

Julho/78 - Série Sistemas de Produção - Boletim Nº 137

sistemas de produção para soja

Região de
Campo Grande



EMBRATER

Empresa Brasileira de Assistência
Técnica e Extensão Rural



EMBRAPA

Empresa Brasileira de Pesquisa
Agropecuária

Vinculadas ao Ministério da Agricultura



JULHO/78

SÉRIE SISTEMAS DE PRODUÇÃO

BOLETIM Nº 137

**MEMÓRIA
EMBRAPA**

**SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA
SOJA
REGIÃO DE CAMPO GRANDE**



Vinculadas ao Ministério da Agricultura

**Empresa Brasileira de Assistência
Técnica e Extensão Rural**

**Empresa Brasileira de Pesquisa
Agropecuária**

Vinculadas ao Ministério da Agricultura

**SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA SOJA
REGIÃO DE CAMPO GRANDE**

CAMPO GRANDE-MT

JULHO/78

**Empresa Brasileira de Assistência Técnica e
Extensão Rural/Empresa Brasileira
de Pesquisa Agropecuária.**

**Sistema de Produção para S O J A -
Rondonópolis - Mato Grosso, 1 978.
35 Páginas (Sistemas de Produção).
Boletim, 137.**

CDU -

CDD -

ENTIDADES PARTICIPANTES

EMATER-MT

**Empresa de Assistência Técnica e
Extensão Rural do Estado de Mato Grosso**

EMBRAPA

**Empresa Brasileira de Pesquisa
Agropecuária**

CONSULTAG

Campo Grande-MT

COPLAN

Projetos Agropecuários - Coxim-MT

FERTILIZANTES DO SUL S.A.

Campo Grande-MT

TECNIPLAN

Campo Grande-MT

SUMÁRIO

1.	Características do produto e da região sob influência deste Sistema de Produção	08
1.1.	Introdução	08
1.2.	Importância do produto	08
1.3.	Área de concentração da cultura	09
1.4.	Descrição geral das áreas produtoras	09
2.	Sistema de Produção	12
2.1.	Caraterização do produtor	12
3.	Operações que compõem o Sistema	13
4.	Recomendações técnicas para o Sistema	13
4.1.	Amostragem do solo para análise	13
4.2.	Controle da erosão	14
4.3.	Correção do solo	14
4.4.	Preparo do solo	16
4.5.	Inoculação	16
4.6.	Adbação da manutenção e semeadura	17
4.7.	Controle de ervas daninhas	18
4.8.	Manejo de pragas	21
4.9.	Colheita	33
4.10.	Aramzenamento	34
5.	Coeficientes técnicos do Sistema de Produção para 1,0 ha	34
6.	Participantes do Encontro	35

APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta o resultado a que chegaram, pesquisadores, agentes de assistência técnica e produtores, após o encontro levado a efeito, na cidade de Campo Grande, nos dias 19, 20 e 21 de julho de 1978.

A região de Cerrados e Chapadões, alvo deste Sistema de Produção, compreende 12 municípios, 4 da Micro-região 339 e 8 da Micro-região 342.

Através da assistência técnica local, foram apresentadas todas as características da região e os produtores abordaram as técnicas utilizadas nas lavouras de soja.

Os pesquisadores percorreram sobre os mais recentes trabalhos de pesquisa existentes com a cultura na região.

Em face dos fatores apresentados na reunião chegou-se a um consenso geral, que determinou a identificação de um único estrato de produtores.

As tecnologias preconizadas neste documento têm como objetivo servir de apoio aos órgãos de assistência técnica e extensão rural, que atuam com o produto na região, a fim de possibilitar a estes maior eficiência através da divulgação de um conjunto de práticas viáveis e, ainda, propiciar aos técnicos a oportunidade de melhor conhecerem a realidade do produtor que possibilite o aperfeiçoamento dos programas de trabalho.

1. CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO E DA REGIÃO SOB INFLUÊNCIA DESTE SISTEMA DE PRODUÇÃO

1.1 INTRODUÇÃO

Nas duas Micro-regiões consideradas, a economia se fundamentava, principalmente, na pecuária e em segundo plano na cultura do arroz de sequeiro. Esta cultura era cultivada com a finalidade de abertura de áreas e barateamento do custo de formação de pastagens. Em virtude da grande expansão da área deste cereal e a consequente infra-estrutura criada para suporte da produção e, ainda, a criação do Polocentro beneficiando áreas secundárias por um período bastante longo, tornou-se assim, o arroz de sequeiro, a cultura básica da região. Com as sucessivas frustrações de safras em decorrência das estiagens e aumento progressivo de infestação de ervas daninhas de difícil controle nas áreas de plantio com esta cultura, áreas com potencial agrícola considerável, fatalmente seriam transformadas em pastagens pouco produtivas. Diante destas variáveis nada animadoras pensou-se em novas opções de culturas adaptáveis à área em foco. A cultura da soja foi escolhida por suas características de maior resitência à seca e de possibilitar um combate eficiente às ervas daninhas, além de seus restos culturais melhorarem gradativamente a estrutura dos solos.

Observa-se de ano para ano, uma expansão significativa da área cultivada desta cultura em substituição a cultura do arroz, principalmente nas áreas de solo de textura argilosa e mista, com perspectiva de se tornar a curto prazo, uma das culturas de maior expressão econômica para a região.

1.2 IMPORTÂNCIA DO PRODUTO

Para se ter uma idéia global da importância do produto nas áreas metas deste Sistema de Produção, devemos dizer que em 3 anos consecutivos desta leguminosa, notou-se um aumento significativo na área ocupada por esta cultura. Os números a seguir apresentados ilustram muito bem esta situação:

Em 1975 - 1.000 ha

Em 1976 - 5.000 ha

Em 1977 - 35.000 ha

Tudo leva a crer que, para as próximas safras, a área do ano de 1977 será em muito suplantada.

Ao longo destes anos, observou-se uma produtividade média em torno de 20 a 25 sacos de 60 Kg/ha, existindo casos onde a utilização de uma tecnologia mais adequada proporcionou a obtenção de uma produtividade acima de 40 sacos de 60 Kg/ha.

1.3. ÁREA DE CONCENTRAÇÃO DA CULTURA

A soja nesta região está distribuída na seguinte ordem decrescente, em relação à área plantada:

Camapuã	20.000ha
Rio Verde	5.000ha
Campo Grande	3.400ha
Coxim e Pedro Gomes	2.000ha
Jaraguari e Bandeirantes (parte)	2.000ha
Ribas do Rio Pardo	1.500ha
Terenos	800ha
Corguinho e Rochedo	300ha

1.4. DESCRIÇÃO GERAL DAS ÁREAS PRODUTORAS

1.4.1. Relevo

O relevo característico dos cerrados e chapadas do Planalto da Serra de Maracajú é o suavemente ondulado, sendo interrompido a ceste pelo vale dos rios formadores do Rio Paraguai e encosta da Serra de Maracajú. O relevo torna-se mais acidentado nas proximidades da serra.

A altitude da região varia de 245 a 750 metros, sendo a máxima em Rio Negro e a mínima em Coxim.

1.4.2. Vegetação

A região alvo deste sistema de produção é ocupada predominantemente por cerrados,, e em menor escala, por campo limpo.

Embora a flora dos cerrados seja característica, observam-se três tipos distintos de vegetação: campo-cerrado, cerrado e cerradão.

Os campos-cerrados são constituídos de gramíneas nativas, vegetação semi-arbustiva e árvores isoladas de pequeno porte. A vegetação dos cerrados constitui-se de uma camada de vegetação herbácea associada a plantas arbustivas e semi-arbustivas de pequeno e médio portes.

O cerradão apresenta uma vegetação arborea mais densa e mais alta do que o cerrado típico, mas não tanto como a da mata, embora possam ocorrer algumas espécies florestais. Pode ser considerado um tipo de transição entre o cerrado e a mata.

1.4.3 Clima

A região está localizada no nordeste do Estado de Mato Grosso do Sul, entre os paralelos 17 e 21, latitude sul e os meridianos 53 e 56 longitude oeste.

O clima dominante é o tropical (AW-B) com verão chuvoso e inverno seco. Ocorrência de geadas ocasionalmente no mês de julho, sendo o mês de janeiro o mais quente.

A precipitação média anual está em torno de 1.400mm e a temperatura média é de 25° C.

Normalmente ocorre nos meses de janeiro e fevereiro um período em torno de 15 a 20 dias sem chuvas (Verânico).

1.4.4. Solos

De acordo com a classificação de solos da Divisão de Pesquisas Pedológicas do Ministério da Agricultura, em Convênio com o INCRA, a região apresenta as seguintes classificações:

- a) Solos com Horizonte B Latosólico (não hidromórficos)
 - 1. L.V.E. (Latosol Vermelho-Escuro)
 - 2. L.V.A (Latosol Vermelho-Amarelo)
 - 3. L.R. (Latosol Roxo)
- b) Solos com Horizonte B textural e argila de atividade baixa (não hidromórficos)
 - 1. P.V.A. (Podzólico Vermelho-Amarelo)
- c) Solos Arenos-Quartzosos profundos (não hidromórficos)
 - 1. A.Q. (Areias Quartzosas Distróficas)

A região está localizada em sua maioria sobre solo proveniente de arenito Caiuá.

ÁREA DE ALCANCE DO SISTEMA



1. Bandeirantes
2. Camapuã
3. Campo Grande
4. Corguinho
5. Coxim
6. Jaraguari

7. Pedro Gomes
8. Ribas do Rio Pardo
9. Rio Negro
10. Rio Verde
11. Rochedo
12. Terenos

2. SISTEMA DE PRODUÇÃO

2.1. CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Este sistema se destina a produtores que conduzem os seus empreendimentos agrícolas racionalmente:

- Cultivam o arroz no 1º ano após a abertura das áreas e a cultura da soja a partir do 2º ano.
- Utilizam insumos modernos.
- As operações de pré-implantação, implantação e condução de lavoura são executadas com o auxílio de tratores agrícolas, arados, grades de tração mecânica, semeadeiras-adubadeiras ou plantadeiras e pulverizadores de barra ou em U.B.V.
- Vez por outra utilizam a aviação agrícola, prestadora de serviços no setor de controle de pragas.
- A colheita é realizada com colhedadeiras-automotrizes, próprias ou de terceiros.
- A secagem e armazenamento são realizados na sede da propriedade, com infra-estrutura própria, ou são requisitados os serviços de cooperativas agrícolas, da rede oficial de armazéns e de terceiros.
- São, normalmente, detentores da posse da terra.
- São dotados de bom nível de conhecimento e, razoavelmente, sensíveis à adoção de novas tecnologias.
- A área média de exploração gira em torno de 300 hectares.
- A produtividade - meta do sistema - é de 2.000 Kg de grãos por hectare.

3. OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

1. Amostragem de solo para análise
2. Controle da erosão
3. Correção do solo
4. Preparo do solo
5. Inoculação
6. Adubação de manutenção e semeadura
7. Controle de ervas daninhas
8. Manejo de pragas
9. Colheita
10. Armazenamento

4. RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA O SISTEMA

4.1. AMOSTRAGEM DO SOLO PARA ANÁLISE

Os pesquisadores acreditam na afirmativa de que o principal fator determinante de uma má recomendação de adubação não encontra sua origem em erros de laboratório. Os especialistas do setor concordam com a idéia de que a maioria das incorreções de origem do campo, devido a má coleta de amostras.

Para dar consistência a essa consideração argumentam o seguinte:

- Em um hectare de lavoura, considerando-se apenas a camada arável de 20cm temos aproximadamente 2.000.000Kg de solo.
- Dos 2.000.000Kg de solo arável, existente em 1,0 ha é coletado mais ou menos 1,0Kg.
- Desse 1,0Kg, o laboratório utiliza apenas 10g para fazer análise que irá representar 2.000.000Kg de solo.

É por isso que a coleta de amostras deve ser realizada com o máximo esmero para que represente, da maneira mais fiel possível, a área a ser trabalhada.

Em solos de espigão, recomenda-se os seguintes procedimentos na coleta de amostras:

- Coletar 3 amostras compostas: a 1ª, no alto; a 2ª na parte média; a 3ª na base.
- Cada amostra composta deverá ser originada de 8 a 10 amostras simples, a uma profundidade de 20 cm.
- Em grandes áreas, desde que as amostras sejam homogêneas, pode-se coletar uma amostra composta, de 15 a 20 pontos, em cada 60 a 100ha.
- A amostragem deve ser feita anualmente e, a sua análise, deverá ser realizada em laboratórios oficiais ou credenciados.
- Nessa operação são utilizados os seguintes materiais: pá de pontas ou trados, baldes e sacos plásticos.

4.2. CONTROLE DA EROSIÃO

Deverá ser feito o controle da erosão com base nas Normas Técnicas de Conservação do solo para a região Centro-Oeste.

4.3. CORREÇÃO DO SOLO

4.3.1. Calagem

- Deve ser feita a calagem sempre que constatada a incidência de Al^{+++} no solo. Pode-se, contudo, dispensar esta prática quando o teor de $Ca + Mg$ for superior a 5 m.e. e o teor de Al^{+++} for igual ou menor que 0,2 m.e.
- Calcular a quantidade de calcário a ser utilizado com o auxílio da seguinte fórmula:

$$\frac{(Al^{+++} \times 2 + 2 - (Ca + Mg))}{2} = \text{ton/ha de calcário}$$

- Quando o teor de $Ca + Mg$ for superior a 2 m.e., a quantidade de calcário será calculada, considerando-se, apenas, o Al^{+++} , ou seja:

$$\frac{\text{Ton de calcário/ha} = 2 \times Al^{+++}}{2}$$

OBSERVAÇÕES:

Considerando-se o calcário com PRNT 100%. Quando o PRNT do calcário for diferente de 100%, deve-se fazer a correção usando-se a seguinte fórmula:

$$\frac{\text{Ton/ha de calcário} = \frac{\text{Ton/ha recomendada}}{\text{PRNT}} \times 100}{100}$$

- Qualidade do calcário

Recomenda-se o emprego preferencial de calcário dolomítico. Desaconselha-se a utilização de óxido e hidróxido de cálcio, com a finalidade de se evitar o desequilíbrio, na relação cálcio/magnésio no solo. Preconiza-se o uso de calcário dolomítico, com PRNT mínimo, ao redor de 80%. O PRNT do calcário deverá, obrigatoriamente, constar na nota de pedido e na nota fiscal do produto.

- Aplicação e Incorporação

Preferencialmente se recomenda a aplicação de calcário 60-90 dias antes da semeadura.

Quando a quantidade de calcário a incorporar não ultrapassar a 4,0 toneladas recomenda-se aplicá-lo totalmente, antes da aração.

Quando a dosagem recomendada exceder de 4 toneladas preconiza-se incorporar metade com a aração e o restante com a 1ª gradagem.

A profundidade de incorporação deve ser de 20cm.

4.3.2. Correção de Fertilidade

Recomenda-se a correção de fósforo e potássio em solos de campos e de cerrados. Como fontes de fósforo, deverão ser empregados os Termofosfatos, Fosfatos Naturais melhorados e Fosfatos Solúveis, dependendo do custo do P_2O_5 efetivo contido na fonte.

Dependendo da situação particular de cada produtor, e quando possível, recomenda-se fazer a adubação de correção depois da calagem, antes do plantio. O adubo deve ser espalhado à lanço.

Nessa operação podem ser utilizados esparramadores de calcário, semeadeiras adaptadas para a operação, arados e grades.

Quadro 1. Tabela para recomendação de adubação corretiva

F Ó S F O R O			P O T Á S S I O		
NO SOLO		P_2O_5 a aplicar	NO SOLO		K_2O_5 a aplicar
em ppm	em m.e.	Kg/ha	em ppm	em m.e.	Kg/ha
0 - 3,0	0,0 - 0,03	150	0 - 30	0,0 - 0,08	100
3,1 - 6,0	0,031 - 0,06	100	31 - 60	0,08 - 0,15	50
6,1 - 9,0	0,061 - 0,09	50	+ 60	+ 0,15	0
+ 9,0	+ 0,09	0			

Estes níveis devem ser para correção de fertilidade no 1º ano. A análise de solo para correção da fertilidade deve ser feita de 4 em 4 anos.

Para o cálculo da quantidade de adubo fosfatado a aplicar, deve-se considerar o teor de P_2O_5 total de cada fonte. (Ex.: Superfosfato triplo = 46% P_2O_5 Total).

4.4 PREPARO DO SOLO

A exploração empresarial de culturas anuais na região, é relativamente recente. Daí a razão de serem aqui, praticamente sem utilização de certos sistemas de manejo de solos, como o cultivo mínimo e o plantio direto. É absolutamente dominante, nas áreas de influência do sistema, o preparo convencional. Tal prática consiste nas operações abaixo relacionadas:

- Uma aração a uma profundidade mínima de 20 cm.
- Três gradeações, sendo duas com grade pesada e outra com grade niveladora.
- São utilizados arados de arrasto e hidráulicos, grades tipo Globe e niveladoras.

4.5 INOCULAÇÃO

Recomenda-se a inoculação da semente com bactérias específicas do gênero *Rhizobium*. A finalidade da prática é a de propiciar a fixação do nitrogênio atmosférico, pelas bactérias dos nódulos das raízes. Para melhor eficácia da inoculação devem ser observados determinados itens, tais como:

- Executar as operações de inoculação à sombra.
- Despejar as sementes sobre o piso de cimento, encerado ou em tambor misturador.
- Umedecer as sementes com 1/4 de litro de água com açúcar ou, com 1/4 de leite por saco de 50 Kg. Este procedimento favorece uma melhor aderência do inoculante à semente.
- Os pacotes de inoculantes remanescentes do último plantio, não devem ser utilizados no ano seguinte.
- Observar o prazo de validade do produto, descrita na embalagem.
- Caso não se possa plantar toda a semente inoculada no mesmo dia, deve-se antes de reiniciar o plantio, inocular novamente a semente.
- Devem ser utilizados 200g de inoculante por saco de 60Kg. Em solos de primeiro ano de cultivo de soja, recomenda-se dobrar a dosagem do inoculante.
- Observar que para a cultivar IAC-2 o inoculante é específico e a quantidade a ser usada é de 1,0Kg do referido inoculante para cada saco de 60Kg de sementes.

4.5.1. Fatores que exercem influência sobre a nodulação e eficiência de fixação de nitrogênio

Qualidade do inoculante: um inoculante de boa qualidade apresenta elevada população e pureza bacteriana. O inoculante deve ser mantido em ambiente fresco e ser usado dentro do prazo de validade.

Radiação solar: O inoculante não deve ser exposto aos raios solares, nem durante o armazenamento e muito menos por ocasião da inoculação.

4.6. ADUBAÇÃO DE MANUTENÇÃO E SEMEADURA

- Dispensa-se a adubação nitrogenada, desde que seja feita uma inoculação adequada.
- Aplicar nos sulcos de plantio, com a utilização de semeadeira-adubadeira, o fósforo e o potássio, de acordo com as doses recomendadas.
- Deve-se procurar, sempre que possível, posicionar o adubo, abaixo e ao lado da semente.
- Para os produtores que corrigiram seus solos, recomenda-se a seguinte adubação de manutenção, para qualquer nível de fertilidade.

Quadro 2. Tabela para recomendação de adubação de manutenção

$P_2 O_5$ a aplicar	$K_2 O$ a aplicar
Kg/ha	Kg/ha
50 a 60	30 a 40

- Caso o agricultor não tenha possibilidade de realizar a adubação corretiva, deve usar de 80 a 100 Kg/ha de P_2O_5 na manutenção para qualquer nível de fertilidade. Os níveis de K_2O devem ser os mesmos indicados acima.

4.6.1. Semeadura

- Utilizar sementes fiscalizadas, de cultivares recomendadas pela pesquisa.
- Semear a uma profundidade de aproximadamente 5cm.
- Atentar para o fato de que a soja, para completar a sua germinação, necessita de que o solo disponha de umidade, no mínimo, igual a 50% do peso seco da semente. Portanto, deve-se proceder a semeadura quando o solo estiver úmido.
- Fazer um teste de campo antes do plantio, para verificar a emergência das sementes, com a finalidade de corrigir a densidade.
- Em solos classificados como AREIAS QUARTZOSAS não se recomenda o cultura da soja.

Quadro 3. Cultivares recomendadas

PREFERENCIAIS	TOLERÁVEIS
SANTA ROSA - semitardia	INDUSTRIAL - semitardia
UFV - 1 - tardia	HARDEE - semitardia
IAC - 2 - tardia	PARANÁ - precoce
	BOSSIER - semiprecoce
	MINEIRA - semitardia

As cultivares preferenciais são aquelas já testadas na região.

As cultivares toleráveis são indicadas para áreas em que já tenham sido cultivadas anteriormente com soja, onde o rendimento tenha sido superior a 1.500 Kg/ha.

Em solos de 2º ano de cultivo com soja, as cultivares UFV - 1 e Santa Rosa são mais indicadas do que a IAC - 2.

4.6.2. Épocas de Plantio

Para todas as cultivares a época de plantio recomendada vai de 15 de outubro a 15 de dezembro. No entanto, o mês de novembro é o mais propício para o plantio da soja.

4.6.3. Densidade de Semeadura

- O espaçamento a ser utilizado é de 40 a 60 cm entre linhas, com uma densidade de 25 plantas por metro linear.

4.7. CONTROLE DE ERVAS DANINHAS

4.7.1. Cultivo Mecânico

- Recomenda-se uma a dois cultivos, conforme a necessidade, até o fechamento das entrelinhas da soja.
- Controlar as ervas daninhas quando estas apresentarem um porte pequeno.
- Fazer os cultivos em condições de baixa umidade de solo e altas temperaturas do dia.
- A capina deve ser a mais superficial possível, a fim de que as raízes não sejam danificadas.
- Devem ser utilizadas sementes selecionadas, livres de sementes de ervas daninhas, como medida de prevenção contra a possibilidade de infestação das lavouras.

4.7.2. Controle Químico

- É imprescindível que a soja permaneça no limpo durante todo o ciclo.
- Recomenda-se a utilização de herbicidas de pré-plantio incorporado e/ou de pré-emergência, combinados com práticas de controle mecânico, ou com herbicida de pós-emergência.
- Antes da escolha do produto a ser aplicado, é importante identificar as ervas daninhas ocorrentes na lavoura.
- Para se obter uma boa efetividade dos herbicidas, é necessário um bom preparo de solo.
- As formulações em pó molhável devem merecer cuidados de homogeneização no tanque, especialmente no início dos trabalhos.
- Dentre as invasoras que ainda permanecem sem controle adequado, citam-se: amendoim-bravo, corda de viola, trapoeraba, carrapicho de carneiro, carrapichinho e fedegoso.

Quadro 4. Caracterização dos herbicidas recomendados para a cultura da soja.

Produtos indicados no controle de	Nome técnico	Concentração e Formulação	Produtos Comerciais
Gramíneas	Trifluralin	430g/l	Treflan, Herbiflan Trifluralina Nortox, Triflurex.
	Metilachlor	720g/l	Dual 720 EC
Folhas Largas	Alachlor	480g/l	Laço
	Metribuzin	70% PM	Lexone, Sencor
	Linuron	50% PM	Afalon, Lorox
	Benzaton	480g/l	Basagran.

Quadro 5. Recomendação da Herbicidas

PRODUTOS-DOSAGENS - MÉTODOS DE APLICAÇÃO - CONTROLE (Doses dadas em Kg ou L/ha do produto com- ercial)	+ Cultivo Mecâ- nico (ou não)							
	Trifluralim+Metribusín 1,5-2,0+0,5+0,7 (PPI) (1) 1,5 + 0,5 (PPI) (2)	Alachlor+Metribusín 6,0+0,7 (PE) (1) 6,0+0,5 (PE) (2)	Alachlor+Isuron 6,0+0,7 (PE) (1) 6,0+1,5 (PE) (2)	Metilachlor+Metribusín 3,5+0,7 (PE) (1) 3,0+0,5 (PE) (2)	Trifluralim 2,0+2,4 (PPI) (1) 1,5 (PPI) (2)	Alachlor (PE) (1) 6,0+ (PE) (2)	Metribusín (PE) (1) 0,7 (PE) (2)	Benzatón 2,5 (Pós)
PLANTAS DANINHAS								
<u>Acanthospermum australe</u> (carrapichinho)	R	R	S	R	R	R	R	R
<u>Acanthospermum hispidum</u> (carrapicho de carneiro)	R	R	R	R	R	R	R	S
<u>Amaranthus spp</u> (caruru)	S	S	S	S	S	S	S	R
<u>Bidens pilosa</u> (picão preto)	S	S	S	S	R	S	S	S
<u>Borreira alata</u> (Erva quente)	SI	MS	MS	SI	R	MS	SI	R
<u>Borrachiaria plantaginea</u> (Campim Marmelada)	S	MS	MS	S	S	R	R	R
<u>Cacia Occidentalis</u> (fedegoso)	R	R	R	R	R	R	R	SI
<u>Cenchrus echinatus</u> (Capim Carrapicho)	S	SI	SI	S	S	SI	SI	R
<u>Commelina virginica</u> (Trapoeiraba)	R	MS	MS	MS	R	MS	R	S
<u>Digitaria sanguinalis</u> (Capim Colchão)	S	S	S	S	S	MS	R	R
<u>Eleusine indica</u> (capim pé-de-galinha)	S	S	S	S	S	S	R	R
<u>Euphorbia prunifolia</u> (amendoim Bravo)	R	R	R	R	R	R	R	R
<u>Galinsoga parviflora</u> (fazendeiro)	SI	S	S	SI	SI	S	SI	S
<u>Ipomea aristolochiaefolia</u> (Corda-de-viola)	R	R	R	R	R	R	R	S
<u>Portulaca oleracea</u> (Beldroega)	S	S	MS	S	R	R	S	MS
<u>Richardia brasiliensis</u> (Poaia branca)	S	S	MS	S	R	MS	MS	R
<u>Sida spp</u> (Guankuma)	SI	S	S	SI	R	S	SI	S
<u>Solanum elaeagnifolium</u> (João Bravo)	MS	MS	MS	MS	R	MS	MS	R
<u>Sonchus oleraceus</u> (Serralha Verdadeira)	S	S	S	S	MS	MS	S	R

OBSERVAÇÃO: PPI = pré-plantio incorporado

MS = 60 a 80% de controle

PE = pré-emergência

R = menos que 60% de controle

POS = pós-emergência

SI = sem informação

(1) solo argiloso

(2) solo franco-arenoso

* As doses máximas de Trifluralim + Metribusín não devem ser usadas em PPI.

** Para altas infestações de Brachiaria aumentar a dose para 8,0l/ha.

4.8. MANEJO DE PRAGAS

- Tem por objetivo auxiliar o agricultor na decisão de quando aplicar o inseticida, visando sempre tratar quando realmente for necessário, isto é, quando a praga atingir o nível de DANO ECONÔMICO.
- Deve-se, então, determinar a população de insetos e fazer a avaliação do desfolhamento.
- A aplicação de inseticida é justificada somente se oferecer uma garantia de produção que cubra, no mínimo, o seu custo de aplicação.

O sistema de manejo combina, como bases para decisões de tratamento, os seguintes fatores: níveis críticos de desfolhamento, estádios de desenvolvimento das plantas, população e espécie de insetos. O que se visa é a redução do número de aplicações de defensivos, quando comparados com práticas rotineiras atuais. Isto resultará em maior eficiência dos agentes de controle natural e melhoria da qualidade do meio ambiente.

Existem espécies de insetos na lavoura de soja. Relativamente poucas, porém, são pragas do ponto de vista econômico, já que existe um grande número de espécies predadoras, parasitas, doenças e outros agentes de controle natural que, geralmente, mantêm as pragas abaixo do nível de DANO ECONÔMICO.

O emprego correto do sistema de manejo, depende do conhecimento dos seguintes fatores:

- a) As espécies de insetos realmente prejudiciais.
- b) Os agentes de controle natural, principalmente o fungo *Nomuraea rileyi* que ataca as lagartas da soja.
- c) Os períodos de ocorrência das pragas.
- d) As populações de insetos presentes na cultura.
- e) Qual o número de insetos que determinam o nível de DANO ECONÔMICO nos diferentes estádios da cultura.
- f) Os inseticidas e as doses a usar.

Sabe-se que a soja possui alta capacidade de tolerância ao desfolhamento antes da floração, e que determinadas reduções no stand não causam perdas significativas no rendimento. Isto nos permite, muitas vezes, atrasar ou economizar uma ou mais aplicações de inseticidas.

4.8.1. Principais Pragas

Grandes desfolhadores: Lagarta da soja, *Anticarsia gemmatilis* (Hubnes, 1818)
Lagarta falsa medideira, *Pseudoplusia includens*.

Pequenos desfolhadores: Vaquinha, *Diabrotica speciosa* (Gêmar, 1842)
Burrinho, *Epicauta atomaria* (Gêmar, 1821)

Sugadores: Percevejo verde da soja, ou Fede Fede, *Nezara viridula*
Percevejo verde pequeno, *Piezodorus guildinii* (Westwood, 1837).
Percevejo marrom, *Euschistus heros*.

Broca das axilas:	<i>Epinotia aporema</i> (Walsingham 1914)
Pragas de solo:	Broca do colo <i>Elasmopalpus lignosellus</i> (Zeller 1848) Lagarta rosca <i>Agrotis ipsilon</i> (Hujnagel 1766).

4.8.1.1 Pragas do Solo

a) Broca do colo e Lagarta Rosca

Estas lagartas atacam as plântulas da soja, diminuindo o número de plantas por metro linear. Devido a alta capacidade de compensação da soja, raramente estas pragas precisam ser combatidas. Como medida de controle cultural, preconiza-se evitar semeaduras em solos arenosos ou secos. Recomenda-se que, em áreas reconhecidamente infestadas por estas lagartas, sejam semeadas mais sementes por metro linear do que o normal.

4.8.1.2. Pragas da parte aérea

a) Broca das axilas

São lagartas de cor creme com até 10mm de comprimento, localizando-se no interior dos brotos novos e em galerias.

Dados de pesquisa indicam que os tratamentos para esta praga devem ser feitos quando se constatar que 20 a 25% das plantas apresentam danos nos ponteiros.

Ensaio de controle químico, foram realizados nas safras 75/76 e 76/77, e os produtos que deram melhores resultados estão na relação de Produtos recomendados para o programa de Manejo de Pragas - Safra 78/79.

Observações em safras anteriores mostram que na soja semeada tardiamente, a ocorrência de ataque da Broca das Axilas, foi muito superior à soja semeada em época normal.

b) Lagarta da Soja

É o mais importante desfolhador de soja do Brasil. Apresenta coloração esverdeada. Em alguns casos pode apresentar, também, coloração marrom-escuro. Caracteriza-se por apresentar 4 partes de patas abdominais. Quando molestada, reage com movimentos rápidos. É atacada por um fungo denominado *Nomuraea rileyi*. As lagartas mortas pelo fungo, se apresentam mumificadas com coloração esbranquecida.

c) Lagarta Falsa Medideira

Apresenta coloração esverdeada e se caracteriza pela presença de 2 pares de patas abdominais. Não reage com movimentos rápidos quando molestada.

d) Vaquinha e Burrinho

Estes insetos raramente causam, por si só, grandes danos. No entanto, a desfolha que causam pode se somar à causada pelas lagartas. Tratamentos feitos contra lagartas, geralmente são suficientes para reduzir também, a população destes besouros.

e) Percevejo da Soja ou Fede Fede

Estas quando nas formas jovens, não são aladas, apresentando uma coloração escura com pontuações brancas e 2 vermelhas na parte dorsal. Têm o hábito de aparecerem aglomeradas sobre as plantas. O adulto apresenta coloração esverdeada e a característica de exalar um cheiro desagradável quando molestado ou esmagado.

f) Percevejo Verde Pequeno

As formas jovens não apresentam asas e têm coloração escura, com pontuações esbranquecidas. Apresentam a região abdominal volumosa. Este percevejo na forma jovem, locomove-se caminhando sobre as plantas, aparecendo em aglomerados.

As formas adultas têm asas e coloração esverdeada, com uma mancha avermelhada no pronoto, além de exalarem um cheiro desagradável quando molestados.

g) Percevejo Marrom

Trata-se de um percevejo Marrom com expansões laterais do pronoto em forma de espinhos.

4.8.2. Determinação da População de Insetos

Usa-se pano branco ou plástico com 1,0m de comprimento por 0,80m de largura, tendo nas bordas dos dois lados opostos uma bainha larga, dando passagem a um suporte de madeira (cabo de vassoura), com 1,20m de comprimento.

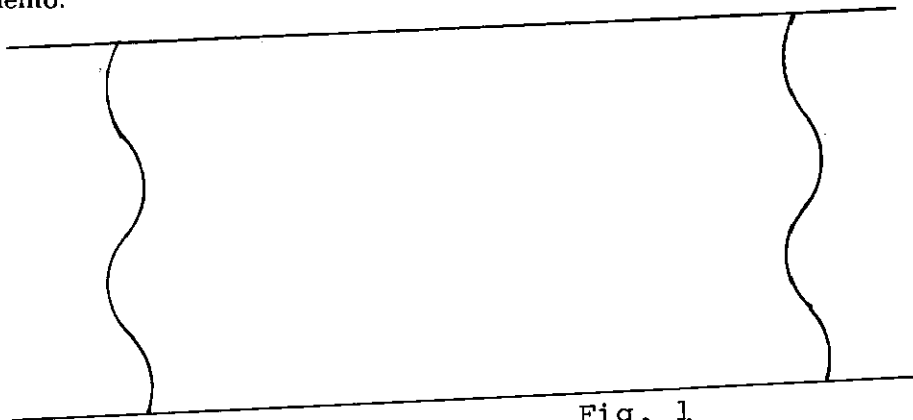


Fig. 1

Coloca-se o pano entre duas fileiras de soja. Inclinando-se as plantas das 2 fileiras sobre o pano bate-se a folhagem 6 a 8 vezes para deslocar os insetos. Retira-se a folhagem e efetua-se a contagem dos insetos. Contam-se os percevejos e, depois, as lagartas vivas e mortas. Em cada amostragem obtém-se a população de 2 metros de rua.

Preconiza-se fazer amostragens semanalmente.

As amostragens podem ser feitas em 20-30 metros da bordadura da lavoura e o número de amostragens varia com o tamanho da lavoura:

Lavoura de	1-9ha	fazer 6 amostragens
Lavoura de	10-29ha	fazer 8 amostragens
Lavoura de	30-99 ha	fazer 10 amostragens
Lavoura de + de 100ha		dividir em talhões menores, no máximo até 100ha.

Os pontos podem obedecer a seguinte distribuição.

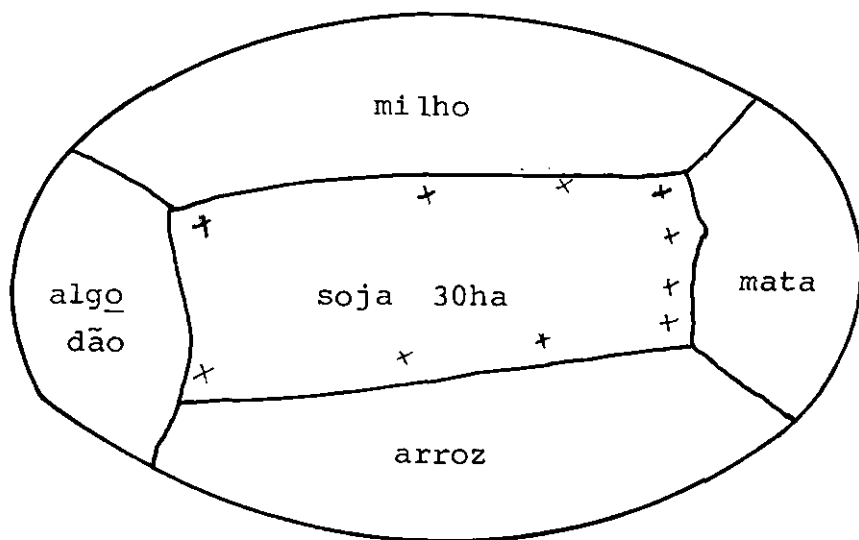


Fig. 2

4.8.3. Avaliação do Desfolhamento

Deve-se fazer avaliação semanalmente. A operação consiste em ir caminhando pela lavoura observando o desfolhamento tanto da parte superior como da parte inferior da planta. Na prática, aconselha-se coletar 20 folhas em cada ponto de amostragem. Com auxílio dos exemplos em anexo (figuras 3, 4, 5 e 6) determinar a área foliar danificada em cada folíolo. Somar e dividir pelo número de folíolos coletados. Teremos assim, a desfolha média daquela lavoura.

Porcentagem de Desfolhamento

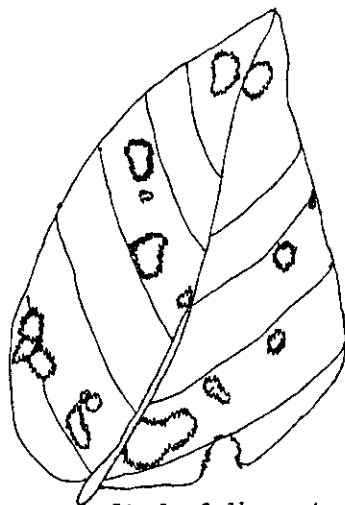


fig. 3.

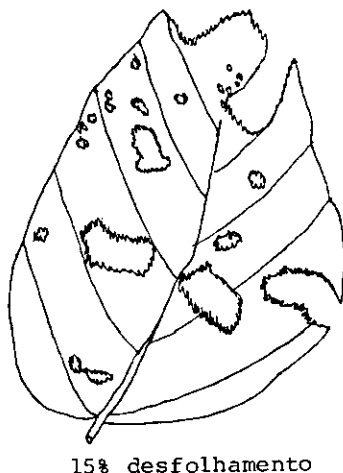


Fig. 4

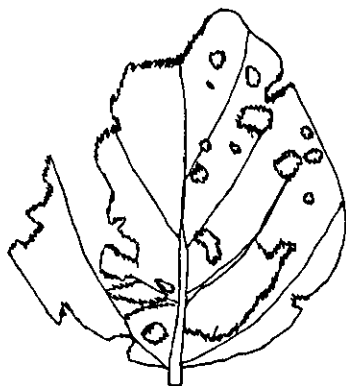


Fig. 5

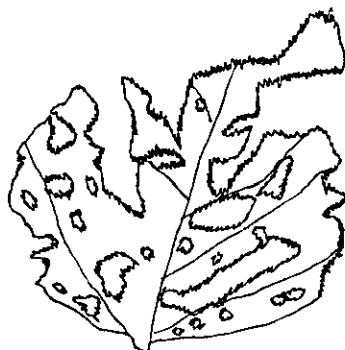


Fig. 6

Quadro 6. Quando tratar a lavoura?

Geminação ↓	Floração ↓	Desenvolvimento vagens ↓	Maturação Fisiológica ↓
Tratar a lavoura quando o desfolhamento for de aproximadamente 30% e o nº 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 nº de lagartas com 1,5cm ou mais de comprimento for de 40 exemplares por amostragem.		
Tratar contra <u>E.aporema</u> quando constatar que 20 25% das plantas apresentarem danos nos ponteiros.			* Fazer o controle contra percevejos quando tiver 4 exemplares com 0,5 cm ou mais de comprimento.

É importante saber identificar **ninfas de percevejos**. Maior cuidado deve-se ter quanto ao complexo de percevejos e a constatação na lavoura, do limite de dano tolerável.

4.8.4. Considerações Finais

- As cultivares tardias merecem mais atenção quanto ao controle de percevejos, visto que, com a colheita das cultivares precoces, há uma migração desses insetos para a soja que permanece no campo.

Plantar as cultivares tardias nas épocas recomendadas, evitando-se assim maior incidência de broca das axilas, que aparecem tardiamente. Recomenda-se ainda observar essas lavouras com maior atenção.

Recomenda-se fazer um levantamento da população 24 a 48 horas após a aplicação de defensivo, a fim de verificar a eficiência do tratamento.

Sempre que ocorrer chuva muito forte logo após um tratamento, repetir a aplicação, se necessário.

Na operação de aplicação de defensivo, aconselha-se observar e colocar em prática todas as precauções possíveis, a fim de evitar prejuízos com tratamentos ineficientes, intoxicações de operários e contaminação de rios.

Em lavouras para produção de sementes, pulverizar assim que constatar 2 percevejos por amostragem. Tratar apenas os talhões infestados.

Normalmente a infestação de percevejos inicia pela bordadura. Observar este detalhe e em caso positivo, pulverizar apenas a bordadura.

Produtos Recomendados para o Programa de "Manejo de Pragas" na Safra 78/79

Quadro 7. Anticarsia gemmatalis (lagarta da Soja)

Classe ¹	Nome Técnico	Dose ² g i.a./ha	Nome Comercial	Formulação e Concentração (g i. a./l ou Kg)		Dose ³ PC/ha
P	Carbaril	200	Sevin , Carbaril	PM	800	250g
P	Diflubenzuron	25	Dimilin	PM	250	100g
P	Endosulfan	175	Thiodan	{ CE	350	500g
				{ UBV	250	700g
P	Triclorfon	400	Dipterex	PS	800	500g
O	Azinfós etil	400	Gusathion	CE	400	1.000ml
O	<u>Bacillus thuringiensis</u>	7	Dipel	PPP		500g
O	Clorpirifós etil	240	Lorsban	{ CE	480	500ml
				{ UBV	240	1.000ml
O	Fenitrothion	500	Folithion, Sumithion	CE	500	1.000ml
O	*Fosalone	525	Zolone	CE	350	1.500ml
O	Fosfamidon	250	Dimecron	CE	500	500ml
				UBV	250	1.000ml
O	Monocrotofós	200	Nuvacron	CS	400	500ml
			Nuvacron	UBV	100	2.000ml
			Azodrin	CS	600	333ml
			Azodrin	CS	400	500ml
			Alacran	UBV	75	2.666ml
O	Metilparation	200	Folidol	CE	600	333ml
O	* Ometoate	500	Folimat	CE	500	1.000ml
			Folimat	CE	1.000	500ml
O	* Triazofós	200	Hostation	CE	400	500ml

Quadro 8. Pseudoplusia includens (Lagarta falsa medideira)

Classe	Nome Técnico	Dose g i.a./ha	Nome Comercial	Formulação e Concentração (g i.a./l ou Kg)	Dose PC/ha
P	Carbaril	300	Sevin, Carbaril	PM 800	375g
P	Endosulfan	437	Thiodan	{ CE 350	1.250ml
				{ UBV 250	1.732ml
O	Clorpirifós etil	360	Lorsban	{ CE 480	750ml
				{ UBV 240	1.500ml
O	Metilparation	300	Folidol	CE 600	500ml
O	Monocrotofós	500	Azodrin	CS 400	1.250ml
			Azodrin	CS 400	833ml
			Alacran	UBV 75	6.666ml
			Nuvacron	CS 400	1.250ml
			Nuvacron	UBV 100	5.000ml

Quadro 9. Epinotia aporema (Broca das axilas)

Classe	Nome Técnico	Dose g i.a./ha	Nome Comercial	Formulação e Concentração (g i.a./l ou Kg)	Dose PC/ha
P	Clorpirifós etil	600	Lorsban	CE 480	1.250ml
				UBV 240	2.500ml
O	Monocrotofós	500	{ Azodrin	CE 400	1.250ml
			{ Azodrin	CE 600	833ml
			{ Nuvacron	CE 400	1.250ml
			{ Nuvacron	UBV 100	5.000ml
O	*Fenetrition	1.000	Folithion, Sumithion	CE 500	2.000ml
O	*Metilparation	500	Folidol	CE 600	833ml
O	*Fentoate	1.000	Cidial	CE 500	2.000ml
O	*Triazofós	600	Hostation	CE 400	1.500ml

Quadro 10. Nezara viridula (Percevejo verde)

Classe	Nome Técnico	Dose g i.a./ha	Nome Comercial	Formulação e Concentração (g i.a./l ou Kg)		Dose PC/ha
P	Endosulfan	525	Thiodan	{ CE	350	1.500ml
				{UBV	250	2.100ml
P	*Triclorfon	800	Dipterex	PS	800	1.000g
O	Dimetoato	750	Roxion	CE	500	1.500ml
			Perfektion	CE	500	1.500ml
O	Fosfamidon	600	Dimecron	{ CE	500	1.200ml
				{UBV	250	2.400ml
O	Monocrotofós	400	Azodrin	CS	600	666ml
			Azodrin	CS	400	1.000ml
			Alacran	UBV	75	5.333ml
			Nuvacron	CS	400	1.000ml
			Nuvacron	UBV	100	4.000ml
O	Metilparation	500	Folidol	CE	600	833ml
O	Ometoate	750	Folimat	CE	500	1.500ml
			Folimat	CE	11.000	750ml

Quadro 11. Piezodorus guildinii (Percevejo pequeno)

Classe	Nome Técnico	Dose g i.a./ha	Nome Comercial	Formulação e Concentração (g i.a./l ou Kg)		Dose PC/ha
P	Endosulfan	437	Thiodan	{ CE	350	1.250ml
				{UBV	250	1.732ml
P	Carbaril	800	Sevin, Carbaril	PM	800	1.000g
P	*Triclorfon	800	Dipterex	PS	800	1.000g
O	Monocrotofós	600	{ Azodrin	CE	600	1.000ml
				CE	400	1.500ml
				UBV	75	8.000ml
				CE	400	1.500ml
				UBV	100	6.000ml
O	*Fosfamidon	600	Dimecron	{ CE	500	1.200ml
				{UBV	250	2.400ml
O	*Ometoate	750	Folimat	{CE	500	1.500ml
				CE	1.000	750ml

Quadro 12. Euschistus heros (Percevejo marrom)

Classe	Nome Técnico	Dose g i.a./ha	Nome Comercial	Formulação e Concentra- ção (g i.a./l ou Kg)		Dose PC/ha
P	Endosulfan	437	Thiodan	CE	350	1.250ml
				UBV	250	1.732ml
P	*Triclorfon	800	Dipterex	PS	800	1.000g
O	*Metilparation	500	Folidol	CE	600	833ml
O	*Monocrotofós	400	Azodrin	CS	600	666ml
			Azodrin	CS	400	1.000ml
			Alacran	UBV	75	5.333ml
			Nuvacron	CS	400	1.000ml
			Nuvacron	UBV	100	4.000ml
O	*Fosfamidon	600	Dimecron	CE	500	1.200ml
			Dimecron	UBV	250	2.400ml
O	*Ometoate	750	Folimat	CE	500	1.500ml
			Folimat	CE	1.000	750ml

* Produto não registrado no Ministério da Agricultura para o controle desta praga
Aguardar o registro para que a sua recomendação seja válida.

- 1 Classe - P - preferencial O - opcional
2 Dose - gramas de ingrediente ativo por hectare
3 Dose - produto comercial por hectare

Quadro 13. Índice de seletividade para inimigos naturais, valores de LD_{50} Oral e Dermal e Período de Carência dos inseticidas recomendados.

Inseticida	Seleti ¹ vidade	LD_{50} ²		Período de ca rência em dias
		Oral	Dermal	
Azinfós etil	B	13	280	14
<u>Bacillus thuringiensis</u>	I	-	-	5
Carbaril	A	400	500	7
Clorpirifós etil	M	163	> 2000	21
Diflubenzuron	I	> 1000	-	-
Dimetoato	B	300	1150	21
Endosulfan	A	35	680	30
Fenitrotrion	M	200	700	10-14
Fentoate	M	200	1400	20
Fosalone	A	170	390	15
Fosfamidon	M	15	125	10-12
Ometoate	B	125	1400	21
Metilparation	B	12	67	15
Monocrotofós	B	17	112	21
Triazofós	M	82 ³	1100 ³	21 ³
Triclorfon	A	650	2800	7-10

1 I = Inócuo para inimigos naturais

A = Pode matar até 33% dos inimigos naturais

M = Pode matar entre 33-66% dos inimigos naturais

B = Pode matar entre 66-100% dos inimigos naturais

Os índices acima referidos foram calculados com base em trabalhos dos autores, considerando a toxidez dos produtos como média de diversas doses. O uso de doses menores tende a aumentar a seletividade de alguns produtos.

- 2 Extraído de CHUERO, E. S. GUERRA, M.S. & SILVEIRA, C.P.D. **Manual de inseticidas e acaricidas: aspectos toxicológicos.** Pelotas, Aimora, 1976
- 3 Extraído de HOSTATION (triazophos) Hoechst, May 1976. (Technical information).

Cálculo para transformar ingredientes ativos em Produto Comercial.

Ingrediente ativo a utilizar - Carbaril 300g/ha
Produto Comercial Carbaril 80 PM

Logo, 100 gramas de Carbaril 80 PM, há 80 gramas de ingredientes ativo.

Proceder o Cálculo

1.000g de Carbaril 80 PM contém 800g de ingrediente ativo (i.a.)
X 300g de i.a. (recomendado)

$$x = \frac{1.000 \times 300}{800}$$

x
x = 375 gramas de Carbaril 80 PM por ha.

i.a. - Ingrediente ativo

p.c. - Produto Comercial

* Produtos com ação nula, ou muita baixa sobre inimigos naturais

** Recomendação válida somente após o seu registro no SEPROF/DDSV/MA.

- O combate às formigas deve ser feito considerando-se o teor de umidade do terreno.

Em termos secos, recomenda-se utilizar iscas granuladas à base de Dodecacloro, Nonacloro e Heptacloro.

Em termos úmidos, recomenda-se a aplicação de produtos gasosos.

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

4.9. COLHEITA

- O ponto ideal de colheita, é quando a soja apresenta as hastes e as vagens, com uma coloração variando do amarelo palha ao marrom.

A umidade ótima para a colheita está em torno de 13%.

Acima de 13% a trilha é dificultada e, abaixo de 11%, pode haver debulha antes e durante a colheita.

Para a soja com 13 e 14% de umidade, a rotação de 500 r.p.m. do cilindro é a mais aconselhável e a velocidade de caminhamento da máquina deve variar de 3 a 5Km/hora.

4.10. ARMAZENAMENTO

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

5. COEFICIENTES TÉCNICOS DO SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA 1,0ha:

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR
1. INSUMOS			
1.1. Sementes	Kg/ha	80,0	720,00
1.2. Inoculantes	g	400,0	16,00
1.3. Fertilizantes(Incluído frete)			
P	Kg	60,0	879,00
K	Kg	40,0	292,00
1.4. Defensivos			
Herbicida	L	2,0	250,00
Inseticida (*)	L	2,0	268,00
2. PREPARO DO SOLO E SEMEADURA			
2.1. Aração (1)	H/TR	2,5	350,00
2.2. Gradagens (3)	H/TR	3,0	420,00
2.3. Plantio e adubação	H/TR	1,0	140,00
3. TRATOS CULTURAIS			
3.1. Aplicação de herbicida	H/TR	0,5	50,00
3.2. Aplicação de defensivos (2)	H/TR	1,0	100,00
3.3. Incorporação do herbicida	H/TR	1,0	140,00
4. COLHEITA E BENEFICIAMENTO			
4.1. Mecânica	sc	33,0	330,00
4.2. Secagem	sc	33,0	50,00
4.3. Transporte interno	sc	33,0	66,00
<hr/>			
PRODUÇÃO	sc/ha	33,0	4.071,00

Campo Grande - MT 21/7/78

Observações (1) Preço mínimo: Cr\$ 144,40/sc 60 Kg

(2) Secagem : em 20% de Produção

(3) Considerou-se o preço atual do mercado da região para os insumos.

(*) Thiodan 35 CE

6. PARTICIPANTES DO ENCONTRO

Pesquisadores

- | | |
|-------------------------------------|-------------|
| 1. Airton Nonemacher de Mesquita | Dourados-MT |
| 2. Álvaro Manuel Rodrigues Almeida | Londrina-PR |
| 3. Antonio Carlos de Souza Medeiros | Brasília-DF |
| 4. Delmar Pottker | Dourados-MT |
| 5. Edilson Bassoli de Oliveira | Londrina-MT |
| 6. José Ubirajara Garcia Fontoura | Dourados-MT |
| 7. Lourival Vilela | Brasília-DF |
| 8. Sérgio Arce Gomez | Dourados-MT |

Assistência Técnica

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| 1. Antonio Jorge D'Avila | |
| 2. Carlito Batistoti | Campo Grande-MT |
| 3. Carlos Roberto Alves de Camargo | Capo Grande-MT |
| 4. Carmélio Romano Ross | Campo Grande-MT |
| 5. Edson Rodrigues dos Santos | Campo Grande-MT |
| 6. Expedito Júlio de Souza | Campo Grande-MT |
| 7. Ivan Gehling | Campo Grande-MT |
| 8. João Lopes Cupertino | Campo Grande-MT |
| 9. João Pedro Cuthi Dias | Dourados-MT |
| 10. Jorge Clandomiro Pretti | Campo Grande-MT |
| 11. José Alexandre Ramos Trannin | Campo Grande-MT |
| 12. José Nascimento Oliveira | Rio Verde-MT |
| 13. JosELI Rosa de Jesus | Rio Verde de Mato Grosso-MT |
| 14. Manoel Doreis Xavier de Oliveira | Camapuã-MT |
| 15. Mário Sérgio Ribeiro* | Coxim-MT |
| 16. Osmar Fredi Tavares Kniger | Campo Grande-MT |
| 17. Sebastião Correia da Silva | Cuiabá-MT |
| 18. Varcelo Y Castro | Coxim-MT |

PRODUTORES

- | | |
|----------------------------|-----------------|
| 1. Alberto Baidek | Campo Grande-MT |
| 2. Aldomiro A. Zanelato | Campo Grande-MT |
| 3. Guirico Waldir Garcia | Coxim-MT |
| 4. Gentil Talgatti | Campo Grande-MT |
| 5. Otto Francisco Everling | Coxim-MT |

* Técnico e Produtor.

Coordenação: EMATER/MT
EMBRAPA - UEPAE de Dourados

BOLETINS JÁ PUBLICADOS

- 01) Sistema de Produção para Gado de Corte -
Região do Pantanal Matogrossens.
Circular nº 32 - Junho de 1975
- 02) Sistema de Produção para Gado de Corte - Re-
gião de Matas do Sul do Estado de Mato Grosso.
Circular nº 103 - Abril de 1976
- 03) Sistema de Produção para Gado de Corte -
Região de Rondonópolis-MT
Circular nº 103 - Maio de 1976
- 04) Sistema de Produção para o Milho - Re-
gião de Dourados-MT.
Circular nº 113 - Maio de 1 976
- 05) Sistema de Produção para o Arroz - Re-
gião de Três Lagoas-MT.
Circular nº 134 - Junho de 1 976
- 06) Sistema de Produção para Gado de Corte -
Região de Três Lagoas-MT.
Boletim Nº 5 - Junho de 1 976
- 07) Sistema de Produção Para Soja - Região
de Dourados+MT
Boletim nº 113 - Stenebro de 1977
- 08) Sistema de Produção para Bovinocultura
de Corte - Região de Campo Grande-MT.
Boletim nº 107 - Julho de 1 977.

