendi- mento kg/ha	Teste de Tukey**	Rendi- mento relativo (%)	Peso de 100 grãos (g)		
	Flora- ção	Maturação	Flora- ção	Maturação			Acama- mento	Reten- ção					Deis- cência	
IAS 5 (T1)	11.01	21.03	52	121	88	16	95	1,0	1,0	1,0	2,5	2.388	100	13,9
Coker 156	12.01	22.03	53	122	92	15	83	1,0	1,0	1,0	1,5	2.290	96	11,3
JC 8039	14.01	24.03	55	124	78	16	90	1,0	1,0	1,0	2,0	2.188	92	11,2
Planalto (T2)	15.01	23.03	56	123	79	16	92	1,0	1,0	1,0	2,5	2.126	89	11,3
Pe1 7803	12.01	20.03	53	120	88	12	79	1,6	1,0	1,0	2,5	2.097	88	12,3
JC 5561	16.01	21.03	57	121	82	18	104	1,0	1,0	1,0	2,5	2.061	86	12,3
CEPS 7932	16.01	28.03	57	128	98	22	93	1,5	1,0	1,0	3,5	1.955	82	14,1
Pe1 7705	15.01	18.03	56	128	90	15	88	1,9	1,0	1,0	3,0	1.670	70	10,8

* Percentagem de população de plantas/m², na colheita, em relação à recomendada (40 pl/m²).

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

Data de semeadura: 14.11.83

Data de emergência: 21.11.83

Quadrado médio do erro: 8439,18

C.V. (%): 4

Teste de Tukey 5 %: 217,92

Análise química do solo

pH: 4,8

P: 15,5 ppm

Al: 2,10 me/100 g

K: 108 ppm

Ca: 5,15 me/100 g

M.O.: 4,3 %

Tabela 2. Dados de rendimento de grãos em kg/ha, rendimento relativo à testemunha mais produtiva (IAS 4) e observações sob outras características agrônomicas do Ensaio de Avaliação Final de Linhagens de Soja de Ciclo Médio. CNPQ/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, no ano agrícola 1983/84

Cultivares	Datas de		Ciclo (dias)		Altura (cm)	"Stand" final (%)*	Nota (1 a 5)		Rendi- mento kg/ha	Teste de Tukey**	Rendi- mento relativo (%)	Peso de 100 grãos (g)	
	Flora- ção	Matu- ração	Emergência Flora- ção	Matu- ração			Acama- mento	Reten- ção					Deis- cência
Pel 8201	13.01	27.03	54	127	94	81	1,0	1,0	1,0	3,5	2.073	108	10,8
IAS 4 (T2)	14.01	03.04	55	134	100	98	1,1	1,4	1,0	3,0	1.917	100	13,9
Pel 7802	13.01	27.03	54	127	102	75	2,4	1,0	1,0	3,5	1.900	99	11,9
JC 5560	18.01	29.03	59	129	88	107	1,2	1,0	1,0	3,0	1.890	99	11,2
CEFS 8007	20.01	08.04	61	139	90	83	1,1	1,0	1,0	2,0	1.791	93	11,0
CEFS 8009	16.01	09.04	57	140	94	87	2,0	1,5	1,5	3,0	1.791	93	8,6
JC 8052	20.01	09.04	61	140	98	88	1,5	1,6	1,0	3,0	1.779	93	13,3
CEFS 7920	19.01	03.04	60	134	108	95	1,4	1,2	1,0	2,5	1.741	91	10,5
Braxx (T1)	16.01	03.04	57	134	109	90	1,4	1,1	1,0	3,5	1.710	89	11,2
CEFS 7852	16.01	03.04	57	134	104	94	1,5	1,4	1,0	2,5	1.609	84	10,7
Pel 76040	16.01	05.04	57	136	81	91	1,1	1,4	1,0	2,5	1.555	81	10,0

* Percentagem de população de plantas/m², na colheita, em relação à recomendada (40 pl/m²).
 ** As médias abrangidas pelo mesmo traço não diferem entre si no teste de Tukey ao nível de 5 % de probabilidade.

Data de sementeira: 14.11.83

Quadrado médio do erro: 13728,67

C.V. (%): 6

Teste de Tukey 5 %: 288,24

Análise química do solo

pH: 4,8

P: 15,5 ppm

K: 108 ppm

Ca: 5,15 me/100 g

M.O.: 4,3 %

Tabela 3. Dados de rendimento de grãos em kg/ha, rendimento relativo à testemunha mais produtiva (Cobb) e observações sobre outras características agrônomicas do Ensaio de Avaliação Final de Linhagens de Soja de Ciclo Longo. CNPq/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, no ano agrícola 1983/84

Cultivares	Datas de		Ciclo (dias)		Altura (cm)		"Stand" final (%) [*]	Nota (1 a 5)		Rendimento de grãos kg/ha	Teste de Tukey**	Rendimento relativo (%)	Peso de grãos (g)	
	Floração	Maturo	Emergência	Floração	Plantas	Inserção		Acumulado	Retenção					Deisência
CEPS 8005	24.01	16.04	65	147	98	18	60	2,0	1,0	1,0	2,0	2.314	108	10,8
JC 8078	27.01	16.04	68	147	106	21	48	1,5	1,0	1,0	2,0	2.177	101	13,3
PF 7606	25.01	15.04	66	146	102	17	83	1,4	1,0	1,0	2,0	2.165	101	15,0
Cobb (T2)	25.01	16.04	64	147	110	21	70	1,6	1,5	1,0	4,0	2.147	100	14,4
PF 7605	17.01	10.04	58	141	104	19	106	1,6	1,0	1,0	3,0	2.117	99	15,0
JC 5534*	16.01	30.03	57	130	89	18	76	1,4	1,0	1,0	2,5	2.047	95	13,2
Ivaí (T1)	21.01	14.04	62	145	102	17	92	1,5	1,0	1,0	3,0	2.032	95	15,9
UFV-1	14.02	02.05	55	163	112	23	82	1,9	1,2	1,0	3,0	1.703	79	13,4

* Percentagem de população de plantas/m², na colheita, em relação à recomendada (40 pl/m²).

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

Data de emergência: 14.11.83

Data de semeadura: 21.11.83

Quadrado médio do erro:

C.V. (%): 5

Teste de Tukey 5%: 269,28

Análise química do solo

pH: 4,8

Al: 2,0 me/100 g

Ca: 5,15 me/100 g

P: 15,5 ppm

K: 108 ppm

M.O.: 4,3 %

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

6.1. *Pesquisadores:* Paulo Fernando Bertagnolli e Simião Alano Vieira

Colaborador: Rui Dal'Piaz

6.2. *Objetivos:*

Acompanhar o desempenho das cultivares recomendadas, por ciclo de maturação, ao longo dos anos, visando obter dados para mantê-las ou excluir-las da recomendação

6.3. *Metodologia:*

O presente trabalho foi efetuado no ano agrícola de 1983/84, no Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, localizado em Passo Fundo, RS, em solo pertencente à unidade de mapeamento Passo Fundo (Latossolo Vermelho Escuro Distrófico). A análise do solo revelou a seguinte composição química: pH = 5,2; Al = 0,40 me/100 g; Ca = 7,85 me/100 g; P = 15,0 ppm; K = 108 ppm; M.O. = 4,8 %.

Foram conduzidos a campo dois ensaios. No primeiro foram agrupados em um mesmo experimento as cultivares recomendadas para cultivo, de ciclo curto, com oito tratamentos e de ciclo médio, com seis tratamentos. Neste, se analisou as cultivares dentro de seu grupo de maturação, fazendo, no entanto, uma análise do rendimento relativo entre as cultivares de ciclo curto e médio (Tabela 1). E o segundo experimento constou das cultivares de ciclo longo, contendo 10 tratamentos (Tabela 2).

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.

6.4. *Resultados:*

As cultivares de ciclo curto foram separadas em dois grupos distintos de produção. No primeiro grupo de significância situaram-se as cul

tivares Ipagro 20, Ivorã, Planalto, Pérola, BR 2, Paraná e IAS 5. Estas apresentaram uma diferença máxima de produção de 224 kg/ha quando se comparou a Ipagro 20 (3.030 kg/ha) com a IAS 5 (2.806 kg/ha). No segundo grupo, com uma produção significativamente aquém destas, ficou a cultivar Dêcada com 2.337 kg/ha (Tabela 1).

Dentro das cultivares de ciclo médio, a Davis com 2.969 kg/ha, obteve em valor absoluto o maior rendimento. Esta cultivar foi significativamente igual a IAS 4, BR 4 e União, tendo, no entanto, superado as cultivares Bragg e BR 7 (Tabela 1).

De acordo com a Tabela 2 a cultivar Cobb de ciclo longo, foi a que obteve em valor absoluto a maior produção. Esta permaneceu no mesmo grupo de significância das cultivares BR 8, Ivaí, BR 3 e CEP 10 e foi superior a BR 1, Santa Rosa, Missões, Bossier e Hardee. Nota-se que o rendimento de algumas cultivares foi baixo quando comparado com as mais produtivas. A Santa Rosa, Missões, Bossier e Hardee produziram respectivamente menos 649, 773, 840 e 895 kg/ha do que a Cobb, a qual alcançou rendimento de 2.983 kg/ha.

Tabela 1. Dados de rendimento de grãos em kg/ha, rendimento relativo à cultivar de maior produção do ensaio (Ipagro 20) e ciclo de maturação. Além de observações sobre algumas características agrônomicas do Ensaio de Cultivares de Soja Recomendadas para Semeadura no Rio Grande do Sul. CNPQ/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, ano agrícola 1983/84

Cultivares de ciclo curto	Ciclo (dias)		Altura (cm)	"strand"		Nota (1 a 5)		Rendimento kg/ha	Teste de Tukey**	Rendimento relativo (%)	Peso de grãos (g)
	Emergência Flora	Flora Maturação		final (2)*	Acumulado	Retenção	Deis. cên. c/ha				
Ipagro 20	15.01	25.03	102	18	85	1,1	1	2,5	3.030	100	157
Ivorã	15.01	15.03	98	17	77	1,2	1	2,5	3.009	99	159
Planalto	13.01	23.03	84	16	105	1	1	2	2.981	98	134
Perola	13.01	23.03	84	16	96	1	1	2	2.933	97	133
BR 2	16.01	17.03	94	16	95	1,4	1	2	2.847	94	123
Paraná	10.01	21.03	54	125	104	1,8	1	2,5	2.842	94	130
IAS 5	09.01	20.03	53	124	107	1,1	1	2,5	2.806	93	153
Decada	12.01	23.03	56	127	92	2,4	1	2	2.337	77	165
Cultivares de ciclo médio											
Davis	16.01	27.03	131	16	87	2,1	1	2,5	2.969	100	160
IAS 4	11.01	31.03	55	135	101	1,4	1,4	3	2.855	96	170
BR 4	13.01	02.04	57	137	109	1,8	1	2,5	2.715	91	157
União	20.01	30.03	64	134	98	1,7	1	3	2.571	86	138
Bragg	12.01	31.03	56	135	104	1,7	1	2,5	2.381	80	140
BR 7	25.01	06.04	69	141	89	2,6	1,4	2,5	2.052	69	112

* Percentagem de população de plantas/m², na colheita, em relação à recomendada (40 pl/m²).
 ** As médias abrangidas pelo mesmo traço não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Data de semeadura: 09.11.1983
 Data de emergência: 17.11.1983

Análise química do solo
 pH: 5,2 P: 15,0 ppm
 Al: 0,40 me/100 g K: 108 ppm
 Ca: 7,85 me/100 g M.O.: 4,8%

Ciclo da soja	Quadrado médio de erro	
	Curto	Médio
	11.731,21	39.991,21
	3,80	7,72
	256,93	459,95

Tabela 2. Dados de rendimento de grãos em kg/ha, rendimento relativo à cultivar de maior produção (Cobb) e observações sobre outras características agrônomicas do Ensaio de Cultivares de Soja de Ciclo Longo Recomendadas para Semeadura no Rio Grande do Sul. CNFT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, ano agrícola 1983/84

Cultivares	Datas de		Ciclo (dias)	Altura (cm)		"Stand" final (%)	Nota (1 a 5)		Rendimento kg/ha	Teste de Tukey**	Rendimento relativo grãos (%)	Peso de 1000 grãos (g)		
	Floração	Maturação		Plantação	Inserção		Acabamento	Retenção					Deiscência	
Cobb	19.01	19.04	63	154	112	19	64	1,6	1,6	1	3	2.983	100	174
BR 8	20.01	16.04	64	151	97	15	93	2,1	1	1	3	2.858	96	163
Ivaí	19.01	10.04	63	145	106	18	84	1,8	1,2	1	3	2.783	93	188
BR 3	20.01	12.04	64	147	98	16	89	2,4	1	1	3	2.732	92	187
CEP 10	18.01	09.04	62	144	97	18	62	1,4	1	1	2,5	2.633	88	145
BR 1	25.01	17.04	69	152	99	19	69	2,1	1	1	3	2.543	85	140
Santa Rosa	13.02	25.04	88	160	115	19	59	2,5	1,5	1	3,5	2.334	78	164
Missões	25.01	14.04	69	149	109	18	52	1,9	1,2	1	3	2.210	74	176
Bossier	20.01	10.04	64	145	98	18	85	2,4	1,2	1	2	2.143	72	120
Hardee	03.02	19.04	78	154	111	24	59	1,5	1,4	1	3	2.088	70	145

* Percentagem de população de plantas/m², na colheita em relação à recomendada (40 pl/m²).

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

Data de semeadura: 09.11.1983

Data de emergência: 17.11.1983

Quadrado médio do erro: 28.538,1

C.V. (%): 6,68

Teste de Tukey 5 %: 410,88

Análise química do solo

pH: 5,2

P: 15,0 ppm

Al: 0,40 me/100 g K: 108 ppm

Ca: 7,85 me/100 g M.O.: 4,8 %

7. *Título:* Ensaio de cultivares de soja recomendadas em outros estados.

7.1. *Pesquisadores:* Simião Alano Vieira, Paulo Fernandes Bertagnolli e José Renato Ben.

Colaborador: Rui Dal'Piaz

7.2. *Objetivos:*

Avaliar para as entidades produtoras de semente fiscalizada com portamento de algumas cultivares de soja, visando atender à demanda de semente fiscalizada em outros estados.

7.3. *Metodologia:*

O experimento foi instalado a campo, em área experimental do CNPT. Foi delineado em blocos ao acaso com parcelas subdivididas, onde as parcelas corresponderam às épocas de semeadura e as subparcelas às cultivares de soja em três repetições. A primeira época foi instalada em 04.10.83, a segunda em 16.11.83 e a terceira em 04.01.84.

Foram testadas as seguintes cultivares: Cristalina, Doko, IAC 6, IAC 7, IAC 8, IAC 9, IAC 10, IAC 11, Paranagoiana, Santa Rosa, UFV 1 e Cobb.

Adução, semeadura, controle de invasoras, controle de pragas e as observações realizadas: Seguiram a mesma metodologia do trabalho: Avaliação de ensaios preliminares de linhagens de soja.

7.4. *Resultados:*

A análise da variação para rendimento de grãos mostrou diferenças altamente significativa para épocas, cultivares e interação época x cultivar (Tabela 1).

A melhor época de semeadura foi em 04.10.83, onde se alcançou uma produtividade de 1.870 kg/ha (Tabela 1). O rendimento de grãos diminuiu significativamente com o atraso da semeadura.

Todas as cultivares, na primeira época de semeadura, alcançaram rendimento de grãos estatisticamente superiores aos obtidos na terceira época, excetuando as cultivares UFV 1 e IAC 6, de acordo com o teste de Duncan ao nível de 5 % de probabilidade (Tabela 1).

Na primeira época de semeadura, situaram-se no grupo estatístico superior, as cultivares, Cobb e Santa Rosa, na segunda Cobb, IAC-11, Paranagoiana, IAC-7 e IAC-10, na terceira todas as cultivares, excetuando a IAC-6 (Tabela 1).

O rendimento de grãos de todas as cultivares na terceira época de semeadura, foi sensivelmente reduzido devido principalmente a ocorrência de baixas temperaturas e mesmo formação de geadas no estágio final da maturação.

Na média geral das três épocas de semeadura, foram significativamente iguais entre si as cultivares Cobb, IAC-11, Paranagoiana e Santa Rosa (Tabela 1).

Os ciclos em dias, da emergência à floração e à maturação, de cresceram acentuadamente com o atraso da semeadura (Tabelas 2, 3 e 4). As cultivares Cristalina e IAC-6 alcançaram os maiores ciclos de emergência a maturação, respectivamente 207 e 202 dias, na primeira época de semeadura.

A altura da planta e de inserção dos primeiros vagens sofreram uma redução bastante acentuada na terceira época, em relação a primeira e segunda (Tabela 2, 3 e 4). As cultivares IAC-9, Santa Rosa e Cobb ficaram com a altura de inserção de apenas nove centímetros quando semeadas em 05.01.84.

O "stand" final de plantas atingiu um ótimo nível apenas na última época de semeadura (Tabela 2, 3 e 4). A baixa densidade de plantas verificada nas duas primeiras épocas, deveu-se basicamente a baixa qualidade das sementes utilizadas. Na última época foi usado para semeadura material procedente do Mato Grosso do Sul e nas duas primeiras sementes do Rio Grande do Sul, danificadas por excesso de chuvas.

De uma maneira geral o nível de acamamento foi semelhante nas duas primeiras épocas e praticamente ausente na última, a retenção foliar aumentou acentuadamente na última época de semeadura em relação as demais (Tabela 2, 3 e 4).

A avaliação da qualidade do grão mostrou que nas três épocas de semeadura as sementes não apresentaram boa qualidade, alcançando em média nota superior a três.

Tabela 1. Dados de rendimento de grãos (kg/ha) de algumas cultivares de soja recomendadas em outros estados, em três épocas de semeadura. CNPT-EMBRAPA, Passo Fundo, RS, ano agrícola 1983/84.

Cultivares	Época de semeadura		Média (kg/ha)			
	04.10.83	16.11.83		05.01.84		
Cobb	2.212 a*b	A*	B	1.328 a	B	1.845 a
IAC 11	2.002 bc	A	A	2.060 a	B	1.757 ab
Parangoiana	2.047 bc	A	A	1.944 ab	B	1.673 abc
Santa Rosa	2.502 a	A	B	1.480 cde	B	1.670 abc
IAC 9	1.933 bc	A	AB	1.531 cde	B	1.537 bc
IAC 7	1.699 cde	A	A	1.747 abc	B	1.479 cd
Doko	1.836 bcd	A	AB	1.547 bce	B	1.479 cd
Cristalina	1.859 bc	A	AB	1.466 cde	B	1.469 cd
IAC 8	1.888 bc	A	AB	1.409 cde	B	1.462 cd
IAC 10	1.614 cde	A	AB	1.714 abcd	B	1.449 cd
UFV 1	1.443 de	A	A	1.197 e	A	1.263 de
IAC 6	1.381 c	A	A	1.317 de	A	1.146 e
Média	1.870	A	B	1.617	C	1.071

* As médias abrangidas pelas mesmas letras não diferem entre si pelo teste de Duncan ao nível de 5 % de probabilidade. Letras maiúsculas comparações na horizontal, letras minúsculas comparação na vertical.

** Significativo ao nível de 1 % de probabilidade.

Análise de variância
 F para épocas **
 F para cultivar **
 F para época x cultivar **
 CV para épocas 18%
 CV para cultivar 15 %

Análise química do solo
 pH: 5,40
 Al: 0,10 me/100 g
 Ca: 8,50 me/100 g
 P: 14,50 ppm
 K: 106 ppm
 m.o: 4,1 %

Tabela 2. Observações sobre algumas características do Ensaio de cultivares recomendadas para outros estados, referente à primeira época de semeadura. CNPq/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, ano agrícola 1983/84

Cultivares	Datas de		Ciclo (dias)		Altura (cm)		"Stand" final (%)*	Notas (1 a 5)			Peso de 100 grãos (g)
	Floração	Maturação	Emergência	Floração	Plantas	Inserção		Acumulado	Retenção	Deiscência	
Cristalina	27.01	08.05	106	207	95	15	46	1,7	1,5	1,0	13,7
Doko	13.02	02.05	123	201	106	23	58	1,7	1,7	1,5	16,0
IAC 6	10.02	03.05	120	202	100	22	44	1,3	1,3	1,0	13,3
IAC 7	24.01	24.04	103	193	105	21	61	1,3	1,0	1,5	12,3
IAC 8	16.01	30.04	95	199	96	16	60	1,2	1,0	1,5	12,7
IAC 9	06.02	02.05	116	201	97	14	52	1,5	1,0	1,5	12,2
IAC 10	17.01	15.04	96	184	108	14	60	2,7	1,0	1,5	15,3
IAC 11	24.01	18.04	103	187	110	17	65	1,5	1,0	1,0	13,4
Paranagoiana	16.01	17.04	95	186	102	19	74	1,3	1,0	1,5	14,0
Santa Rosa	07.02	24.04	117	193	102	18	61	1,8	1,0	1,0	15,4
UFV 1	09.02	02.05	119	201	93	18	67	1,5	1,5	1,0	14,4
Cobb	11.01	16.04	91	185	89	17	80	1,0	1,0	1,0	15,1

* Percentagem de população de plantas/m², na colheita, em relação à recomendada (40 pl/m²).

Data de semeadura: 04.10.83

Data de emergência: 14.10.83

Tabela 3. Observações sobre algumas características agrônômicas do Ensaio de cultivares recomendadas para outros estados, referente à segunda época de semeadura, CNFI/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, ano agrícola 1983/84

Cultivares	Datas de		Ciclo (dias)		Altura (cm)		"Stand" final (%)*	Nota (1 a 5)			Peso de 100 grãos (g)
	Floração	Maturação	Emergência	Floração	Plantas	Inserção		Acumulado	Retenção	Deiscência	
Cristalina	14.02	03.05	82	160	97	21	45	1,5	1,5	1,5	12,6
Doko	23.02	04.05	91	161	108	31	44	2,1	1,7	1,0	15,4
IAC 6	22.02	04.05	90	161	107	22	40	1,7	1,5	1,0	15,1
IAC 7	16.02	02.05	84	159	103	24	62	1,1	1,5	1,0	13,4
IAC 8	03.02	02.05	71	159	98	22	46	1,1	1,1	1,0	18,3
IAC 9	20.02	03.05	88	160	103	18	51	1,5	1,7	1,0	13,8
IAC 10	06.02	19.04	74	146	97	18	41	1,6	1,0	1,0	17,6
IAC 11	11.02	24.04	79	151	113	16	67	1,5	1,0	1,5	14,8
Paranaoiana	19.02	30.04	77	157	108	22	56	1,1	1,1	1,5	15,9
Santa Rosa	16.02	02.05	84	159	103	23	77	1,7	1,0	1,5	14,8
UFY 1	17.02	03.05	85	160	102	25	60	1,5	1,3	1,5	13,3
Cobb	29.01	18.04	66	145	103	19	71	1,0	1,0	1,5	14,6

* Percentagem de população de plantas/m², na colheita, em relação à recomendada (40 pl/m²).

Data de semeadura: 16.11.83

Data de emergência: 25.11.83

Tabela 4. Observações sobre algumas características agrônomicas do Ensaio de cultivares recomendadas para outros estados, referente a terceira época de semeadura. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, ano agrícola 1983/84

Cultivares	Datas de		Ciclo (dias)		Altura (cm)		"Stand" final (%)*	Nota (1 a 5)		Peso de 100 grãos (g)
	Floração	Maturação	Emergência	Floração	Plantas	Inserção		Acamamento	Retenção	
Cristalina	09.03	28.05	57	137	54	11	98	1,0	2,8	13,2
Doko	09.03	28.05	57	137	61	12	91	1,0	1,8	14,2
IAC 6	21.03	28.05	69	137	68	11	118	1,0	2,3	12,0
IAC 7	12.03	25.05	60	134	57	11	138	1,0	2,0	11,2
IAC 8	09.03	28.05	57	137	75	12	89	1,0	1,0	15,1
IAC 9	15.03	28.05	63	137	55	09	105	1,0	1,7	12,8
IAC 10	09.03	22.05	57	131	52	10	96	1,0	1,5	13,6
IAC 11	09.03	28.05	57	137	59	11	71	1,0	1,8	13,0
Paranagoiana	12.03	28.05	60	137	61	11	103	1,0	1,7	13,1
Santa Rosa	01.03	22.05	49	131	47	09	66	1,0	1,8	13,7
UFV 1	10.03	26.05	58	135	48	10	98	1,0	2,0	13,1
Cobb	27.02	20.05	47	129	53	09	102	1,0	1,0	14,9

* Percentagem de população de plantas/m², na colheita, em relação à recomendada (40 pl/m²).

Data de semeadura: 05.01.84

Data de emergência: 12.01.84

8. Título: Ensaio de linhagens introduzidas de soja.

8.1. Pesquisadores: Paulo Fernando Bertagnolli e Simião Alano Vieira

Colaborador: Rui Dal'Piaz

8.2. Objetivos:

Avaliar as linhagens de soja, integrantes do Ensaio de segundo ano de avaliação final do estado do Paraná, visando recomendá-las como cultivares preferenciais para o Rio Grande do Sul.

8.3. Metodologia:

O experimento foi instalado a campo, com 24 tratamentos. Sendo três cultivares testemunhas e 21 linhagens oriundas de diferentes programas de pesquisa de soja do estado do Paraná (Tabela 1). O mesmo foi semeado no ano agrícola 1983/84, em Passo Fundo, RS, em solo pertencente à unidade de mapeamento Passo Fundo (Latossolo Vermelho Escuro Distrófico). A análise do solo revelou a seguinte composição química: pH = 5,4; Al = 0,10 me/100 g; Ca = 8,50 me/100 g; P = 14,5 ppm; K = 106 ppm; e M.O. = 4,1 %.

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.

8.4. Resultados:

A cultivar testemunha de ciclo curto IAS 5 com produção de 2.836 kg/ha, primeira colocada do ensaio, foi significativamente igual a cultivar Cobb e as linhagens FT 793213, OC 79145, BR 7913870, FT 79622, OC 78134, OC 73397, FT 79737, BR 795765 e IND 78416 e superior a todos os demais tratamentos (Tabela 1). Já, a cultivar testemunha de ciclo longo Cobb (2.588 kg/ha) apesar de ter sido a segunda colocada, foi significativamente igual aos demais tratamentos. Em termos de rendimento relativo a linha gem FT 793213 (2.562 kg/ha), foi a mais produtiva, alcançando produção de 1 a 10 % menor do que Cobb e IAS 5, respectivamente. Esta última, foi 38 % superior à linhagem FT 79575 (2.059 kg/ha), última colocada do ensaio.

Alguns materiais demonstraram ser tardios demais para as condições do nosso Estado, foi o caso das linhagens FT 79622 com ciclo de 165 dias e da FT 793213 com 167 dias. Ambas foram, respectivamente, 12 e 14 dias mais tardias que a cultivar de ciclo longo Cobb.

De uma maneira geral, os tratamentos quanto às características a gronômicas de altura de planta e inserção dos primeiros legumes, alcançaram valores favoráveis à colheita mecânica. Enquanto que em relação ao aca mamento de planta e debulha precoce de legumes, algumas linhagens apresen tam respectivamente um grau médio e baixo, que pode vir a prejudicâ-las quando ocorrerem condições climáticas de alta precipitação pluviométrica e temperaturas elevadas no período vegetativo e na época de colheita.

Tabela 1. Dados de rendimento de grãos em kg/ha, rendimento relativo à testemunha de maior produção (IAS 5) e observações sobre outras características agrônomicas do Ensaio de Linhagens Introduzidas de Soja. CNFT/EMBRAPA, Passo Fun do, RS, ano agrícola 1983/84

Cultivares	Datas de Emergência		Ciclo (dias)		Altura (cm)	"Stand" final (%)	Nota (1 a 5)			Rendimento de grão kg/ha	Teste de Tukey**	Rendimento relativo (%)	Peso de grãos (g)
	Floração	Maturo	Floração	Maturo			Acumulado	Retardado	Deixado				
IAS 5	10.01	26.03	54	130	85	123	1	1	1	2	2.836	100	143
Cobb	20.01	18.04	64	153	105	83	2,1	1,5	1	3	2.588	91	162
FT 793213	27.01	02.05	71	167	108	97	1,5	2	1,5	3	2.562	90	170
OC 79145	18.01	04.04	62	139	97	98	2,5	1	1,5	2,5	2.536	89	122
BR 7913870	03.02	16.04	78	151	110	110	2,2	1,1	1	2	2.458	87	122
FT 79622	03.02	30.04	78	165	109	106	2,6	1,4	1,5	3	2.438	86	172
OC 78134	13.01	25.03	57	129	94	98	1,2	1	1	2	2.432	86	135
OC 73397	16.01	04.04	60	139	88	91	2	1	1	2	2.357	83	122
FT 79737	28.01	25.04	72	160	108	105	2,5	1,5	1,5	3,5	2.348	83	184
BR 795765	02.02	16.04	77	151	105	88	2,2	1,2	1	3	2.341	82	193
IND 78416	18.01	06.04	62	141	99	89	1,6	1,1	1	3	2.288	81	152
IAS 4	13.01	08.04	57	143	90	109	1,6	1,4	1	3	2.249	79	150
FT 792050	30.01	15.04	74	150	101	107	3	1,4	1	2	2.231	79	137
FT 79542	02.02	23.04	77	158	105	98	2,6	1,5	1	3	2.207	78	179
FT 79644	24.01	18.04	69	153	102	100	2,8	1,4	1	3	2.171	76	146
OC 78140	13.01	27.03	57	131	89	120	2,9	1	1	2,5	2.153	76	124
FT 793415	15.01	26.03	59	130	94	106	2,4	1	1	1,5	2.148	76	124
BR 7932865	16.01	09.04	60	144	90	96	1,6	1,2	1,5	2,5	2.147	76	140
FT 793421	18.01	26.03	62	130	99	116	2,1	1	1	2	2.144	76	136
FT 79739	24.01	18.04	68	153	101	97	2,9	1,5	1	3	2.122	75	157
OC 7918	12.01	26.03	56	130	104	112	1,6	1	1	2,5	2.107	74	146
FT 793408	18.01	27.03	62	131	96	95	2,4	1	1,5	2	2.095	74	141
BR 7913869	30.01	16.04	74	151	105	93	2,9	1,1	1	3,5	2.072	73	122
FT 79575	25.01	16.04	69	151	108	98	2,6	1,4	1	2,5	2.059	73	182

* Porcentagem de população de plantas/m², na colheita, em relação à recomendada (40 pl/m²).

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

Data de semeadura: 09.11.1983

Data de emergência: 17.11.1983

Quadrado médio do erro: 43245,11

C.V. (%): 9,06

Teste de Tukey 5 %: 557,18

9. *Título:* Análise conjunta dos dados do Ensaio de cultivares recomenda
das para sementeira no Rio Grande do Sul.

9.1. *Pesquisadores:* Simião Alano Vieira e Paulo Fernandes Bertagnolli

Colaborador: Rui Dal'Piaz

9.2. *Objetivos:*

Acompanhar o comportamento dos genótipos nas diferentes regiões fisiográficas do Rio Grande do Sul, quanto a produção de grãos e de algumas características agrônômicas. Os dados obtidos constituem-se em importante subsídio nas decisões relacionadas com a manutenção ou retirada de uma determinada cultivar de recomendação como cultivar preferencial para o nosso Estado.

9.3. *Metodologia:*

Os dados de rendimento de grãos (kg/ha) e observações sobre outras características agrônômicas do Ensaio de cultivares de soja recomendadas para o Rio Grande do Sul (Tabela 1 a 7) foram obtidos cooperativamente pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA/CNPT - UEPAE-Pelotas), Instituto de Pesquisa Agrônômica (IPAGRO) e pela Federação das Cooperativas Brasileiras de Trigo e Soja (FECOTRIGO).

No ano agrícola 1983/84 os trabalhos de experimentação abrangeram seis municípios cobrindo as principais regiões fisiográficas do Estado: Passo Fundo, Cruz Alta, Julio de Castilho, Santo Augusto, Pelotas e Jaguarão.

A obtenção dos dados experimentais e as observações realizadas seguiram os critérios estabelecidos pela Comissão de Genética e Melhoramento de soja do nosso Estado.

A análise conjunta desse trabalho coube ao Centro Nacional de Pesquisa de Trigo. Na referida análise são computadas os experimentos por grupo de maturação e que apresentam um coeficiente de variação menor que 20 %.

As médias dos tratamentos foram comparadas entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5 % de probabilidade e calculou-se a produção relativa em função da cultivar mais produtiva por grupo de maturação e geral.

9.4. Resultados

A análise conjunta da variação para rendimento de grãos mostrou que houve diferença altamente significativa entre as cultivares de ciclo longo, significativa entre as de ciclo médio e não significativa entre as de ciclo curto (Tabela 7). A interação local x tratamentos foi estatisticamente diferente, ao nível de 1 % de probabilidade, para cultivares dentro dos grupos de maturação de ciclo curto e de ciclo médio, mas não diferiu significativamente dentro dos de ciclo longo (Tabela 7).

As cultivares de ciclo curto apresentaram, neste ano, o maior rendimento médio de grãos (2.938 kg/ha) e as de ciclo longo a menor (2.748 kg/ha, Tabela 7).

Analisando o desempenho das cultivares recomendadas nos diferentes locais, observou-se que os genótipos de ciclo médio e longo, alcançaram os maiores tetos de produção em Cruz Alta, respectivamente, 3.096 e 3.090 kg/ha, enquanto que os de ciclo curto em Júlio de Castilhos com 3.075 kg/ha (Tabela 7).

Os dados de rendimento de grãos de Pelotas e Jaguarão não foram incluídos na análise conjunta devido o elevado coeficiente de variação (Tabela 7).

Em média nos diferentes locais, as cultivares de ciclo curto, foram estatisticamente iguais, de acordo com o teste de Tukey ao nível de 5 % de probabilidade (Tabela 1). A cultivar Planalto foi a mais produtiva (3.194 kg/ha), 3% e 7 %, respectivamente, acima da Pérola (3.094 kg/ha) e IAS 5 (2.972 kg/ha).

As cultivares de ciclo médio BR 4 (3.101 kg/ha) e IAS 4 (3.097 kg/ha) situaram-se num grupo estatístico superior. Foram iguais a Davis (2.972 kg/ha) e superiores as demais (Tabela 1).

As três cultivares mais produtivas de ciclo longo, Cobb, Ivaí e BR 8 tiveram rendimentos de 2.948, 2.948 e 2.911 kg/ha respectivamente, sendo estatisticamente iguais a BR 3 (2.873 kg/ha), BR 1 (2.811 kg/ha) e CEP 10 (2.778 kg/ha) e superiores as demais (Tabela 1).

Quanto as demais características agronômicas, vale ser mencionada, a altura de inserção das primeiras vagens de algumas cultivares, as quais, sofreram redução acentuada em Santo Augusto, em relação aos demais locais (Tabela 3). As maiores notas de retenção foliar foram observadas em Pelotas (tabela 4). Entre os diferentes grupos de maturação, as sementes das cultivares de ciclo longo foram as mais afetadas pelas condições climáticas e, conseqüentemente, tiveram as maiores notas quanto a qualida

de de grãos (Tabela 5). Em Julio de Castilhos, a densidade final de plantas, das cultivares de ciclo longo, ficou bem abaixo da recomendada pelas cultivares de ciclo curto e médio do ensaio realizado em Jaguaraõ. A densidade de plantas ideal é de 40/m², o que nos dá o índice de 100 % (Tabela 6).

Dados 1. Dados de rendimento de grãos em kg/ha, por local e média. Produção relativa à média da cultivar de melhor rendimento do ensaio (Planalto) e dentro de cada grupo de maturação: Planalto (ciclo curto), BR 4 (ciclo médio) e Cobb (ciclo longo), das cultivares recomendadas de soja em seia locais do Rio Grande do Sul. Ano agrícola 1983/84.

Cultivar	Rendimento de grãos em kg/ha							Média geral	Tubey** 5 %	Produção relativa em Geral no ciclo
	Passo Fundo	Crux Alta	Júlio de Castilhos	Pelo Tas	Jaguação	Santo Augusto	Tubey** 5 %			
Ciclo curto										
Planalto	2.981	2.942	3.357	2.005	1.328	3.496	3.194			100
Pérola	2.933	2.903	3.358	1.953	1.260	3.181	3.094			97
IAS 5	2.806	2.754	3.319	1.984	1.047	3.010	2.972			93
BR 2	2.847	2.717	2.929	1.198	958	3.120	2.903			91
IPAGRO 20	3.030	2.894	2.823	1.714	958	2.786	2.883			90
Década	2.337	2.957	2.927	1.366	1.083	3.223	2.861			90
Ivorá	3.009	2.681	2.925	1.693	1.193	2.755	2.842			89
Paraná	2.842	2.681	2.926	1.412	562	2.550	2.750			86
Ciclo médio										
BR 4	2.714	3.324	3.084	1.193	874	3.283	3.101			97
IAS 4	2.855	3.199	3.265	1.359	1.222	3.069	3.097			97
Dovis	2.969	2.867	2.993	2.104	1.331	3.058	2.972			93
União	2.571	3.043	2.788	2.229	1.284	2.714	2.779			87
Bragg	2.381	3.131	2.647	1.620	988	2.820	2.745			86
BR 7	2.052	2.983	2.481	1.552	1.404	2.773	2.572			80
Ciclo longo										
Cobb	2.983	3.140	2.800	1.224	1.664	2.871	2.948			92
Ivai	2.783	3.256	2.670	1.469	1.950	3.084	2.948			92
BR 8	2.858	3.231	2.553	1.500	1.924	3.003	2.911			91
BR 3	2.732	3.158	2.568	1.490	1.768	3.035	2.873			90
BR 1	2.543	2.922	2.737	1.344	1.898	3.043	2.811			88
CEP 10	2.633	3.230	2.212	2.115	1.924	3.036	2.778			87
Santa Rosa	2.334	3.151	2.291	1.130	1.560	2.658	2.608			82
Misões	2.210	3.049	2.523	1.583	1.638	2.505	2.572			80
Hardee	2.088	2.813	2.393	1.354	1.921	2.521	2.554			80
Bonsier	2.143	2.900	2.119	1.438	1.872	2.744	2.676			78
Vila Rica	-	-	-	1.344	2.184	-	-			-
Sulina	-	-	-	854	2.002	-	-			-

* As produções referentes aos ensaios conduzidos em Pelotas e Jaguarão não foram incluídas na análise conjunta devido ao efeito do C.V. (tabela 7).
 ** As médias abrangidas pelo mesmo traço, não diferem significativamente entre si pelo teste de Tubey ao nível de 5 % de probabilidade.

Tabela 2. Ciclo médio em dias da emergência a maturação das cultivares recomendadas de soja em seis locais do Rio Grande do Sul. Ano agrícola 1983/84

Cultivares	Ciclo médio em dias (emergência - maturação)					
	Passo Fundo	Cruz Alta	Júlio de Castilhos	Pelotas	Jaguarão	Santo Augusto
Ciclo curto						
BR 2	121	117	121	150	122	114
Década	127	130	127	156	125	121
IAS 5 (T1)	124	126	125	153	125	116
Ipagro 20	129	133	129	152	125	122
Ivorá	129	130	129	156	125	122
Paraná	125	119	124	151	122	117
Pérola	127	130	124	148	122	120
Planalto (T2)	127	130	124	148	122	120
Ciclo médio						
Bragg (T1)	135	140	134	162	127	132
BR 4	137	133	133	151	125	124
BR 7	141	140	134	154	134	126
Davis	131	130	135	153	132	128
IAS 4 (T2)	135	140	135	161	130	129
União	134	133	129	152	127	123
Ciclo longo						
Bossier	145	147	139	169	145	139
BR 1	152	152	156	171	148	144
BR 3	147	145	141	168	146	137
CEP 10	144	145	139	166	148	134
Ivaí (T1)	145	145	140	166	146	136
Missões	149	150	150	168	148	145
BR 8	151	147	148	166	148	138
Cobb	154	152	155	169	145	146
Hardee	154	152	156	172	148	146
Santa Rosa	160	152	158	176	152	155
Vila Rica	-	-	-	173	152	147
Sulina	-	-	-	164	147	-

Tabela 3. Altura de planta e de inserção das primeiras vagens em cm, das cultivares recomendadas do soja em meia localidade do Rio Grande do Sul. Ano Agrícola 1983/84

Cultivares	Altura média de planta e de inserção das primeiras vagens em cm													
	Passeo Fundo	Cruz Alta	Castilhos	Pelotas	Jaguarião	Santo Augusto								
Ciclo curto														
BR 12	94	16	80	17	90	16	60	9	55	12	68	15		
Década	121	21	115	21	131	18	95	18	69	16	110	20		
IAS 5 (T1)	92	15	75	13	92	15	69	14	60	14	66	15		
Ipagaco 20	102	18	88	13	101	14	79	15	99	13	70	12		
Ivorã	98	17	88	15	101	14	79	15	61	14	73	14		
Paraná	101	19	85	20	97	15	81	18	64	13	69	15		
Petrola	84	16	78	15	81	14	62	12	56	12	57	10		
Planalto	84	16	73	15	86	15	62	14	58	12	61	10		
Ciclo médio														
Bragg (T1)	104	17	88	17	107	16	75	17	64	14	78	10		
BR 4	109	18	90	15	109	14	65	16	62	14	76	12		
BR 7	100	14	88	16	97	14	62	16	65	14	78	14		
Davis	101	16	90	15	95	13	78	14	61	16	70	10		
IAS 4 (T2)	101	16	85	16	102	13	66	15	59	14	66	09		
União	98	17	88	16	104	13	72	16	61	14	51	12		
Ciclo longo														
Bossier	98	18	83	15	84	14	68	16	69	15	70	10		
BR 1	99	19	93	27	91	14	96	17	89	18	81	09		
BR 3	98	16	95	18	100	18	78	15	65	15	80	12		
CEP 10	97	18	95	17	96	16	84	16	65	17	76	11		
Ivaí (T1)	106	18	98	17	101	17	88	17	62	15	80	11		
Missoes	109	18	105	24	105	16	102	18	72	16	80	10		
Bragg	97	15	93	16	100	14	71	16	60	15	65	09		
Cobb (T2)	112	19	98	25	101	14	89	17	66	16	81	08		
Hardee	111	24	103	17	100	14	109	18	70	16	90	11		
Santa Rosa	115	19	100	29	120	18	132	18	74	16	81	15		
Vila Rica	-	-	-	-	-	-	-	-	101	18	70	16	69	07
Sulina	-	-	-	-	-	-	-	-	75	15	65	16	-	-

* Altura de planta em cm.

** Altura de inserção das primeiras vagens em cm.

Tabela 4. Nota de acamamento e de retenção foliar (1 a 5) das cultivares recomendadas de soja em seis locais do Rio Grande d Sul. Ano agrícola 1983/84

Cultivar	Nota de acamamento e de retenção foliar (1 a 5)											
	Passo Fundo		Cruz Alta		Júlio de Castilhos		Pelotas		Jaguarão		Santo August	
	+	**	+	**	+	**	+	**	+	**	+	**
Ciclo curto												
BR 2	1,4	1,0	-	-	1,5	1,0	-	-	3,7	-	-	-
Decada	2,4	1,0	1,5	-	2,3	1,0	2,0	2,2	-	-	-	-
IAS 5 (T1)	1,1	1,0	-	-	1,0	1,0	-	-	4,0	-	-	-
Ipagro 20	1,1	1,0	-	-	2,0	1,0	1,3	-	3,7	-	-	-
Ivorá	1,2	1,0	-	-	1,5	1,3	1,4	2,0	3,5	-	-	-
Paraná	1,6	1,0	-	-	1,8	1,3	-	-	4	-	-	-
Pérola	1,0	1,0	-	-	1,5	1,0	1,0	-	3,0	-	-	-
Piñalito	1,0	1,0	-	-	1,0	1,0	-	-	2,5	-	-	-
Ciclo médio												
Brags (T1)	2,2	1,0	-	-	1,5	2,0	2,3	2,0	4,0	-	-	-
BR 4	2,9	1,0	-	-	2,0	1,5	-	-	4,0	-	-	-
BR 7	2,6	1,4	1,5	-	1,5	1,3	1,3	2,0	2,8	-	-	-
Davis	2,1	1,0	-	-	2,5	1,8	-	-	2,0	3,8	-	-
IAS 4 (T2)	1,4	1,4	1,5	-	1,5	1,3	2,0	1,3	3,5	-	-	-
União	1,0	1,0	-	-	1,0	1,0	-	-	2,0	3,8	-	-
Ciclo longo												
Bossier	2,4	1,2	-	-	1,3	1,3	2,0	2,0	2	-	-	-
BR 1	2,1	1,0	-	-	2,0	1,5	2,5	3,0	2	-	-	-
BR 3	2,4	1,0	-	-	1,8	1,3	2,2	2,8	-	-	-	-
CEP 10	1,4	1,0	-	-	1,5	1,3	2,0	2,0	-	-	-	-
Esai (T1)	1,8	1,2	-	-	1,5	1,3	2,0	2,0	-	-	-	-
Misões	1,9	1,2	1,5	-	3,0	2,5	2,5	3,0	-	-	-	-
BR 8	2,1	1,0	-	-	1,8	1,0	2,0	3,0	-	-	-	-
Cobb (T2)	1,6	1,6	-	-	2,0	2,0	2,0	2,3	-	-	-	-
Hardee	1,5	1,4	-	-	1,5	2,0	2,2	2,5	-	-	-	-
Santa Rosa	2,5	1,5	1,5	-	4,3	1,5	3,8	2,8	-	-	-	-
Vila Rica	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5	2,8	-	-
Sulina	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5	3,0	-	-

a Nota de acamamento (1 a 5) e de retenção foliar (1 a 5) das plantas avaliadas, 5 a 10 a 80 % das plantas acamadas e 10 a 100 % das plantas com retenção foliar (1 a 5) em plantas avaliadas.

Cultivar	Nota de deiscência e de qualidade do grão (1 a 5)											
	Passo Fundo		Cruz Alta		Júlio de Castilhos		Pelotas		Jaguarão		Santo Augusto	
	#	**	#	**	#	**	#	**	#	**	#	**
Ciclo curto												
BR 2	1,0	2,0	-	2,0	-	2,0	-	-	-	-	-	-
Década	1,0	2,0	-	2,0	-	1,8	-	-	-	-	-	-
IAS 5 (T1)	1,0	2,5	-	2,5	-	1,7	-	-	-	-	-	-
Ipogro 20	1,0	2,5	-	2,5	-	1,8	-	-	-	-	-	-
Ivorá	1,0	2,5	-	2,5	-	1,5	-	-	-	-	-	-
Paraná	1,0	2,5	-	2,5	-	2,0	-	-	-	-	-	-
Ferola	1,0	2,0	-	2,5	-	1,8	-	-	-	-	-	-
Planalto (T2)	1,0	2,0	-	2,0	-	1,7	-	-	-	-	-	-
Ciclo médio												
Bragg (T1)	1,0	2,5	-	2,0	-	2,0	-	-	-	-	-	-
BR 4	1,0	2,5	-	2,0	-	1,8	-	-	-	-	-	-
BR 7	1,0	2,5	-	2,0	-	2,0	-	-	-	-	-	-
Davia	1,0	2,5	-	2,0	-	1,8	-	-	-	-	-	-
IAS (T2)	1,0	3,0	-	3,0	-	2,0	-	-	-	-	-	-
União	1,0	3,0	-	2,0	-	2,2	-	-	-	-	-	-
Ciclo longo												
Bossier	1,0	2,0	-	2,0	-	2,0	-	-	-	-	-	-
BR 1	1,0	3,0	-	3,0	-	2,5	-	-	-	-	-	-
BR 3	1,0	3,0	-	2,0	-	2,5	-	-	-	-	-	-
CEP 10	1,0	2,5	-	2,0	-	2,5	-	-	-	-	-	-
Ivai (T1)	1,0	3,0	-	3,5	-	2,7	-	-	-	-	-	-
Mianões	1,0	3,0	-	3,0	-	2,5	-	-	-	-	-	-
BR 8	1,0	3,0	-	2,5	-	2,5	-	-	-	-	-	-
Cobb (T2)	1,0	3,0	-	3,5	-	2,5	-	-	-	-	-	-
Hardee	1,0	3,0	-	3,0	-	2,5	-	-	-	-	-	-
Santa Rosa	1,0	3,5	-	3,0	-	2,0	-	-	-	-	-	-
Vila Rica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sulina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* Nota de deiscência das sementes (1 = 0 % de debulha, 5 = mais de 20 % de debulha)
 ** Nota de qualidade de grão (1 = muito bom, 5 = muito ruim)

Tabella 6. Peso de 100 sementes e "stand" final das cultivares recomendadas de soja em seis locais do Rio Grande do Sul. Ano Agrícola 1983/84

Cultivar	Passo Fundo		Cruz Alta		Júlio de Castilhos		Pelotas		Jaguarão		Santo Augusto	
	*	**	*	**	*	**	*	**	*	**	*	**
Ciclo curto												
BR 2	12,3	95	12,4	73	12,8	48	-	81	-	51	14,1	81
Decada	16,5	92	16,4	87	17,5	61	-	67	-	55	17,5	72
IAS 5 (T1)	15,3	107	16,1	89	16,6	80	-	85	-	55	15,8	92
Ipêgro 20	15,7	85	15,8	97	14,7	56	-	93	-	45	15,9	92
Ivorá	15,9	77	15,7	92	15,8	45	-	95	-	57	16,0	79
Paraná	13,0	104	12,9	91	15,5	56	-	98	-	53	14,9	76
Pérola	13,3	96	13,0	99	14,2	68	-	101	-	67	15,6	80
Pianalto	13,4	105	12,7	99	14,0	53	-	97	-	61	13,8	80
Ciclo médio												
Bragg (T1)	14,0	96	15,8	85	14,9	54	-	79	-	46	14,8	70
BR 4	15,7	98	16,3	94	16,1	62	-	73	-	57	15,1	80
BR 7	11,2	89	13,0	77	13,1	61	-	87	-	60	13,0	63
Davis	16,0	87	15,4	73	16,5	53	-	85	-	56	19,0	68
IAS 4 (T2)	17,0	82	16,8	84	17,4	69	-	85	-	53	16,2	76
União	13,8	80	14,4	97	14,4	65	-	78	-	51	15,0	79
Ciclo longo												
Bossier	12,0	85	14,8	65	14,3	34	-	74	-	63	17,2	73
BR 1	14,0	69	12,0	70	13,5	34	-	81	-	78	13,7	39
BR 3	16,7	89	16,8	75	15,8	42	-	69	-	84	19,7	84
CEP 10	14,5	62	17,1	84	15,4	36	-	82	-	74	16,8	82
Ivaf (T1)	18,8	84	19,5	69	21,0	36	-	69	-	56	23,2	69
Mission	17,6	52	19,1	52	19,1	38	-	70	-	67	20,5	45
BR 8	16,3	93	14,4	72	13,8	36	-	62	-	71	17,3	71
Cobb (T2)	17,4	64	16,2	65	15,9	42	-	54	-	76	16,7	62
Harder	15,4	59	15,6	48	14,5	22	-	77	-	70	16,4	30
Santa Rosa	16,4	59	16,3	65	15,4	29	-	56	-	73	17,5	44
Vila Rica	-	-	-	-	-	-	-	65	-	67	16,1	16
Solima	-	-	-	-	-	-	-	49	-	60	-	-

* Peso de 100 sementes
** "Stand" final em porcentagem (40 pl/m² = 100 %)

Tabela 7. Análise da variação, C.V. e média do rendimento de grãos das cultivares recomendadas de soja, em seis locais do Rio Grande do Sul. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, ano agrícola 1983/84

Estatísticas	Locais						Análise conjunta
	Passo Fundo	Cruz Alta	Júlio de Castilhos	Pelotas***	Jaguarão***	Santo Augusto	
Cultivares de ciclo curto							
F/tratamento	**	**	ns	*	*	*	ns
F/local x tratamento	-	-	-	117557,18	85682,11	114719,37	**
QME	11731,21	28535,91	90327,05				15332,10
GLE	21	21	21	21	21	21	57
C.V. (%)	04	06	10	21	28	11	04
Média	2848,17	2820,57	3075,32	1667,32	1046,22	3015,36	2937,47
Cultivares de ciclo médio							
F/tratamento	**	ns	**	**	ns	*	*
F/local x tratamento	-	-	-	132256,30	192794,54	58426,62	**
QME	39991,21	51346,05	70846,38				13788,14
GLE	15	15	15	15	15	15	60
C.V. (%)	08	07	9	22	37	08	04
Média	2590,36	3096,26	2876,56	1676,21	1185,76	2952,69	2877,62
Cultivares de ciclo longo							
F/tratamento	**	ns	*	**	ns	ns	**
F/locals x tratamento	-	-	-	107871,97	180467,56	154173,03	ns
QME	28538,14	61680,99	65879,14				19391,96
GLE	27	27	27	33	33	27	79
C.V. (%)	07	08	10	23	23	14	05
Média	2530,78	3089,84	2486,61	1403,64	1838,10	2894,58	2748,08

ns Não significativo

* Significativo ao nível de 5 % de probabilidade

** Significativo ao nível de 1 % de probabilidade

*** Os dados de Pelotas e Jaguarão não fizeram parte da análise conjunta devido ao elevado C.V.

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

1. Título: Rotação de culturas V. Efeito no rendimento de grãos e componentes do rendimento da soja (1980 a 1983).

1.1. Pesquisadores: Henrique Pereira dos Santos, Julio Cesar Barreneche Lhamby e Luiz Ricardo Pereira

Colaborador: Mauro Francisco Ferretto

1.2. Objetivos:

Avaliar o rendimento de grãos da soja e alguns de seus componentes em rotação com culturas de inverno (cevada, colza, linho e trigo).

1.3. Metodologia:

Avaliou-se neste trabalho, o comportamento da soja num sistema de rotação com as culturas de inverno cevada, trigo, linho e colza, estudado no "Ensaio de Rotação B", instalado no Centro Nacional de Pesquisa de Trigo (CNPT) - EMBRAPA, Passo Fundo, RS, em 1980.

A soja sucedeu aos cultivos de inverno num esquema rotacional previamente estabelecido (Tabela 1), tendo sido utilizadas as cultivares BR 1 (1980) e BR 4 (1981, 1982 e 1983).

O solo onde foi localizado o experimento é classificado como Latossolo Vermelho Distrófico; unidade mapeamento Passo Fundo (Brasil, 1973).

A adubação utilizada foi baseada nas análises de solo realizadas após a colheita dos cultivos de inverno (Tabelas 2 e 3).

O delineamento experimental foi blocos ao acaso com quatro repetições. A área útil da parcela foi de 120 m² (20 m x 6 m).

O cultivo foi realizado em semeadura direta, usando-se semeadeira-adubadeira com triplo disco, Bettison-3-D (1980 e 1982) e Lavrale com duplo-disco (1981 e 1983).

O controle das plantas daninhas foi feito pelo método químico, recomendado para a semeadura direta.

O espaçamento entrelinhas foi de 0,51 m, sendo a semeadura realizada visando-se uma densidade populacional de 40 plantas/m².

A semeadura foi conduzida entre a primeira quinzena de novembro e a segunda quinzena de dezembro, em função das épocas de colheita das culturas de inverno.

Os demais tratos culturais foram executados de acordo com a recomendação.

A colheita foi realizada com colhedeira especial para parcelas experimentais, Hege 125-B.

Para o cálculo do rendimento de grãos corrigiu-se a umidade para 13 %.

Os componentes do rendimento: número de legumes, número de grãos e peso de grãos por planta foram determinados em 10 plantas, coletadas ao acaso, em cada parcela experimental, pouco antes da colheita.

1.4. Resultados e Discussão

Os tipos de rotação estudados estão na Tabela 1 e os dados de rendimentos de grãos, alguns componentes e outras características agronômicas das plantas de soja são mostradas nas Tabelas 4 a 13.

Nota-se que o rendimento de grãos da soja foi pouco influenciado pelos cultivos de inverno que o antecederam. Não observou-se diferenças significativas entre os diferentes tratamentos, nos anos agrícolas de 1981/82 e 1983/84, mesmo havendo diferenças quanto à época de semeadura (Tabelas 5 e 7).

Durante o ano 1980/81 os melhores rendimentos foram obtidos após pousio de inverno e depois de tremoço. Nestes tratamentos a soja foi semeada na segunda quinzena de novembro, enquanto que nos demais na segunda quinzena de dezembro. Mesmo assim estes dois tratamentos não diferiram estaticamente da soja após a colza e após o trigo (Tabela 4).

No ano agrícola de 1982/83 os menores rendimentos de grãos ocorreram nos tratamentos onde a soja foi cultivada após a colza e o trigo, quando usou-se a cultivar Bossier (Tabela 6).

Os componentes do rendimento foram, aparentemente, pouco influnciados pelos cultivos anteriores. No ano agrícola 1980/81 não observou-se diferenças significativas entre os tratamentos para os três componentes estudados e em 1981/82 somente para o peso de grãos por planta (Tabelas 4 e 5).

No ano 1982/83 apenas observou-se diferenças significativas para o número de legumes por planta (Tabela 6). Neste ano o menor número de legumes por planta foi observado nos tratamentos em que a soja, cultivar Bossier, foi semeada na segunda quinzena de dezembro, após colza e trigo.

Durante o ano 1983/84 o tratamento soja após cevada foi o que apresentou maior número de legumes, número de grãos e peso de grãos por planta (Tabela 7). Nota-se que neste tratamento a soja foi cultivada na

primeira quinzena de novembro.

Para as demais características estudadas verificou-se certa influência dos cultivos de inverno. Isto pode estar mais ligado ao fator época de semeadura (Tabelas 8 a 11).

No tratamento soja após cevada verificou-se influência positiva na estatura da planta e no peso de mil sementes, que pode ser creditado ao cultivo anterior, à época de semeadura ou a ambos. O efeito foi negativo para inserção do primeiro legume e para população final.

A colza parece ter influenciado negativamente no peso de mil sementes (1981/82 e 1982/83), na estatura da planta (1980/81 e 1981/82) e na população final (1981/82). Isto já foi observado por Santos et alii (1982 e 1983), que mencionaram como possíveis causas, efeitos de substâncias tóxicas presentes nos resíduos culturais das plantas de colza e liberados durante sua decomposição, isto havia sido relatado por Patrick et alii (1964) e por Horricks (1969). Estes problemas seriam observados apenas quando a soja é estabelecida através da semeadura direta, já que no preparo convencional os restos culturais da colza são incorporados ao solo.

Na Tabela 12 são apresentados, de maneira resumida o comportamento do rendimento da soja cultivada após as diferentes culturas de inverno, o número de repetições de cada sucessão e as datas de semeadura da soja. Na média dos três anos nota-se uma tendência de obter-se maiores rendimentos de soja após cevada e trigo do que depois de linho e colza. Deve-se ressaltar que a menor média observada no tratamento após a colza, deve-se, provavelmente mais ao fato de que no ano agrícola 1982/83 a cultivar Bossier produziu bem menos do que a cultivar BR 4 cultivada nos demais tratamentos.

A falta de uma maior evidência de que as influências observadas em algumas características da planta de soja se traduzam em um menor rendimento de grãos mostra necessidade de maior pesquisa sobre o assunto. Considerando-se o fato de que o problema apareceria quando a cultura é estabelecida sobre a resteva de colza, em plantio direto, e, considerando a importância desse tipo de semeadura no plantio antecipado da soja torna-se necessário verificar a época e a importância da liberação de substâncias tóxicas.

1.5. *Literatura citada*

- BRASIL. Ministério da Agricultura. Departamento Nacional de Pesquisa Agropecuária. Divisão de Pesquisa Pedológica. Levantamento de reconhecimento dos solos do Rio Grande do Sul. Recife, 1973. 431p. (Boletim Técnico, 30).
- HORRICKS, J.S. Influence of rape residue on cereal production. Canadian Journal of Plant Science, 49:632-4, 1969.
- PATRICK, Z.A.; TOUSSOUN, T.A. & KOCK, L.W. Effect of crop residue decomposition products on plant roots. Annal Review of Phytopathology, 2:267-92, 1964.
- SANTOS, H.P. dos; REIS, E.M.; AMBROSI, I. & LHAMBY, J.C.B. Efeito da cultura da colza no desenvolvimento da soja em sua sucessão. In: REUNIÃO ANUAL DE PROGRAMAÇÃO DE PESQUISA E DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA DA CULTURA DA COLZA, 3, Passo Fundo, RS, 1983. Colza - resultados de pesquisa 1982. Passo Fundo, EMBRAPA-CNPT. 1983. p.46-51.
- SANTOS, H.P. dos; LHAMBY, J.C.B. & PEREIRA, L.R. Rotação de culturas II. Efeito no rendimento de grãos e componentes do rendimento da soja 1979 a 1982. In: REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO SUL, 11, Santa Maria, RS, 1983. Soja - resultados de pesquisa 1982-1983. Passo Fundo, EMBRAPA-CNPT, 1983. p.55-65.

Tabela 1. Tipos de rotação, com culturas de inverno, em sucessão com soja e milho no verão, nos anos agrícolas de 1980/81 a 1983/84. EM BRAPA/CNPT, Passo Fundo, RS, 1984

Nº Trat.	Ano			
	1980	1981	1982	1982
1	Trigo/Soja	Trigo/Soja	Trigo/Soja	Trigo/Soja
2	Trigo/Soja	Colza/Soja	Cevada/Soja	Tremoço/Milho
3	Colza/Soja	Cevada/Soja	Tremoço/Milho	Trigo/Soja
4	Trigo/Soja	Tremoço/Milho	Trigo/Soja	Colza/Soja
5	Tremoço/Soja	Trigo/Soja	Colza/Soja	Cevada/Soja
6	Trigo/Soja	Trevo/Trevo	Trevo/Milho	Trigo/Soja
7	Trevo/Trevo	Trevo/Milho	Trigo/Soja	Trevo/Trevo
8	Trevo/Milho	Trigo/Soja	Trevo/Trevo	Trevo/Milho
9	Trigo/Soja	Colza/Soja	Linho/Soja	Tremoço/Milho
10	Colza/Soja	Linho/Soja	Tremoço/Milho	Trigo/Soja
11	Pousio/Soja	Tremoço/Milho	Trigo/Soja	Colza/Soja
12	Pousio/Milho	Trigo/Soja	Colza/Soja	Linho/Soja

Tabela 2. Resultados da análise química dos solos antes da semeadura da soja de 1980 a 1983. EMBRAPA/CNPT, Passo Fundo, RS, 1984

Análise química do solo	Ano			
	1980	1981	1982	1983
pH em H ₂ O 1:1	5,1	5,3	5,3	5,4
Al trocável (me/100 g de solo)	0,84	0,41	0,28	0,30
Ca + Mg trocável (me/100 g de solo)	5,06	6,85	7,08	8,65
P disponível (ppm)	13,9	13,0	16,3	14,2
K disponível (ppm)	161	116	128	108
M.O. (%)	3,5	3,4	3,5	4,3

Em 1981, antes da semeadura das culturas de inverno foi aplicado em toda a área experimental 6,5 t/ha de calcário, com PRNT de 56 %.

Tabela 3. Adubação de manutenção utilizada na soja. EMBRAPA/CNPT, Passo Fundo, RS, 1984

Ano	Quantidade (kg/ha)	Fórmula
1980	200	0-30-15
1981	250	0-38-17
1982	150	0-38-17
1983	200	0-38-17

Tabela 4. Rendimento de grão (RG) e os componentes: número de legumes (NLP), número de grãos (NGP) e peso de grãos (PCP) por plantas da soja no ano agrícola de 1980/81. EMBRAPA/CNFT, Passo Fundo, RS, 1984

Tipo de rotação	Número de tratamento	RG (kg/ha)	NLP	NGP	PCP (g)
Soja ¹ após pousio	(11)	2.512 a	36,5	55,8	6,6
Soja ² após tremoço	(05)	2.494 a	38,2	72,6	7,4
Soja ² após colza	(10)	2.151 ab	38,8	66,8	7,0
Soja ² após trigo	(01)	2.107 ab	38,5	61,1	6,1
Soja ² após trigo	(04)	2.059 b	31,2	56,6	5,6
Soja ² após colza	(03)	2.010 b	36,6	62,0	6,7
Soja ² após trigo	(09)	2.001 b	29,7	51,5	5,4
Soja ² após trigo	(06)	1.998 b	36,6	71,3	6,9
Soja ² após trigo	(02)	1.986 b	42,5	74,9	7,9
Média		2.146	36,5	63,6	6,6
C.V. %		12,67	22,15	24,14	25,05
F Tratamento		2,37*	0,94 ns	1,15 ns	0,95 ns

¹ Semeadura na 2ª quinzena de novembro, cultivar BR 1.

² Semeadura na 1ª quinzena de dezembro, cultivar BR 1.

Médias seguidas da mesma letra na coluna, não apresentam diferenças significativas ao nível de 5 % de probabilidade, pelo teste de Duncan.

* Nível de significância de 5 %.

ns Não significativo.

Tabela 5. Rendimento de grão (RG) e os componentes: número de legumes (NLP), número de grãos (NGP) e peso de grãos (PGP) por plantas da soja no ano agrícola 1981/82. EMBRAPA/CNPT. Passo Fundo, RS, 1984

Tipos de rotação	Número de tratamento	RG (kg/ha)	NLP	NGP	PGP (g)
Soja ¹ após cevada	(03)	1.914	24,2	40,8	7,3 b
Soja ¹ após trigo	(01)	1.820	32,4	55,8	11,2 a
Soja ¹ após trigo	(12)	1.790	23,4	42,8	8,1 b
Soja ¹ após trigo	(08)	1.764	24,8	43,6	8,0 b
Soja ¹ após trigo	(05)	1.747	24,1	46,2	8,6 b
Soja ² após colza	(09)	1.420	26,8	48,6	7,2 b
Soja ² após linho	(10)	1.309	19,4	37,3	6,7 b
Soja ² após colza	(02)	1.307	23,7	45,2	7,3 b
Média		1.634	24,8	45,0	8,0
C.V. %		19,61	23,83	28,2	17,79
F tratamento		2,37 ns	1,56 ns	1,12 ns	3,91**

¹ Semeadura na 2ª quinzena de novembro, cultivar BR 4.

² Semeadura na 2ª quinzena de dezembro, cultivar BR 4.

Médias seguidas da mesma letra na coluna, não apresentam diferenças significativas ao nível de 5 % de probabilidade, pelo teste de Duncan.

ns Não significativo

** Nível de significância de 1 %.

Tabela 6. Rendimento de grão (RG) e os componentes: número de legumes (NLP), número de grãos (NGP) e peso de grãos (PGP) por plantas da soja no ano agrícola de 1982/83. EMERAPA/CNPQ, Passo Fundo, RS, 1984

Tipo de rotação	Número de tratamento	RG (kg/ha)	NLP	NGP	PGP (g)
Soja ¹ após cevada	(02)	4.753 a	39,3 ab	95,8	17,8
Soja ² após trigo	(01)	4.448 a	43,9 a	125,4	35,6
Soja ² após trigo	(04)	4.410 a	44,1 a	109,8	19,4
Soja ¹ após linho	(09)	4.303 a	36,3 ab	99,2	17,0
Soja ³ após colza	(05)	3.027 b	34,8 b	108,5	14,7
Soja ³ após colza	(12)	2.831 bc	35,1 b	120,7	15,2
Soja ³ após trigo	(07)	2.826 bc	36,1 ab	98,1	15,5
Soja ³ após trigo	(11)	2.444 c	32,7 b	95,0	12,9
Média		3.630	37,8	106,5	18,5
C.V. %		9,2	13,41	21,23	56,42
F tratamento		31,01**	2,79*	1,05 ns	1,90 ns

1 Semeadura na 1ª quinzena de novembro, cultivar BR 4.

2 Semeadura na 2ª quinzena de novembro, cultivar BR 4.

3 Semeadura na 2ª quinzena de dezembro, cultivar Bossier.

Médias seguidas da mesma letra na coluna, não apresentam diferenças significativas ao nível de 5 % de probabilidade, pelo teste de Duncan.

** Nível de significância de 1 %.

* Nível de significância de 5 %.

ns Não significativo.

Tabela 7. Rendimento de grão (RG) e os componentes: número de legumes (NLP), número de grãos (NGP) e peso de grãos (PGP) por plantas da soja no ano agrícola de 1983/84. EMBRAPA/CNPT, Passo Fundo, RS, 1984

Tipo de rotação	Número de tratamento	RG (kg/ha)	NLP	NGP	PGP (g)
Soja ³ após trigo	(03)	3.489	38,0 b	70,4 b	13,3 b
Soja ² após linho	(12)	3.474	40,3 b	71,8 b	14,6 b
Soja ² após colza	(04)	3.469	34,6 b	60,8 b	12,5 b
Soja ³ após trigo	(10)	3.421	34,8 b	64,0 b	12,9 b
Soja ² após colza	(11)	3.373	35,6 b	68,5 b	12,6 b
Soja ³ após trigo	(01)	3.304	34,8 b	64,1 b	13,0 b
Soja ¹ após cevada	(05)	3.279	59,3 a	113,8 a	20,3 a
Soja ³ após trigo	(06)	3.092	34,1 b	61,7 b	12,1 b
Média		3.363	38,9	71,9	13,9
C.V. %		8,41	12,67	15,64	12,51
F tratamento		0,91 ns	11,84**	9,57**	9,57**

1 Semeadura 1ª quinzena de novembro, cultivar BR 4.

2 Semeadura 2ª quinzena de novembro, cultivar BR 4.

3 Semeadura 1ª quinzena de novembro, cultivar BR 4.

Médias seguidas da mesma letra na coluna, não apresentam diferenças significativas ao nível de 5 % de probabilidade de pelo teste de Duncan.

ns Não significativo.

** Nível de significância de

Tabela 8. Rendimento de grão (RG), estatura da planta (EP), altura da inserção do primeiro legume (AIL), população final (PF) e peso de mil sementes (PMS) de soja do ano agrícola 1980/81. EMBRAPA/CNPT, Passo Fundo, RS, 1984

Tipos de rotação	Número de tratamento	RG (kg/ha)	EP (cm)	AIL (cm)	PF (m ²)	PMS (g)
Soja ¹ após pousio	(11)	2.512 a	81,0 ab	20,2 c	75,8 a	113,7
Soja ² após tremoço	(05)	2.494 a	84,3 a	28,3 a	54,3 b	113,2
Soja ² após colza	(10)	2.151 ab	78,9 abc	21,6 bc	55,0 b	110,5
Soja ² após trigo	(01)	2.107 ab	71,7 cd	21,5 bc	58,3 b	109,3
Soja ² após trigo	(04)	2.059 b	77,3 abc	21,3 bc	55,0 b	109,1
Soja ² após colza	(03)	2.010 b	74,0 bcd	21,8 bc	56,3 b	111,0
Soja ² após trigo	(09)	2.001 b	71,5 cd	24,5 b	52,8 b	111,5
Soja ² após trigo	(06)	1.998 b	77,7 b	19,3 c	53,0 b	110,6
Soja ² após trigo	(02)	1.986 b	67,9 b	20,6 bc	56,0 b	112,3
Média		2.146	74,9	22,1	57,4	111,2
C.V. %		12,67 -	7,41	10,92	14,85	2,31
F tratamento		2,37*	4,40**	5,07**	2,77*	1,56 ns

1 Semeadura na 2ª quinzena de novembro, cultivar BR 1.

2 Semeadura na 1ª quinzena de dezembro, cultivar BR 1.

Médias seguidas da mesma letra na coluna, não apresentam diferenças significativas ao nível de 5 % de probabilidade pelo teste de Duncan.

* Nível de significância de 5 %.

** Nível de significância de 1 %.

ns Não significativo.

Tabela 9. Rendimento de grão (RG), estatura da planta (EP), altura da inserção do primeiro legume (AIL), população final (PF) e peso de mil sementes (PMS) de soja no ano agrícola 1981/82. EMBRAPA/CNPT, Passo Fundo, RS, 1984

Tipos de rotação	Número de tratamento	RG (kg/ha)	EP (cm)	AIL (cm)	PF (m ²)	PMS (g)
Soja ¹ após cevada	(03)	1.914	71,7 a	12,7 c	56,0 a	193,6 a
Soja ¹ após trigo	(01)	1.820	76,2 a	14,5 bc	51,3 ab	197,0 a
Soja ¹ após trigo	(12)	1.790	73,9 a	16,8 a	59,5 a	194,4 a
Soja ¹ após trigo	(08)	1.764	76,1 a	14,3 bc	57,5 a	193,1 a
Soja ¹ após trigo	(05)	1.747	72,6 a	14,0 bc	54,5 a	193,9 a
Soja ² após colza	(09)	1.420	56,9 b	14,0 bc	42,5 bc	164,6 b
Soja ² após linho	(10)	1.309	70,5 a	15,0 ab	52,3 ab	182,9 a
Soja ² após colza	(02)	1.307	55,7 b	14,1 bc	38,5 c	161,0 b
Média		1.634	69,2	14,4	51,6	185,1
C.V. %		19,61	5,33	8,89	12,34	6,3
F tratamento		2,37 ns	19,73**	3,57*	5,36**	6,08**

1 Semeadura na 2ª quinzena de novembro, cultivar BR 4.

2 Semeadura na 2ª quinzena de dezembro, cultivar BR 4.

Médias seguidas pela mesma letra na coluna, não apresentam diferenças significativas ao nível de 5 % de probabilidade, pelo teste de Duncan.

ns Não significativo.

** Nível de significância de 1 %.

* Nível de significância de 5 %.

Tabela 10. Rendimento de grão (RG), estatura da planta (EP), altura de inserção do primeiro legume (AIL), população final (PF) e peso de mil sementes (PMS) da soja no ano agrícola 1982/83. EMBRAPA/CNFT, Passo Fundo, RS, 1984

Tipos de rotação	Número de tratamento	RG (kg/ha)	EP (cm)	AIL (cm)	PF (cm ²)	PMS (g)
Soja ¹ após cevada	(02)	4.753 a	93,3	17,4 c	23,8 b	232,9 a
Soja ² após trigo	(01)	4.448 a	94,5	17,4 c	24,0 b	232,3 a
Soja ² após trigo	(04)	4.410 a	93,9	18,1 c	23,3 b	223,0 b
Soja ¹ após linho	(09)	4.303 a	88,1	17,7 c	24,0 b	234,8 a
Soja ³ após colza	(05)	3.027 b	95,4	29,3 a	36,0 a	178,0 c
Soja ³ após colza	(12)	2.831 bc	89,7	28,3 ab	42,8 a	180,9 c
Soja ³ após trigo	(07)	2.826 bc	99,5	30,3 a	41,3 a	181,1 c
Soja ³ após trigo	(11)	2.444 c	90,9	26,4 b	39,3 a	170,3 d
Média		3.630	93,2	23,1	31,1	204,2
C.V. %		9,20	5,63	6,22	14,29	2,52
F tratamento		31,01**	1,88 ns	68,65**	15,02**	125,7**

¹ Semeadura na 1ª quinzena de novembro, cultivar BR 4.

² Semeadura na 2ª quinzena de novembro, cultivar BR 4.

³ Semeadura na 2ª quinzena de dezembro, cultivar Bossier.

Médias seguidas pela mesma letra na coluna, não apresentam diferenças significativas ao nível de 5 % de probabilidade, pelo teste de Duncan.

** Nível de significância de 1 %.

ns Não significativo.

Tabela 11. Rendimento de grão (RG), estatura da planta (EP), altura de inserção do primeiro legume (AIL), população final (PF) e peso de mil sementes (PMS) da soja no ano agrícola 1983/84. EMBRAPA/CNFT, Passo Fundo, RS, 1984

Tipos de rotação	Número de tratamento	RG (kg/ha)	EP (cm)	AIL (cm)	PF (m ²)	PMS (g)
Soja ³ após trigo	(03)	3.489	88,5	18,7 ab	34,3 ab	198,0
Soja ² após linho	(12)	3.474	89,0	18,9 ab	27,8 b	190,0
Soja ² após colza	(04)	3.469	84,5	20,8 a	42,5 a	195,8
Soja ³ após trigo	(10)	3.421	88,9	18,7 ab	39,3 a	207,3
Soja ² após colza	(11)	3.373	87,1	20,9 a	35,8 ab	202,5
Soja ³ após trigo	(01)	3.304	85,9	18,5 ab	36,0 ab	195,5
Soja ¹ após cevada	(05)	3.279	93,5	16,6 b	29,5 b	201,0
Soja ³ após trigo	(06)	3.092	87,7	18,4 ab	34,3 ab	202,0
Média		3.363	88,1	18,9	34,9	199,0
C.V. %		8,41	4,47	8,85	15,89	5,93
F tratamento		0,91 ns	1,84 ns	2,64*	2,97*	0,81 ns

1 Semeadura na 1ª quinzena de novembro, cultivar BR 4.

2 Semeadura na 2ª quinzena de novembro, cultivar BR 4.

3 Semeadura na 1ª quinzena de dezembro, cultivar BR 4.

Médias seguidas da mesma letra na coluna, não apresentam diferenças significativas ao nível de 5 % de probabilidade, pelo teste de Duncan.

ns Não significativo.

* Nível de significância de 5 %.

Tabela 12. Rendimento de grão de soja, cultivar BR 4, obtidos após os cultivos de inverno de acordo com o esquema experimental previsto para os anos agrícolas 1981/83 a 1983/84. EMBRAPA/CNPT, Passo Fundo, RS, 1984

Tratamento	Ano agrícola						Média RG (kg/ha)
	1981/82		1982/83		1983/84		
	RG (kg/ha)	Data de plantio	RG (kg/ha)	Data de plantio	RG (kg/ha)	Data de plantio	
Soja após cevada	1.914 (04)*	27.11	4.753 (04)	09.11	3.279 (04)	09.11	3.315
Soja após trigo	1.780 (10)	27.11	4.429 (08)	18.11	3.326 (16)	06.12	3.178
Soja após linho	1.309 (04)	17.12	4.303 (04)	13.11	3.474 (04)	30.11	3.029
Soja após colza	1.364 (04)	17.12	2.929**(08)	17.11	3.421 (08)	30.11	2.571
Soja após trigo	-	-	2.635**(08)	17.12	-	-	-

* O número entre parênteses indica número de repetições de cada tratamento.

** Utilizou a cultivar Bossier.

Tabela 3. Fitotoxicidade, altura de planta, população de grãos de soja e produção relativa, em resposta à aplicação de herbicidas de pré e pós-emergência para o controle de dicotiledôneas na cultura da soja. CNFT/EMBRAPA, Passo Fun do, RS, 1983/84

Tratamentos	Doses (g l.a./ha)	Época de aplicação	Fitotoxicidade (ALAM) ¹	Altura de planta (cm)	População de soja (plantas/m ²) ²	Rendimento de grãos (kg/ha)	Produção relativa ³
6. Fomeafen	240	Pós	4,2 c	111 abcd	26 cd	2314 a	127
12. AC 252-214	313	Pós	5,6 bc	110 bcd	30 bcd	2299 a	126
2. Lactofen	189	Pós	4,3 c	109 bcd	30 bcd	2251 a	123
7. Metribuzin	350	Pré	6,0 a	111 abcd	26 cd	2221 a	121
11. DPX 6025	33	Pós	5,4 c	106 d	29 bcd	2184 a	119
5. Bentazon + mefluidide	480 + 240	Pós	4,8 d	108 cd	32 abc	2174 a	118
8. RH 0265	60	Pós	4,3 c	109 bcd	30 bcd	2114 a	116
4. Acetoclor ⁴	2.880	Pré	5,5 c	109 bcd	39 a	2109 a	115
9. Trifluralin + diuron	1.800 + 1.000	Pré	5,9 ab	111 abcd	22 d	2034 a	111
1. Pentazon + acifluorfen	480 169	Pós	5,3 c	116 a	39 a	2021 a	110
13. Testemunha capinada				114 ab	26 cd	1829 ab	100
3. Bentazon	960	Pós	5,4 c	116 ab	28 bcd	1759 ab	96
10. PPG	25	Pós	4,3 c	113 abc	26 cd	1403 b	77
14. Testemunha	-	-	5,5 c	111 abcd	22 d	723 c	40
C.V. %			4,7	3,2	18,1	16,7	

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, realizadas 6 dias após a aplicação dos pós-emergentes, segundo a escala de ALAM, 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 Acetoclor causou atraso na emergência da soja, com redução do sistema radicular das plântulas.

Tabela 2. Número e porcentagem de controle de plantas daninhas por espécie aos 21 e 45 dias após a emergência da soja, em respostas a aplicação de herbicidas de pré e pós-emergência, para o controle de dicotiledôneas na cultura da soja, CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1983/84

Tratamentos	Doses (g i.a./ha)	Época de aplicação ¹	Espécies daninhas			Média Geral				
			<i>Amaranthus hybridus</i>	<i>Sida rhombifolia</i>	<i>Bidens</i> spp.					
			2	3	2	3				
1. Bentazon + Acifluorfen	480 169	Pós	29 a 58 b	121 ab 95 ef	16 abc 66 cd	9 ab 6 ab 18 a 71 cde 77				
2. Lactofen	180	Pós	25 a 100 g	113 ab 87 d	19 ab 51 bc	9 ab 40 bc 20 a 40 b 80				
3. Bentazon	960	Pós	33 a 72 c	84 c 98 fg	15 abc 64 cd	7 abc 26 abc 18 a 83 ef 84				
4. Acetoclor	2.880	Pré	0 c 96 fg	4 d 94 de	1 d 74 cde	2 cd 40 bc 2 b 6 bcde 87				
5. Bentazon + Metfluídide	480 + 240	Pós	19 a 89 de	101 abc 90 de	22 ab 78 cde	3 cd 46 c 25 a 66 bcde 84				
6. Fomesaden	240	Pós	30 a 87 de	83 c 40 b	13 bc 77 cde	7 abc 57 c 23 a 47 bc 55				
7. Metribuzin	350	Pré	0 c 100 g	1 de 95 ef	0 d 83 dc	6 bc 0 a 0 b 65 bcde 86				
8. RR 0265	60	Pós	23 a 86 d	95 bc 35 b	20 ab 23 ab	10 ab 0 a 18 a 58 bcd 44				
9. Trifluralin + Diuron	1.800 + 1.000	Pré	0 c 92 def	2 de 98 fg	1 d 87 de	10 ab 0 a 1 b 62 bcde 86				
10. PPG 1013	25	Pós	0 c 94 efg	128 a 92 de	18 abc 13 a	8 ab 31 abc 22 a 7 a 75				
11. DPX 6025	33	Pós	27 a 64 bc	118 ab 59 c	14 bc 83 de	13 a 43 c 21 a 79 de 63				
12. AC 252-214	313	Pós4	7 b 64 bc	97 abc 90 de	11 c 100 e	16 a 17 abc 25 a 74 de 88				
13. Testemunha capinada	-	-	0 c 100 g	0 e 100 g	0 d 100 e	0 d 100 d 0 b 100 f 100				
14. Testemunha	30 a 0(24) a	124 ab 0(63) a	23 a 0(11) a	10 ab U(7) a	17 a 0(8) a	0(112)				
C.V. %	25,0	20,0	11,9	16,8	18,5	27,8	29,1	23,4	21,1	20,4

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

1 Pós = Aplicações em pós-emergência.

2 Pré = Aplicações em pré-emergência.

3 Número de plantas por unidade de área (m²) 21 dias após a emergência da soja.

4 Porcentagem de controle, 45 dias após a emergência da soja.

5 Aplicação realizada com a soja recém nascida e as ervas com 2 a 4 folhas.

Tabela 1. Tratamentos, concentrações, épocas de aplicação e doses de herbicida, na avaliação de herbicidas de pré e pós-emergência para o controle de mono cotiledôneas, na cultura da soja, CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1983/84

Herbicidas (Nome comum)	Concentração (%)	Época de aplicação ¹	Ingrediente Ativo (g/ha)	Produto comercial (l/ha)
1. Setoxidin + óleo ²	18,4 + 100	Pós	230 + 2.000	1,25 + 2,0
2. Trifluralin ³	60	Pré	2.400	4,0
3. Clorazifop propinil + óleo ²	25 + 100	Pós	250 + 2.000	1,0 + 2,0
4. Acetoclor	96	Pré	2.880	3,0
5. Fluazifop butil + Fixade	25 + 100	Pós	313 + 500	1,25 + 0,5
6. Dowco 453 + óleo ²	25 + 100	Pós	125 + 2.000	0,5 + 2,0
7. Trifluralin ³ + diuron ⁴	60 + 50	Pré	1.800 + 1.000	3,0 + 2,0
8. DFX 6202 ⁵	10	Pós	70	0,7
9. Trifluralin ⁶	48	PSI	960	2,0
10. HBT 76 FW ⁷	35,6 + 34	Pré	1.246 + 1.190	3,5
11. HBT 83 CE ⁷	30 + 40	Pré	1.800 + 2.400	6,0
12. Fluazifop butil + Fomesafem ⁸	25 + 25	Pós	313 + 250	1,25 + 1,0
13. Fenoxaprop-Etil ⁹	25	Pós	625	2,5
14. Testemunha capinada	-	-	-	-
15. Testemunha	-	-	-	-

¹ PSI = Pré-emergência incorporado.

Pré = Pré-emergência.

Pós = Pós-emergência.

² Óleo mineral emulsionável Assist (BASF).

³ Trifluralina 600 (DEFENSA).

⁴ Diuron FECOTRIGO (DEFENSA).

⁵ Produto codificado (DU PONT).

⁶ Trifluralina FECOTRIGO (DEFENSA).

⁷ Formulação codificada (HERBITÉCNICA).

⁸ Fex (ICI).

⁹ Furoe (HOESCHT).

Tabela 2. Número, percentagem de controle, altura de planta, população e rendimento de grãos, em resposta a aplicação de herbicidas de pré e pós-emergência para o controle de monocotiledôneas na cultura da soja. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1983/84

Tratamentos	Doses (g i.a./ha)	Época de aplicação	Emergência		Altura de planta (cm)	População de soja (plantas/m ²)	Rendimento de grãos (kg/ha)	Produção relativa
			1	2				
14. Testemunha capinada	-	-	0 f	100 a	109	45	3124 a	100
2. Trifluralin	2.400	Pré	7 e	98 a	106	36	3115 a	99,7
5. Fluzazifop butil + fixade	313 + 500	Pós	54 a	96 a	111	48	3109 a	99,5
11. HBT 83 CE	4.200	Pré	5 ef	46 b	109	42	3022 a	96,7
8. DPX 6202	70	Pós	39 abc	87 a	108	42	3011 a	96,4
6. Dowco 453	125	Pós	42 ab	100 a	113	41	2942 ab	94,2
13. Fenoxaprop-Etil	625	Pós	28 bcd	95 a	109	44	2908 ab	93,1
3. Clorazifop propinil + óleo	250 + 2.000	Pós	47 ab	83 a	106	44	2903 ab	92,9
12. Fluzazifop butil ⁵ + fomesafen	313 + 250	Pós	41 ab	100 a	109	46	2901 ab	92,9
9. Trifluralin	960	PSI	3 ef	91 a	109	40	2868 ab	91,8
10. HBT 76 FW	2.436	Pré	20 cd	82 a	109	48	2863 ab	91,6
1. Setoxidin + óleo ⁶	230 + 2.000	Pós	43 ab	88 a	106	43	2860 ab	91,5
7. Trifluralin + diuron	1.800 + 1.000	Pós	2 ef	100 a	109	42	2859 ab	91,5
4. Acetoclor	2.880	Pré	18 d	76 a	109	38	2499 bc	60,0
13. Testemunha	-	-	41 ab	0 c	106	44	2274 c	72,8
C.V. %			24,7	19,7	2,8	17,9	9,8	

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

1 Número de plantas por unidade de área (m²), 16 dias após a emergência da cultura.

2 Percentagem de controle, 40 dias após a aplicação dos tratamentos.

3 População de plantas por ocasião da colheita.

4 Produção relativa a testemunha capinada.

5 Foi adicionado 0,2 % de espalhante adesivo à calda herbicida.

6 Foi adicionado 0,8 % de óleo mineral ASSIST à calda herbicida.

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 monocotiledôneas.

1.1. Pesquisador: José Alberto Roehe de Oliveira Velloso

Colaboradores: Rui Dal'Piaz e João Antonio Argenta

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 determinar os possíveis efeitos fitotóxicos a esta cultura.

1.3. Metodologia:

O experimento foi conduzido em condições de campo, durante o ano agrícola de 1983/84, no Centro Nacional de Pesquisa de Trigo - EMBRAPA, localizado no município de Passo Fundo, RS.

O solo onde foi instalado o experimento é pertencente a unidade de mapeamento Passo Fundo (Latossolo Vermelho Escuro Distrófico), com as seguintes características: areia 46,6 %; silte 13,8 %; argila 39,6 % e matéria orgânica 3,8 %.

O delineamento experimental utilizado neste trabalho foi o de blocos ao acaso com 4 repetições. As médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Duncan ao nível de 5 % de probabilidade. As parcelas constituíram-se de quatro fileiras de plantas de soja, espaçadas 0,5 m entre si e com 5,0 m de comprimento.

A cultivar utilizada foi BR 4, semeada de modo a obter 40 plantas por metro quadrado, o que representa uma população de 40.000 plantas por hectare.

Visando aumentar o número, qualidade e segurança das informações obtidas quanto ao controle das plantas daninhas, a área experimental foi semeada com papuã (*Brachiaria plantaginea*) espécie daninha de interesse neste trabalho.

As aplicações dos tratamentos químicos foram realizadas com pulverização costal, munido de gás carbônico, barra equipada com bicos hidráulicos do tipo leque nº 8003 e 11003 para as aplicações em pré e pós-

emergência, respectivamente. O equipamento foi operado a 2,81 e 4,21 kg/cm² de pressão, para as aplicações de pré e pós emergência, respectivamente. A faixa de deposição da pulverização foi de 2,0 m de largura, utilizando-se um volume de calda de 250 l/ha.

Os tratamentos estudados encontram-se na Tabela 1.

Os efeitos dos tratamentos foram estimados através de dois levantamentos da população de plantas daninhas, 16 dias após a emergência da soja e 40 dias após a aplicação dos tratamentos; na cultura foram determinados a altura de planta, população e rendimento de grãos de soja.

A espécie daninha observada foi papuã, apresentando uma densidade populacional de 41 plantas/m² na testemunha.

1.4. Resultados

Os tratamentos que se destacaram no controle de papuã foram: Dowco 453, trifluralin + diuron e fluazifop butil + fomesafen, com 100 %, seguidos de trifluralin em pré-emergência, fluazifop butil, fenoxaprop-etil e trifluralin em pré-semeadura incorporada com 98,96, 95 e 91 %, respectivamente.

Quanto a altura de plantas e população de soja, não houveram diferenças significativas entre os tratamentos. Para rendimento de grãos verificou-se que os tratamentos acetoclor (2.499 kg/ha) e a testemunha (2.274 kg/ha) diferiram estatisticamente da testemunha capinada (3.124 kg/ha).

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

2.1. Pesquisador: José Alberto Roehe de Oliveira Velloso

Colaboradores: Rui Dal'Piaz e João Antonio Argenta

2.2. Objetivos:

Avaliar a eficiência de herbicidas de pré e pós-emergência no controle de plantas daninhas da classe das dicotiledôneas (folhas largas) na soja e determinar os possíveis efeitos fitotóxicos a esta cultura.

2.3. Metodologia:

O experimento foi conduzido a campo, durante o ano agrícola de 1983/84, no Centro Nacional de Pesquisa de Trigo/EMBRAPA, localizado no município de Passo Fundo, RS.

O solo onde foi instalado o experimento é pertencente a unidade de mapeamento Passo Fundo (Latossolo Vermelho Escuro Distrófico), com as seguintes características: areia grossa 8,9 %; areia fina 21,6 %; silte 16,4 %; argila 53,0 % e matéria orgânica 3,5 %.

O delineamento experimental utilizado neste trabalho foi de blocos ao acaso com 4 repetições. As médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Duncan ao nível de 5 % de probabilidade. As parcelas constituíram-se de quatro fileiras de plantas de soja, espaçadas 0,5 m entre si e com 5,0 m de comprimento.

A cultivar utilizada foi BR 8, semeada de modo a obter 40 plantas por metro quadrado, o que representa uma população de 400.000 plantas por hectare.

Visando aumentar o número, qualidade e segurança das informações obtidas, quanto ao controle das plantas daninhas, a área experimental foi semeada com carurú (*Amaranthus híbrido*), guanxuma (*Sida rhombifolia* L.), picão preto (*Bidens* spp.), balãozinho (*Cardiospermum halicacabum* L.), cipó (*Ipomoea* spp) e leiteiro (*Euphorbia heterophylla* L.) espécies daninhas de interesse neste trabalho.

As aplicações dos tratamentos químicos foram realizadas com pulverizador costal munido de gás carbônico, barra equipada com bicos hidráulicos do tipo leque nº 8003 e 11003 para as aplicações em pré e pós-emergência.

gência, respectivamente. O equipamento foi operado à 2,81 e 4,21 kg/cm² de pressão, respectivamente, para as aplicações de pré e pós-emergência. A faixa de deposição da pulverização foi de 2,0 m de largura, utilizando-se um volume de calda de 250 l/ha.

Os tratamentos estudados encontram-se na Tabela 1.

Os efeitos dos tratamentos foram estudados através de dois levantamentos da população de plantas daninhas, o primeiro realizou-se 21 dias após a emergência e o segundo 45 dias após a emergência da soja. Na cultura procedeu-se a avaliação visual de fitotoxicidade 6 dias após a aplicação dos pós-emergentes, segundo escala de ALAM, onde 1 = morte total de plantas; 2 = dano muito severo; 3 = dano severo; 4 = dano moderado; 5 = dano leve e 6 = nenhuma injúria as plantas. Determinou-se a altura de planta, a população final e o rendimento de grãos da soja.

2.4. Resultados:

Para o controle de plantas daninhas (Tabela 2), verifica-se que os tratamentos que destacaram-se no controle geral foram AC 252-214, acetoclor, Metribuzin e a mistura diuron + trifluralin em pré-emergência, com 88, 87, 86 e 86 % de controle, respectivamente.

Lactofen e Metribuzin destacaram-se no controle do caruru com 100 %, sendo que bentazon, DPXF 6025 e AC 252-214 com 58 e 64 % foram os que menor controle apresentaram a esta espécie. Para guaxuma, bentazon e a mistura trifluralin + diuron em pré-emergência mostraram um controle de 98 %, enquanto RH 0265 e fomesafen não controlaram esta espécie. AS 252-214 foi o tratamento que melhor controlou picão preto com 100 % enquanto que PPG 1013 alcançou apenas 13 %. Balãozinho mostrou ser resistente a todos os compostos testados, apenas fomesafen obteve 57 % de controle desta planta. Bentazon com 83 % foi o tratamento que destacou-se no controle do cipó, sendo que acetoclor (6 %) e PPG 1013 (7%) não controlam esta espécie.

Encontrava-se também leiteiro na área experimental, entretanto devido a baixa densidade populacional desta espécie (2 plantas/m²), fez com que os seus resultados, não tenham sido analisados, junto com as demais plantas daninhas. AC 252-214, DPXF 6025, lactofen e fomesafen foram os compostos químicos que mostraram ser altamente promissores, para o controle de leiteiro uma vez que eliminaram mais de 80 % das plantas desta espécie daninha, nas parcelas onde foram utilizados.

Os tratamentos que maior grau de fitotoxicidade apresentaram foram fomesafem, lactofen, RH 0265 e PPG 1013 com 4,2; 4,3; 4,3 e 4,3, respectivamente, os danos verificados foram queima da área foliar, havendo entre tanto uma rápida recuperação das plantas da soja.

Para rendimento de grãos (Tabela 3), verifica-se que apenas PPG 1013 (1403 kg/ha) apresentou redução embora não tenha diferido esta tisticamente da testemunha capinada (1.829 kg/ha) foi 23 % inferior a es ta.

Tabela 1. Tratamentos, concentrações, épocas de aplicação e doses de herbicida, na avaliação de herbicidas de pré e pós-emergência para o controle de dicotiledôneas na cultura da soja, CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1983/84

Herbicidas (nome comum)	Concen tração (%)	Época de aplicação ^{1*}	Ingredientes ativo (g/ha)	Produto comercial (ha)
1. Bentazon ¹	48	Pós	480 +	1,0 l +
+ Acifluorfen	224 + 100		169 + 2.000	0,5 l + 2,0
+ óleo ²				
2. Lactofen ³	125	Pós	180	0,75 l
3. Bentazon	48	Pós	960	2,0 l
4. Acetoclor ⁴	96	Pré	2.880	3,0 l
5. Bentazon ⁵	48	Pós	480	1,0 l
+ mefluidide	+ 240		+ 240	+ 0,5 l
6. Fomesafen ⁶	240	Pós	240	1,0 l
7. Metribuzin ⁷	48	Pré	350	0,73 l
8. RHO 265 ⁸	24	Pós	60	0,25 l
9. Trifluralin ⁹	60	Pré	1.800	3,0 l
+ diuron ¹⁰	+ 50		1.000	+ 2,0 l
10. PPG 1013 ¹¹	12,4	Pós	25	0,1 l
11. DPXF 6025 ¹²	70	Pós	33	0,047 g
12. DC 252-214 ¹³	313	Pós	313	1,5 l
13. Testemunha capinada	-	-	-	-
14. Testemunha	-	-	-	-

¹ Produto formulado sob código BAS 50108 HP (BASF)

² Óleo mineral emulsionável ASSIST (BASF)

³ Cobra (PPG)

⁴ FIST (MONSANTO)

⁵ BENTAFLUID BR (3M)

⁶ FLEX (ICI)

⁷ LEXONE (DU PONT)

⁸ Produto codificado (RHON AND HAAS)

⁹ Trifluralina 600 (DEFENSA)

¹⁰ Diuron Fecotrigo (DEFENSA)

¹¹ Produto codificado (PPG)

¹² Produto codificado (DU PONT)

¹³ Produto codificado (CYANAMID)

¹⁴ A aplicação dos pós-emergentes foi realizada com as plantas daninhas do seguinte estado de desenvolvimento: *Amaranthus* com 4 a 6 folhas; *sida* com 4 folhas; *cardiospermum* com 2 a 4 folhas e *Ipomoea* com 4 a 6 fo
lhas.

3. Título: Avaliação de herbicidas dessecantes no controle de plantas daninhas em plantio direto da soja.

3.1. Pesquisadores: José Alberto Roehé de Oliveira Velloso

Colaboradores: Rui Dal'Piaz e João Antonio Argenta

3.2. Objetivos:

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

3.3. Metodologia:

O trabalho foi conduzido em condições de campo, em área pertencente ao Centro Nacional de Pesquisa de Trigo/EMBRAPA, em Passo Fundo, RS.

O solo onde foi instalado o experimento é pertencente a umidade de mapeamento Passo Fundo (Latosolo Vermelho Escuro Distrófico), com as seguintes características: Areia 46,6 %; silte 13,8 %; argila 39,6 % e matéria orgânica 3,8 %.

O delineamento experimental utilizado neste trabalho foi o de blocos ao acaso com 4 repetições. As médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Duncan ao nível de 5 % de probabilidade. As parcelas constituíram-se de cinco fileiras de plantas de soja, espaçadas 0,5 m entre si e com 5,0 m de comprimento.

Os produtos testados, com suas concentrações, época de aplicação e doses encontram-se na Tabela 1.

A aplicação dos tratamentos foi realizada 10 dias antes da semeadura da soja, utilizando-se um pulverizador costal, munido de gás carbônico, do tipo barra, com bicos do tipo leque nº 11003, operado à 4,21 kg/cm² de pressão. O volume de calda aplicado foi de 250 l/ha, e a faixa de deposição da pulverização de 2,5 m de largura.

A semeadura foi realizada com semeadeira de triplo disco, empregando-se a cultivar BR 1, previamente inoculada com *Rizobium japonicum*, proporcionando uma densidade populacional de 40 plantas de soja por metro quadrado (400.000 plantas por hectare).

A adubação de manutenção foi de 250 kg/ha da fórmula 0-30-17.

Foram realizados dois levantamentos da população de plantas daninhas, o primeiro antes das aplicações dos tratamentos (10 dias antes da

semeadura) e o segundo 40 dias, após a aplicação dos desseccantes. As espécies daninhas encontradas na área foram: milhã (*Digitaria* spp.), grama comprida (*Paspalum dilatatum*) buva (*Erigeron bonariensis*), guaxuma (*Sida rhombifolia*) e poaia branca (*Richardia brasiliensis*).

Realizou-se um levantamento visual de fitotoxicidade 15 dias após a emergência da soja, onde se verificou que nenhum dos desseccantes testados causou danos a cultura.

3.4. Resultados:

Quanto ao controle de plantas daninhas, a formulação MSMA + diuron (8,0 l/ha) foi o tratamento que melhor desempenho apresentou, com um controle geral de 98 % (Tabela 2).

Pelos resultados verificou-se que sulfosate, glyfosate (DEFENSA), e a formulação glyfosate + 2,4-D tiveram um comportamento semelhante ao glyfosate (Monsanto), diferindo apenas no controle de guaxuma onde foram inferiores a este composto químico embora não tenham diferido estatisticamente deste.

A aplicação parcelada da formulação paraquat + diuron, onde se usou 1,5 l/ha, 10 dias antes da semeadura e 1,0 l/ha na semeadura foi superior a aplicação de 2,5 l/ha em dose única, desta formulação, no controle de grama comprida, com a eliminação de 73 % das plantas desta espécie.

Os produtos HBT 62 LS, HBT 81 FW e a formulação 2,4-D (Amina) + diuron não controlaram milhã e grama comprida, enquanto que as formulações ametrina + paraquat e paraquat + diuron associada com 2,4-D (Amina) apresentaram um controle superior a 80 % de milhã e também não controlaram grama comprida.

Os resultados de população, altura de planta e rendimento de grãos da soja foram prejudicados, pela ocorrência de *Rizoctonia solani* na área experimental.

Tabela 1. Tratamentos, concentrações, épocas de aplicação e doses de herbicidas na avaliação de dessecantes, no controle de plantas daninhas em pré-semeadura, no sistema de plantio direto da soja, CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1983/84

Herbicidas (Nome comum)	Concen- tração (%)	Época de aplica- ção	Ingrediente ativo (g/ha)	Produto comercial (l/ha)
1. Glyphosate ²	48	PS	960	2,0
2. Sulfosate ³	48	PS	960	2,0
3. Paraquat ⁴ + Diuron	20 + 10 ¹⁵	PS	500 + 250	2,5
4. Paraquat ⁴ + Diuron	20 + 10	PS	500 + 250	2,5
5. 2,4-D (Amina) ⁵	72	PS	1.080	1,5
6. MSMA ⁶ + Diuron	36 + 14	PS	2.880 + 1.120	8,0
7. 2,4-D ⁷ + Diuron	45 40	PS	900 + 800	2,0
8. Glyphosate ⁸	48	PS	960	2,0
9. Glyphosate ⁹ 2,4-D	12 + 16	PS	720 + 720	4,5
10. HBT 81 FW ¹⁰	45	PS	1.800	4,0
11. HBT 62 LS ¹¹	41,8	PS	1.227	3,0
12. Ametryn ¹² + Paraquat	40 + 10	PS	800 + 200	2,0
13. Ametryn ¹³ + Paraquat	40 + 10	PS	600 + 350	1,5 + 1,0
14. Testemunha capinada	-	-	-	-
15. Testemunha	-	-	-	-
16. Paraquat ¹⁴ + Diuron + 2,4-D	20 + 10 + 72	PS	500 + 250 + 1.080	2,5 + 1,5

¹ As aplicações de pré-semeadura foram realizadas 10 dias antes da sementeira da soja, nesta ocasião as plantas daninhas apresentavam-se bem desenvolvida (+ 15 cm de altura).

² Roundup (Monsanto).

³ Produto experimental (Stauffer).

⁴ Gramocil (ICI).

⁵ DOW DMA 720 (DOW).

⁶ Fortex (Herbitécnica).

⁷ Tufordom (DOW).

⁸ Produto experimental (Defensa).

⁹ Comand (Monsanto).

¹⁰ Formulação codificada (Herbitécnica).

¹¹ Formulação codificada (Herbitécnica).

¹² Formulação experimental (Ciba Geigy).

¹³ Foram aplicados 1,5 l/ha de formulação experimental (Ciba Geigy) 10 dias antes da sementeira e 1,0 l/ha de Gramoxone (ICI) no momento da sementeira.

¹⁴ Gramocil (ICI) + DOW DMA 720 (DOW).

¹⁵ Foram aplicados 1,5 l/ha de Gramocil (ICI) 10 dias antes da sementeira e 1,0 l/ha no momento da sementeira.

Tabela 2. Número e percentagem de controle de plantas daninhas, na avaliação de dessecantes, no controle de plantas daninhas em pré-semeadura, no sistema de plantio direto da soja. CNPQ/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1983/84

Tratamentos	Doses (g i.a./ha)	Epoca de aplicação ¹	Espécies daninhas												Contro- le geral (3)
			<i>Digitaria</i> spp.		<i>Fasopium</i> <i>dilatatum</i>		<i>Eragrostis</i> <i>bonariensis</i>		<i>Stiz</i> <i>rhombifolia</i>		<i>Richardia</i> <i>brasilienis</i>				
			(2)	(3)	(2)	(3)	(2)	(3)	(2)	(3)	(2)	(3)			
1. Glyfosate	960	PS	45 abc	96 ab	6,1	100 a	11	99 a	62	91 abc	16	91 ab	95		
2. Sulfosate	960	PS	36 abc	90 abc	4,8	99 a	25	100 a	28	69 bc	13	88 ab	89		
3. Paraquat + Diuron	500+ 250	PS	52 ab	77 c	6,2	5 d	16	96 a	38	95 ab	34	100 a	75		
4. Paraquat+ Diuron	500+ 250	PS	24 cde	91 abc	5,5	73 b	19	100 a	42	91 abc	11	97 a	90		
5. 2,4 D (Amina)	1.080	PS	26 cde	0 e	6,6	0 e	30	56 b	57	99 a	20	100 a	51		
6. MSMa + Diuron	2.880+ 1.120	PS	36 abcd	95 ab	8,7	97 a	21	99 a	33	100 a	19	100 a	98		
7. 2,4 D + Diuron	900+ 800	PS	32 bcd	0 e	2,9	0 e	16	49 b	48	95 ab	17	100 a	49		
8. Glyfosate	960	PS	12 e	97 ab	8,9	100 a	16	97 a	43	68 c	22	88 ab	90		
9. Glyfosate + 2,4 D	540+ 720	PS	36 abcd	94 abc	3,7	99 a	20	100 a	32	68 c	18	87 ab	90		
10. HBT 81 FW	1.800	PS	30 bcd	0 e	7,0	0 e	19	99 a	42	100 a	24	100 a	60		
11. HBT 62 LS	1.227	PS	37 abcd	8 d	9,7	4 d	10	95 a	24	47 d	32	74 b	46		
12. Ametryn + Paraquat	800+ 200	PS	20 cde	89 abc	10,3	8 d	19	95 a	30	77 abc	25	78 b	79		
13. Ametryn5 + Étraquat	600+ 350	PS	45 abc	89 abc	6,9	18 c	20	96 a	44	0 c	28	78 b	56		
14. Testemunha capinada	-	-	58 a	100 a	5,5	100 a	21	100 a	31	100 a	14	100 a	89		
15. Testemunha	-	-	30 bcd	0 e	8,0	0 e	18	0 c	41	0 c	29	0 c	0		
16. Paraquat + Diuron + 2,4 D	500 + 250+ 1.080	PS	34 abcd	82	4,6	20 c	19	100 a	40	85 abc	26	91 ab	76		
			20,5	7,8	32,7	15,2	34,1	88	21,5	10,9	19,8	6,8			

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

- 1 As aplicações pré-semeadura foram realizadas 10 dias antes da semeadura da soja, nesta ocasião as plantas daninhas apresentavam-se bem desenvolvidas (+ 15 cm de altura).
- 2 Número de plantas por unidade de área (n²) 10 dias antes da semeadura.
- 3 Percentagem de controle 30 dias após a emergência da cultura, comparado com o 1^o levantamento.
- 4 Percentagem de controle 30 dias após a emergência da cultura, comparado com o 2^o levantamento.
- 5 Formas aplicadas 1,5 l/ha de Ametryn e Paraquat 10 dias antes da semeadura e 1,0 l/ha de Paraquat ao momento da semeadura.

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

4.1. Pesquisadores: José Alberto Roehe de Oliveira Velloso e Antonio Faganello

Colaboradores: Rui Dal'Piaz e João Antonio Argenta

4.2. Objetivos:

Avaliar a utilização da capinadeira rotativa de dentes de arrasto, para a incorporação superficial de herbicidas, comparando com a utilização destes, em pré-semeadura incorporada e pré-emergência, no controle de gramíneas e folhas largas na soja, bem como determinar os possíveis e feitos fitotóxicos a esta cultura.

4.3. Metodologia:

O experimento foi conduzido, a campo, durante o ano agrícola de 1983/84, no Centro Nacional de Pesquisa de Trigo/EMBRAPA, localizado no município de Passo Fundo, RS.

O solo onde foi instalado o experimento é pertencente à 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 = 3,8 %; pH = 5,2; fósforo = 7,0 ppm; potássio = 102 ppm; Ca + Mg = 6,15 me/100 g e Al trocável = 0,3 me/100 g.

O delineamento experimental utilizado neste trabalho foi o de bloco ao acaso com 4 repetições.

As médias dos tratamentos foram comparadas entre si, utilizando-se o teste de Duncan ao nível de 5 % de probabilidade.

Os tratamentos, concentrações, época de aplicação e doses de herbicidas utilizados neste trabalho encontram-se na Tabela 1.

As parcelas foram constituídas por 5 fileiras de soja espaçadas entre si de 0,5 m e com 5,0 m de comprimento. A cultivar utilizada foi BR 1. Para realizar a semeadura, empregou-se o método mecânico, usando sementes previamente inoculadas com *Rizobium japonicum*, proporcionando u ma densidade populacional de aproximadamente 40 plantas/m².

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

As aplicações dos tratamentos químicos foram realizadas com pulve

rizador costal munido de gás carbônico, barra equipada com bicos hidráulicos do tipo leque nº 8003, operado à 2,81 kg/cm² de pressão. A faixa de deposição da pulverização foi de 2,5 m de largura, utilizando-se um volume de calda de 250 l/ha.

A incorporação superficial dos herbicidas foi realizada utilizando-se uma capinadeira rotativa de dentes rebocada, totalmente travada e tracionada a 12 km/h, incorporando os compostos químicos em uma camada de solo de até 2,0 cm de profundidade.

Visando aumentar a qualidade e segurança das informações obtidas, quanto ao controle de plantas daninhas, a área experimental foi semeada com papuã (*Brachiaria plantaginea*).

Os efeitos dos tratamentos foram estimados através de um levantamento da população de plantas daninhas 45 dias após a emergência da soja. Na cultura procedeu-se a avaliação visual de fitotoxicidade 6 dias após a emergência da soja, 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 = nenhuma injúria às plantas. Determinou-se ainda a população de plantas por ocasião da colheita e o rendimento de grãos da soja.

4.4. Resultados:

Os tratamentos que se destacaram no controle de papuã (Tabela 2) foram trifluralin 2,0 l/ha, trifluralin 1,5 l/ha e a mistura trifluralin 1,5 l/ha + diuron 2,0 l/ha, incorporados superficialmente, eliminando 98, 97 e 89 % esta espécie daninha. Devido à necessidade de replantio deste experimento, os tratamentos aplicados em pré-emergência foram prejudicados, demonstrando quando da ocorrência de replantio a necessidade dos tratamentos aplicados em pré-emergência serem reativados utilizando-se uma capinadeira rotativa para este fim, logo após a semeadura.

Para população de soja, verificou-se que não houveram diferenças estatística significativa.

Quanto ao rendimento de grãos, verificou-se que nenhum dos tratamentos testados igualou-se à testemunha capinada (2.777 kg/ha). Metribuzin e diuron por não controlarem papuã, foram os tratamentos que menor rendimento apresentaram 407 e 251 kg/ha, respectivamente.

Tabela 1. Tratamentos, concentrações, épocas de aplicação de doses de herbicidas, na avaliação do efeito da incorporação superficial de herbicidas na cultura da soja, CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1983/84

Herbicidas (nome comum)	Concen- tração (%)	Época de aplicação ¹	Ingrediente Ativo (g/ha)	Produto comercial (l/ha)
1. Trifluralin ²	60	PSI (inc. sup.) ⁵	600	1,0
2. Trifluralin ²	60	PSI (inc. sup.) ⁵	900	1,5
3. Trifluralin ²	60	PSI (inc. sup.) ⁵	1.200	2,0
4. Trifluralin ²	60	PSI	600	1,0
5. Trifluralin ²	60	PSI	900	1,5
6. Trifluralin ²	60	PSI	1.200	2,0
7. Trifluralin ²	60	Pré	1.800	3,0
8. Trifluralin ²	60	Pré	2.400	4,0
9. Diuron ³	50	Pré	1.000	2,0
10. Metribuzin ⁴	48	Pré	350	0,73
11. Trifluralin ² + diuron ³	60 + 50	Pré	1.800 + 1.000	3,0 + 2,0
12. Trifluralin ² + diuron ³	60 + 50	PSI (inc. sup.) ⁵	1.800 + 1.000	3,0 + 2,0
13. Trifluralin ² + metribuzin ⁴	60 + 48	Pré	1.200 + 350	2,0 + 0,73
14. Testemunha capinada	-	-	-	-
15. Testemunha	-	-	-	-

¹ Aplicação em pré-semeadura incorporado (PSI) e pré-emergência (Pré).

² Trifluralina 600 (DEFENSA).

³ Diuron FECOTRIGO (DEFENSA).

⁴ Sencor 480 F (BAYER).

⁵ Incorporação realizada com capinadeira rotativa de dentes rebocada, regulada para incorporar uma camada de solo de até 2,0 cm de profundidade (grade travada, rebo cada a 12 km/h).

Tabela 2. Número e porcentagem de controle de plantas daninhas, população da cultura e rendimento de grãos da soja, em resposta ao efeito da incorporação superficial de herbicidas na cultura da soja. CNPq/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1983/84

Tratamentos	Doses (g i.a./ha)	Época de aplicação	Fitotoxicidade (ALAM)	Brachíria		População de soja (plantas/m ²) ³	Rendimento de grãos (kg/ha)	
				1 <i>Plantaquinea</i>	2			
14. Testemunha capinada	-	-	6,0	0	h	100	32	2777 a
3. Trifluralin	1.200	PSI (inc. sup.)	6,0	2,5	h	98	30	2333 b
1. Trifluralin	600	PSI (inc. sup.)	6,0	44,3	def	72	34	2100 c
2. Trifluralin	900	PSI (inc. sup.)	6,0	4,9	gh	97	38	2090 c
8. Trifluralin	2.400	Pré	5,5	62,3	cde	61	28	1163 d
7. Trifluralin	1.800	Pré	5,5	108,9	bc	31	31	929 e
13. Trifluralin + metribuzin	1.800 + 350	Pré	6,0	86,8	cd	45	30	861 e
11. Trifluralin + diuron	1.800 + 1.000	Pré	5,5	79,2	cde	50	27	823 e
6. Trifluralin	1.200	PSI	6,0	22,8	fg	86	37	799 ef
5. Trifluralin	900	PSI	5,0	37,5	ef	76	36	743 ef
4. Trifluralin	600	PSI	5,5	54,9	def	65	28	704 ef
12. Trifluralin + diuron	900 + 1.000	PSI (inc. sup.)	6,0	17,3	f	89	29	580 fg
10. Metribuzin	350	Pré	6,0	192,4	a	0	28	407 gh
9. Diuron	1.000	Pré	5,5	177,7	a	0	25	251 hi
15. Testemunha	-	-	5,0	157,8	ab	0	24	83 i
C.V. \bar{x}			10,8	25,0			12,0	12,8

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

1 Número de plantas por unidade de área (m²), 45 dias após a emergência da soja.

2 Porcentagem de controle em relação à testemunha sem capina, 45 dias após a emergência da soja.

3 População de plantas por ocasião da colheita.

5. Título: Avaliação do desempenho de capinadeiras, no controle de plantas daninhas em soja.

5.1. Pesquisadores: José Alberto Roehs de Oliveira Velloso e Antonio Faganello

Colaboradores: Rui Dal'Piaz e João Antonio Argenta

5.2. Objetivos:

Avaliar a eficiência de seis tipos de capinadeiras quanto o desempenho no controle de plantas daninhas na cultura da soja.

5.3. Metodologia:

O experimento foi conduzido em condições de campo, durante o ano agrícola 1983/84, no Centro Nacional de Pesquisa de Trigo/EMBRAPA, localizado no município de Passo Fundo, RS.

O solo onde foi instalado o experimento é pertencente a unidade de mapeamento Passo Fundo (Latossolo Vermelho Escuro Distrófico), com as seguintes características: areia grossa 8,9; areia fina 21,6 %; silte 16,4 %; argila 53,1 % e matéria orgânica 4,0 %.

O delineamento experimental utilizado neste trabalho foi o de blocos ao acaso com 4 repetições.

As médias dos tratamentos foram comparadas entre si, utilizando-se o teste de Duncan ao nível de 5 % de probabilidade.

Os tratamentos testados neste trabalho encontram-se descritos na Tabela 1.

As parcelas foram constituídas por 5 fileiras de soja espaçadas entre si de 0,5 m e com 10,0 m de comprimento. A cultivar utilizada foi BR 4, para realizar a semeadura empregou-se o método mecânico, usando sementes previamente inóculadas com *Rhizobium japonicum*, proporcionando uma densidade populacional de aproximadamente 40 plantas/m².

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

As plantas daninhas presentes na área foram: milhã (*Digitaria* spp), papuã (*Brachiaria plantaginea*) e guanxuma (*Sida rhombifolia*).

Os tratamentos de capina foram realizados 14 dias após a emergência da soja para a capinadeira rotativa de dentes rebocada e aos 21 dias para os demais equipamentos, efetuando-se apenas uma capina.

Os efeitos dos tratamentos foram estimados através de dois levantamentos da população de plantas daninhas, o primeiro realizou-se aos 14 dias e o segundo 35 dias após a emergência da soja. Na cultura procedeu-se o levantamento da população de plantas e do rendimento de grãos da soja.

5.4. Resultados:

Os tratamentos que destacaram-se no controle geral das plantas daninhas foram a capinadeira de enxada fixa e a capinadeira de enxadas de fixação central com 62 e 58 %, respectivamente (Tabela 1). Estes resultados vem confirmar os anteriormente obtidos, demonstrando que quando se utilizasse estes equipamentos uma única vez não é possível se alcançar um controle seguro das plantas daninhas, sendo necessário duas capinas para se obter melhores resultados.

Para população de plantas de soja (Tabela 2), os tratamentos com capinadeiras não apresentaram diferenças estatísticas entre si. Quanto ao rendimento de grãos, herbicida em área total foi o tratamento que maior rendimento apresentou (2.625 kg/ha). Capinadeira de enxadas de fixação central (1.977 kg/ha) igualam-se estatisticamente a testemunha com capina manual (2.120 kg/ha) e a capinadeira de enxada fixa (1.801 kg/ha), demonstrando que estes equipamentos não causam danos significativos a cultura.

Tabela 1. Número e porcentagem de controle de gramíneas e folhas largas, na avaliação de capinadeiras no controle de plantas gramíneas na cultura da soja. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1983/84

Tratamentos	Espécies daninhas						Controle geral 2
	<i>Digitaria</i> spp.		<i>Brachiaria</i> <i>plantaginea</i>		<i>Sida</i> <i>rhombifolia</i>		
	1	2	1	2	1	2	
1. Capinadeira de enxada fixa ³	52 a	45 b	46 a	79 b	7 a	50 b	62
2. Capinadeira de enxadas de fixação central ³	52 a	52 b	33 b	77 b	10 a	0 a	58
3. Capinadeira múltipla de enxada modulado ³	36 b	48 b	46 a	23 b	9 a	70 bc	39
4. Capinadeira rotativa de dentes de arrasto ⁴	43 ab	60 b	43 a	44 c	8 a	50 b	51
5. Capinadeira rotativa de entrelinhas ³	48 ab	58 b	48 a	44 a	9 a	0 a	45
6. Herbicida na área total ⁵	49 ab	100 c	42 a	83 d	7 a	80 c	90
7. Capina manual com enxada	3 c	100 c	2 c	100 e	2 b	100 d	100
8. Testemunha	44 ab	0(36)a	46 a	0(43)a	9 a	0(10)a	0(89)
C.V. %	11,5	15,8	7,7	7,7	19,3	16,41	

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/m², 14 dias após a emergência da soja.

² Porcentagem de controle, 35 dias após a emergência da soja.

³ Capina realizada no 21 dia após a emergência da soja.

⁴ Capina realizada aos 14 dias após a emergência da soja.

⁵ Utilizou-se a associação de metolaclor + metribuzin em pré-emergência nas doses de 2,1 + 0,35 l/ha.

Tabela 2. População, rendimento de grãos de soja e produção relativa, em resposta a avaliação de capinadeiras no controle de plantas daninhas na cultura da soja. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1983/84.

Tratamentos	População de soja (planta/m ²) ¹	Rendimento de grãos (kg/ha)	Produção relativa
6. Herbicida na área total ²	42	2625 a	124
7. Capina manual com enxada	51	2120 b	100
2. Capinadeira de enxadas de fixação central	49	1977 bc	93
1. Capinadeira de enxada fixa	39	1801 c	85
4. Capinadeira rotativa de dentes de arrasto	38	1097 d	52
3. Capinadeira múltipla de enxadas modulado	48	910 d	43
5. Capinadeira rotativa de entrelinhas	39	908 d	43
8. Testemunha	44	870 d	41
C.V. %	14,6	10,7	

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

¹ População de soja por ocasião da colheita.

² Utilizou-se a associação de metolaclor + metribuzin em pré-emergência nas doses de 2,1 + 0,35 l/ha.

6. Título: Avaliação de equipamentos para aplicação de herbicidas na cul
tura da soja.

6.1. Pesquisadores: José Alberto Roehé de Oliveira Velloso e Antonio
Faganello

Colaboradores: Rui Dal'Piaz e João Antonio Argenta

6.2. Objetivos:

Comparar a eficiência do pulverizador micronizado (CDA) em rela
ção ao equipamento tradicional do tipo barra, munido de bicos hidráulicos
de baixa pressão. Verificar a eficiência dos herbicidas glifosate e 2,4 D
na dose recomendada e com reduções de 50 e 75 % destes compostos. Estudar
a possibilidade da adição de óleo à calda herbicida visando contornar o
problema de baixa umidade relativa do ar (< 60 %) e temperaturas elevadas
(> 26°C) no momento da aplicação e comparar a eficiência destes produtos
químicos aplicados com um volume de calda de 250 e 40 l/ha.

6.3. Metodologia:

O experimento foi conduzido em condições de campo, em área do Cent
ro Nacional de Pesquisa de Trigo/EMBRAPA, localizado no município de
Passo Fundo, RS.

O solo onde foi conduzido este trabalho é pertencente a unidade
de Mapeamento Passo Fundo (Latosolo Vermelho Escuro Distrófico) com as
seguintes características: Areia 46,6 %; silte 13,8 %; argila 39,6 % e ma
téria orgânica 3,8 %.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso
com quatro repetições. Para comparar as médias dos tratamentos, utilizou-
se teste de Duncan ao nível de 5 % de probabilidade.

Foram testados 14 tratamentos que encontram-se descritos na Tab
la 1. As parcelas foram constituídas por 5 fileiras de soja, espaçadas
entre si de 0,51 m com 5,0 m de comprimento.

Empregou-se o método de plantio direto para semear a soja, a cul
tivar utilizada foi BR 1, a adubação de manutenção foi de 250 kg/ha da
fórmula 0-30-17.

A aplicação dos tratamentos foi realizada de duas maneiras; com
pulverizador micronizado, adaptado para a experimentação, com duas cab
e

ças rotativas, espaçadas entre si de 1,2 m. Para manter uma vazão constante da calda herbicida, foi utilizado o tanque de um pulverizador costal convencional, munido de gás carbônico, utilizando-se uma vazão de 40 l/ha; o pulverizador convencional utilizado foi do tipo barra, munido de gás carbônico, com bicos hidráulicos do tipo leque nº 11003, operado a 4,21 kg/cm² de pressão. O volume de calda aplicado foi de 250 l/ha, e a faixa de deposição em ambos os casos foi de 2,5 m de largura.

As condições ambientais no momento das aplicações foram as seguintes: ausência de vento, 29,9°C a temperatura do ar, umidade relativa do ar de 58 %, solo com umidade e 18 horas após ocorreu uma precipitação pluviométrica de 17,4 mm.

As plantas daninhas presentes na área foram: picão preto (*Bidens pilosa* L.), buva (*Erigeron bonariensis* L.), poaia branca (*Richardia brasiliensis* Gomes), capim rabo-de-gato (*Andropogon leucostachyus*), milhã (*Digitaria* spp.) e grama comprida (*Paspalum* spp.), estas espécies encontram-se na fase de floração, totalmente desenvolvidas.

Os efeitos dos tratamentos foram avaliados através de dois levantamentos da população de plantas daninhas. O primeiro foi realizado 10 dias antes da semeadura da soja e o segundo 20 dias após a emergência da cultura. Na cultura procedeu-se a avaliação do rendimento de grãos.

6.4. Resultados:

Os resultados de controle (Tabela 2) mostram que nas condições de que foram aplicados os tratamentos, a adição de óleo mineral a calda apresentou uma tendência a aumentar o controle de plantas daninhas.

A utilização de glifosate 1,0 l/ha com óleo, aumentou o controle da grama comprida de 66 para 98 %, entretanto o mesmo não ocorreu para as demais espécies. Glifosate 0,5 l/ha com óleo apresentou apenas uma tendência a aumentar o controle, somente para picão preto houve uma diferença significativa no controle de 55 para 70 %.

Para 2,4 D a adição de óleo melhorou o controle de picão preto (59 para 79 %) e poaia branca (75 para 88 %) na dose de 1,0 l/ha deste composto. Na dose de 0,5 l/ha, o mesmo foi observado para estas duas espécies daninhas, entretanto não na mesma intensidade, verificada com 1,0 l/ha.

As diferenças no rendimento de grãos da soja (Tabela 3), refletem bem as diferenças no controle das espécies daninhas, sendo glifosate 2,0 l e 1,0 l/ha com adição de óleo, foram os tratamentos que não diferiram

estatisticamente da testemunha capinada quanto a produção.

Os baixos rendimentos de grãos, apresentados pelos tratamentos contendo 2,4 D, reflete o não controle das espécies gramíneas.

Tabela 1. Tratamentos, concentrações, ingrediente ativo, produto comercial, equipamento de aplicação e volume de calda herbicida, na avaliação de equipamentos para aplicação de herbicidas na cultura da soja. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1983/84

Herbicidas (nome comum)	Concen- tração (%)	Ingrediente Ativo (g/ha)	Produto comercial (l/ha)	Equipamento de aplicação ¹	Volume da calda	Época de aplicação ²
1. Glifosate ³	48	960	2,0	Convencional	300	PS
2. Glifosate ³	48	960	2,0	CDA	43	PS
3. Glifosate ³ + óleo ⁴	48 + 100	480 + 2.000	1,0 + 2,0	CDA	43	PS
4. Glifosate ³	48	480	1,0	CDA	43	PS
5. Glifosate ³ + óleo ⁴	48 + 100	240 + 2.000	0,5 + 2,0	CDA	43	PS
6. Glifosate ³	48	240	0,5	CDA	43	PS
7. 2,4-D ⁵	40	800	2,0	Convencional	300	PS
8. 2,4-D ⁵	40	800	2,0	CDA	43	PS
9. 2,4-D ⁵ + óleo ⁴	40 + 100	400 + 2.000	1,0 + 2,0	CDA	43	PS
10. 2,4-D ⁵	40	400	1,0	CDA	43	PS
11. 2,4-D ⁵ + óleo ⁴	40 + 100	200 + 2.000	0,5 + 2,0	CDA	43	PS
12. 2,4-D ⁵	40	200	0,5	CDA	43	PS
13. Testemunha capinada	-	-	-	-	-	-
14. Testemunha	-	-	-	-	-	-

¹ Convencional = Equipamento do tipo barra, equipado com bicos hidráulicos do tipo leque nº 1103

CDA = Equipamento para aplicação micronizada (MICROMAX-HATSUTA).

² PS = Pré-semeadura (10 dias antes da semeadura). As plantas daninhas encontram-se bem desenvolvidas no momento da aplicação.

³ Produto comercial Roundup (MONSANTO).

⁴ Óleo mineral emulsionável ASSIST (BASF).

⁵ Produto comercial Esteron 44 BR (DOW).

Tabela 3. Rendimento de grãos e produção relativa da soja, em resposta à avaliação de equipamentos para aplicação de herbicidas na cultura da soja. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1983/84

Tratamentos	Doses (g i.a./ha)	Tipo de equipamento	Rendimento de grãos (kg/ha)	Produção relativa
13. Testemunha capinada	-	-	2401 a	100
3. Glifosate + óleo	480 + 2.000	CDA	2361 a	98
1. Glifosate	960	Convencional	2338 a	97
2. Glifosate	960	CDA	1657 b	69
4. Glifosate	480	CDA	1638 b	68
6. Glifosate	240	CDA	1513 b	63
5. Glifosate	240 + 2.000	CDA	1432 b	60
7. 2,4-D	800	Convencional	689 c	29
10. 2,4-D	400	CDA	673 c	28
9. 2,4-D + óleo	400 + 2.000	CDA	655 c	27
11. 2,4-D + óleo	200 + 2.000	CDA	654 c	27
8. 2,4-D	800	CDA	569 c	24
14. Testemunha	-	-	461 c	19
12. 2,4-D	200	CDA	413 c	17
C.V. %			18,9	

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

Tabela 2. Número e percentagem de controle de plantas daninhas, em resposta à avaliação de equipamentos para aplicação de herbicidas na cultura da soja. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1983/84

Tratamentos	Doses (g i.a./ha)	Tipo de equipa- mento	Espécies daninhas											
			<i>Picidens</i> spp.		<i>Eriogon</i> <i>bomariensis</i>		<i>Richardia</i> <i>brasilienis</i>		<i>Andropogon</i> <i>lemnastachyus</i>		<i>Digitaria</i> spp.		<i>Paspalum</i> spp.	
			1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1. Glifosate	960	Conv.3	15 ab	100 a	12 b	99 a	7,2 b	100 a	3,2 a	98 ab	3,1	100 a	8,4 a	100 a
2. Glifosate	960	CD4 ⁴	16 ab	100 a	15 ab	98 a	9,2 ab	100 a	4,6 a	100 a	3,8	94 a	8,2 a	97 a
3. Glifosate + óleo	480 + 2.000	CD4 ⁴	17 ab	98 a	15 ab	94 ab	13,8 a	100 a	5,1 a	94 am	4,1	95 a	7,6 a	66 b
4. Glifosate	480	CD4 ⁴	17 ab	99 a	17 ab	89 ab	14,2 a	100 a	3,8 a	89 b	2,9	90 a	8,4 a	98 a
5. Glifosate + óleo	240 + 2.000	CD4 ⁴	15 ab	70 cd	19 a	66 bc	12,5 a	70 cd	4,9 a	67 c	2,4	65 b	5,6 a	63 b
6. Glifosate	240	CD4 ⁴	18 a	55 ef	15 ab	56 cd	14,3 a	53 d	2,8 a	68 c	2,7	58 b	5,6 a	59 b
7. 2,4-D	800	Conv.3	12 b	97 ab	14 ab	81 abc	13,2 a	100 a	3,4 a	0 d	1,7	0 c	9,0 a	0 c
8. 2,4-D	800	CD4 ⁴	15 ab	84 abc	15 ab	71 abc	10,2 ab	100 a	2,1 a	0 d	4,5	0 c	9,2 a	0 c
9. 2,4-D + óleo	400 + 2.000	CD4 ⁴	15 ab	79 bc	18 ab	41 de	11,0 ab	88 b	4,5 a	0 d	2,3	0 c	10,3 a	0 c
10. 2,4-D	400	CD4 ⁴	19 a	59 de	13 ab	35 de	10,6 ab	75 c	3,7 a	0 d	2,4	0 c	7,1 a	0 c
11. 2,4-D + óleo	200 + 2.000	CD4 ⁴	15 ab	44 f	16 ab	33 e	14,1 a	65 c	3,2 a	0 d	2,9	0 c	6,4 a	0 c
12. 2,4-D	200	CD4 ⁴	14 ab	30 g	17 ab	27 e	11,4 ab	47 a	4,7 a	0 d	6,5	0 c	9,3 a	0 c
13. Testemunha capinada	-	-	0 c	100 a	0 c	100 a	0 c	100 a	0 b	100 a	0	100 a	0 b	100 a
14. Testemunha	-	-	17 ab	0 h	14 ab	0 f	13,2 a	0 e	3,2 a	0 d	4,8	0 c	10,9 a	0 c
C.V. %			10,4	7,7	11,9	14,6	14,9	18,7	14,8	7,2	39,0	11,5	24,4	9,8

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

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

2 Percentagem de controle 20 dias após a emergência da cultura.

3 Equipamento convencional do tipo barra/equipado com bicos hidráulicos do tipo leque nº 11003.

4 Equipamento para aplicação micronizada (MICROMAX-HATSUTA).

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

7.1. *Pesquisador:* José Alberto Roehe de Oliveira Velloso

Colaboradores: Rui Dal'Piaz e João Antonio Argenta

7.2. *Objetivos:*

Avaliar o comportamento da combinação de graminicidas com herbicidas para folhas largas de pós-emergência e determinar os possíveis efeitos antagônicos bem como fitotóxicos à cultura da soja.

7.3. *Metodologia:*

O experimento foi conduzido a campo, durante o ano agrícola 1983/84, no Centro Nacional de Pesquisa de Trigo/EMBRAPA, localizado no município de Passo Fundo, RS.

O solo onde foi conduzido o trabalho é pertencente à unidade de mapeamento Passo Fundo (Latossolo Vermelho Escuro Distrófico), com as seguintes características: Areia grossa = 8,9 %; areia fina = 21,6 %; silte = 16,4 %; argila = 53 % e matéria orgânica = 3,5 %.

O delineamento experimental utilizado nestes experimentos foi o de blocos ao acaso com 4 repetições. As médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Duncan ao nível de 5 % de probabilidade. As parcelas constituíram-se de 4 fileiras de plantas de soja, espaçadas 0,5 m entre si e com 5,0 m de comprimento.

A semeadura foi realizada, visando obter 40 plantas por metro quadrado, o que representa uma população de 400.000 plantas por hectare. A cultivar utilizada foi BR 4.

Visando aumentar o número, qualidade e segurança das informações obtidas, quanto ao controle de plantas daninhas, a área experimental foi semeada com papuã (*Brachiaria plantaginea*), poaia branca (*Richardia brasiliensis*), cipô (*Ipomoea* spp.), guanxuma (*Sida rhombifolia*) e caruru (*Amaranthus hybridus*).

As aplicações dos tratamentos foram realizadas com pulverizador costal, munido com gás carbônico, barra equipada com bicos hidráulicos do tipo leque 110.03, operado a 4,21 kg/cm² de pressão. A faixa de deposição da pulverização foi de 2,0 m de largura, utilizando-se um volume de

calda de 250 l/ha.

Os efeitos dos tratamentos foram estimados através de dois levantamentos da população de plantas daninhas: o primeiro 20 dias após a emergência da soja e o segundo 35 dias após a aplicação dos tratamentos. Foi realizada uma avaliação visual de fitotoxicidade 5 dias após a aplicação dos tratamentos, utilizando-se a escala de ALAM, onde 1 = morte total de plantas e 6 = sem danos às plantas e procedeu-se a avaliação do rendimento de grãos da soja.

Os tratamentos, concentrações, época de aplicação e doses dos herbicidas, encontram-se na Tabela 1.

7.4. Resultados:

Os resultados de controle de plantas daninhas (Tabela 2) demonstram que DOWCO 453, não perde a ação graminicida quando associado a bentazon ou acifluorfen, pois apresentou um controle de 92 e 94% de papuã quando misturado com estes dois compostos químicos, respectivamente. DPX 6202 apresenta uma alta incompatibilidade com bentazon e acifluorfen pois perde quase totalmente a sua ação graminicida, pois de um controle de 76 % de papuã quando utilizado isolado, passou a controlar apenas 39 e 27 %, respectivamente, quando mistura a bentazon e acifluorfen.

Clorazifop propinil e fluazifop butil apresentaram uma perda na ação graminicida quando em mistura com bentazon e acifluorfen, entretanto isto pode ser contornado pelo aumento de dose em 20 %.

Os resultados de controle de poaia branca, cipó, guaxuma e caruru, demonstram que bentazon e acifluorfen não perdem a sua ação herbicida quando em mistura com os graminicidas.

Quanto à fitotoxicidade (Tabela 3) verifica-se que os tratamentos onde acifluorfen foi utilizado, apresentou danos foliares à soja, não havendo qualquer indício de que os graminicidas aumentem esta ação danosa à planta.

Para rendimento de grãos, nenhum dos tratamentos testados igualou-se à testemunha capinada (2.316 kg/ha), evidenciando um efeito de competição causado pela manutenção de plantas daninhas até 25 dias após a emergência da soja.

Tabela 1. Tratamentos, concentrações, épocas de aplicação e doses de herbicida, na avaliação de herbicidas de pós-emergência combinados, no controle de gramíneas e folhas largas, na cultura da soja, CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1983/84

Herbicidas (Nome comum)	Concen- tração (%)	Época de aplicação ¹	Ingrediente Ativo (g/ha)	Produto comercial (l/ha)
1. Clorazifop propinil ²	25	Pós	250	1,0
2. Clorazifop propinil ² + bentazon ³	25 + 48	Pós	250 + 960	1,0 2,0
3. Clorazifop propinil ² + acifluorfen ⁴	25 22,4	Pós	250 + 336	1,0 + 1,5
4. Fluazifop butil ⁵	25	Pós	313	1,25
5. Fluazifop butil ⁵ + bentazon	25 48	Pós	313 + 960	1,25 + 2,0
6. Fluazifop butil ⁵ + acifluorfen	25 22,4	Pós	313 + 336	1,25 + 1,5
7. Dowco 453 ⁶	25	Pós	125	0,5
8. Dowco 453 ⁶ + bentazon	25 48	Pós	125 + 960	0,5 + 2,0
9. Dowco 453 ⁶ + acifluorfen	25 22,5	Pós	125 + 336	0,5 + 1,5
10. DPX 6202 ⁷	10	Pós	70	0,7
11. DPX 6202 ⁷ + bentazon	10 48	Pós	70 + 960	0,7 + 2,0
12. DPX 6202 ⁷ + acifluorfen	10 22,4	Pós	70 + 336	0,7 + 1,5
13. Testemunha capinada	-	-	-	-
14. Testemunha	-	-	-	-

¹ As aplicações foram realizadas sobre plantas daninhas no estágio de desenvolvimento inicial: *Brachiaria* com 4 a 6 folhas; *Richardia* com 2 folhas; *Ipomoea* com 4 a 6 folhas; *Sida* com 4 folhas e *Amaranthus* com 4 folhas.

² Topik (CIBA GEIGY).

³ Basagran (BASF).

⁴ Blazer (RHOM AND HAAS).

⁵ Fusilade (ICI).

⁶ Produto codificado (DOW).

⁷ Produto codificado (DU PONT).

Tabela 2. Número de plantas, daninhas e percentagem de controle, em resposta à aplicação de herbicidas de pós-emergência combinados, no controle de gramíneas e folhas largas, na cultura da soja. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1983/84

Tratamentos	Doses (g i.a./ha)	Época de aplicação	Espécies daninhas						Sida		Amaranthus	
			Brachiaria		Richardia		Ipomoea spp.		rhombifolia		hibridus	
			Plantaginea	brasilensis	1	2	1	2	1	2	1	2
1. Clorazifop propinil ³	250	Pós	132 a	96 a	5,8 a	0 c	10,2 a	0 b	22 a	0 b	2,6 a	0 c
2. Clorazifop propinil ³ + bentazon	250 + 960	Pós ⁶	143 a	52 bc	5,0 a	35 b	7,9 a	90 a	19 a	97 a	5,9 a	19 bc
3. Clorazifop propinil ³ + acifluorfen	250 + 336	Pós ⁶	136 a	74 b	8,0 a	90 a	10,9 a	82 a	24 a	15 b	4,4 a	87 a
4. Fluazifop butil ⁴	313	Pós	141 a	97 a	7,4 a	0 c	12,7 a	0 b	20 a	0 b	3,9 a	0 c
5. Fluazifop butil ⁴ + bentazon	313 + 960	Pós ⁶	168 a	74 b	5,0 a	28 b	9,8 a	84 a	25 a	90 a	4,6 a	23 b
6. Fluazifop butil ⁴ + acifluorfen	313 + 336	Pós ⁶	165 a	44 c	3,7 a	87 a	13,8 a	79 a	24 a	8 b	4,0 a	83 a
7. Dowco 453 ⁵	125	Pós	149 a	100 a	5,3 a	0 c	9,5 a	0 b	25 a	0 b	5,2 a	0 c
8. Dowco 453 ⁵ + bentazon	125 + 960	Pós ⁶	191 a	92 a	3,9 a	24 b	9,8 a	80 a	16 a	85 a	3,4 a	21 b
9. Dowco 453 ⁵ + acifluorfen	125 + 336	Pós ⁶	158 a	94 a	4,0 a	93 a	9,2 a	85 a	23 a	7 b	2,6 a	92 a
10. DPX 62023	70	Pós	160 a	76 b	5,6 a	0 c	11,6 a	0 b	21 a	0 b	6,6 a	0 c
11. DPX 62023 + bentazon	70 + 960	Pós ⁶	167 a	39 c	5,1 a	31 b	13,7 a	83 a	23 a	89 a	2,3 ab	16 bc
12. DPX 62023 + bentazon	70 + 336	Pós ⁶	192 a	27 cd	5,2 a	84 a	12,5 a	78 a	28 a	13 b	2,0 ab	88 a
13. Testemunha capinada	-	-	0 b	100 a	0 b	100 a	0 b	100 a	0 b	100 a	0 b	100 a
14. Testemunha	-	-	161 a	0 d	3,7 a	0(3)c	14,1 a	0(8)b	22 a	0 b	2,3 ab	0(2)c
C.V. %			12,6	26,2	26,5	19,1	17,4	23,7	19,3	25,7	32,8	23,2

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), 20 dias após a emergência da cultura.

2 Percentagem de controle, 35 dias após a aplicação dos tratamentos.

3 Foi adicionado 0,25 % de espalhante adesivo agral a calda.

4 Foi adicionado 0,2 % de espalhante adesivo fixado a calda.

5 Foi adicionado 0,8 % de óleo mineral a calda.

6 Os herbicidas foram aplicados em mistura de tanque.

Tabela 3. Fitotoxicidade, rendimento de grãos e produção relativa, em resposta a aplicação de herbicidas de pós-emergência combinados, no controle de gramíneas e folhas largas na cultura da soja, CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1983/84

Tratamentos	Doses (g i.a./ha)	Época de aplicação	Fitotoxi- cidade (ALAM) ¹	Rendimento de grãos (kg/ha)	Produção relativa
13. Testemunha capinada	-	-	6,0 a	2316 a	100
8. Dowco 453 ² + Bentazon	125 + 960	Pós ⁵	4,8 d	1808 b	78
9. Dowco 453 ² + Acifluorfen	125 + 336	Pós ⁵	4,0 f	1377 c	59
7. Dowco 453 ²	125	Pós	5,1 bc	1294 cd	56
4. Fluzifop butil ³	313	Pós	5,1 bc	958 de	41
1. Clorazifop ⁴ propinil	250	Pós	5,4 b	823 ef	36
3. Clorazifop ⁴ propinil + Acifluorfen	250 + 336	Pós ⁵	4,0 f	654 efg	28
6. Fluzifop butil ³ + Acifluorfen	313 + 336	Pós ⁵	4,3 ef	651 efg	28
5. Fluzifop butil ³ + Bentazon	313 + 960	Pós ⁵	4,8 d	607 efg	26
12. DPX 6202 ⁴ + Acifluorfen	70 + 336	Pós ⁵	4,4 c	568 efg	24
2. Clorazifop ⁴ propinil + Bentazon	250 + 960	Pós ⁵	5,3 bc	563 efg	24
10. DPX 6202 ⁴	70		5,1 bc	434 fgh	19
11. DPX 6202 ⁴ + Bentazon	70 + 960	Pós ⁵	5,0 cd	350 gh	15
14. Testemunha	-	-	5,0 cd	69 h	3
C.V. %			4,6	23,5	

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

¹ Avaliação visual de fitotoxicidade, segundo a escala de ALAM, 5 dias após a aplicação dos tratamentos, sendo 1 = morte total das plantas e 6 = nenhuma injúria às plantas.

² Foi adicionado 0,8 % de óleo mineral a calda.

³ Foi adicionado 0,2 % de espalhante adesivo fixado a calda.

⁴ Foi adicionado 0,25 % de espalhante adesivo agral a calda.

⁵ Os herbicidas foram aplicados em mistura de tanque.

IV - Área de pesquisa: Nutrição e Uso do solo

1. Título: Reação da soja a nitrogênio em solo sob condições de acidez.

1.1. Pesquisadores: José Renato Ben, Simião Alano Vieira e Paulo Fernando Bertagnolli

Colaboradores: Miguel Comachio e Jorge Cerbaro

1.2. Objetivos:

Avaliar a relação entre a resposta da soja a nitrogênio e os fatores de acidez do solo com a finalidade de verificar a influência destes fatores sobre a capacidade de fixação deste nutriente pelo *Rhizobium*.

1.3. Metodologia:

Foram conduzidos, a campo, experimentos em solo pertencente a unidade de Passo Fundo (Latossolo Vermelho Escuro Distrófico) sob diferentes situações de acidez (Tabelas 1 e 3).

Tratamentos:

Constaram de cinco doses de N (0, 50, 100, 200 e 400 kg/ha) em experimentos conduzidos em quatro locais diferentes (Tabela 2) e duas doses (0 e 200 kg/ha de N) em um experimento com diferentes situações de acidez obtidos através da aplicação de calcário em 1977, nas doses equivalentes a 0, 1/4, 1/2 e 1 SMP para pH 6,0 (Tabela 3).

Delineamento experimental: blocos ao acaso com quatro repetições.

Cultivar: Soja - BR 4.

Época de semeadura: os quatro experimentos Doses de N foram semeados em 12.11.83 e o experimento Dose de N em diferentes situações de acidez em 10.12.83.

Adubação: Foi aplicado fósforo e potássio em toda a área experimental nas quantidades indicadas segundo a análise do solo. O nitrogênio foi aplicado em cobertura, sob a forma de ureia, 1/3 aos 10 dias e 2/3

aos 30 dias após a emergência da soja.

Determinações: em um experimento (local 2), coletou-se na floração 1/2 m de linha de planta para avaliação do efeito da adubação nitrogenada sobre o *Rhizobium* e a matéria seca da parte aérea. Em todos os experimentos, determinou-se rendimento de grãos e no solo os valores para pH em água, necessidade de calcário, alumínio e cálcio + magnésio trocáveis, fósforo e potássio disponível e matéria orgânica, conforme metodologia em pregada pela Rede Oficial dos Laboratórios de solos-RS/SC.

1.4. Resultados

Na Tabela 1, pode-se visualizar os valores representativos de acidez e fertilidade do solo obtidos nos diferentes locais onde foram instalados os experimentos Doses de N. Observa-se situações variáveis de acidez do solo entre os locais, porém com teores de matéria orgânica fósforo e potássio semelhantes, encontrando-se os dois últimos elementos em níveis considerados suficientes para um bom suprimento da soja.

Os dados de rendimento de grãos obtidos nas diferentes doses de N, encontram-se na Tabela 2.

Na Tabela 3, estão relacionados os valores de rendimento de grãos obtidos na ausência e presença da adubação nitrogenada, em solo sob diferentes situações de acidez, com teores médios de fósforo e potássio variáveis de baixo a médio.

Os dados de rendimento de grãos, constantes na Tabela 2, não revelam efeito significativo da adubação nitrogenada para a cultura da soja em solo sob condições de acidez e bom suprimento de fósforo, embora, em valores absolutos na média dos locais, os maiores rendimentos tenham sido obtidos na presença da aplicação deste nutriente. Já em solo com um teor médio de fósforo, sob diferentes condições de acidez e com valores para matéria orgânica semelhantes a situação anterior, obteve-se efeito significativo da adição de nitrogênio ao solo, diminuindo, à medida que os fatores de acidez eram neutralizados pela calagem (Tabela 3).

Na Tabela 4, encontram-se os valores de matéria seca de nódulos e da parte aérea da planta, verificados em um local, nos diferentes tratamentos doses de N. Observa-se uma redução acentuada na produção de matéria seca de nódulos com as doses crescentes de N, enquanto que a produção de matéria seca da parte aérea permanece praticamente constante. Este fato indica o efeito inibidor da adubação nitrogenada sobre o *Rhizobium* e

a capacidade da mesma em suprir a cultura com aquele nutriente através da fixação simbiótica, mesmo em solo sob condições de acidez e com bom suprimento de fósforo.

Os resultados obtidos em condições de médio teor de fósforo no solo sugerem uma possível sensibilidade do *Rhizobium* a acidez do solo. Os dados encontrados em situação de bom suprimento de fósforo, entretanto, dão a entender que a intensidade da mesma depende do estado nutricional da cultura ou então o efeito da acidez do solo sobre o *Rhizobium* é uma consequência do efeito da mesma sobre a planta.

Tabela 1. Valores representativos da acidez do solo, fósforo e potássio disponível e matéria orgânica obtidos nos diferentes locais estudados. EMBRAPA/CNPT, Passo Fundo, RS, 1984

Local	pH	NC t/ha	Al ⁺⁺⁺ me/100g	ISA* %	P		M.O. %
	H ₂ O (1:1)				ppm		
1	4,3	12,0	3,4	67	21	90	3,2
2	4,4	12,0	3,0	61	22	93	3,2
3	4,6	10,0	2,8	52	24	84	3,1
4	4,6	8,7	1,8	35	19	75	3,2

* ISA = Al. 100/A/+ Ca + mg

Tabela 2. Resposta da soja a N em diferentes locais em solo com acidez variável e alto teor de fósforo disponível. EMBRAPA/CNPT, Passo Fundo, RS, 1984

N (kg/ha)	Locais				
	1	2	3	4	M
	----- kg/ha -----				
0	2.489	2.792	2.354	3.112	2.687
50	2.346	3.002	2.244	3.096	2.672
100	2.712	3.138	2.168	3.014	2.758
200	2.794	3.081	2.453	3.212	2.885
400	2.822	3.250	2.669	3.231	2.993
CV %	16,8	8,2	9,3	9,4	

Teste F não significativo

Tabela 3. Resposta da soja a N em solo com acidez variável e médio teor de fósforo disponível. EMBRAPA/CNPQ, Passo Fundo, RS, 1984

pH H ₂ O (1:1)	NC t/ha	Al*** me/100g	IAS %	P		M.O. %	kg/ha de grãos	
				ppm	K		S/N*	C/NA*
4,3	11,8	2,6	58	8	80	3,3	1.353b B	1.920a A
4,6	10,1	1,9	41	8	61	3,3	1.417b B	1.940a A
4,8	8,0	1,3	26	7	50	3,2	1.680abB	2.103a A
5,2	5,6	0,4	7	7	52	3,2	2.025a A	2.113a A

* S/N = 0 kg/ha de N; C/N = 200 kg/ha de N

- as letras minúsculas comparam as médias na vertical e as maiúsculas na horizontal pelo teste de Duncan a 5 %

- CV = 13,3 %

Tabela 4. Efeito da adubação nitrogenada na nodulação da soja e produção da matéria seca. Dados referentes ao local 2. EMBRAPA/CNPQ, Passo Fundo, RS, 1984

N kg/ha	Matéria seca (<i>Rhizobium</i>)		Matéria seca da planta g/n ²
	ng/planta	ng/m ²	
0	22,48	1.327	432
50	7,12	382	415
100	7,55	490	465
200	1,83	104	433
400	0,77	33	423

V - Área de Pesquisa: Entomologia

1. **Título:** Utilização de *Baculovirus anticarsia*, a nível de agricultor, no controle de *Anticarsia gemmatilis* em soja.

1.1. **Pesquisadores:** Gabriela Lesche Tonet e Fernando J. Tambasco

Colaboradores: Iedo Santos e Egídio Sbrissa

1.2. **Objetivo:**

Comprovar a eficiência do vírus de poliedrose nuclear, *Baculovirus anticarsia*, no controle da lagarta da soja, *Anticarsia gemmatilis*, a nível de agricultor.

1.3. **Metodologia:**

Selecionaram-se três propriedades agrícolas, Passo Fundo, Coxilha e Carazinho. Nestas lavouras foram demarcadas áreas de 1,0 ha cada, para o seguinte fim: a) Parcela para aplicação de vírus na dose de 50 lagartas equivalentes (LE)/ha, quando a população fosse de aproximadamente 15 lagartas pequenas (< 1,5 cm); b) Parcela para aplicação de inseticida de acordo com o Manejo de pragas da soja; c) Lavoura do agricultor. Em cada área foram realizadas amostragens periódicas da população de lagartas presentes antes e após a aplicação dos tratamentos e avaliação sobre o número de aplicações por parcela e percentagem de desfolhamento. Avaliando-se no final o rendimento de grãos de soja, para cada situação.

1.4. **Resultados:**

Verificou-se, neste ano 1983/84, alta eficiência do vírus no controle das lagartas, em todas as áreas.

Na Figura 1 observa-se que na área de lavoura foram feitas duas aplicações com inseticida, com uma população de 27 lagartas grandes/m² e desfolhamento de 25 % e a outra com 23 lagartas/m² e desfolhamento de 30 %, enquanto que nas áreas com vírus e manejo apenas uma aplicação foi suficiente, mantendo o nível de desfolha abaixo de 28 % na área de manejo e 20 % na área com aplicação de vírus.

Na lavoura de Coxilha, a população de lagartas foi a mais baixa,

com 18 lagartas grandes e 20 lagartas pequenas no momento da aplicação do inseticida na parcela com manejo e um nível de desfolha de 15 %. Por outro lado a parcela com vírus apresentou uma população de 11 lagartas grandes e 16 lagartas pequenas com desfolhamento variando de 5 % a 13 %, conforme Figura 2.

Na área escolhida em Carazinho verificou-se maior pico populacional de lagartas, acima do nível de dano para soja (40 lagartas/m²) nas parcelas com vírus e manejo, no momento da aplicação dos tratamentos. No entanto o nível de desfolha não foi superior a 18 % e 15 %, devido a maior incidência de lagartas pequenas.

Os rendimentos de grãos (Tabela 1), evidenciam que nas três situações, foram semelhantes, indicando que a aplicação de vírus foi tão eficiente quanto o tratamento químico na área com manejo sendo desnecessária a aplicação adicional de inseticida na área do agricultor.

Os resultados confirmam que é viável substituir os inseticidas convencionais pelo *B. anticarsia* para o controle de *A. gemmatilis*.

Tabela 1. Número de aplicações de vírus ou inseticidas para o controle de *Anticarsia gemmatilis*, produtividade de grãos de soja em três lavouras, Passo Fundo, Carazinho e Coxilha. CNPTrigo/EMBRAPA, 1983/84

Local	Tratamento	Nº aplicação	Produtividade (kg/ha)
Passo Fundo	Vírus	1	1.895
	Manejo	1	1.740
	Lavoura	2	1.774
Carazinho	Vírus	1	2.888
	Manejo	1	2.714
	Lavoura	1	2.840
Coxilha	Vírus	1	2.645
	Manejo	1	2.883

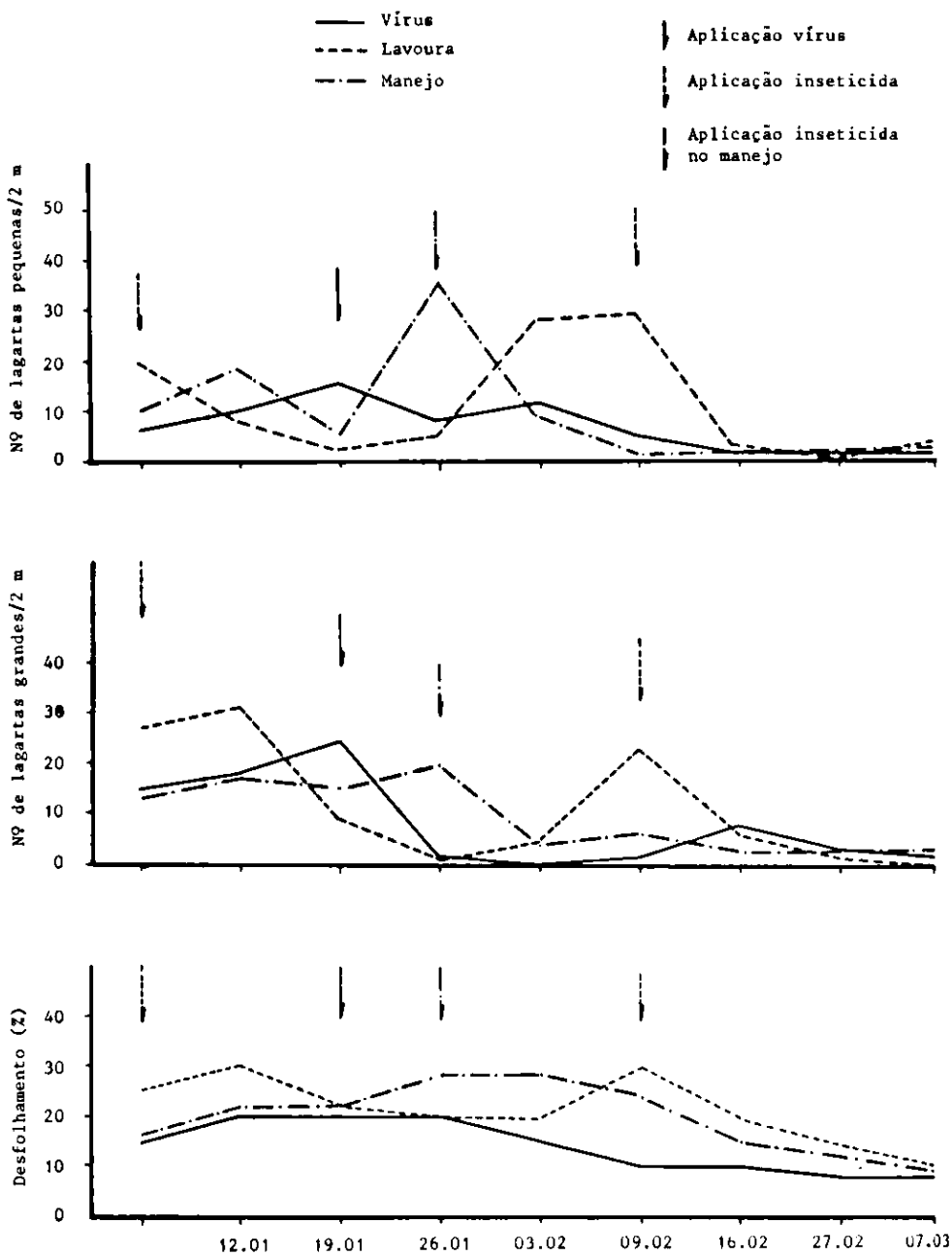


Figura 1. Flutuação populacional de lagartas de *A. gemmatilis* e desfolhamento de plantas em áreas tratadas com *B. antiscarvia* e com inseticida, CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1983/84.

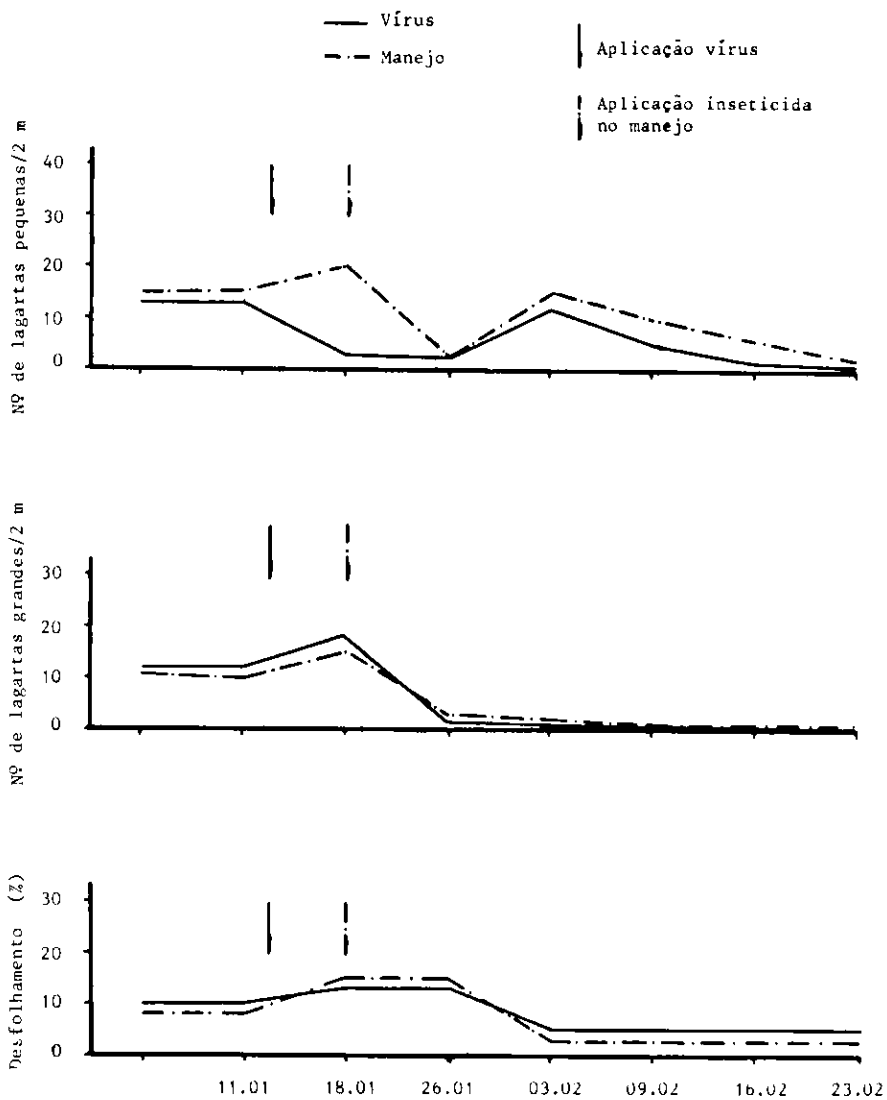


Figura 2. Flutuação populacional de lagartas de *A. gemmatilis* e desfolhamento de plantas em áreas tratadas com *B. antiscaria* e com inseticida, CNPT/EMBRAPA, Coxilha, RS. 1983/84.

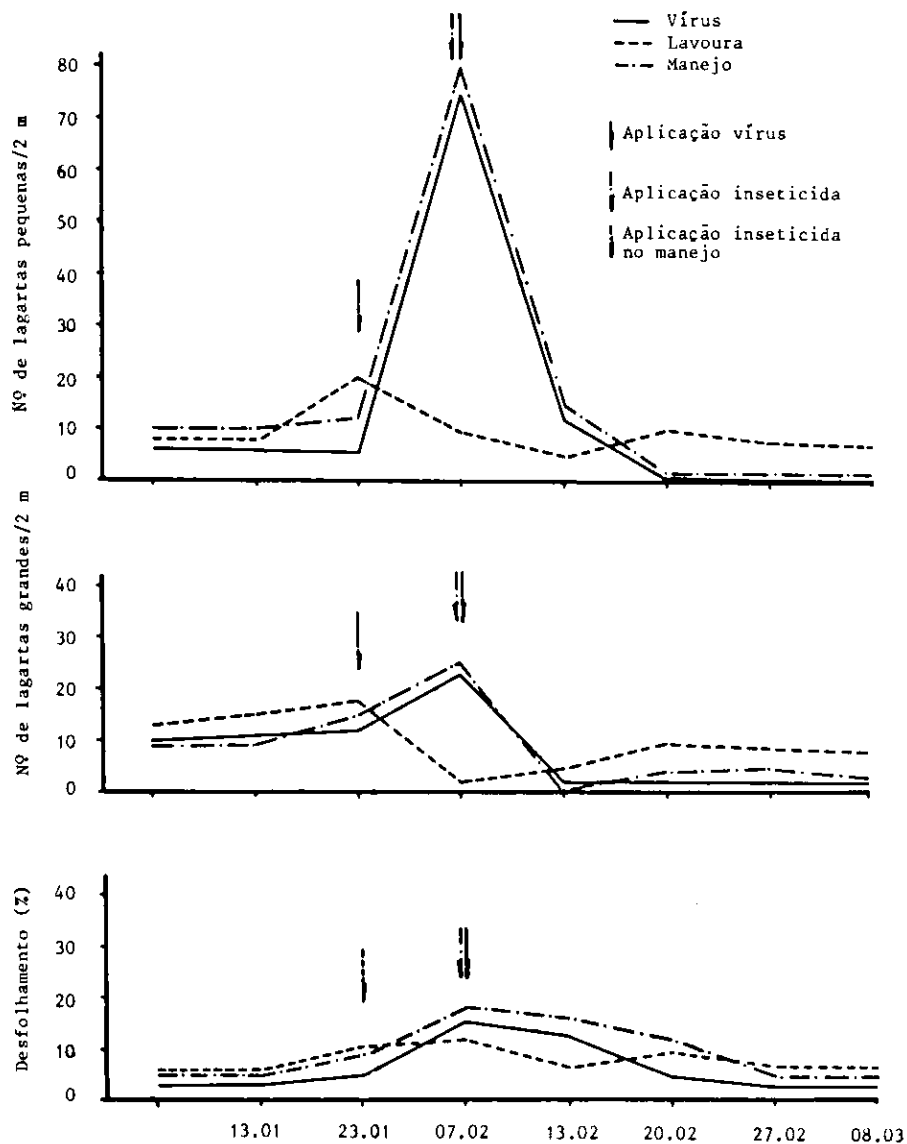


Figura 3. Flutuação populacional de lagartas de *A. gemmatilis* e desfolhamento de plantas em áreas tratadas com *B. antiarctica* e com inseticida. CNPT/EMBRAPA, Carazinho, RS, 1983/84.

