



sistemas de produção para

SOJA

DEPRESSÃO CENTRAL, ENCOSTA INFERIOR DO NORDESTE,
ENCOSTA SUPERIOR DO NORDESTE E MUNICÍPIO DE
SÃO GABRIEL- RS

"METODOLOGIA PARA CONDUÇÃO DE CAMPOS DE MANEJO" (*)

...

GRÁFICO INDICADOR DE LIMITE DOS NÍVEIS DE DANOS ECONÔMICOS

Plantio	Floração	Desenvolvimento das vagens	Colheita
Tratar a lavoura quando o desfolhamento for de aproximadamente 30% e o número de lagartas, com 1,5cm ou mais de comprimento, for de 40 exemplares por amostragem.	Tratar a lavoura quando o desfolhamento for de aproximadamente 15% e o número de lagartas com 1,5cm ou mais de comprimento, for de 40 exemplares por amostragem.	Fazer o controle contra percevejos quando tiver 4 exemplares com 0,5cm ou mais de comprimento por amostragem.	

* Controlar *Epinotia aporema* (broca das axilas) quando constatar que 20 a 25 de cada 100 plantas examinadas apresentarem danos.

9 - Caso seja necessário tratar o campo, faça um levantamento antes de efetuar o controle. Conferir a regulagem do equipamento e presenciar as aplicações do defensivo. Repetir os levantamentos da população de insetos 48 ou 72 horas pós-tratamento, para avaliar a eficiência do produto usado. Se a eficiência for inferior a 80% em relação ao levantamento anterior, repetir o tratamento. Procurar saber o que causou insucesso no controle. Entrar em contato com o CNPSO

10 - Caso seja necessário tratar o campo de manejo, recomenda-se que use os inseticidas indicados pela pesquisa (Relação anexa).

(*) OLIVEIRA, Edilson de e GAZZONI, Décio L., Metodologia para condução de campos de manejo; parte do trabalho mimeografado, 7 pg., CNPSO - EMBRAPA, Cx. Postal 1061,86.100 - Londrina, PR.

INSETICIDAS RECOMENDADOS PARA O MANEJO DE PRAGAS

INSETO	INSETICIDA PREFERENCIAL	DOSE (g i.a./ha)	INSETICIDA Opcional	DOSE (g i.a./ha)
<i>A. gemmatilis</i>	Carbaril	300	Mónocrotofós	200
	<i>B. thurigiensis</i> <u>1/</u>	500	Clorpirifós-etil	360
	Diflubenzuron	50	Metil paration	300
	Endosulfan	420	Triclorfon	400
			Ometoate	500
			Fenitrotion	500
			Fozalone	525
			Azinfós etil	400
			Fosfamidon	250
			Metidation	400
			Triazofós	400
<i>Plusia spp.</i>	Carbaril	300	Clorpirifós-etil	360
	Endosulfan	420	Monocrotofós	400
<i>E. aporema</i>	Clorpirifós-etil	600	Metil paration	300
			Monocrotofós	500
			Metil paration	300
			Triazofós	600
			Fenitrotion	1.000
Percevejos <u>2/</u>	Endosulfan	525	Fentoate	1.000
			Triclorfon	800
			Monocrotofós	600
			Metil paration <u>3/</u>	600
			Fosfamidon	600

1/ Refere-se ao produto comercial.

2/ Considera-se as três espécies de percevejos: *Nezara viridula*, *Piezodorus guildinii* e *Euschistus heros*. Normalmente o correm populações misturadas de duas ou três espécies em u ma mesma lavoura.

3/ Quando a maior incidência for de *P. guildinii* não use Metil paration.

Vinculadas ao Ministério da Agricultura

**SISTEMAS DE PRODUÇÃO
PARA SOJA**

DEPRESSÃO CENTRAL, ENCOSTA INFERIOR DO NORDESTE,
ENCOSTA SUPERIOR DO NORDESTE E MUNICÍPIO DE
SÃO GABRIEL - RS

SANTA MARIA, RS

Julho - 1977

SISTEMAS DE PRODUÇÃO

Boletim nº 97

foto da capa: Marcel Popovic - FECOTRIGO

Empresa Brasileira de Assistência Técnica e
Extensão Rural/Empresa Brasileira de Pes-
quisa Agropecuária.

Sistemas de Produção para Soja.

Regiões Depressão Central, Encosta Inferior
do Nordeste, Encosta Superior do Nordeste e
Município de São Gabriel - RS - Santa Ma-
ria, 1977.

60 p. (Sistemas de Produção Boletim nº 97).

CDU 635.655(816.52-18)

PARTICIPANTES

ASCAR

Associação Sulina de Crédito e Assistência Rural

ASSISPLAN

Assistência Técnica Agropecuária e Planejamento Ltda.

EMBRAPA

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

FECOTRIGO

Federação das Cooperativas Brasileiras de Trigo e Soja Ltda.

FETAG

Federação dos Trabalhadores da Agricultura no Rio Grande do Sul

INSTISOJA

Instituto Privado de Fomento a Soja

SAMRIG

Sociedade Anônima Moinhos Rio Grandenses

S.A. - RS

Secretaria da Agricultura do Rio Grande do Sul

UFRGS

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Produtores Rurais

SUMÁRIO

Apresentação	7
Caracterização do produto e da região	9
Sistema nº 1	13
Sistema nº 2	37
Sistema nº 3	46
Relação dos participantes	55
Relação das circulares já publicadas	59

APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta o resultado do encontro realizado em Santa Maria, de 4 a 7 de julho de 1977, para adequação dos Sistemas de Produção para Soja, destinados aos municípios situados nas regiões da Depressão Central, Encosta Inferior do Nordeste, Encosta Superior do Nordeste e o município de São Gabriel.

Dentro dos objetivos deste trabalho, destaca-se a metodologia de elaboração do documento por representar a perfeita integração entre produtores, técnicos da ATER e técnicos de pesquisa, para viabilizar aos produtores maior rentabilidade através da preconização de um conjunto de práticas para cada estrato estabelecido e ainda, propiciar aos técnicos participantes, a oportunidade de melhor conhecerem a realidade dos produtores e reorientarem seus trabalhos.

Entendido o cumprimento desta programação, são oferecidos seus resultados para que as entidades dela participantes estabeleçam as estratégias, harmonicamente, a fim de possibilitar sua efetiva implantação.

Os três Sistemas de Produção adequados são válidos para os seguintes municípios, por região:

DEPRESSÃO CENTRAL:

Agudo, Alvorada, Arroio dos Ratos, Barra do Ribeiro, Cacequí, Cachoeira do Sul, Cachoeirinha, Candelária, Canoas, Dona Francisca, Esteio, Faxinal do Soturno, Formigueiro, General Câmara, Gravataí, Guaíba, Mata, Nova Palma, Porto Alegre, Restinga Seca, Rio Pardo, Santa Maria, São Gerônimo, São Pedro do Sul, São Sepé, São Vicente do Sul, Taquarí, Triunfo e Viamão.

ENCOSTA INFERIOR DO NORDESTE:

Anta Gorda, Arroio do Meio, Arroio do Tigre, Arvorezinha, Barros Cassal, Bom Retiro do Sul, Campo Bom, Cruzeiro do Sul, Dois Irmãos, Encantado, Estância Velha, Estrela, Feliz, Fontoura Xavier, Igrejinha, Ilópolis, Ivoti, Lajeado, Montenegro, Muçum, Nova Brêscia, Nova Petrôpolis, Novo Hamburgo, Portão, Putinga, Rolante, Roca Sales, Salvador do Sul, Santa Cruz do Sul, Santo Antônio, São Leopoldo, São Sebastião do Caí, Sobradinho, Taquara, Três Coroas, Venâncio Aires e Vera Cruz.

ENCOSTA SUPERIOR DO NORDESTE:

Antônio Prado, Bento Gonçalves, Carlos Barbosa, Casca, Caxias do Sul, Davi Canabarro, Farroupilha, Flores da Cunha, Garibaldi, Guaporé, Nova Araçá, Nova Bassano, Nova Prata, Paraí, São Marcos, Serafina Corrêa e Veranópolis.

O município de São Gabriel, apesar de fazer parte da Região da Campanha, apresenta características ecológicas semelhantes às da Depressão Central.

CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTO E DA REGIÃO

1 - CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTO

A área abrangida por este Sistema de Produção é responsável por 11% da produção de soja, do Estado, considerando-se os dados da safra 1975/76, fornecidos pelo IBGE.

Na Depressão Central constitui-se na cultura de maior expressão econômica, tendendo, em municípios próximos ao litoral, substituir a cultura do arroz irrigado.

Na Encosta Inferior do Nordeste e Encosta Superior do Nordeste a cultura constitui-se numa opção para o pequeno produtor, alcançando altos rendimentos.

2 - CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO

SOLOS

A diversificação do solo é muito grande. Na Depressão Central predominam solos arenosos e areno-argilosos enquanto na Encosta Inferior do Nordeste e Encosta Superior do Nordeste predominam os argilo-arenosos.

TOPOGRAFIA

Varia desde várzeas sem problemas de erosão, encontradas principalmente na Depressão Central, até topografia acidentada predominante nas Encostas Inferior e Superior do Nordeste.

Nos solos declivosos da Depressão Central, existem graves problemas de erosão carecendo de medidas especiais de controle.

CLIMA

Não se constitui em fator limitante para a cultura, especialmente quanto à temperatura e umidade.

MECANIZAÇÃO

Na Depressão Central a lavoura de soja possui elevado grau de mecanização enquanto que nas Encostas Inferior e Superior do Nordeste predomina a tração animal.

MEIOS DE TRANSPORTE

Toda a região possui boas rodovias, enquanto que a Depressão Central é ainda servida por ferrovias e hidrovias.

COMERCIALIZAÇÃO

Feita através das cooperativas e outros intermediários.

A falta de secagem e armazéns a nível de propriedade, apressam a venda e sobrecarregam o transporte.

POSSE DA TERRA

Na Depressão Central existe um grande número de lavouras arrendadas por valores altos, o que ocasiona nos produtores resistência à adoção de tecnologias que requeiram investimentos maiores, ressarcíveis a médio e longo prazo.

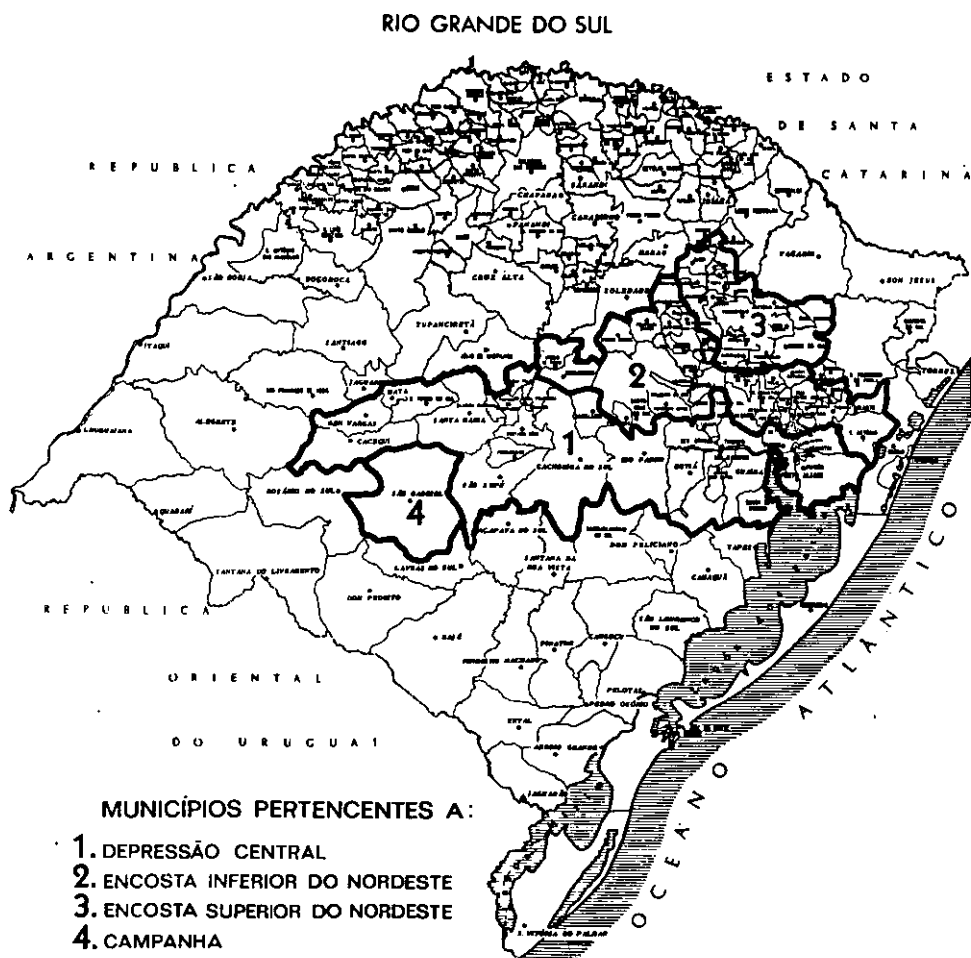
OUTRAS CARACTERÍSTICAS

Nas áreas de várzeas, onde a cultura é feita em rotação com o arroz irrigado, se apresentam os seguintes problemas:

- drenagem deficiente;
- inços característicos da cultura do arroz;
- os efeitos dos herbicidas prejudicam a cultura futura de arroz.

Nas lavouras consorciadas com milho, há dificuldade na aplicação de herbicidas, inseticidas e na colheita.

Área Abrangida Pelos Sistemas de Produção Para Soja



SISTEMA Nº 1

Destina-se a produtores que têm conhecimentos, infra-estrutura e interesse necessários à aplicação de alta tecnologia na exploração. Possuem capacidade empresarial e visam um alto nível de manejo do solo, utilizando áreas em que a topografia permita o uso de todas as práticas motomecanizadas e haja disponibilidade dos equipamentos necessários. As práticas de correção da acidez ou fertilidade do solo são executadas de acordo com as indicações dos laboratórios oficiais. No entanto, algumas práticas relacionadas com a cultura são feitas de maneira deficiente ou inadequada, especialmente no tocante à conservação do solo e drenagem.

A maioria dos produtores emprega cultivares recomendadas pela Comissão Estadual de Sementes de Soja.

Rendimento médio atual	1.400kg/ha
Rendimento médio previsto	2.400kg/ha

OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA

- A - Coleta de amostras de solo.
- B - Conservação do solo e drenagem.
- C - Correção da acidez e fertilidade do solo.
- D - Preparo do solo.
- E - Cultivares.

- F - Inoculação, adubação e semeadura.
- G - Controle de invasoras.
- H - Controle às pragas.
- I - Colheita, transporte e armazenamento.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1 - COLETA DE AMOSTRAS DE SOLO

A coleta de amostras de solo, para análise, deve ser feita no mínimo 6 meses antes da semeadura, sendo tomada em vários locais, de modo que seja a mais representativa possível e, preferencialmente, com orientação técnica direta.

2 - CONSERVAÇÃO DO SOLO E DRENAGEM

De acordo com as recomendações da pesquisa, devem ser empregadas as seguintes práticas, obedecendo a declividade, de forma que se obtenha a máxima eficiência das mesmas e a melhor utilização da área:

DECLIVE EM %	PARA CULTURAS ANUAIS
0 - 3	Cultura em nível.
3 - 7	Terraço de base larga.
7 - 12	Terraço de base média.
12 - 18	Terraço de base estreita.
acima de 18	Não se aconselha o plantio mecanizado.

Na demarcação dos terraços é imprescindível a localização e locação dos canais escoadouros. Se a área for de cam

po, os escoadouros devem ser mantidos com a vegetação natural e os terraços locados e construídos antes do preparo do solo. Em áreas já cultivadas os canais escoadouros devem ser vegetados com gramíneas que tenham bom sistema radicular, façam boa cobertura do solo e não apresentem riscos de infestar as lavou^{ras} (grama forquilha). As estradas devem ser localizadas no divisor de águas dos terraços e abaixo destes, mas nunca nos canais escoadouros.

Em lavouras já estabelecidas, quando da existência de voçorocas, estas devem ser atulhadas e desviadas as águas. Nunca descarregar as águas dos terraços nas voçorocas, sem medidas especiais de proteção.

O terraceamento, apesar de evitar a formação de voçorocas, não controla integralmente a erosão, sendo necessária a adoção de um conjunto de práticas que evitem a erosão laminar entre os terraços. Procurar manter o solo coberto com culturas ou restos culturais durante a maior parte do tempo, ou com a superfície o mais irregular possível.

Em terras de várzeas, utilizadas para a cultura da soja, deve ser feita drenagem, com a finalidade de escoar o excesso de água, prejudicial ao bom desenvolvimento.

3 - CORREÇÃO DA ACIDEZ E FERTILIDADE DO SOLO

Consiste em elevar o pH do solo a um nível adequado para a cultura, eliminando os efeitos tóxicos de certos elementos (Al, Mn) e proporcionando maior disponibilidade dos nutrientes, tais como o P, Ca, Mg, S e Mo no solo.

A quantidade de calcário é recomendada pela análise de solo, de modo que o pH do solo seja elevado até 6,0. Deve-se dar especial atenção ao PRNT do produto, época de aplicação, distribuição e incorporação adequada.

A adubação corretiva visa corrigir a fertilidade do solo, pela aplicação de P e K, criando condições para a obtenção de altos rendimentos na cultura.

3.1 - Quantidade de calcário: A quantidade de calcário a aplicar deverá ser determinada pela análise do solo. Os laboratórios oficiais de análise de solo recomendam, atualmente, a quantidade necessária para elevar o pH do solo até 6,0, faixa considerada ótima para o desenvolvimento da cultura.

3.2 - Qualidade do calcário: A qualidade do calcário é um fator determinante da quantidade total a ser usada. As recomendações de calcário, fornecidas pelos laboratórios oficiais, são baseadas em calcário com PRNT (Poder Relativo de Neutralização Total) 100%. Portanto, a dose a aplicar deve ser corrigida para este valor. Na escolha do corretivo deve ser considerado o preço da unidade do PRNT, a qualidade e a composição química (preferencialmente calcário dolomítico).

3.3 - Época de aplicação do calcário: Para obter os efeitos esperados é indispensável que o calcário seja aplicado 5 a 6 meses antes da sementeira.

3.4 - Distribuição de calcário: Deve ser dispensado o máximo cuidado para que a distribuição do corretivo na superfície do solo seja uniforme, mediante a utilização de equipamento e regulagem adequados. A má distribuição, bem como a prática da deposição do calcário a granel dentro da lavoura, são fatores que concorrem para a formação de zonas ou locais de supercalagem.

3.5 - Incorporação do calcário: A calagem, quando adotada integralmente, isto é, seguindo as recomendações dos laboratórios, constitui-se um investimento para 4 a 5 anos, justificando operações e cuidados especiais para uma perfeita incorporação do corretivo até 17 a 20cm de profundidade do solo.

Quando a quantidade a aplicar for inferior a 5t/ha, aplicar tudo de uma só vez, seguida por gradeação com grade pesada e lavra.

Sendo a recomendação superior a 5t/ha, aplicar a metade da dose indicada, lavrar e gradear; a seguir aplicar a outra metade, lavrar e gradear.

A utilização de equipamentos inadequados para a incorporação do calcário, como subsolador (pê-de-pato) e/ou grade, concentra o calcário na superfície do solo e concorre para a supercálagem da camada superficial.

3.6 - Efeito residual do calcário: Além da distribuição e incorporação adequadas da quantidade recomendada, assume importância na prática da calagem a observância do efeito residual do calcário aplicado, para evitar-se, por um lado, investimentos desnecessários, e por outro, problemas ligados ao uso excessivo. Segundo dados de pesquisa, quando é aplicada a dose recomendada, o efeito residual do corretivo perdura por 4 a 5 anos.

3.7 - Quantidade a aplicar de adubo corretivo: Aplicar as quantidades de fósforo e potássio indicadas com base na análise de solo feita em laboratório oficial.

3.8 - Método e época de aplicação do adubo corretivo: Aplicar os adubos a lanço durante o preparo do solo para semeadura, incorporando-se com grade pesada.

3.9 - Fontes de fósforo: Podem ser usados, como corretivos de fósforo, fertilizantes fosfatados, tais como: superfosfatos, termofosfatos, fosfatos naturais e escórias, dependendo do custo da unidade de P_2O_5 total.

4 - PREPARO DO SOLO

Os objetivos fundamentais do preparo do solo são:

- Propiciar uma semeadura adequada.
- Eliminar as invasoras.

- Melhorar as condições físicas do solo.

Basicamente existem três sistemas de manejo ou preparo do solo.

4.1 - Preparo convencional: Consta de uma lavra de 15 a 20cm de profundidade e tantas gradeações quantas necessárias, desde que seja evitada a pulverização excessiva da superfície do solo.

4.2 - Preparo mínimo: Consiste numa redução do preparo, podendo-se usar grade pesada e grade niveladora ou escarificações e gradeações. Não executar gradeações em demasia, bem como a queima de palha, pois estas práticas afetam a boa estrutura do solo.

4.3 - Semeadura direta: É um método de semeadura em que se utiliza semeadeira especial, que abre apenas os sulcos onde são colocados o fertilizante e a semente, ficando o restante da área sem sofrer qualquer tipo de preparo.

Por possuir características peculiares que a classificou como um sistema especial de cultivo, a metodologia para sua execução está descrita no Anexo 1, ao final deste sistema.

5 - CULTIVARES

A recomendação de cultivares e a época de semeadura constam no Quadro I - Cultivares e Quadro II - Épocas de Semeadura, respectivamente.

QUADRO I - CULTIVARES

GRUPOS DE MATURAÇÃO	CULTIVARES RECOMENDADAS		
	Depressão Central e Município de São Gabriel	Encosta Inferior do Nordeste	Encosta Superior do Nordeste
Precoces e Semiprecoces	Paraná, Prata, Pampeira, Pérola, Planalto, IAS 2, IAS 5, e BR-2.		Paraná, Prata, Pérola, Pampeira, IAS 2, IAS 5 e BR-2.
Médias	Bragg, Davis, IAS 1 e IAS 4		
Semitardias	Missões, Sulina, BR-1 e BR-3		
Tardias	Hardee		

QUADRO II - ÉPOCA DE SEMEADURA

DEPRESSÃO CENTRAL E MUNICÍPIO DE SÃO GABRIEL	ENCOSTA INFERIOR NO NORDESTE	ENCOSTA SUPERIOR DO NORDESTE
<p>De 10 de outubro a 10 de dezembro. Para as cultivares precoces e semiprecoces, a sementeira deverá ser realizada entre 25 de outubro a 25 de novembro.</p> <p>As cultivares médias, semitardias e Paraná devem ser semeadas de 10 de outubro a 10 de dezembro (período normal).</p> <p>As cultivares tardias deverão ser semeadas em último caso e somente após 10 de dezembro.</p> <p>A restrição às cultivares tardias se deve ao excesso de água no período de colheita. Por isso se recomenda seu cultivo somente em coxilhas ou solos bem drenados.</p>	<p>Preferencialmente entre 10 de outubro e 30 de novembro, sendo esse período válido para todas as cultivares já citadas.</p> <p>Entre 30 de novembro e 10 de dezembro, recomenda-se médias, semitardias, tardias e Paraná.</p> <p>A partir de 10 de dezembro sugere-se o uso de cultivares semitardias e tardias, salientando-se que essa prática será realizada fora da faixa ideal para a região.</p>	<p>Para esta região recomenda-se a sementeira entre 15 de outubro e 30 de novembro para todas as cultivares já citadas.</p> <p>Entre 30 de novembro e 10 de dezembro usar variedades de ciclo médio e a Paraná.</p> <p>Após 10 de dezembro semear cultivares de ciclo semitardio e tardio.</p> <p>Em lavouras mecanizadas dessa região não se recomenda o uso de cultivares semitardias e tardias, independentemente da época de sementeira.</p>

NOTA - Para a Depressão Central, Encostas Superior e Inferior do Nordeste, tentar sempre um escalonamento na sementeira de cultivares de diferentes grupos de maturação.

6 - INOCULAÇÃO, ADUBAÇÃO, SEMEADURA

6.1 - Inoculação: Para inoculação, utilizar inoculante específico e de boa qualidade. O inoculante deve ser conservado em local fresco, evitando-se a exposição ao sol e altas temperaturas.

Dosagem:

a) - Em lavoura de 1^o ano: Usar 400g de inoculante (2 doses) para 60kg de sementes, umedecidas com 1/4 a 1/2 litro de água (evitar o excesso), misturando-se o inoculante pelo método clássico, à sombra, (sobre lona impermeável, caixa ou tambor giratório). Não deve ser feita a inoculação diretamente na semeadeira e de forma alguma a seco.

b) - Em lavoura de 2^o ano em diante: Usar 200g de inoculante (1 dose) para 60kg de sementes, com o prévio umedecimento: 1/4 a 1/2 litro de água, evitando o excesso.

Água açucarada pode ser utilizada, porém não em concentração superior a 5% (2 a 3 colheres de sopa de açúcar para 1/4 litro de água).

6.2 - Adubação de manutenção: A adubação de manutenção visa fornecer à cultura, os níveis adequados de NPK para assegurar um bom desenvolvimento e o máximo de rendimento. É feita no plantio, podendo ser aplicada na linha, preferencialmente, ou a lanço, incorporando-se com gradeação antes da sementeira.

6.3 - Semeadura: A semeadura deve ser feita dentro dos seguintes parâmetros:

6.3.1 - Semeadura convencional

Espaçamento: A distância entre fileiras varia entre 0,50 e 0,70m (20 e 28 sementes aptas/ /m de linha, respectivamente), sempre com uma população de 400.000 plantas/ha.

Profundidade de semeadura: Varia entre 3 a 6cm, sendo mais profunda quando houver deficiência de umidade, e ao redor de 3cm quando o mesmo possuir boa umidade.

Em solos de várzea e arenosos, usar a profundidade de 3 a 4cm.

6.3.2 - Semeadura em linhas pareadas

Espaçamento: O espaçamento entre os pares de linhas deverá ser de 68cm. O espaçamento entre as duas linhas que formam o par deverá ser de 17cm. O número de sementes aptas por metro de linha deverá ser de 17.

7 - CONTROLE DE INVASORAS

Herbicidas isolados, misturas de herbicidas e combinações de herbicidas.

7.1 - Herbicidas isolados

HERBICIDAS	SOLO DOSAGEM/ha P C			ÉPOCA DE APLICAÇÃO
	Arenoso (leve)	Franco (médio)	Argiloso (pesado)	
Trifluralin (Treflan, Trifluralina Nortox, Triflurex e Herbiflan)	1,2 l * a	1,8 l * a	2,0 l a	Pré-plantio incorporado
	1,5 l *	2,0 l	2,5 l	

* - Em solos com alta infestação de (*Brachiaria plantaginea*) papuã e (*Echinochloa spp*) capim arroz a dose deve ser aumentada para 2,0 l/ha.

HERBICIDAS	SOLO DOSAGEM/ha P C			ÉPOCA DE APLICAÇÃO
	Arenoso (leve)	Franco (médio)	Argiloso (pesado)	
Metatylachlor (Dual 720 EC)	2,5 l a 3,0 l	3,0 l a 3,5 l	3,5 l a 4,0 l	Pré-emergên- cia e pós-plantio

Em solos com 3,5 a 5,0% de M O, aumentar a dosagem para 3,5 a 4,0 l.

HERBICIDAS	SOLO DOSAGEM/ha P C			ÉPOCA DE APLICAÇÃO
	Arenoso (leve)	Franco (médio)	Argiloso (pesado)	
Metribuzin (Sencor ou Lexone)	- - -	0,5kg a 0,6kg	0,6kg a 0,7kg	Pré-emergên- cia e pós-plantio

Abaixo de 2,5% de MO não utilizar. No caso de se efetuar replantio, não aplicar estes produtos novamente. Não aplicar em solos arenosos.

HERBICIDAS	SOLO DOSAGEM/ha P C			ÉPOCA DE APLICAÇÃO
	Arenoso (leve)	Franco (médio)	Argiloso (pesado)	
Bentazon (Basagran)	-	2,0 a 2,5 l		Pós-emergência

A dosagem dependerá da infestação e estágio de crescimento da invasora,

7.2 - Misturas de herbicidas

HERBICIDAS	SOLOS DOSAGEM/ha P C			ÉPOCA DE APLICAÇÃO
	Arenoso (leve)	Franco (médio)	Argiloso (pesado)	
Trifluralin (Treflan, Trifluralina, Triflurex ou Herbi-flan) + Metribuzin (Sencor ou Lexone)	- - -	1,5 l + 0,5kg	2,0 l + 0,6kg	Pré-plantio incorporado

HERBICIDAS	SOLO DOSAGEM/ha P C			ÉPOCA DE APLICAÇÃO
	Arenoso (leve)	Franco (médio)	Argiloso (pesado)	
Metetilachlor (Dual 720 EC) + Metribuzin (Sencor ou Lexone)	-	3,0 a 3,5 l +	4,0 l +	Pré-emergência
Metetilachlor (Dual) + Linuron (Afalon ou Lorox)	3,0 + 1,0 a 1,2kg	3,0 a 3,5 l + 1,5kg	3,5 a 4,0 l + 1,5kg	Pré-emergência

7.3 - Combinações de herbicidas

HERBICIDAS	SOLO DOSAGEM/ha P C			ÉPOCA DE APLICAÇÃO
	Arenoso (leve)	Franco (médio)	Argiloso (pesado)	
Trifluralin (Treflan, Trifluralina, Triflu- rex ou Herbiflan) e Bentazon (Basagran)	1,2 a 1,5 l e 2,5 a 2,5 l	1,8 e 2,0 a 2,5 l	2,5 l e 2,0 a 2,5 l	Pré-plantio in- corporado e Pós-emergência
Trifluralin (Treflan, Trifluralina, Triflu- rex ou Herbiflan) e Linuron (Afalon ou Lorox)	1,2 a 1,5 e 1,0 a 1,2kg	1,8 a 2,0 l e 1,2 a 1,5kg	2,5 l e 1,5kg	Pré-plantio incorporado Pré-emergência
Trifluralin (Treflan, Trifluralina; Triflu- rex ou Herbiflan) e Metribuzin (Sencor ou Lexone)	- -	1,5 l e 0,5kg	2,0 l e 0,6kg	Pré-plantio incorporado Pré-emergência

7.4 - Caso especial, controle da Tiririca (*Cyperus rotundus L.*)

HERBICIDAS	SOLO DOSAGEM/ha P C			ÉPOCA DE APLICAÇÃO
	Arenoso (leve)	Franco (médio)	Argiloso (pesado)	
Trifluralin (Treflan, Triflurex, Trifluralina ou Herbiflan) +	1,2 l +	1,2 l +	1,5 l +	Pré-plantio, incorporado com 2 gradagens
Vernolate (Vernam 6 E)	4,0 l	4,0 l	4,0 l	

8 - CONTROLE ÀS PRAGAS

Fazer o controle às lagartas sempre que a intensidade de ataque assim justificar. Não fazer aplicação preventiva para as pragas.

Quando houver a ocorrência de lagartas mortas (mumificadas), esperar de 3 a 5 dias para iniciar o combate, seguindo as especificações do Quadro IV.

QUADRO III - QUANDO EFETUAR O CONTROLE DAS PRAGAS

DA EMERGÊNCIA À FLORAÇÃO	DA FLORAÇÃO AO INÍCIO DA FORMAÇÃO DAS VAGENS	INÍCIO DA FORMAÇÃO DAS VAGENS À COLHEITA
Com desfolhamento de 30% e 20 lagartas/m linear. Fazer tratamento	Com desfolhamento de 15% e 20 lagartas/m linear. Fazer tratamento	Com 2 ou mais percevejos/m linear. Fazer tratamento

OBSERVAÇÃO - Para determinar o nível de desfolhamento, ver figura nº 1.

Determinação das populações de insetos

Para avaliar as populações de lagartas e percevejos, usa-se um pano (ou plástico) branco, com 1m de comprimento

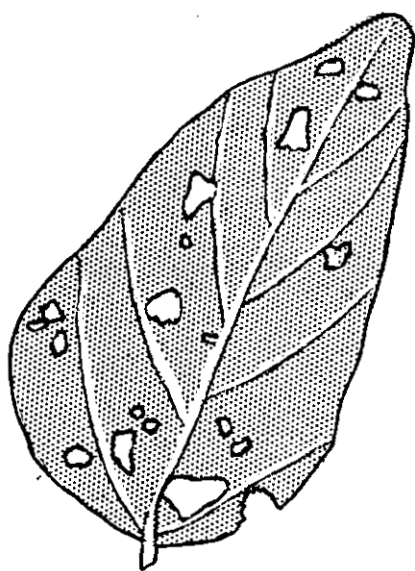
to por 1m de largura, tendo em duas bordas opostas um suporte de madeira (cabo de vassoura) com 1,20m de comprimento.

Coloca-se cuidadosamente o pano enrolado entre du as filas de soja, sem perturbar os insetos. Desenrola-se o pano, inclinam-se as plantas das filas adjacentes sobre o mesmo e bate-se vigorosamente a folhagem com os braços para deslocar os insetos. Retira-se a folhagem caída e faz-se a contagem de insetos. Primeiramente conta-se os percevejos e posteriormente as lagartas vivas e doentes.

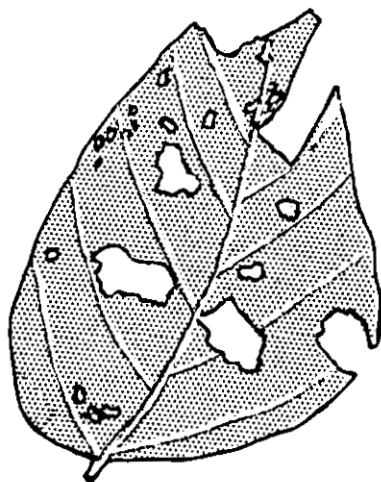
QUADRO IV - PRODUTOS RECOMENDADOS PARA O CONTROLE DE PRAGAS

PRAGA	INSETICIDA	DOSE DO PRODUTO COMERCIAL POR HECTARE
(Lagartas das folhas) <i>Anticarsia</i> + <i>Plusia</i>	Bacillus thuringiensis Endossulfan CE 35% Carbaril PÓ 7,5% Carbaril PM 85% Clorpirifós CE 48% Triclorfon PS 80% Fenitrothion CE 50%	500g/ha 1,5l/ha 15 a 20kg/ha 1 a 1,5 kg/ha 1 a 1,5 l/ha 625g/ha 1,5l/ha
(Percevejos) <i>Piezodorus</i> + <i>Nezara</i>	Metilparation/ CE 60% Monocrotofós CE 40 e 60% Endossulfan CE 35% Triclorfon PS 80% Dimetoato CE 50%	700ml/ha 600 e 400ml/ha 1,5l/ha 1kg/ha 600ml/ha
(Broca das axilas) <i>Epinotia aporema</i> * <i>Laspeyresia fabivora</i>	Clorpirifós CE 48% Monocrotofós CE 40 e 60%	1.250ml/ha 1.250 e 830ml/ha
(Broca do colo) <i>Elasmopalpus lignosellus</i>	Em áreas conhecidamente infestadas pode-se, como medida opcional, semear mais sementes/m linear que o normal. Também um melhor preparo do solo pode minimizar os danos.	

* Aplicar quando notar a incidência.



5%



15%



35%



45%

FIGURA 1 - NÍVEIS DE DESFOLHAMENTO

Cuidados na aplicação de defensivos:

- Ler com atenção o rótulo do defensivo e seguir as instruções indicadas.
- Não aplicar o produto com vento forte.
- Usar proteção adequada como luvas, máscara e ma cacção de manga comprida.
- Não fumar e não comer durante as aplicações, pois poderá intoxicar-se com o defensivo.
- Não lavar e não abastecer diretamente os equipa mentos em rios e aguadas.
- Tomar banho com sabão e água fria, logo após a aplicação.
- Não usar os vasilhames do defensivo para guardar alimentos ou carregar água.
- Destruir os vasilhames enterrando-os em lugar se guro.
- Caso tenha problema de intoxicação (dor de cabe ça, calafrios, vômitos e tremores), para r imediatamente a aplicação e procurar o médico.
- De forma alguma tomar remédios caseiros em caso de envenenamento por defensivos.
- Evitar a aplicação dos produtos nas horas quen tes do dia (11:00 - 14:00 horas).
- Durante a aplicação evitar o deslocamento no ser tido do vento.

9 - COLHEITA, TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO

9.1 - Colheita: A colheita será feita com automotriz, equipada com picador de palha e regulada convenientemente, a fim de evitar perdas, quebra de grãos e condicionar a palha às prã ticas de enterrio. A colheita deve ser iniciada quando a umida de dos grãos estiver em torno de 14%.

Próximo a 18%, dificulta a trilha e abaixo de 11% ocasiona quebra de grãos.

Um bom preparo do solo, com superfície uniforme, proporciona melhores condições de colheita.

9.2 - Ocorrência de defeitos, causas e correções no funcionamento da automotriz:

OCORRÊNCIA	CAUSA	CORREÇÃO
FUNCIONAMENTO REGULAR DO CILINDRO		
Trilha irregular ou sobrecarga do cilindro.	A correia plana patina. Alimentação excessiva do cilindro.	Esticar a correia plana. Reduzir a velocidade da marcha.
	Pouca separação entre cilindro e côncavo.	Aumentar a separação entre cilindro e côncavo.
	O motor não gira a sua rotação correta.	Revisar a bomba injetora. Regular a rotação do motor.
	Velocidade do cilindro muito lenta para o grão trilhado.	Regular a rotação do cilindro no variador ou trocando as engrenagens, mas nunca a rotação do motor.
Cachos ou vâgens não trilhados.	A cultura não está em condições de ser colhida.	Comprovar o grau de umidade do grão. Esperar que o produto esteja bem maduro.
	Velocidade do cilindro muito lenta.	Aumentar a velocidade do cilindro. Cuidar para que o grão não se quebre: nunca altere a rotação do motor.
	Muita folga entre cilindro e côncavo.	Reduzir a folga.
	Alimentação irregular do cilindro.	Comprovar se a barra de corte funciona corretamente.

Continua ...

OCORRÊNCIA	CAUSA	CORREÇÃO
Grande quantidade de grãos partidos no tanque graneleiro.	Excesso de velocidade no cilindro para o grão que se está trilhando.	Reduzir a velocidade do cilindro ou aumentar a folga entre cilindro e côncavo.
	O elevador da retrilha leva grande quantidade de grãos ao cilindro.	Aumentar a abertura da peneira inferior.
	O volume de plantas que entra no cilindro é insuficiente.	Aumentar a velocidade de marcha.
	Pouca folga entre cilindro e côncavo.	Aumentar a folga entre cilindro e côncavo.

FUNCIONAMENTO IRREGULAR DO SACA-PALHAS

O cereal trilhado se acumula sobre o saca-palhas e sai irregularmente do saca-palhas.	Correia frouxa.	Tensionar a correia.
	Velocidade da máquina muito lenta. Velocidade do saca-palhas muito lenta.	Comprovar a velocidade do batedor. Se for necessário, esticar a correia plana ou aumentar a rotação do motor.
Perda de grão pelo saca-palhas.	Volume excessivo da palha no saca-palhas.	Reduzir a velocidade de marcha e diminuir o número de levantes.
	Pouco volume de palha no saca-palhas. O grão é jogado fora da máquina, pelo cilindro.	Colocar a segunda lona, logo atrás do batedor.
	Aberturas do saca-palhas obstruídas.	Limpar bem o saca-palhas.

Continua ...

OCORRÊNCIA	CAUSA	CORREÇÃO
FUNCIONAMENTO IRREGULAR DO SISTEMA DE LIMPEZA		
Muita palha ou impureza no tanque graneleiro.	Corrente de ar no ventilador, insuficiente.	Abrir mais entradas de ar do ventilador.
	A corrente de ar não é dirigida corretamente sobre as peneiras.	Acertar a direção da corrente de ar, por meio de defletores.
	Abertura excessiva das peneiras.	Reduzir a abertura das peneiras.
	Curso insuficiente das peneiras.	Comprovar se a velocidade do batedor está correta.
Perda de grão pelas peneiras.	Volume excessivo de palha miúda sobre as peneiras.	Aumentar a vazão de ar do ventilador e aumentar a abertura das peneiras.
	Corrente de ar muito forte ou mal regulada.	Reduzir a vazão de ar do ventilador e ajustar os defletores.
	Pouca abertura na peneira superior. Muita palha miúda.	Aumentar a abertura da peneira superior. Aumentar a folga entre cilindros e côncavo e reduzir a velocidade de marcha.
Muita palha (talos) ou grãos na retrilha, com possíveis embuchamentos.	A extensão da peneira muito levantada ou muito aberta.	Baixar a extensão e reduzir a sua abertura.
	Pouca abertura das peneiras.	Aumentar a abertura das peneiras.
	Corrente de ar muito forte.	Reduzir a abertura do ventilador.
	Muita palha miúda.	Aumentar a separação entre cilindro e côncavo ou reduzir a velocidade do cilindro.

9.3 - Armazenamento e transporte: É importante que o produtor tenha uma capacidade de estocagem de toda ou parte da produção, pois terá como vantagem o transporte em época mais oportuna, por preço mais econômico e maior disponibilidade dos meios de transporte locais. Com isto proporciona uma maior racionalização no sistema de escoamento da safra.

Deve-se dar preferência para que as operações da colheita à comercialização sejam à granel, visando reduzir a mão-de-obra, evitar a sacaria e facilitar as operações de carga e descarga.

ANEXO I

SEMEADURA DIRETA

Como neste sistema o solo não sofre nenhum preparo, o controle químico das invasoras representa o principal fator de sucesso. Este controle é feito em duas etapas:

a) - Pré-semeadura: Consiste na eliminação das invasoras, presentes antes da semeadura, utilizando herbicidas de contato e ação total, eliminando todas as invasoras.

b) - Pós-semeadura: Consiste no controle das invasoras, que germinam após a semeadura, utilizando-se herbicidas de pré-emergência e pós-plantio.

HERBICIDAS

Época de aplicação: pré-semeadura

	HERBICIDAS	DOSAGENS l/ha
Gramíneas	Paraquat, (Gramoxone, Paraquat Nortox)	1,0 a 1,5 l
	Glyphosate (Roundup)*	2,0 a 3,0 l

Época de aplicação: pré-semeadura

Folhas largas	HERBICIDAS	DOSAGENS l/ha
	Diquat (Reglone)	1,0 a 1,5 l
Glyphosate (Roundup)*	2,0 a 3,0 l	
2,4 D Amina** (2,4 D)	1,0 a 1,5 l	

* Usar quando as invasoras estiverem com desenvolvimento vegetativo adiantado, principalmente capim arroz (*Echinochloa spp*) e papuã (*Brachiaria plantaginea*). A diluição deverá ser a 1% (1 litro de produto para 100 litros de calda).

** Utilizar a fórmula Amina e semear apenas 5 a 7 dias após a aplicação.

Época de aplicação: pós-semeadura - gramíneas

HERBICIDAS	SOLOS		
	Arenoso (leve)	Franco (médio)	Argiloso (pesado)
Oryzalian (Surflan)	-	1,0 a 1,5kg	1,5 a 2,0kg
Metetilachlor* (Dual 720 EC)	3,0 a 3,5 l	3,5 a 4,0 l	4,0 a 4,5 l

Época de aplicação: pré-emergência - folhas largas

HERBICIDAS	SOLOS		
	Arenoso (leve)	Franco (médio)	Argiloso (pesado)
Metribuzin (Sencor ou Lexone)	-	0,5 a 0,6kg	0,6 a 0,75kg
Linuron (Afalon ou Lorox)	1,0 a 1,2kg	1,2 a 1,5kg	1,5 a 2,0kg
Pós-emergência Bentazon (Basagran)*	2,0 a 2,5 l	Pós-emergência	

* A dosagem dependerá da infestação, tipo de invasora e estágio de desenvolvimento destas.

Época de aplicação: pré-emergência

NOTA: Em algumas situações se fazem necessárias duas aplicações em pré-semeadura. A primeira aplicação será feita, no mínimo, com uma semana de antecedência, utilizando-se a metade da dosagem recomendada para os herbicidas totais de contato. Na segunda aplicação usa-se a dosagem recomendada, podendo esta ser feita junto com os herbicidas de pré-emergência e pós-plantio, em mistura de tanque.

SEMEADURA

Utilizar máquina própria para semeadura, equipada com rodas compactadoras. O espaçamento entre linhas deverá ser em torno de 0,51m e 20 plantas por metro linear (procurar não exceder este número pois a germinação neste sistema é mais uniforme).

Vantagens:

1 - A permanência dos restos da cultura sobre o solo e a não mobilização deste, proporciona ótima proteção contra os efeitos da erosão.

2 - Permite o estabelecimento da cultura em menor espaço de tempo e na época mais apropriada, principalmente quando em sucessão com culturas de inverno, propiciando maiores rendimentos.

3 - Proporciona um "stand" uniforme e permite que a semeadura seja feita mesmo durante períodos relativamente longos de estiagem.

4 - Menor utilização da maquinaria e mão-de-obra, proporcionando uma redução do consumo de combustível.

5 - Redução das perdas da colheita, pois a superfície do solo, permanecendo mais uniforme possibilita que a barra de

corte seja conduzida mais próxima ao mesmo.

Desvantagens:

1 - Não permite a utilização do sistema em áreas com problemas sérios de invasoras.

2 - Elevado investimento inicial em equipamentos.

3 - Necessidade de maior emprego de herbicidas com custos mais elevados.

4 - Possibilidade de aumentar o problema de doenças e pragas.

5 - Necessita tratores de maior potência.

Cuidados:

1 - A área não deverá ter problemas com invasoras e o solo deverá ser bem drenado.

2 - Utilizar automotriz equipada com picador de palha.

3 - Ao implantar este método, efetuar as correções de acidez e fertilidade, eliminar os problemas de compactação e uniformizar a superfície do terreno, eliminando as irregularidades.

4 - Previsão de abastecimento d'água.

5 - Correta regulagem do pulverizador.

6 - Sendo um novo método, recomenda-se que se utilize apenas parte da área no primeiro ano.

7 - Para o sucesso deste método, é imprescindível a orientação de técnicos capacitados.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS POR HECTARE

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
		Convencional	Semeadura direta
1 - INSUMOS			
Sementes	kg	90	90
Inoculante	kg	0,3	0,3
Fertilizantes NPK	kg	250	250
Calcário	kg	3.000	3.000
Cloreto de potássio	kg	250	250
Defensivos contra pragas ..	l	2	2
Herbicidas:			
Pré-plantio	l	1,5	-
Pré-plantio e pós-emergência	l	-	3
Pré-emergência	kg	0,5	0,7
2 - PREPARO DO SOLO			
Aplicação e incorporação dos corretivos	h/Tr	5,5	5,5
Lavração	h/Tr	2	-
Gradeação	h/Tr	2	-
Conservação dos terraços ..	h/Tr	0,5	0,5
3 - SEMEADURA E ADUBAÇÃO	h/Tr	1,0	1,0
4 - TRATOS CULTURAIS			
Aplicação de herbicidas ...	h/Tr	0,5	1,0
Aplicação de defensivos ...	h/Tr	2,0	2,0
Inoculação da semente	h/H	0,2	0,2
5 - COLHEITA E TRANSPORTE			
Colheita mecânica	h/colh.	1	1
Transporte interno	sc	40	40
Transporte externo	sc	40	40

SISTEMA Nº 2

Destina-se a produtores que utilizam motomecanização própria e/ou arrendada para todas as operações de cultivo, desde o preparo do solo até a colheita. Cultivam propriedades até 50ha tecnicamente preparadas para o controle da erosão ou excesso de umidade. Não há restrições para o financiamento dessas lavouras.

Os agricultores incluídos neste sistema, recebem assistência técnica em todas as etapas da cultura.

Rendimento médio atual 1.800kg/ha

Rendimento médio previsto 2.700kg/ha

OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA

A - Coleta de amostras de solo: Será feita sob orientação técnica e com a antecedência necessária.

B - Conservação do solo: Executada de acordo com a recomendação e sob orientação de técnico especializado.

C - Correção da acidez e da fertilidade do solo: Será feita de acordo com as recomendações dos laboratórios oficiais.

D - Preparo do solo: Será feito com equipamento motomecanizado.

E - Cultivares: Serão utilizadas sementes fiscalizadas das cultivares recomendadas para a região.

F - Inoculação, adubação e semeadura: De acordo com a recomendação técnica e na época indicada.

G - Controle de invasoras - Será feito segundo as recomendações da pesquisa.

H - Controle às pragas: As pragas serão combatidas quando houver necessidade e conforme a indicação do técnico que estará assistindo o agricultor.

I - Colheita: Será realizada com colheitadeira automática própria ou alugada.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1 - COLETA DE AMOSTRAS DE SOLO

A amostra deverá ser colhida preferencialmente 6 meses antes da semeadura. Deverá ser representativa da área a ser corrigida e coletada sob orientação técnica direta.

2 - CONSERVAÇÃO DO SOLO

A execução de práticas e métodos conservacionistas, para controlar a erosão do solo, deve ser orientada por técnico especializado. Em lavouras de baixada, utilizar eficiente sistema de drenagem com drenos profundos e mantidos limpos.

O terraceamento deverá ser precedido de planejamento

to preliminar, visando principalmente a localização de canais escoadouros, sendo locados de acordo com os espaçamentos e o tipo de terraço indicado para cada caso. De acordo com a declividade deve-se adotar as seguintes práticas para obter a máxima eficiência das mesmas e a melhor utilização de água:

DECLIVE EM %	PARA CULTURAS ANUAIS
0 - 3	Cultura em nível.
3 - 7	Terraço de base larga.
7 - 12	Terraço de base média.
12 - 18	Terraço de base estreita.
acima de 18	Não se aconselha o plantio mecanizado.

Se a área for de campo nativo, os escoadouros serão mantidos com vegetação natural e os terraços devem ser construídos antes do primeiro preparo do solo.

Em áreas já cultivadas, os escoadouros devem ser vegetados com gramíneas que tenham bom sistema radicular e não apresentam riscos de inçar a lavoura.

Apesar do terraceamento evitar a formação de voçorocas ele não controla integralmente a erosão do solo. É necessário a adoção de práticas complementares que evitem a erosão laminar entre os terraços.

Para atingir esse objetivo é necessário realizar um preparo e manejo adequado do solo. Eliminar a queima da palha é a principal prática a ser adotada. Utilizar apropriadamente os implementos de preparo do solo, lavrando de 15 a 20cm de profundidade, evitar o emprego superficial de pé-de-pato e a pulverização do solo na superfície por excesso de gradeações.

Adotar práticas que permitam manter o solo coberto, seja com restos culturais ou com culturas, durante a maior parte do ano. Quando for necessário preparar o solo muito tempo antes da semeadura, para incorporação de calcário ou contro

le de plantas daninhas, deve-se manter a sua superfície o mais irregular possível, para favorecer a infiltração de água e reduzir o seu escoamento superficial, diminuindo a erosão.

3 - CORREÇÃO DA ACIDEZ E FERTILIDADE DO SOLO

3.1 - Quantidade de calcário: As quantidades a serem usadas serão as recomendadas pelos laboratórios oficiais.

3.2 - Qualidade do calcário: A qualidade do calcário é um fator determinante da quantidade total a ser usada. As recomendações de calcário fornecidas pelos laboratórios são baseadas em calcário com PRNT (Poder Relativo de Neutralização Total) de 100%. Portanto, a dose a aplicar deve ser corrigida para este valor. Na escolha do corretivo deve ser considerado o preço da unidade do PRNT, a qualidade e a composição química (preferencialmente calcário dolomítico).

3.3 - Época de aplicação do calcário: Para obter os efeitos esperados é indispensável que o calcário seja aplicado 5 a 6 meses antes da semeadura.

3.4 - Distribuição de calcário: Deve ser dispensado o máximo cuidado para que a distribuição do corretivo na superfície do solo seja uniforme, mediante a utilização de equipamento e regulagem adequados. A má distribuição, bem como a prática de deposição do calcário a granel, dentro da lavoura, são fatores que concorrem para a formação de zonas ou locais de supercalagem.

3.5 - Incorporação do calcário: A calagem, quando adotada integralmente, isto é, seguindo as recomendações dos laboratórios, constitui-se um investimento para 4 a 5 anos, justificando operações e cuidados especiais para uma perfeita incorporação do corretivo até 17 a 20cm de profundidade do solo.

Quando a quantidade a aplicar for inferior a 5t/ha, aplicar tudo de uma só vez seguida por gradeação com grade pesada e lavra.

Sendo a recomendação superior a 5t/ha, aplicar a metade da dose indicada, lavar e gradear; a seguir aplicar a outra metade, lavar e gradear. A utilização de equipamentos inadequados para a incorporação do calcário como subsolador (pê-de-pato) e/ou grade, concentra o calcário na superfície do solo e concorre para a supercalagem da camada superficial.

3.6 - Reaplicação do calcário: A cada 4 anos deve ser feito uma nova análise do solo para verificar a necessidade de reaplicação do corretivo.

3.7 - Quantidade de adubo corretivo: Aplicar as quantidades de fósforo e potássio indicadas pela análise do solo feita em laboratório oficial.

3.8 - Método e época de aplicação do adubo corretivo: Aplicar a lanço, durante o preparo do solo para a semeadura, incorporando-os com grade pesada.

3.9 - Fontes de fósforo: Podem ser usados, como corretivos de fósforo, fertilizantes fosfatados tais como: superfosfatos, termofosfatos, fosfatos naturais e escórias, dependendo do custo da unidade de P_2O_5 total.

4 - PREPARO DO SOLO

Para o preparo do solo pode ser utilizado tanto o método convencional como o preparo mínimo, dependendo da condição da lavoura.

4.1 - Convencional: Na maioria dos casos, uma lavra e duas gradeações proporcionam preparo adequado do solo. Para melhor resultado, utilizar na gradeação, as grades pesadas (goble)

e após, as leves (niveladoras). Aplicar o herbicida antes da segunda gradeação para evitar a pulverização excessiva do solo.

4.2 - Preparo mínimo: Propicia a permanência de parte da resteva na superfície do solo, favorecendo o controle da erosão. Em determinadas condições poderá ser feita uma gradeação ou apenas escarificação. No caso da utilização de grades leves procurar que a semente fique em contato com o solo abaixo da camada misturada com a palha.

5 - CULTIVARES

Utilizar semente fiscalizada de cultivares recomendadas, semeando-se na época mais adequada, de acordo com o ciclo da cultivar. Não semear em solo seco.

Deve-se utilizar cultivares de ciclos diferentes, visando um melhor escalonamento na colheita bem como garantia de produção adotando o seguinte esquema:

- 1/3 de cultivares precoces e semiprecoces;
- 1/3 de cultivares médias;
- 1/3 de cultivares semitardias e tardias.

A recomendação de cultivares e a época de semeadura constam no Quadro I - Cultivares e Quadro II - Épocas de semeadura, respectivamente.

6 - INOCULAÇÃO, ADUBAÇÃO E SEMEADURA

6.1 - Inoculante: Utilizar inoculante específico e de boa qualidade. O inoculante deve ser conservado em local fresco e durante o transporte não deve ser exposto ao sol e altas temperaturas.

6.2 - Dosagem: No plantio de 1º ano usar 400g de inoculante para 60kg de sementes, umedecidas com 1/4 a 1/2 litro de água (dependendo da cultivar), misturando-se o inoculante pelo método clássico separadamente, sobre lona impermeável, cai-

xa ou tambor giratório à sombra. Não deve ser feita a inoculação diretamente na sementeira e de forma alguma a seco. Semear logo após a inoculação.

Em lavouras de 2º ano em diante, utilizar 200g de inoculante para 60kg de sementes.

A água açucarada pode ser utilizada, porém não em concentração superior a 5% (2 a 3 colheres de sopa de açúcar para 1/4 de litro de água).

6.3 - Adubação de manutenção:

6.3.1 - Quantidade: Aplicar as quantidades de nitrogênio, fósforo e potássio indicadas pelos laboratórios oficiais. Em solos com acidez corrigida e a utilização correta da técnica de inoculação das sementes, o nitrogênio poderá ser reduzido ou dispensado.

6.3.2 - Método de aplicação: O adubo de manutenção para soja pode ser aplicado a lanço ou em linha, preferencialmente nesta. Quando a lanço deve ser incorporado mediante gradeação. Quando em linha deve ser localizado 5cm ao lado e abaixo da semente, para evitar danos de germinação.

6.3.3 - Época de aplicação: Quando em linha, durante a semeadura e quando a lanço, antes da semeadura.

6.3.4 - Fontes de fósforo no adubo de manutenção: Utilizar, como fonte de fósforo, fosfatos acidulados (SFS, SFT, DAP), termofosfatos ou escórias.

6.4 - Densidade de semeadura: A população deve estar em torno de 400 mil plantas por hectare.

6.4.1 - Semeadura em linha simples

Espaçamento: O espaçamento poderá variar de 50 a 70cm entre linhas.No espaçamento de 50cm,deverá ter 20 plantas por metro de linha.No espaçamento de 70cm deverá ter 28 plantas por metro de linha. Para alcançar o número de plantas/m de linha acima indicado,deverão ser semeadas 27 a 36 sementes por metro de linha respectivamente.

6.4.2 - Semeadura em linhas pareadas

Espaçamento: O espaçamento entre pares de linhas deverá ser de 68cm.O espaçamento entre as duas linhas que formam o par,deverá ser de 17cm.O número de plantas por metro de linha deverá ser de 17.Para alcançar este número de plantas deverão ser semeadas 22 sementes por metro linear.

6.5 - Profundidade: Pode variar de 3 a 6cm.Em boas condições de umidade do solo na ocasião da sementeira,a profundidade recomendada é de 3 a 4cm. Utilizar a profundidade de 6cm em caso de deficiência de umidade.

7 - CONTROLE DE INVASORAS

A escolha de uma prática ou a associação de mais de uma prática dependerá das invasoras e da intensidade da infestação.

O emprego de herbicidas, no que se refere à dosagem e ao equipamento mecânico, deve ser feito de acordo com as recomendações do item 7. Controle de invasoras,do Sistema nº 1.

8 - CONTROLE ÀS PRAGAS

Fazer o controle às pragas seguindo as recomendações do item 8. Controle às pragas, do Sistema nº 1.

9 - COLHEITA

Proceder de acordo com as recomendações do item 9.1 Colheita, do Sistema de Produção nº 1.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS POR HECTARE

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1 - INSUMOS		
Sementes	kg	80
Inoculantes	kg	0,4
Fertilizantes e corretivos:		
Adubo de manutenção	kg	250
Adubo corretivo P ₂ O ₅	kg	80
Calcário	t	4
Defensivos:		
Lagartas	g	700
Percevejos	ml	800
Herbicidas	l	2,5
2 - PREPARO DO SOLO E SEMEADURA		
Lavração (1)	h/Tr	3,0
Gradeação (2)	h/Tr	3,0
Semeadura e adubação	h/Tr	1,0
Manutenção de terraços ou drenos .	h/Tr	1,0
Aplicação de calcário e adubos cor retivos	h/Tr	2,5
Incorporação de corretivos	h/Tr	3,0
3 - TRATOS CULTURAIS		
Aplicação de herbicidas	h/Tr	0,5
Aplicação de defensivos (2)	h/Tr	1,3
Capina manual (compl.)	d/h	2,5
4 - COLHEITA E TRANSPORTE		
Colheita mecânica	sc	45
Transporte	sc	45
5 - PRODUÇÃO		
Sacos	sc	45

SISTEMA Nº 3

Destina-se a produtores com pequenas áreas sem condições de mecanização devido à topografia acidentada. Utilizam as recomendações de análise de solo e as práticas de conservação do solo com restrições. Não possuem equipamento motomecanizado e todas as operações de cultivo são feitas com tração animal ou manual, usando arado tipo tatu, grade de dentes, semeadeira manual ou de tração animal, pulverizador costal ou polvilhadeira.

A colheita é feita manualmente e a trilha é feita com trilhadeira estacionária própria ou alugada.

Não planejam adequadamente a utilização racional das terras para as diferentes atividades.

Rendimento médio atual	1.800kg/ha
Rendimento médio previsto	2.400kg/ha

OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA

A - Escolha da área: Instalar a lavoura no local mais adequado.

B - Coleta de amostras de solo: Serão retiradas amostras com assistência direta do técnico.

C - Conservação do solo: Será feita de acordo com a indicação técnica.

D - Correção da acidez e da fertilidade do solo: Serão aplicados calcário e fertilizantes com base no resultado da análise.

E - Preparo do solo: Será feito através de tração animal.

F - Cultivares: Serão utilizadas sementes fiscalizadas e recomendadas.

G - Inoculação, adubação e semeadura: Nas épocas indicadas.

H - Controle às invasoras: Serão feitas capinas manuais e com tração animal.

I - Controle às pragas: Serão combatidas com inseticidas específicos.

J - Colheita e trilha: A colheita será feita manualmente e a trilha com máquina estacionária.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1 - ESCOLHA DA ÁREA

Situar a cultura nas partes menos acidentadas, procurando utilizar as regiões mais declivosas para outra forma de exploração.

2 - COLETA DE AMOSTRA DE SOLO

Devem ser tomadas as precauções técnicas para garantir que a amostra de solo represente realmente a área a ser

corrigida. A amostragem deve ser executada ou acompanhada pelo técnico.

3 - CONSERVAÇÃO DO SOLO

Devem ser executadas práticas e métodos conservacionistas para o controle da erosão, conforme orientação técnica.

Assim, recomenda-se preparo e manejo do solo adequados, eliminando a queima da palha. Utilizar adequadamente os implementos de preparo do solo, como lavra de 15 a 20cm. Adotar práticas que permitam manter o solo coberto, seja com restos culturais ou com culturas durante a maior parte do ano; utilização de faixas de retenção, construídas por restos culturais, pedras ou com outras culturas.

Deve ser evitado escoar os terraços em estradas, divisas, voçorocas e valetas sem vegetação. Os locais mais apropriados para escoar as águas são os capões de mato e poteiros bem gramados.

Quando as propriedades forem estreitas e compridas, no sentido do declive e houver necessidade de adotar práticas mecânicas de controle à erosão (terraços, cordões em contorno, etc.) devem-se associar diversos vizinhos para que a água seja escoada em locais onde não causem erosão.

4 - CORREÇÃO DA ACIDEZ E DA FERTILIDADE DO SOLO

De acordo com a análise do solo, feita por laboratório oficial.

4.1 - Quantidade de calcário: Aplicar a quantidade de calcário indicada, com base na análise do solo feita por laboratório oficial.

4.2 - Qualidade do calcário: O calcário a ser utiliza

do deve ter alto PRNT (Poder Relativo de Neutralização Total) e conter cálcio e magnésio. A correção da quantidade recomendada deve ser feita em função do PRNT do calcário a ser usado.

4.3 - Época de aplicação: Para se obter os melhores resultados, a aplicação deve ser feita, de preferência, cinco a seis meses antes da semeadura.

4.4 - Distribuição do calcário: O calcário deve ser espalhado uniformemente na lavoura, para evitar que se formem faixas ou regiões de acúmulo do mesmo.

4.5 - Métodos de incorporação: O calcário deve ser incorporado uniformemente, numa camada de solo de 17 a 20cm de profundidade. De acordo com as quantidades a utilizar e para se obter os melhores resultados, proceder da seguinte maneira:

- Para quantidades superiores a 5t/ha - aplicar a metade, lavrar e gradear, aplicar de imediato a outra metade, seguida de uma lavra.
- Para quantidades inferiores a 5t/ha - aplicar de uma só vez, seguindo-se uma lavra e uma gradeação.

4.6 - Efeito residual do calcário: Além da distribuição e incorporação adequadas da quantidade recomendada, é importante na prática da calagem, a observância do efeito residual do calcário aplicado, para evitar-se, por um lado, investimentos desnecessários e, por outro, problemas ligados ao uso excessivo. Quando é aplicada a dose recomendada, o efeito residual do corretivo perdura por 4 - 5 anos.

4.7 - Quantidade de adubo corretivo: Aplicar a quantidade de fósforo e potássio indicada, com base em análise de solo, efetuada por laboratório oficial.

4.8 - Métodos de aplicação e incorporação do adubo corretivo: Aplicar a lanço e incorporar ao solo através de uma lavra profunda.

4.9 - Época de aplicação do adubo corretivo: Aplicar o adubo corretivo durante o preparo do solo para a semeadura. Deve ser repetida cada 4 - 5 anos, mediante nova análise de solo.

4.10 - Fontes de fósforo: Podem ser usados, como corretivos de fósforo, fertilizantes fosfatados, tais como: superfosfatos, termofosfatos, fosfatos naturais e escórias, dependendo do custo da unidade de P_2O_5 total.

5 - PREPARO DO SOLO

Consiste numa lavra seguida de uma ou duas gradeações realizadas o mais próximo possível da época da semeadura. Quando a correção da fertilidade do solo for feita próxima à época de semeadura, é dispensável nova lavra.

6 - CULTIVARES

Utilizar semente fiscalizada recomendada, semeando na época adequada, de acordo com o ciclo da cultivar. Não semeiar em solo excessivamente seco.

Sendo a semente o principal agente disseminador de moléstias, recomenda-se, para evitar essa transmissão, especial atenção ao uso de sementes sadias.

A recomendação de cultivares e a época de semeadura constam no Quadro I - Cultivares e Quadro II - Épocas de semeadura, respectivamente.

7 - INOCULAÇÃO, ADUBAÇÃO E SEMEADURA

7.1 - Inoculação: A inoculação das sementes com inoculante específico deve ser sempre efetuada, especialmente nos primeiros anos de cultivo do local.

- Qualidade do inoculante: utilizar inoculante específico e de boa qualidade. O inoculante deve ser conservado em local fresco e, durante o transporte, não ser exposto ao sol e altas temperaturas.

- Dosagem: em lavoura de 1º ano - usar 400g de inoculante para 60kg de sementes, umedecidas com 1/4 a 1/2 litro de água (dependendo da cultivar), misturando-se o inoculante pelo método clássico separadamente, sobre lona impermeável, caixa ou tambor giratório, à sombra.

Em lavoura de 2º ano em diante, usar 200g de inoculante para 60kg de semente.

A água açucarada pode ser utilizada, porém não em concentração superior a 5% (2 a 3 colheres de sopa de açúcar para 1/4 de litro de água). Inocular somente a quantidade de semente a ser semeada no dia.

7.2 - Adubação de manutenção:

- Quantidade: Aplicar a quantidade de nitrogênio, fósforo e potássio, indicada na análise de solo, por ocasião da semeadura. Em solos com acidez corrigida e utilização correta da técnica de inoculação das sementes, o nitrogênio poderá ser reduzido ou dispensado.

- Método de aplicação: O adubo de manutenção pode ser aplicado a lanço ou em linha, preferencialmente nesta. Neste caso, deve ser localizado 5cm ao lado e abaixo da semente, para e-

evitar danos na germinação.

- Época de aplicação: Quando em linha, durante a semeadura e, quando a lanço, antes da semeadura.
- Fertilizantes: Não havendo no comércio, disponibilidade de fórmulas balanceadas, recomenda-se a utilização de fórmulas simples, tais como: para fósforo: fosfatos acidulados (superfosfatos simples, superfosfato triplo, diamônio fosfato), termofosfatos ou escórias e para o potássio, o cloreto de potássio, fazendo a mistura na propriedade.

7.3 - Semeadura: Será feita com saraquã ou com plantadeira de tração animal.

- Método de semeadura: A semeadura deve ser feita em covas ou em linhas.

Quando em covas, o espaçamento entre as filas será de 50 a 60cm e de 30 a 40cm entre as covas dentro da fila, usando de 3 a 5 sementes por cova.

Quando em linha, devem ser colocadas 27 a 35 sementes por metro linear, com espaçamento de 50 a 70cm entre filas. Em ambos os casos a profundidade varia de 3 a 6cm, sendo mais profunda quando o solo estiver seco e ao redor de 3 cm quando o mesmo possuir umidade suficiente.

8 - CONTROLE DE INVASORAS

Deve ser feito por meio de capinas, com tração animal e manuais, de forma que a lavoura permaneça limpa até 45-50 dias após a germinação.

Quando for recomendada a utilização de herbicidas, usar as recomendações do item 7. Controle de invasoras, do Sis-

tema nº 1.

9 - CONTROLE ÀS PRAGAS

Fazer o controle às pragas seguindo as recomendações do item 8. Controle às pragas, do Sistema nº 1.

10 - COLHEITA E TRILHA

A colheita será feita manualmente, com posterior trilha em trilhadeira estacionária, quando as vagens estiverem secas e a totalidade das folhas tiverem caído (umidade em torno de 14%).

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS POR HECTARE

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1 - INSUMOS		
Sementes	kg	50
Inoculante	kg	0,2
Adubo de manutenção	kg	200
Calcário	t	5
Adubação corretiva:		
Superfosfato triplo	kg	200
Cloreto de potássio	kg	70
Defensivos:		
Contra lagartas e percevejos	l	1
Herbicida	l	2
2 - PREPARO DO SOLO E SEMEADURA		
Lavração	d/a	3,5
Gradeação	d/a	1
Semeadura e adubação	d/H	3
Aplicação de calcário e adubos cor _{re} tivos	d/H	1,2
Incorporação de adubos corretivos e calcário	d/a	4,5
3 - TRATOS CULTURAIS		
Aplicação de herbicidas ou capinas	d/H	2
Aplicação de defensivos	d/H	4
4 - COLHEITA E TRANSPORTE		
Manual	d/H	13
Trilha	d/H	1,7
Transporte	sc	40
5 - PRODUÇÃO	sc	40

RELAÇÃO DOS PARTICIPANTES

O Encontro para Adequação dos Sistemas de Produção para a Soja, contou com a presença de 48 participantes, entre técnicos de pesquisa, técnicos da ATER e produtores.

Os técnicos da pesquisa foram indicados pela EMBRAPA, através do Centro Nacional de Pesquisa da Soja, Centro Nacional de Pesquisa do Trigo e Unidade de Experimentação e Pesquisa de Âmbito Estadual - Pelotas; pela Secretaria da Agricultura, através do Instituto de Pesquisas Agronômicas; pela Federação das Cooperativas Brasileiras de Trigo e Soja Ltda., através do Centro de Experimentação e Pesquisa e pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Coube à Associação Sulina de Crédito e Assistência Rural - ASCAR, Federação das Cooperativas Brasileiras de Trigo e Soja Ltda., Secretaria da Agricultura, Instituto Privado de Fomento à Soja, Sociedade Anônima Moínhos Riograndenses, ASSISPLAN Ltda. e Federação dos Trabalhadores da Agricultura no Rio Grande do Sul, indicar os técnicos da ATER e produtores rurais.

TÉCNICOS DE PESQUISA

1 - Álvaro Almeida	EMBRAPA/CNPSoja - Londrina
2 - Andrej Bertels Menchoy	EMBRAPA/UEPAE - Pelotas
3 - Antonio Ricardo Panizzi	EMBRAPA/CNPSoja - Londrina
4 - Dêrcio Scholles	UFRGS/Fac.Agronomia - Porto Alegre
5 - Eloi Roque Hilgert	S.A./RS/IPAGRO - Júlio de Castilhos

6 - Emilson França Queiroz	EMBRAPA/CNPSoja - Londrina
7 - Homero Bergamaschi	S.A. RS/IPAGRO - Porto Alegre
8 - João Kolling	S.A. RS/IPAGRO - Porto Alegre
9 - José Alberto R.O. Velloso	EMBRAPA/CNPTrigo - Passo Fundo
10 - Luiz Ricardo Pereira	EMBRAPA/CNPTrigo - Passo Fundo
11 - Marly S. Medeiros	S.A. RS/IPAGRO - Porto Alegre
12 - Nedio Argenton Giordani	FECOTRIGO/CEP - Cruz Alta
13 - Nídio A. Barni	S.A. RS/IPAGRO - Porto Alegre
14 - Oscar Rückheim Filho	S.A. RS/IPAGRO - Porto Alegre
15 - Reginaldo Escobar Vieira	FECOTRIGO/CEP - Cruz Alta
16 - Wolner S. Fulco	S.A. RS/IPAGRO - Porto Alegre
17 - Werner A. Wünsche	EMBRAPA/CNPTrigo - Passo Fundo

TÉCNICOS DA ATER

1 - Ademar Botelho Menna	ASCAR - Venâncio Aires
2 - Aldo Alberto Fossá	FETAG - Santa Maria
3 - Antonio Carlos Cardoso	S.A. - RS - Rio Pardo
4 - Ari Sodrê Silva	ASCAR - Barra do Ribeiro
5 - Aurelino Dutra de Farias	ASCAR - Porto Alegre
6 - Ery José Rampelotto	S.A. - RS - Dona Francisca
7 - Gesner Oyarzabal	S.A. - RS - São Jerônimo
8 - Ivete Dossa	FECOTRIGO - Porto Alegre
9 - Jair S. Alves	FECOTRIGO - Faxinal do Soturno
10 - João Alberto Silva da Silva	INSTISOJA - Porto Alegre
11 - José da Costa Nassy	ASCAR - Nova Prata
12 - Luiz Felipe David	ASCAR - Cachoeira do Sul
13 - Mario Nunes da Silva	ASCAR - Santa Maria
14 - Nei Gai	FECOTRIGO - Faxinal do Soturno
15 - Nelson Arndt	SAMRIG - Santa Maria
16 - Reneu Soares de Barros	ASSISPLAN - Santa Maria
17 - Rogerio Filippon	ASCAR - Candelária
18 - Selvino Seifert	ASCAR - Porto Alegre

19 - Valdemar S. Lopes	COOGRIJAL - Jaguarí
20 - Valdir Bisotto	FECOTRIGO/CEP - Cruz Alta
21 - Zacheu Gomes Canellas	ASCAR - Santa Maria

PRODUTORES

1 - Adelino Bilton	Candelária
2 - Agostinho Streck	Dona Francisca
3 - Balduino B. Treibiene	Dona Francisca
4 - Carlin Galante	Nova Prata
5 - Cláudio Ferigolo	Santa Maria
6 - Cornélio Peserico	Restinga Seca
7 - Odilo Rosa	Venâncio Aires
8 - Paulo Afonso Bordin	Santa Maria
9 - Valmor José Cecchin	Nova Prata

COORDENADOR

- Benami Bacaltchuk	EMBRAPA/CNPTrigo - Passo Fundo
---------------------	--------------------------------



CIRCULARES JÁ PUBLICADAS

- Pacotes Tecnológicos para a Soja - p/23 municípios, Ijuí, RS, agosto 1974. Circular nº 64, substituída pela Circular nº 105, de abril 1976.

- Pacotes Tecnológicos para o Arroz - p/19 municípios, Cachoeira do Sul, RS, setembro 1974. Circular nº 66.

- Pacotes Tecnológicos para o Pêssego - p/os municípios de Pelotas, Canguçu, Piratini, São Lourenço do Sul e Pedro Osório. Pelotas, RS, setembro 1974. Circular nº 67.

- Pacotes Tecnológicos para o Trigo - p/Regiões Tritícolas I, II, III, IV e V, Santo Ângelo, RS, março 1975. Circular nº 71.

- Sistemas de Produção para a Cultura da Videira - p/9 municípios da Encosta Superior do Nordeste, Bento Gonçalves, RS, abril 1975. Circular nº 18.

- Sistemas de Produção para a Cultura da Batata - p/os municípios de Pelotas, Canguçu, Pedro Osório, Piratini, São Lourenço do Sul e Rio Grande. Pelotas, RS, maio 1975. Circular nº 21.

- Sistemas de Produção para a Cultura do Feijão - p/68 municípios das Regiões do Alto Uruguai, Campos de Cima da Serra e Planalto Médio. Passo Fundo, RS, junho 1975. Circular nº 29.

- Sistemas de Produção para a Cultura do Milho - p/27 municípios das Regiões do Alto Uruguai, Campos de Cima da Serra e Planalto Médio. Passo Fundo, RS, junho 1975. Circular nº 30.

- Sistemas de Produção para a Cultura do Arroz. Adequação p/13 municípios das Regiões da Campanha, Depressão Central

e Missões. Uruguaiana, RS, maio 1975. Circular nº 35.

- Sistemas de Produção para a Cultura do Arroz. Adequação p/11 municípios das Regiões da Serra do Sudeste e Encosta do Sudeste. Pelotas, RS, julho 1975. Circular nº 36.

- Sistemas de Produção para a Cultura da Soja. Adequação p/municípios da Região das Missões. São Borja, RS, junho 1975. Circular nº 39.

- Sistemas de Produção para a Cultura da Soja. Adequação p/11 municípios do Litoral, Serra do Sudeste e Encosta do Sudeste. Pelotas, RS, setembro 1976. Circular nº 51.

- Sistemas de Produção para a Cultura do Milho. Adequação p/Região da Depressão Central. Santa Maria, RS, março 1976. Circular nº 99.

- Sistemas de Produção para a Cultura da Soja. Revisão p/Regiões do Alto Uruguai, Planalto Médio e Missões. Passo Fundo, RS, abril 1976. Circular nº 105.

- Sistemas de Produção para Bovinocultura Leiteira. Regiões Depressão Central, Encosta Superior do Nordeste e Encosta Inferior do Nordeste. Lajeado, RS, maio 1976. Circular nº 116.

- Sistemas de Produção para Sorgo Granífero. Regiões Campanha, Depressão Central e Missões. São Borja, RS, agosto 1976. Boletim nº 28.

- Sistemas de Produção para Citros. Regiões Encosta Superior do Nordeste e Encosta Inferior do Nordeste. Montenegro, RS, dezembro 1976. Boletim nº 62.

- Sistemas de Produção para Bovinocultura de Leite. Baías Leiteiras de Santa Rosa e Ijuí, RS, junho 1977. Boletim nº 89.

- Sistemas de Produção Misto para Bovinocultura de Corte e Ovinocultura. Regiões Campanha e Lagoa Mirim. Bagé, RS, julho 1977. Boletim nº 88.