



REGIÃO DO
GRANDE
DOURADOS

SISTEMAS DE PRODUÇÃO SOJA E TRIGO



EMBRAPA

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGRO PECUÁRIA

VINCULADA AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA SOJA E TRIGO

- 1 — EMBRAPA;
- 2 — SECRETARIA DE AGRICULTURA - MT;
- 3 — ACARMAT;
- 4 — IAPAR;
- 5 — OCEPAR;
- 6 — FECOTRIGO;
- 7 — EPAMIG;
- 8 — COOPERATIVA AGRÍCOLA DE COTIA;
- 9 — FIRMAS PARTICULARES
- 10 — EMPRESÁRIOS RURAIS

MEMÓRIA
EMBRAPA

S



EMBRAPA

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária,

Vinculada ao Ministério da Agricultura

ÍNDICE

APRESENTAÇÃO	3
SISTEMA DE PRODUÇÃO N.º 1	5
SISTEMA DE PRODUÇÃO N.º 2	10
SISTEMA DE PRODUÇÃO N.º 3	16
PARTICIPANTES DO ENCONTRO	27

APRESENTAÇÃO

O resultado do Encontro realizado em Ponta Porã, Estado de Mato Grosso, no período de 15 a 18 de julho de 1975, entre Pesquisadores, Agentes de Assistência Técnica e Produtores é aqui apresentado.

Os trabalhos compreenderam as análises da realidade da cultura, das condições da região e das recomendações da pesquisa.

Ao se preconizar os Sistemas de Produção para a Soja e o Trigo, válidos para os municípios de Amambaí - Dourados - Fátima do Sul - Iguatemi - Itaporã - Maracaju - Naviraí - Ponta Porã - Rio Brillhante e Sidrolândia, alcançou-se o objetivo do Encontro, qual seja viabilizar ao produtor melhor rentabilidade através da adoção de Sistemas de Produção elaborados por Produtores, Agentes de Assistência Técnica e Pesquisadores, que observaram ao máximo a realidade.

Foram, sem dúvida, o entusiasmo e a dedicação dos participantes, que permitiram o êxito do Encontro.

S O J A
SISTEMA DE PRODUÇÃO N.º 1

I. — CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Destina-se a produtores que cultivam áreas em torno de 7 a 20 ha, em solos de mata, de boa fertilidade natural.

Tais produtores dispõem dos seguintes equipamentos de tração animal: tombador, sulcador, grade de dentes (de madeira), semeadeira, pulverizador e polvilhadeira costais.

O rendimento previsto para o Sistema é de 2.400 kg/ha.

II. — OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA

— PREPARO DO SOLO

Consiste no seguinte:

— Um tombamento (aração)

— Uma gradeação

— Um chapeamento *

— CONTROLE DA EROSAO

As práticas conservacionistas deverão obedecer às recomendações técnicas, em função das condições locais.

— CORREÇÃO DA ACIDEZ

A correção será efetuada de acordo com a análise do solo fornecida por laboratórios oficiais ou credenciados, e orientada pela Assistência Técnica.

— INOCULAÇÃO, ADUBAÇÃO, VARIEDADES E SEMEADURA

Operações a serem feitas, seguindo as normas técnicas, dentro da época apropriada e com variedades recomendadas para a região.

— CONTROLE DE INVASORAS

Durante todo o ciclo da cultura, para mantê-la livre de ervas daninhas.

* Passagem de implemento a tração animal, que se constitui de uma chapa em forma de meia-lua que, operando sob o solo, corta as invasoras, operação esta realizada na época de semeadura.

— CONTROLE DE PRAGAS

— A aplicação de inseticidas deve ser feita de acordo com a ocorrência de pragas.

— COLHEITA E TRILHA

A colheita será feita manualmente e em seguida passada em trilhas deiras estacionárias.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA O SISTEMA

A) — INVESTIMENTO

1. — CONTROLE DA EROÇÃO

Recomendação de construção de cordões em contorno, e semeadura em nível. Para execução destas práticas conservacionistas, recorrer aos técnicos especializados.

2. — CORREÇÃO DA ACIDEZ

A recomendação deve ser baseada em análise de solo, sendo o corretivo espalhado manualmente e incorporado através de aração.

2.1. — Aplicação de Calcário

Para maior eficiência do corretivo, recomenda-se a aplicação 3 a 4 meses antes da semeadura.

B) — CUSTEIO

1. — PREPARO DO SOLO

Consiste em uma aração profunda (20 a 25 cm), seguida de uma ou duas gradações, sendo a última próxima à semeadura.

2. — INOCULAÇÃO E ADUBAÇÃO

Usar 200 g de inoculante específico, para cada parcela de 50 kg de semente, com 200 ml (1/4 litro) de água com açúcar ou leite para melhor aderência do inoculante a semente.

O trabalho deve ser executado à sombra, tomando o cuidado de realizar a semeadura no mesmo dia da inoculação.

Recomenda-se observar o prazo de validade do inoculante.

2.1. — Adubação de Manutenção

A adubação será feita de acordo com análise de solo e a tabela anexa, usando semeadeira-adubadeira de tração animal.

3. — SEMEADURA

Usar semente de cultivares recomendadas em ordem de preferência para a região: Viçôja, Santa Rosa, Andrews e UFV-1. (Viçôja Mutante).

1. — Como toleradas, pode-se fazer a semeadura das variedades Mineira e Hardee.

A época recomendada para a semeadura abrange o período compreendido entre 20 de outubro a 30 de novembro.

A densidade de semeadura deve oscilar entre 20 a 25 plantas m, com um espaçamento de 60 cm entre linhas e a uma profundidade em torno de 3 cm.

Em caso de atraso na época de semeadura, recomenda-se diminuir o espaçamento e aumentar o número de plantas por metro linear.

4. — CONTROLE DE INVASORAS

Usar cultivador de tração animal e um repasse com enxada, mantendo a cultura livre das ervas invasoras até o fechamento das linhas.

5. — COMBATE ÀS PRAGAS

Fazer o combate das pragas de acordo com a ocorrência, usando as indicações da tabela anexa, utilizando pulverizadores ou polvilhadeiras costais.

O combate preventivo não deve ser usado.

6. — COLHEITA

A colheita deve se processar manualmente, quando quase a totalidade das folhas tiver caído e as vagens estiverem secas.

7. — TRILHA

A máquina deve estar regulada de acordo com as especificações do fabricante, de modo a evitar a quebra e perda dos grãos.

8. — ARMAZENAMENTO

Devem ser tomados os cuidados para que o armazenamento seja feito em lugar arejado. Umidade dos grãos = 12%.

COEFICIENTES TÉCNICOS DO SISTEMA DE PRODUÇÃO N.º 1

1 Hectare

Especificação	Unid.	Quant.
1. INSUMOS		
Sementes	Kg	70
Inoculante	Pc	1,5
FERTILIZANTE		
Plantio - N-P-K	Kg	100
P_2O_5		
K_2O		
Corretivo-calcário	t	1/4
Micronutrientes		
HERBICIDAS		
Pré-plantio		
Pré-emergência		
Pré-emergência		
DEFENSIVOS		
Formicida		
Para solo		
Para semente-inset. fung.		
Para planta-inset. fung.	l	2
2. PREPARO DO SOLO E SEMEADURA		
Limpeza		
Aração	D/Anim	2
Gradagem	D/Anim	2
Manutenção de Terraços		
Coveamento		
Aplicação calcáreo	H/Anim	1
Semeadura e adubação	D/H	6

Especificação	Unid.	Quant.
3. TRATOS CULTURAIS Combate à saúva Aplicação/Herbicidas Aplicação/defensivos (2) Cultivo Mecânico Cultivo Manual (2) Desbaste Adubação em cobertura Tratamentos de sementes	 h/H D/Anim	 2 2
4. COLHEITA E BENEFICIAMENTO Mecânica Manual Trilha Bateção Transporte interno	 sc sc sc	 40 40 40
5. PRODUÇÃO Sacos (Aluguel)	sc	40

S O J A
SISTEMA DE PRODUÇÃO N.º 2

I. — CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Este Sistema Tecnológico destina-se a produtores com condições de explorar racionalmente a cultura, utilizando mecanização total e os insumos modernos recomendados, visando, com estas práticas, a obter uma produtividade média de 2.000 kg/ha.

II. — OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

1. Amostragem do solo para análise
2. Conservação do solo
3. Correção do solo
4. Preparo do solo
5. Inoculação, adubação e semeadura
6. Tratos culturais
7. Controle de pragas
8. Colheita
9. Armazenamento

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA O SISTEMA

1. Amostragem do solo para análise — Em espigão, a amostragem deve ser feita coletando-se 3 amostras compostas: a 1a. no alto, a 2a. na parte média do espigão e a 3a. na base. Cada amostra será originada de 8 - 10 pontos de coleta e uma profundidade de 0 - 25 cm.

Deve-se tomar de 10 em 10 ha, uma amostra composta de 8 a 10 pontos, numa profundidade de 0 - 25 cm.

Em grandes áreas, desde que o terreno seja homogêneo pode-se coletar uma amostra composta de 15 a 20 pontos em cada 60-100 hectares.

Deve-se retirar a amostra anualmente e a análise deverá ser feita em laboratórios oficiais ou credenciados.

2) **Conservação do solo** — Deverá ser feita a conservação do solo, contudo a prática conservacionista a ser usada dependerá da orientação técnica e de cada área em particular.

Recomenda-se fazer as arações e as gradagens em nível.

3). **Correção do solo** — A recomendação de calagem pode ser efetuada de acordo com o teor de alumínio trocável. Para cada me/100g de solo, recomenda-se 2 t de calcário dolomítico (PRNT = 100%) ou equivalente de cal hidratada.

Uma vez eliminado o alumínio trocável, seguir a tabela abaixo:

ANÁLISE DO SOLO (me de Ca + Mg/100g solo)	QUANTIDADE DE CÁLCÁRIO DOLOMÍTICO A. APLICAR (PRNT = 100%) — kg/ha
0 — 2	4.000 — 2.000
2 — 4	2.000 — 1.000
4 — 6	1.000 — 500
MAIS DE 6	NÃO APLICAR

Devem-se considerar 3 fatores com relação à aplicação de calcário:

1.º) Época de Aplicação

Recomenda-se a aplicação de calcário 60 - 90 dias antes da semeadura. Em se tratando de cal hidratada, fazer a aplicação 15 - 20 dias antes da semeadura.

2.º) Modo de Aplicação

Até 4 t recomenda-se aplicar todo o calcário antes da aração.

3.º) Modo de Incorporação do Calcário ao Solo

A incorporação do calcário ao solo deverá ser feita com uma aração e a seguir uma gradagem, de modo que sua distribuição fique uniforme na camada de 0 - 20 a 25 cm de profundidade. Isto quando a quantidade a ser aplicada for até 5 t de calcário/ha. Quando a quantidade de calcário a ser aplicada for muito grande (acima de 5t/ha), recomenda-se aplicar a metade da quantidade total seguida de uma aração profunda, aplicando-se a seguir o restante do calcário e uma gradagem pesada.

4.º) Qualidade do Calcário

Recomenda-se a aplicação de calcário dolomítico que possua, no mínimo, 80% de PRNT.

4.1. — **Preparo do solo** — Recomenda-se uma aração a uma profundidade de 20 - 25 cm, para incorporação do calcário e, no mínimo, 45 dias antes da semeadura, quando se fizer a correção do solo. Em anos subsequente, pode-se iniciar a aração até 60 dias antes da semeadura.

4.2. — **Gradagens** — Recomendam-se fazer duas gradagens, sendo a 1a. pesada. A segunda deverá ser leve e imediatamente antes da semeadura, usando-se uma grade niveladora.

Em caso de aplicação de herbicidas de incorporação, fazê-lo antes da última gradagem. Para melhores informações, consultar o item 6.

5.º) — **Inoculação, adubação e semeadura**

5.1. — **Inoculação** — Ao se fazer a indispensável inoculação das sementes, é preciso observar o prazo de validade impresso no pacote do inoculante e armazená-lo em local fresco.

Para a inoculação das sementes, segue-se a seguinte prática:

- 1.º — Espalhar as sementes num piso impermeável e à sombra;
- 2.º — Umedecer as sementes com 1/4 de litro de água c/ açúcar ou leite por saco/50 kg;
- 3.º — Despejar o inoculante sobre a semente úmida e misturar imediatamente; e
- 4.º — Plantar no mesmo dia da inoculação, evitando a ação direta do sol sobre as sementes inoculadas.

Quando se fizer a inoculação na própria semeadeira procede-se da seguinte maneira;

- 1.º — Despejar uma (1) saca de sementes de 50 kg na caixa da semeadeira;
- 2.º — Umedecer as sementes com 1/4 de litro de água com açúcar ou leite;
- 3.º — Misturar o inoculante às sementes umedecidas; e
- 4.º — Despejar o segundo saco na semeadeira e proceder de maneira idêntica.

5.2. — **Adubação** — Recomenda-se fazer a adubação conforme a análise do solo e segundo a orientação técnica regional.

Dependendo das situação particular de cada produtor, e quando for possível, recomenda-se tecnicamente fazer a adubação de correção por ocasião da calagem.

A distribuição do adubo deverá ser feita na ocasião da semeadura, ao lado e abaixo das sementes.

Para melhores esclarecimentos, é conveniente observar a seguinte tabela de indicações.

TABELA DE ADUBAÇÃO DE MANUTENÇÃO DE ACORDO COM OS TEORES DE P_2O_5 E K_2O DETERMINADOS PELA ANÁLISE DO SOLO

ppm de P	Kg/ha de P_2O_5	ppm de K	Kg/ha de K_2O
0 - 5	80 - 60	0 - 50	60 - 40
5 - 10	60 - 40	50 - 100	40 - 20
10	40 - 0	100 - 150	20 - 0
-	-	150	NÃO APLICAR

OBS.:

- 1) — As adubações foram recomendadas com base na tecnologia em uso.
- 2) — Os dados foram apresentados nestas características, em virtude das dificuldades de financiamento, devido à área em estudo estar (compreendida) situada na "Faixa de Fronteira".

5.3. — Semeadura

1.º — **Época de semeadura** — Recomenda-se, para a semeadura, o período de 20 de outubro a 30 de novembro.

2.º — **Densidade de semeadura** — Recomenda-se o espaçamento de 50 a 60 cm entre linhas com uma densidade de 25 a 30 plantas por metro linear. Em se tratando de plantio tardio deve-se aumentar a densidade de plantas para 30 a 35 por metro linear.

3.º — **Profundidade de semeadura** — A semeadura deverá ser feita a uma profundidade de 5 a 8 cm.

4.º — **Modalidade de semeadura** — A semeadura deverá ser feita de preferência com plantadeira.

5.º — Recomenda-se o plantio das seguintes variedades preferenciais: Viçoja, Santa Rosa, Andrews, UFV - 1. (Viçoja Mutante).

Como toleradas pode-se fazer o plantio das variedades: Mineira e Hardee.

6. TRATOS CULTURAIS

6.1. **Cultivo mecânico** — Recomenda-se 1 a 2 capinas com uso de cultivador mecânico, conforme a necessidade, em função da infestação das ervas daninhas.

6.2. **Cultivo químico** — Dependendo da infestação da área, fazer o uso de cultivo químico com a aplicação dos herbicidas especificados no quadro abaixo

TIPOS DE ERVAS DANIHAS	CONTROLE	APLICAÇÃO
Marmelada, capim colchão e capim amoroso.	Produtos a base de trifluralina e similares	Incorporação de acordo com o produto antes da sementeira.
Picão e Guanxumas	Produtos a base de Linuron	Superficial após a sementeira.

7. CONTROLE DE PRAGAS

7.1. O controle de pragas deve ser iniciado somente quando for constatado o início da infestação, evitando-se aplicação preventiva de praguicidas. Sempre que ocorrer chuva forte logo após um tratamento, repetir a aplicação se necessário.

Para controlar as pragas que ocorrem nos diferentes estágios de desenvolvimento da soja, utilizar os produtos e dosagens recomendados nos quadros de recomendações incluídos nos apêndices.

7.2. **Combate a formigas** — O combate a formigas deve ser feito considerando o teor de umidade do terreno:

A) — Em terrenos secos, recomenda-se usar iscas granuladas a base de: Dodecacloro, Nonacloro e Heptacloro.

B) — Em terrenos úmidos recomenda-se produtos gasosos.

Após 15 dias a 20 dias da aplicação deve-se fazer o repasse.

8. COLHEITA

Recomenda-se iniciar a colheita após a maturação fisiológica ou seja quando 95% das vagens da soja estiverem maduras, se estiver nesse ponto em condições de ser trilhada.

Se as sementes estiverem com teor de umidade superior a 14%, deve-se enviar o produto imediatamente para a secagem.

9. ARMAZENAMENTO

Após a secagem do produto, recomenda-se armazená-lo de preferência a granel.

Se o produtor não tiver condições de fazer o armazenamento a granel ou em condições apropriadas na fazenda, envia-lo para ser armazenado em cooperativas.

COEFICIENTES TÉCNICOS DO SISTEMA DE PRODUÇÃO, N.º 2

1 Hectare

Especificação	Unid.	Quant.
1. INSUMOS		
1.1. Sementes	kg/ha	100
1.2. Inoculantes	Pc.	2
1.3. N. P. K.	kg	250
1.4. Calcário com aplicação	Ton/ha	0,80
1.5. Defensivos		
- Para planta.		
Inseticida não sistêmicos ...	L	6
Inseticidas sistêmicos	L	1/2
2. PREPARO DO SOLO		
2.1. Aração (1)	H/TR	2
2.2. Gradagem (2)	H/TR	2
2.3. Conserv. do solo	H/TR	0,5
2.4. Plantaio e Adub.	H/TR	1
3. TRATOS CULTURAIS		
3.1. Combate a saúva	D/H	1/2
3.2. Aplicação defensivos (3)	H/TR	1,5
3.3. Cultivo mecânico (2)	H/TR	1
4. COLHEITA E BENEFICIAMENTO		
4.1. Mecânica	Sc	33
4.2. Secagem	Sc	33
4.3. Transp. Interno	Sc	33
TOTAL	—	—
PRODUÇÃO	Sc	33

RECOMENDAÇÕES PARA CONTROLE DE PRAGAS DA SOJA *

Existem muitas espécies de insetos que ocorrem na cultura da soja, sendo algumas úteis e outras nocivas. Atualmente, o controle das espécies daninhas deve ser feito baseado no sistema de "manejo de pragas", cujos pontos essenciais são:

1. Conhecimento de quais as espécies de insetos ocorrentes na cultura.
2. Conhecimento do nível de infestação dos insetos.
3. Saber a periodicidade de ocorrência das pragas.
4. Observar qual o estágio de desenvolvimento da planta (vegetativo ou reprodutivo).
5. Conhecer quais os inseticidas, apropriados ou não, existentes no mercado.

É sabido que a soja possui uma alta capacidade de recuperação ao desfolhamento e que altas reduções no "stand" não causam perdas significativas no rendimento. Desta forma, somente alguns insetos devem ser considerados como pragas e conseqüentemente combatidos com inseticidas.

PRINCIPAIS PRAGAS E SEU CONTROLE

- A) "Broca do colo" — *Elasmopalpus lignosellus* (Zeller, 1848).
"Lagarta-rosca" — *Agrotis ipsilon* (Hufnagel, 1766).

Ambas lagartas atacam as plântulas de soja, diminuindo o número de plantas/m linear. Entretanto, devido a capacidade de recuperação da soja, raramente estas pragas precisam ser combatidas.

Deve-se evitar terrenos arenosos e secos, procurando-se plantar em épocas de maior umidade no solo e em solos pesados, o que é desfavorável ao inseto. Pode-se, como medida opcional, semear mais sementes/m linear que o normal, em áreas conhecidamente infestadas por estas lagartas. Reduções de mais de 25% no "stand" justificam o controle químico. Aplicar inseticidas somente nestas áreas mais danificadas.

Inseticida recomendado: Diazinon (500 gr. p.a./ha).

- B) "Lagartas das fôlhas" — *Anticarsia gemmatilis* Hubner, 1818

***Plusia* spp. e outras.**

* Engº Agrº A. R. Panizzi - CNP Soja/Embrapa.

Plantio	Floração	Desenv. Vagens	Colheita
Desfolhamento 30% População de lagartas com 1,5 cm ou mais = 20/m. Fazer tratamento	Desfolhamento 15% População de lagartas com 1,5 cm ou mais = 20/m. Fazer tratamento		Percevejos com 0,5 cm ou mais População = 2/m. Fazer tratamento

Inseticidas recomendados

Anticarsia:

Preferencial: Carbaryl (300 gr. p.a./ha)

Opcionais: Methyl Parathion (300 gr. p.a./ha)

Methomyl (200 gr. p.a./ha)

Monocrotophos (200 gr. p.a./ha)

Plusia spp.

Preferencial: Methomyl (500 gr. p.a./ha)

Opcional: Monocrotophos (500 gr. p.a./ha).

C. "Percevejos" — *Nezara viridula* (Linnaeus, 1758)

Piezodorus guildinii (Westwood, 1837)

Acrosternum spp. e outros.

Os percevejos deverão ser controlados quando houver uma população de adultos ou ninfas com mais de 0,5 cm, maior ou igual a 2 percevejos/m., do período de desenvolvimento de vagens até a colheita (veja quadro anterior).

Inseticidas recomendados:

Preferencial: Methyl Parathion (600 gr. p.a./ha)

Monocrotophos (500 gr. p.a./ha).

Use o inseticida preferido a não ser que altas populações de outros insetos estejam presentes. Para população misturadas de **Anticarsia** + **Plusia**; use Methomyl a 500 gr. p.a./ha. Para populações de **Anticarsia** + percevejos aplique Methyl Parathion a 600 gr. p.a./ha. Para populações misturadas de todos os três, use Monocrotophos a 500 gr. p.a./ha.

"MÉTODO DO PANO"

Para avaliar as populações use um pano branco de 1 m de comprimento por 1 m de largura. Nas bordas passa-se um pau roliço (cabo de vassoura) em dois lados através de uma costura. Os paus devem ter 1,20 m de comprimento.

USO:

Coloca-se o pano entre 2 filas de soja e bate-se a folhagem 6 a 8 vezes para deslocar os insetos. Conta-se os insetos, obtendo-se em cada amostragem a população de 2 m de fila. Uma amostra/hectare é suficiente, procurando-se fazê-la próximo a margem do campo.

T R I G O

SISTEMA DE PRODUÇÃO N.º 3

IDENTIFICAÇÃO DO AGRICULTOR

Destina-se a produtores que tem conhecimentos, interesse e infraestrutura para utilizar alta tecnologia na exploração. Estes visam alto nível de manejo do solo e usam as demais técnicas recomendadas. São assim considerados os que fazem correção de acidez e da fertilidade do solo de acordo com as recomendações, usam práticas corretas de conservação do solo e possuem máquinas e equipamentos, em número suficiente, de modo que as operações sejam executadas corretamente, nas épocas apropriadas.

Cultivam a soja em sucessão ao trigo, conseguindo dessa forma, a utilização máxima das máquinas e equipamentos.

O rendimento previsto é de 1.200 kg/ha.

— Listagem das práticas que compõem o Sistema

A) — Investimento

- Conservação do solo
- Correção da acidez e fertilidade do solo

B) — Custeio

- Preparo do solo
- Semeadura e adubação
- Combate às invasoras
- Combate às pragas
- Colheita
- Armazenamento e transporte

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA O SISTEMA DE PRODUÇÃO

Antecedendo as operações preconizadas para o Sistema de Produção, deverá ser feita a análise do solo, em laboratório oficial ou credenciado, para determinar a necessidade em corretivos e fertilizantes.

A amostragem do solo deve ser feita de tal maneira que cada tipo de solo seja amostrado separadamente, pois solos de cor, textura, relevo, vegetação e produções distintas são diferentes. Normalmente é necessário coletar três amostras compostas num espigão: uma no alto, outra na parte média e outra na baixada (base do espigão). Em áreas planas a maneira de distinguir os tipos de solos, além da cor e textura, é verificar o comportamento da cultura. Se a cultura for uniforme, possivelmente também o solo poderá ser considerado de um só nível de fertilidade.

Cada amostra deve ser formada por no mínimo 15 pontos de coleta (amostras simples), numa profundidade de 0 a 20 cm. Se a área for uniforme pode-se coletar uma amostra composta para cada 10 ha no máximo. Em casos especiais, em locais de grande uniformidade, pode-se coletar uma amostra composta por cada 50 ha, devendo-se, no entanto, tomar no mínimo 30 amostras simples.

A) — Investimento

1 — Controle à erosão

Precedendo a instalação da lavoura de soja serão executadas práticas conservacionistas adequadas à topografia do terreno, (terraceamento, canais escoadouros, controle de vossorocas etc). Os canais escoadouros deverão ser construídos antes dos terraços. Para sua execução é indispensável a assistência técnica especializada.

2 — Correção do solo

2.1. Correção de acidez

2.1.1. Época — Aplicar o calcário antes do preparo do solo para a cultura da soja.

2.1.2. Método de incorporação do calcário — Quando a incorporação de calcário é feita em lavoura já estabelecida, recomenda-se aplicá-lo à superfície, gradear com grade niveladora e em seguida lavrar numa profundidade não inferior a 15 cm. Quando se trata de campo bruto (não cultivado), recomenda-se lavrar, deixar por algumas semanas para iniciar o processo de decomposição dos resíduos vegetais, aplicar o calcário, gradear com grade pesada e lavrar novamente. A lavoura deverá permanecer assim até a época da semeadura, quando então será feita a complementação do preparo do solo.

Em campo bruto, recomenda-se que a incorporação seja feita 3 a 4 meses antes da semeadura. No caso de lavoura já estabelecida, a incorporação deve ser feita tão logo seja colhida a cultura antecedente à soja.

2.1.3. Quantidade do calcário — A quantidade a ser usada é determinada pela análise do solo, sendo a recomendação baseada em calcário com PRNT (PODER RELATIVO DE NEUTRALIZAÇÃO TOTAL) de 100%. As doses de aplicação devem ser corrigidas quando o valor de PRNT for diferente de 100%.

A quantidade de calcário a empregar, em t/ha, é obtida multiplicando-se o teor de A1 trocável em me/100g de solo por dois.

2.2. Correção da Fertilidade — Para a correção da fertilidade são aplicados fertilizantes fosfatados e potássicos de acordo com o resultado da análise do solo.

Para elevar o nível de fósforo no solo podem ser usados materiais que contém este nutriente solúvel em água (superfosfatos) ou em ácido cítrico (termofosfatos, fosfatos naturais e escórias), dependendo do custo da unidade de P_2O_5

2.2.1. Época e modo de aplicação — Devido a premência de tempo entre a colheita da soja e a semeadura do trigo, também esta prática deverá ser executada por ocasião do preparo do solo da cultura de soja antecedente. Os fertilizantes são aplicados à superfície e incorporados mediante uma gradagem com grade pesada, ou com uma lavra.

B) — CUSTEIO

1 — Preparo do solo — Devido a deficiência hídrica do solo no período da cultura do trigo, recomenda-se técnicas de preparo que envolvam a mínima movimentação do solo, visando reduzir a evaporação, sem no entanto, comprometer a eficiência da semeadura. Em função da disponibilidade de máquinas, são recomendados os seguintes métodos de manejo do solo:

1.1. Preparo mínimo do solo: Consiste em realizar uma gradagem com grade pesada e uma gradagem com grade niveladora.

1.2. Semeadura direta: Consiste em efetuar a semeadura sem o preparo do solo, utilizando-se uma semeadeira especial. Deve ser executada sob orientação técnica.

2. Adubação de Manutenção e Semeadura — Aplicar a quantidade de N, P_2O_5 e K_2O em função da análise do solo.

Quando a análise indicar necessidade de aplicação de fósforo, utilizar fosfatos solúveis em água, como superfosfato triplo, superfosfato simples ou diamonifosfato.

2.1. Método de adubação — A adubação de manutenção (de cultura) deverá ser feita por ocasião da semeadura, com a semeadeira-adubadeira. A adubação de cobertura com nitrogênio deverá ser feita a lanço, no início do perfilhamento.

2.2. Época de semeadura — Deverá ser feita de 1.º de abril a 15 de maio.

2.3. Cultivares — Recomenda-se sempre usar sementes fiscalizadas de cultivares recomendadas. Entre as cultivares recomendadas figuram as que

podem ser cultivadas com alta probabilidade de alcançar bons rendimentos. Dentre as recomendadas há cultivares que em geral rendem mais que outras e, por isto, são apresentadas em ordem decrescente de preferência. As cultivares são: IAS 54, Maringá (IAC-5), AIS 55, Londrina, BH 1146 e Paraguai 214.

A cultivar Paraguai 214 não deve ser semeada em solos com alumínio trocável, corrigido ou não.

2.4. Densidade e Profundidade de Semeadura — É recomendada a densidade de 350 sementes aptas por metro quadrado, para cultivares de porte alto e 450 sementes aptas por metro quadrado para cultivares de porte médio e abaixo.

A profundidade de semeadura deverá ser em torno de 5 cm.

3. **COMBATE AS INVASORAS** — No caso de germinação de sementes de soja ou alguns casos de aparecimento de ervas daninhas, recomenda-se o uso de herbicidas a base de 2,4-D.

3.1. Dosagem e época de aplicação — A dosagem a ser utilizada é de acordo com a recomendação técnica e aplicado do início do perfilhamento até o início do emborrachamento.

4. **COMBATE AS PRAGAS** — As pragas dos triguais podem ser agrupadas pelo modo como atacam a planta em: sugadoras (pulgões, cigarrinhas, trips, etc) mastigadoras (lagartas, principalmente) e cortadoras (formigas, em especial).

Assim, para o combate químico das pragas:

4.1. Sugadoras — Aplicação de inseticidas sistêmicos.

4.2. Mastigadoras — Aplicação de inseticidas de contato e ingestão.

4.3. Cortadoras — Aplicação de iscas tóxicas atrativas.

No quadro anexo, constam as principais pragas, a ocorrência e a forma de combate.

5. **COLHEITA** — Será feita com automotriz equipada com picador de palha; regulada de acordo com as especificações da marca.

A colheita deve ser feita, quando a trilha for possível. Caso nesta ocasião a umidade da semente for superior a 14%, proceder a secagem imediatamente.

6. **ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE** — Recomenda-se que o produtor disponha de condições para o armazenamento temporário para parte de sua produção. Posteriormente a produção será transportada para os depósitos oficiais.

COEFICIENTES TÉCNICOS DADOS POR HECTARE

	Unidade	Quant.
INSUMOS		
1 - Semente	kg	135
2 - Adubação		
N		
P ₂ O ₅		
K ₂ O	kg	250
2.1. Cobertura N	kg	30
3 - Herbicida	l	1
4 - Inseticida		
4.1. No solo	(kg P.A.)	1
4.2. Na planta	l	1,5
5 - Preparo do solo e semeadura	H/TR	2,5
6 - Tratos culturais	H/TR	2
7 - Colheita	H/Colh.	0,5
8 - Transporte	Sc	20
9 - Secagem	Sc	20
T O T A L		

H/TR — Hora trator

H/Colh. — Hora colhedeira

Kg P.A. — Autogramas de princípio ativo.

QUADRO — Especificação das principais pragas com caracterização de defensivos que podem ser utilizados no combate e o período de aplicação.

PRAGAS	Caracterização de defensivos		Dose recomendada pelo fabricante	Período de aplicação junto a semeadura desde o início do desenvolvimento do trigo
	Nome Técnico	% de p.a		
No solo capitão ou coró larva arame	Aldrin	7,5 ou 8,5		
	Carbaryl Parathion etilico	5		
FORMIGAS	Isclas tóxicas atrativas			
Na planta Sugadoras (pulgões, cigarrinhas, Trips etc)	Dimetoato	40-50	0,4 a 0,7 l/ha	Quando verificada infestação em 10% das plantas. Reaplicação do tratamento ao terminar o efeito de proteção contra estas pragas, caso os grãos não tenham atingido o estágio leitoso. Obs.: Devem ser preferidos inseticidas que garantam maior período de proteção da planta contra as pragas sugadoras. Quando verificada infestação natural nas plantas até o estágio de grão leitoso.
	Menazon	40	0,4 a 0,7 l/ha	
	Metil demeton	25	0,4 a 0,7 l/ha	
	Monocrotofos	60	0,4 a 0,7 l/ha	
	Phosphamidon	60	0,5 a 0,7 l/ha	
	Thiometon	1,5	15 a 20 kg/ha	
		50	0,6 a 1 l/ha	
	1,5	15 a 20 kg/ha		
	25	0,7 a 1 l/ha		
Mastigadoras (lagartas, principalmente)	Carbaryl	85	0,3 a 0,7 kg/ha	

Os inseticidas devem ser usados com a máxima observação e obediência das recomendações de uso. Atenção especial deve ser dada ao registro do rótulo do defensivo na SEPROF/ DDV/MA.

T R I G O

PRAGAS

Pulgões (*Toxoptera graminum*, *Acyrtosiphun dirhodum*, *Macrosiphum* sp.)

Controle — DIMETHOATE, DIAZINON, FENITROTHION, MALATHION, MECARBAM, MENAZÓN, METHYL-S-DEMETON, METHIL PARATHION, MONOCROTOPHOS, PARATHION, PHOSPHAMIDÓN, PIRÍMICARB, THIOMETON.

Lagarta elasmó (*Elasmopalpus lignosellus*)

Controle — ALDRIN, CAMPHECHLÖR, CARBARYL, ENDRIN, HEPTACHLÖR PHORATE.

Lagarta das folhas (*Pseudaletia adultera*, *Mocis latipes*, *Spodoptera frugiperda*)

Controle — AMIDITHION, CAMPHECHLÖR, CARBARYL, CHLORPYRIFOS, ENSOSULFAN, ENDRIN, EPN, ETHOATE METRYL, FENITROTHION, MALATHION, METHYL, PARATHION, NALÉD, Pandan, PARATHION, PHOSPHAMIDÓN, PROPOXUR, TRICHLORFON.

LISTA DE PARTICIPANTES DA REUNIÃO

N.º DE ORDEM	NOME	ATIVIDADE	MUNICIPIO
01	ADEMIR ANTUNES MORAES	Assist. Técnica	Dourados
02	ALBANO ANTÔNIO BARTOLAZO	Produtor	Dourados
03	ALBINO A. LAGEMANN	Produtor	Ponta Porã
04	ALCINDO PEREIRA	Produtor	Ponta Porã
05	ANGELO PERIN	Produtor	Ponta Porã
06	ANTÔNIO GARCIA	Pesquisador	Londrina
07	ATHAYDE MACIEL DA CRUZ	Assist. Técnica	Dourados.
08	BENEDITO ASSUNÇÃO DE OLIVEIRA	Produtor	Fátima do Sul
09	CARLITO BATISTOTI	Assist. Técnica	Campo Grande
10	CARLOS ALBERTO VASCONCELLOS	Pesquisador	Campo Grande
11	CLEMENS LAGEMANN	Produtor	Ponta Porã
12	CREUZO TAKAHASHI	Pesquisador	São Paulo
13	DEONÉSIO MOREIRA DA SILVA	Assist. Técnica	Dourados
14	EDAR PEIXOTO GOMES	Pesquisador	Passo Fundo
15	ELSON MACHADO DE MELO	Assist. Técnica	Ponta Porã
16	EMILSON FRANÇA DE QUEIROZ	Pesquisador	Londrina
17	ERMENEGILDO DE ANDRADE	Produtor	Iguatemi
18	ESTEFANO PALADZYSZYN FILHO	Pesquisador	Londrina
19	FELIZ ARI BERNART	Produtor	Sidrolândia
20	FRANCISCO TERASAWA	Pesquisador	Londrina
21	GERALDO CARDOSO DE ALMEIDA JR.	Assist. Técnica	Ponta Porã
22	IVOLIN A. MONTEIRO	Produtor	Ponta Porã
23	JOÃO CARLOS SCHINESTZKI	Produtor	Sidrolândia
24	JOAQUIM PEREIRA NETO	Assist. Técnica	Iguatemi
25	JOÃO LOPES CUPERTINO	Assist. Técnica	Sidrolândia
26	JOÃO LUIZ GILIOLI	Pesquisador	Londrina
27	JOSÉ ALEXANDRE RAMOS TRANNIN	Assist. Técnica	Dourados
28	JOSÉ ALVES DANTAS	Assist. Técnica	Fátima do Sul
29	JOSÉ LUIZ FERREIRA	Produtor	Ponta Porã
30	JOSÉ TADASHI YORINORI	Pesquisador	Londrina
31	JOSÉ UBIRAJARA GARCIA FONTOURA	Pesquisador	Dourados
32	JOSÉ XAVIER DE LIMA	Produtor	Iguatemi
33	LÉO PIRES FERREIRA	Pesquisador	Pelotas

34	LEONES ALVES DE ALMEIDA	Pesquisador	Londrina
35	CARMÉLIO ROMANO ROOS	Pesquisador	Campo Grande
36	FRANCISCO ANTÔNIO LANGER	Pesquisador	Passo Fundo
37	LUIZ PEDRO BONETTI	Pesquisador	Cruz Alta
38	MARCELINO XAVIER DE AZAMBUJA	Assist. Técnica	Ponta Porã
39	MILTON ALCOVER	Pesquisador	Londrina
40	MILTON KASTER	Pesquisador	Londrina
41	MIRO BERNO	Produtor	Dourados
42	NELDON ALMIRÃO GORDINY	Assist. Técnica	Ponta Porã
43	NEYLSON EUSTAQUIO ABRANTES	Pesquisador	Uberaba
44	ODIL FERREIRA	Assist. Técnica	Culabá
45	REGINALDO AFONSO DE SOUZA	Pesquisador	Uberaba
46	RENADO GARCIA LEONI	Coordenação	Campo Grande
47	RICARDO GUILHERME MATZENBACHER	Pesquisador	Cruz Alta
48	SALADINO GONÇALVES NUNES	Pesquisador	Campo Grande
49	SIRIO WIETHOLTER	Pesquisador	Passo Fundo
50	SIDNEY ALFREDO RIBEIRO	Assist. Técnica	Ponta Porã
51	SOLON CORDEIRO DE ARAÚJO	Pesquisador	Curitiba
52	UBALDINO DANTAS MACHADO	Coordenação	Brasília
53	VÂNIA MARIA GONDIN FONSECA	Assist. Técnica	Iguatemi
54	VESLEI DA ROSA CAETANO	Pesquisador	Passo Fundo
55	WALTER MARTINS DE ALMEIDA	Assist. Técnica	Amambaf
56	WALDI HUGO BRAUNCKS	Produtor	Amambaf
57	YESHWANT RAMCHANDRA METHA	Pesquisador	Londrina