



**EMGOPA**

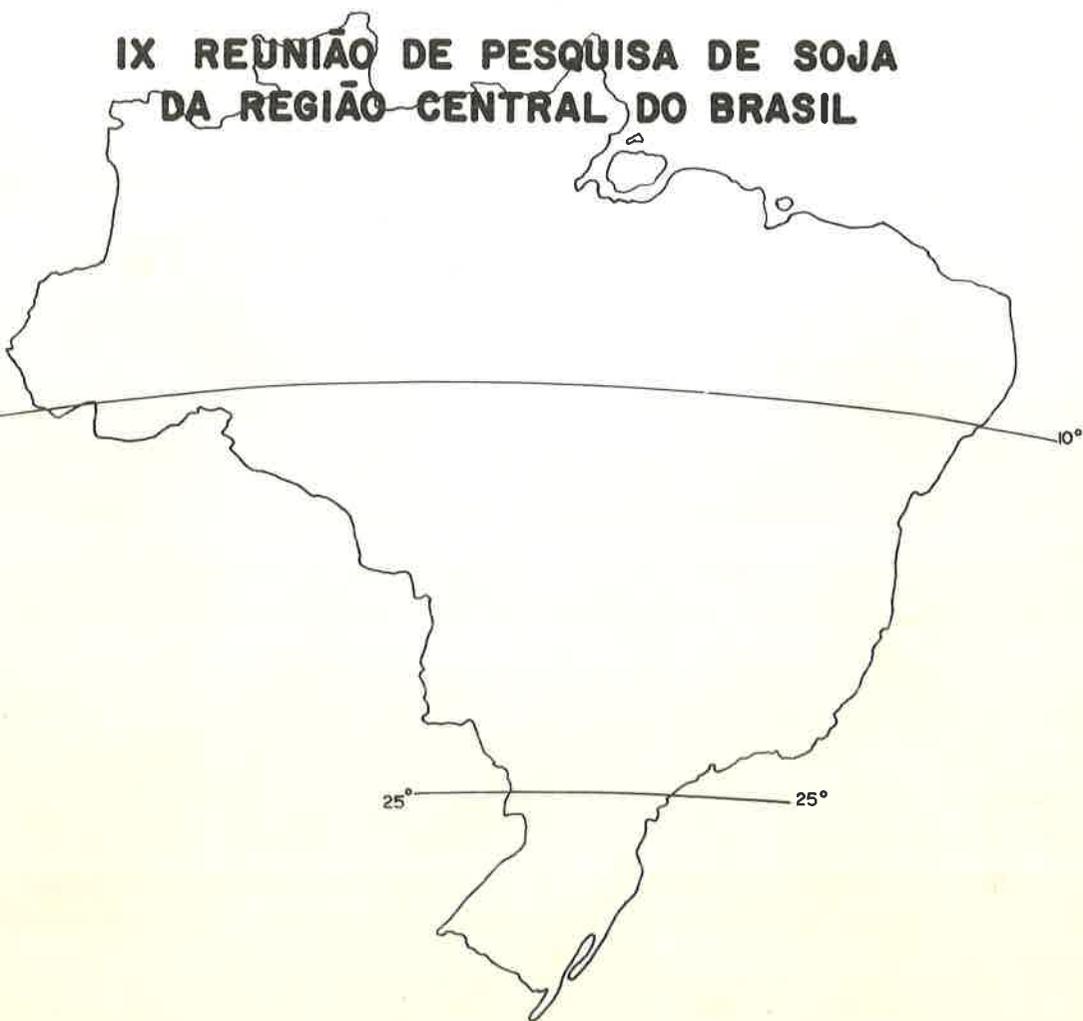
Empresa Goiana de Pesquisa Agropecuária



**EMBRAPA**

Centro Nacional de Pesquisa de Soja

## **IX REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO CENTRAL DO BRASIL**



**Goiânia, 26 a 28 de agosto de 1986**



EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA  
Vinculada ao Ministério da Agricultura  
CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SOJA - CNPSO

A T A

IX REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA  
DA REGIÃO CENTRAL DO BRASIL

Goiânia, GO - 26 a 28 de agosto de 1986

Londrina, PR  
1986

Exemplares desta publicação podem ser solicitados ao:

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SOJA - CNPSO

Rodovia Celso Garcia Cid, km 375

Telefones (0432) 23-9719 e 23-9850

Telex (0432) 208

Caixa Postal 1061

86001 - Londrina, PR

Tiragem: 550 exemplares

Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil, Goiânia, GO, 1986.

Ata da IX Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil. Londrina, EMBRAPA-CNPSO, 1986.

141p.

1. Soja-Congressos-Brasil. 2. Soja-Pesquisa-Brasil. I. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa de Soja, Londrina, PR. II. Título.

CDD 633.3406081

## SUMÁRIO

	Pag.
1. INTRODUÇÃO .....	11
2. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS, PLANEJAMENTO DOS PRO- JETOS DE PESQUISA E RECOMENDAÇÃO.....	12
2.1. NUTRIÇÃO VEGETAL E MICROBIOLOGIA DO SOLO.....	13
2.1.1. Participantes.....	15
2.1.2. Relação dos trabalhos apresentados por insti- tuição.....	16
2.1.3. Necessidades e prioridades de pesquisa.....	18
2.1.4. Recomendação para Assistência Técnica e Ex- tensão Rural.....	22
2.1.4.1. Conservação do solo.....	22
2.1.4.2. Correção do solo.....	22
2.1.4.2.1. Calagem.....	22
2.1.4.2.2. Adubação.....	24
2.1.4.2.2.1. Adubação de manutenção.....	26
2.1.4.3. Inoculação.....	27
2.1.4.3.1. Cuidados com a inoculação.....	27
2.1.5. Sugestões.....	28
2.2. PRÁTICAS CULTURAIS.....	35
2.2.1. Participantes.....	37
2.2.2. Relação dos trabalhos apresentados por insti- tuição.....	37

2.2.3.	Recomendações e sugestões.....	41
2.3.	MELHORAMENTO GENÉTICO.....	43
2.3.1.	Participantes.....	45
2.3.2.	Relação dos trabalhos apresentados por instituição.....	47
2.3.3.	Proposta de recomendação à Comissão de Recomendação de Cultivares.....	50
2.3.3.1.	Paraná.....	50
2.3.3.2.	São Paulo.....	51
2.3.3.3.	Mato Grosso do Sul.....	51
2.3.3.4.	Goiás.....	51
2.3.4.	Recomendações.....	52
2.3.5.	Planejamento.....	52
2.3.5.1.	Bahia.....	52
2.3.5.2.	Mato Grosso.....	52
2.3.5.3.	Rondônia.....	53
2.3.5.4.	Goiás.....	53
2.3.6.	Observações e locais de experimentos.....	54
2.3.7.	Assuntos Gerais.....	55
2.3.7.1.	EMGOPA.....	55
2.3.7.2.	CNPSO.....	56
2.3.7.3.	FT - Pesquisa e Sementes.....	56
2.3.7.4.	CNPSO.....	57
2.3.7.5.	EMGOPA.....	57
2.4.	PLANTAS DANINHAS.....	65
2.4.1.	Participantes.....	67

2.4.2.	Relação dos trabalhos apresentados por instituição.....	68
2.4.3.	Principais resultados sem uso direto pelos agricultores mas de interesse da pesquisa....	71
2.4.4.	Recomendações à ATER, à pesquisa e a outros organismos.....	74
2.4.4.1.	Recomendações e alterações.....	74
2.4.4.2.	Solicitação da ANDEF.....	75
2.4.4.3.	Recomendações para os Cerrados.....	77
2.4.5.	Planejamento de novos experimentos.....	77
2.5.	TECNOLOGIA DE SEMENTES E FITOPATOLOGIA.....	79
2.5.1.	Participantes.....	81
2.5.2.	Relação dos trabalhos apresentados por instituição.....	81
2.5.3.	Programação.....	85
2.5.4.	Alterações nas prioridades de pesquisa.....	86
2.5.5.	Principais resultados sem uso direto pelos agricultores mas de interesse para a pesquisa.	87
2.5.6.	Recomendações Técnicas.....	92
2.6.	ENTOMOLOGIA.....	97
2.6.1.	Participantes.....	99
2.6.2.	Relação de trabalhos apresentados por instituição.....	99
2.6.3.	Principais resultados sem uso direto pelos agricultores mas de interesse da pesquisa....	102
2.6.4.	Necessidades e prioridades da pesquisa.....	108

2.6.4.1.	Estudos com seletividade de produtos a inimigos naturais e metodologia para avaliação dos testes de seletividade.....	108
2.4.6.2.	Determinação das causas da abundância da espécie de percevejos <i>Euschistus heros</i> em Goiás.....	108
2.6.4.3.	Estudos da biologia, ecologia, níveis de danos e controle dos cascudos da soja no MT e MS.....	108
2.6.4.5.	Estudo com insetos de hábitos subterrâneos.	108
2.6.4.6.	Estudo com parasitas de ovos de percevejos.	108
2.6.4.7.	Estudos com viroses e outros patógenos de insetos.....	108
2.6.4.8.	Biologia, ecologia e plantas hospedeiras de percevejos.....	108
2.6.4.9.	Impacto do consumo de predadores nas populações de pragas.....	108
2.6.4.10.	Estudos com genótipos resistentes a percevejos e lagartas.....	108
2.6.5.	Programação de pesquisa 1986/87.....	108
2.6.5.1.	UEPAE-Dourados.....	108
2.6.5.1.1.	Efeito de <i>Baculovirus anticarsia</i> sobre a lagarta da soja em aplicação aérea e terrestre.....	108
2.6.5.1.2.	Avaliação da resistência de linhagens de soja ao complexo de percevejos no MS.....	109

2.6.5.1.3.	Obtenção de lagartas equivalentes de <i>Baculovirus anticarsia</i> através de criação massal da lagarta da soja e de coleta de material a campo.....	109
2.6.5.1.4.	Dispersão de predadores em lavouras de soja.....	109
2.6.5.2.	EMATER-MS.....	109
2.6.5.2.1.	Biologia, níveis de danos e controle de crisomelídeos (coleoptera) associados à cultura da soja.....	109
2.6.5.3.	EMPA-MT.....	109
2.6.5.3.1.	Biologia, níveis de danos e controle de Crisomelídeos (Coleoptera) associados à cultura da soja.....	109
2.6.5.3.2.	Comportamento de Crisomelídeos da soja após a aplicação de inseticidas.....	109
2.6.5.4.	EMGOPA-GO.....	109
2.6.5.4.1.	Levantamento, constância e flutuação populacional de insetos coletados em armadilhas luminosas, em soja, no Sudoeste Goiano.....	109
2.6.5.4.2.	Levantamento de parasitas de ovos de percevejos da soja no Sudoeste Goiano.....	109
2.6.5.4.3.	Avaliação do efeito de <i>Beauveria bassiana</i> em três tipos de formulações, em três doses, sobre os percevejos da soja em Goiás..	109
2.6.5.4.4.	Nível de dano, controle químico e biológico do percevejo castanho.....	110
2.6.5.4.5.	Efeito residual de produtos químicos sobre os predadores.....	110

2.6.5.4.6.	Ação do <i>Baculovirus</i> sobre <i>Anticarsia gemmatalis</i> .....	110
2.6.5.5.	CNPSo.....	110
2.6.5.5.1.	Avaliação do potencial de fungos entomógenos para o controle de percevejos - pragas da soja.....	110
2.6.5.5.2.	Avaliação do potencial de predadores no controle das principais pragas da soja...	110
2.6.5.5.3.	Avaliação de danos causados à soja pela ocorrência simultânea da lagarta da soja e broca das axilas.....	110
2.6.5.5.4.	Biologia e avaliação de níveis de danos de <i>Sternechus subsignatus</i> Boheman, 1836 em soja.....	110
2.6.5.5.5.	Estudos de metodologia para avaliação de linhagens de soja resistentes a insetos-pragas.....	110
2.6.5.5.6.	Ação de inseticidas sobre os inimigos naturais dos insetos-pragas da soja.....	110
2.6.5.5.7.	Persistência de <i>Baculovirus anticarsia</i> no solo, em sistemas de cultivo de soja.....	110
2.6.5.5.8.	Interação de <i>Baculovirus anticarsia</i> com <i>Nomuraea rileyi</i> e outras táticas de controle da lagarta da soja.....	110
2.6.5.5.9.	Ecologia nutricional de insetos sugadores de sementes.....	111
2.6.5.5.10.	Ação de inseticidas sobre pragas da soja.	111
2.6.5.5.11.	Controle de percevejos-pragas da soja através da utilização de parasitóides de ovos.....	111

2.6.5.5.12. Avaliação de formulações de <i>Baculovirus anticarsia</i> para o controle da lagarta da soja.....	111
2.6.5.5.13. Criação massal de <i>Anticarsia gemmatalis</i> Hübner, 1818.....	111
2.6.5.5.14. Produção de <i>Baculovirus anticarsia</i> de laboratório e a campo.....	111
2.6.6. Proposições da ANDEF.....	111
2.6.7. Assuntos gerais.....	112
2.6.8. Normas para execução de ensaios e para inclusão ou retirada de inseticidas para recomendação para o programa de manejo de pragas da soja.....	113
2.7. SÓCIO-ECONOMIA E DIFUSÃO DE TECNOLOGIA.....	123
2.7.1. Participantes.....	125
2.7.2. Sistemática de trabalho.....	125
2.7.2.1. Atividades desenvolvidas.....	125
2.7.2.2. Problemas e Dificuldades encontradas.....	126
2.7.2.3. Problemas de caráter técnico.....	128
2.7.2.4. Programação para o ano agrícola 1986/87....	132
3. ENCERRAMENTO.....	137
4. ASSUNTOS GERAIS.....	140



## 1. INTRODUÇÃO

No período de 26 a 28 de agosto de 1986, realizou-se nas dependências do Centro de Treinamento em Extensão Rural - CENTER, Goiânia, Goiás, a 1X Reunião de Pesquisa de Soja das Regiões Centro-Oeste e Sudeste. O evento foi promovido pelo Centro Nacional de Pesquisa de Soja da EMBRAPA e organizado pela EMGOPA - Empresa Goiana de Pesquisa Agropecuária.

A esta reunião participaram pesquisadores das diversas instituições, representantes da assistência técnica e extensão rural, de cooperativas e de outras firmas particulares dos Estados de Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Rondônia, Bahia, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro e Distrito Federal.

A sessão de abertura foi presidida pelo Dr. Crenon da Silva Moreira, Presidente da EMGOPA. A coordenação esteve a cargo do Dr. Milton Kaster - Coordenador do PNPSoja que organizou os seguintes grupos de trabalhos: Nutrição Vegetal e Microbiologia, Práticas Culturais, Melhoramento Genético, Plantas Daninhas, Fitopatologia e Tecnologia de Sementes, Entomologia, Sócio- Economia e Difusão de Tecnologia.

Através dos diversos grupos de trabalho foram apre - ciados os resultados de pesquisa obtidos no ano agrícola 1985/86, reavaliadas as necessidades e as prioridades de pesquisa

para as regiões Centro-Oeste e Sudeste e, concomitantemente, elaborada a programação e recomendações da pesquisa para as regiões envolvidas.

## 2. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS, PLANEJAMENTO DOS PROJETOS DE PESQUISA E RECOMENDAÇÃO

Por intermédio dos seus respectivos relatores, foram apresentados os resultados dos grupos de trabalho a seguir discriminados.

## 2.1. NUTRIÇÃO VEGETAL E MICROBIOLOGIA DO SOLO



## 2.1. NUTRIÇÃO VEGETAL E MICROBIOLOGIA DO SOLO

2.1.1. Participantes	Instituição
Amoacy Carvalho Fabrício	EMBRAPA-UEPAE Dourados ✓
Carlos Hirohide Kodama	COTIA
Carlos Vitor Silva	EMATER-DF ✓
Djalma M. Gomes de Sousa	EMBRAPA-CPAC ✓
Elihu de A. Santos	EMGOPA Rio Verde ✓
Gedi Jorge Sfredo (coordenador)	EMBRAPA-CNPSO
João Chrisóstomo Pedroso Neto	EPAMIG Uberaba ✓
Jorge Araújo de Souza Lima	UEPAE Porto Velho ✓
José Neves dos Santos Filho	Assistência Técnica-GO
José Roberto Rodrigues Peres (relator)	EMBRAPA-CPAC ✓
Lourival Vilela	EMBRAPA-CPAC ✓
Maria Lucrécia Ramos	EMGOPA-GO ✓
Rubens José Campo	EMBRAPA-CNPSO
Shin R Wang	EMBRAPA-CNPSO
Verner Eichlen	EMGOPA Jataí ✓
Zelman Resende Moraes	COMIVA-GO

## 2.1.2. Relação dos trabalhos apresentados por instituição

### a) UEPAE - Porto Velho

- Manejo de solo, fertilizantes e corretivos na cultura da soja em sucessão ao arroz.

- Relator: Jorge Araújo de Souza Lima

O grupo sugeriu a continuidade do projeto por mais dois anos somente com o experimento, "Formas de aplicação e doses de corretivos da acidez do solo na soja".

### b) EPAMIG

- Manejo da adubação fosfatada para sucessão soja-trigo.

- Relator: João Chrisóstomo Pedroso Neto

O projeto será concluído com a apresentação do relatório final até 31/12/86."

- Acidez do solo e toxidez de alumínio para sucessão soja-trigo.

- Relator: João Chrisóstomo Pedroso Neto

Conclusão do projeto e apresentação do relatório final até 31/12/86.

c) UEPAE - Dourados

. Acidez do solo na cultura da soja

- Relator: Amoacy Carvalho Fabrício

Foram apresentados os resultados conclusivos e será feito o relatório final até 31/12/86.

. Dinâmica do fósforo e calcário no solo e suas relações com a soja.

- Relator: Amoacy Carvalho Fabrício

Continuidade do projeto por mais dois anos. Aumentar a adubação básica de K para 100kg de  $K_2O$ /ha a lançar mais 60kg de  $K_2O$  no sulco, 40kg de FTE (BR 12)/ha e 30kg de S/ha/ano na forma de gesso.

d) CNPSO

- . Dinâmica de micronutrientes e sua absorção pela planta
- . Estudo de adubação orgânica na sucessão soja-trigo
- . Acidez do solo e fatores relacionados
- . Levantamento do estado nutricional da soja
- . Decréscimo da disponibilidade de K em solos cultivados com soja-trigo
- . Deficiência de matéria orgânica no solo
- . Queima foliar da soja

- Relator: Gedi Jorge Sfredo

Os resultados dos projetos de fertilidade foram apresentados resumidamente:

### 2.1.3. Necessidades e prioridades de pesquisa

#### a. A acidez e calagem do solo

#### Prioridade

- Determinação da necessidade de calagem em função de curvas de resposta, associando o melhor retorno econômico aos métodos usados no país (SPM, saturação de bases, (Al + Ca + Mg, Yuan, etc)..... 01
- Modos de aplicação e necessidade de re-aplicação de calcário..... 02
- Cultivar tolerante..... 01
- Fontes alternativas de corretivos..... 03
- Correção de acidez subsuperficial..... 01

#### b. Fósforo

- Fontes alternativas..... 02
- Doses e modo de aplicação levando em consideração o efeito residual (lanço, sulco, profundidade etc)..... 01
- Calibração de método de extração..... 01
- Fracionamento..... 03

Prioridade

- Desenvolvimento de cultivares com alta eficiência de extração e utilização..... 01

**c. Potássio**

- Fontes alternativas..... 03
- Doses e modos de aplicação e efeito residual..... 01
- Calibração da análise de solo..... 02

**d. Enxofre**

- Dose e modo de aplicação..... 02
- Método de extração e calibração considerando 60cm de profundidade..... 02
- Fontes..... 03
- Caracterização do S proveniente da mineralização da M.O..... 03

**e. Micronutrientes**

- Doses..... 01
- Métodos de aplicação..... 03
- Métodos de extração e calibração..... 01
- Fontes..... 02

f. Interação entre fertilizantes, manejo e uso do solo

Prioridade

- Seleção de espécie de planta para cobertura do solo e fonte de M.O. .... 01
- Efeito de sistema de preparo do solo na eficiência de adubos e corretivos..... 01
- Perdas de solo e nutrientes..... 01
- Definição de sistema de manejo de solo e planta visando a manutenção da capacidade produtiva do solo (principalmente manutenção de teor de M.O.) ..... 01

g. Micorriza

- Estudo de manejo de solo e planta no estabelecimento de espécies de fungos micorrízicos nativos mais eficientes na absorção de nutrientes..... 01
- Levantamento e identificação de espécies de fungo micorrízicos nativos..... 02

h. Fixação simbiótica de  $N_2$

- Seleção de estirpes de *R. japonicum* mais eficientes, competitivas, de baixa especificidade hospedeira e alta sobrevivência no solo ..... 01

- Estudos ecológicos de *R. japonicum* em áreas de soja com população estabelecida 01
- Introdução de estirpes de *R. japonicum* mais eficientes, em solos com população estabelecida..... 01
- Desenvolvimento de métodos alternativos de inoculação..... 01
- Influência de defensivos agrícolas na sobrevivência de *Rhizobium japonicum* inoculado..... 02

**i. Atividade microbiológica no solo**

- Influência de pesticidas..... 01
- Decomposição de compostos orgânicos.... 02

**j. outros assuntos**

- Interação entre nutrientes no solo e planta..... 01
- Ensaio em rede (fatorial fracionado) para melhorar a recomendação de calagem, P e K para soja..... 01
- Ensaio em rede visando determinar um sis -

tema de manejo de solo e planta para a região..... 01

- Ensaio em rede (fatorial fracionado) para melhorar a recomendação de micronutrientes 03

2.1.4. Recomendação para assistência técnica e extensão rural

#### 2.1.4.1. Conservação do solo

De acordo com a situação da área, aplicar medidas que influem na conservação do solo e que nem sempre são consideradas na abertura, implantação e condução de uma propriedade agrícola. As medidas alternativas para controle da erosão acham-se inseridas nas normas técnicas de conservação do solo para a região Centro-Oeste, documento esse editado pela EMBRAPA/EMBRATER.

#### 2.1.4.2. Correção do solo

##### 2.1.4.2.1. Calagem

Necessidade de calagem: identificar com base no índice de saturação de alumínio. Quando esse índice for superior a 10% ou teor de Ca + Mg for inferior a 2meq/100g, há necessidade de realização de calagem.

O índice de saturação é calculado em função dos teores de  $Al^{3+}$ ,  $Ca^{2+}$  e  $K^+$ , através da fórmula:

$$\% \text{ Sat. Al}^{3+} = \frac{\text{Al}^{3+}}{\text{Al}^{3+} + \text{Ca}^{2+} + \text{K}^{+}} \times 100$$

Todos os teores expressos em meq/100g de solo. O potássio na análise vem normalmente em ppm, para transformar em meq/100g, usar a seguinte fórmula:

$$\text{meq de k/100g} = \text{ppm de K} \times 0,0026.$$

Quantidade de calcário: determinada através das fórmulas, levando em conta a textura do solo, como a seguir:

a) solos com teor argila maior que 20%

$$t/\text{ha} = \text{Al}^{3+} \times 2 + [2 - (\text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+})]$$

b) solos com teor de argila inferior a 20%

$t/\text{ha} = \text{Al}^{3+} \times 2$  ou  $t/\text{ha} = [2 - (\text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+})]$ , fazendo-se a opção pelo maior valor numérico encontrado. Todos os cálculos são para calcário com PRNT = 100%

- Qualidade do calcário: a calagem é feita com dois objetivos básicos, a saber:

- neutralização do alumínio trocável;
- fornecimento de nutriente ou elevação dos teores de Ca e Mg. Entretanto, para que a calagem seja eficaz, devem ser observadas algumas condições:

a. Os corretivos deverão passar 100% em peneiras com abertu-

tura de 0,3mm;

- b. Os corretivos deverão apresentar altos teores de cálcio e magnésio ( $\text{CaO} + \text{MgO}$  38%), dando preferência ao uso de calcários dolomíticos ( 12,0%  $\text{MgO}$ ) ou magnesianos (entre 5,1 a 12,0% de  $\text{MgO}$ ). No caso de haver interesse de usar calcários calcíticos, aplicar fontes de Mg para atender o suprimento do nutriente.
- c. A reação do calcário no solo se realiza eficientemente sob condições adequadas de umidade e dentro de um prazo razoável. Recomenda-se a aplicação do calcário com antecedência de 60 dias do plantio, preferencialmente.

#### 2.1.4.2.2. Adubação

A recomendação da quantidade de nutrientes é feita com base nos resultados da análise do solo.

A adubação poderá ser feita de dois modos:

- a. Adubação de correção total - consiste na aplicação da quantidade recomendada de uma só vez no 1º cultivo.
- b. Adubação de correção gradual - consiste na aplicação da quantidade recomendada em etapas, de acordo com a disponibilidade de capital.

Os nutrientes básicos recomendados para correção referem-se a fósforo, potássio, enxofre e micronutrientes (Mo, B e Zn).

Com base nos resultados da análise do solo, recomenda-se a adubação corretiva total e gradual de fósforo, conforme Tabela 1.

TABELA 1. Adubação corretiva em fósforo (total e gradual) para solos de cerrados, com base nos teores detectados pela análise do solo.

Teores no solo (ppm de P)			Doses recomendadas (kg de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha)		
T e x t u r a 1/			T o t a l		Gradual
1 e 2	3		1 e 2	3	1, 2 e 3
0 a 5,0	0 a 9,0		240	150	90
5,1 a 10,0	9,1 a 18,0		120	75	75
> 10,0	> 18,0		0	0	0

1/ solos dos grupos 1 e 2 apresentam teores de argila acima de 20%. O grupo 3, refere-se a solos arenosos, com teores de argila abaixo de 20%.

Fonte: Souza, D.M. G. de, Calagem e Adubação para cultura da soja nos cerrados. Planaltina - DF. EMBRAPA-CPAC, 1984. 9p. (EMBRAPA-CPAC. Comunicado Técnico, 38).

Esta adubação deverá ser realizada após a calagem e antes do plantio. A incorporação deverá ser realizada numa profundidade de aproximadamente 20cm.

Para correção de Zn, aplicar 4 a 5kg/ha do elemento a lançar a cada quatro anos, o que daria 20kg/ha de sulfato de zinco a 5kg de óxido de zinco. Quando utilizado no sulco de plantio a dose seria de 1kg de Zn/ha/ano. Caso se use fritas (FTE), aplicar 40kg/ha a cada quatro anos.

Como o enxofre (S) é elemento de grande importância para a soja, o produtor periodicamente deve usar fonte de nutrientes que contenha este elemento.

Na Tabela 2 estão indicadas as quantidades de po-

tássio para correção do solo.

TABELA 2. Adubação corretiva de potássio para solos de cerrados, com teor de argila acima de 20%, de acordo com dados de análise do solo.

Teores no solo (ppm de K)	Adubação recomendada (kg K <sub>2</sub> O/ha)
0 - 25	100
26 - 50	50
> 50	0

Fonte: Souza, D.M.G. de, Calagem e adubação para cultura da soja nos cerrados. Planaltina - DF. EMBRAPA - CPAC, 1984. 9p. (EMBRAPA-CPAC. Comunicado Técnico, 38).

Para o caso de potássio, quando forem atingidas produtividades acima de 2,0t de grãos/ha, além do recomendado na Tabela 2, aplicar mais 20kg de K<sub>2</sub>O/ha para cada tonelada de grãos produzidos.

#### 2.1.4.2.2.1. Adubação de Manutenção

Para áreas já corrigidas, a recomendação para a adubação de manutenção é a seguinte: 60kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha e 40 a 60kg de K<sub>2</sub>O/ha.

Caso seja necessário o uso do enxofre, recomenda-se de 20 a 30kg de S/ha, observando, sempre que possível, o uso alternado de fertilizantes que contenham este elemento.

### 2.1.4.3. Inoculação

Recomenda-se a inoculação das sementes com bactérias específicas do gênero *Rhizobium*. A finalidade da prática é de propiciar a fixação do nitrogênio atmosférico pelas bactérias dos nódulos da raiz.

Para melhor eficácia da inoculação devem ser observados os seguintes pontos:

- a. usar inoculantes com as estirpes 29W e 587;
- b. dissolver 250g de açúcar cristal (treze colheres de sopa) em um litro de água;
- c. misturar essa solução com 1kg de inoculante (cinco doses)
- d. para a soja cultivada em solos de primeiro ano, recomenda-se o uso de 1kg de inoculante/40 a 50kg de sementes. Após o primeiro plantio, esta dose pode ser reduzida para 250g/40 a 50kg de sementes;
- e. misturar bem com as sementes e deixar secar à sombra;

#### 2.1.4.3.1. Cuidados com a inoculação

- a. fazer a inoculação à sombra e, preferencialmente, pela manhã;
- b. o plantio deve ser interrompido quando se aquecer em demasia o depósito de sementes, pois, altas temperaturas eliminam as bactérias inoculadas;
- c. as sementes a serem inoculadas não devem ser expostas a produtos químicos nocivos ao rizóbio tais como captan e furadan.

Obs.: Resultados de pesquisa demonstraram que quando se inocular a semente do arroz no ano anterior, a soja plantada nesta área apresenta excelente nodulação. Neste caso, usa-se

1kg de inoculante por hectare para o arroz. No ano seguinte, usa-se 400g de inoculante por saco de 50kg de sementes de soja.

#### 2.1.5. Sugestões

Realização de reunião para padronização de metodologia de pesquisa para solos.

Realização da reunião de programação do PNPSoja antes da reunião de pesquisa dos PNP's do CPAC.

Os projetos que dizem respeito ao aproveitamento dos recursos naturais, nos solos de cerrado, devem ser coordenados pelo CPAC.

#### Acidez nos solos do Paraná

A recomendação de calagem no Paraná atualmente é baseada na saturação de bases 70%.

Houve resposta diferenciada da calagem em função da adição de Mo.

#### Caracterização da fertilidade dos solos do Paraná

Este projeto visa aumentar a produtividade com uma recomendação de adubação mais racional.

Foi detectada resposta a K em determinados solos. Foi constatado, na região de Campo Mourão, que os solos não apresentaram deficiência de K, mesmo depois de sete anos de cultivo.

Projeto sobre "Adubação e calagem para a soja na região de Balsas-MA".

Os resultados mostraram que houve grande resposta na produção de soja à aplicação de P, principalmente nas doses menores de calcário. De um modo geral, 100 kg de  $P_2O_5$ /ha foi suficiente para a obtenção de boas produções.

Os resultados permitiram tirar as seguintes conclusões: as doses de 90 a 100kg de  $P_2O_5$ /ha e 40kg de  $K_2O$ /ha e 2t de calcário/ha (2 x Al) podem ser consideradas como as que proporcionaram os maiores retornos econômicos.

- . Produção de micorrizas pela cultura de tecido
- . Aplicação de micorrizas
- . Estudo de parâmetros fisiológicos que correlacionam a produção de soja.

- Relator: Shin R Wang

### Micorrizas

Foram apresentados resultados de dois projetos com o objetivo de verificar o efeito da micorriza na redução de aplicação de superfosfato.

O grupo definiu como prioridade em estudos com micorriza em culturas anuais: o efeito de manejo do solo e planta no estabelecimento de espécies de fungos mais eficientes na absorção de nutrientes.

Todos os projetos do CNPSo terão continuidade.

e) PNP/Aproveitamento dos recursos e Sócio-Econômicos dos Cerrados.

#### Calagem

- Relatores: José Roberto Rodrigues Peres e Djalma M. Gomes de Souza.

A recomendação de calcário está baseada na fórmula  $2 \times Al + (2 - Ca + Mg)$  para solos com teores de argila  $> 20\%$ . Para os solos com teores de argila  $< 20\%$ , a recomendação é baseada no  $Al \times 2$  ou  $2 - (Ca + Mg)$ , apesar da pesquisa não recomendar culturas anuais para estes solos.

Os métodos SMP ou saturação de bases, utilizados em São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, ainda não estão sendo recomendados para o Centro-Oeste, por falta de dados experimentais suficientes. Estudos estão sendo realizados para adequá-los para determinadas situações.

#### Fósforo

- Relatores: José Roberto Rodrigues Peres e Djalma M. Gomes de Souza.

Para solos com baixos teores de P está sendo recomendada a adubação corretiva gradual, com fontes solúveis em ácido cítrico ou citrato neutro de amônio.

A recomendação está sendo baseada em três classes texturais.

Não está sendo recomendada a adubação com fosfato natural.

Estão sendo realizados estudos com fontes alternativas de P, com destaque para termofosfatos.

#### • Potássio

- Relatores: José Roberto Rodrigues Peres e Djalma M. Gomes de Souza

Para solos com teores de K menores do que 50ppm e com teores de argila > 20%, recomenda-se fazer adubação corretiva gradual, isto é, suprimento da quantidade exportada pelo grão (20kg de  $K_2O$ /t de grãos produzidos) mais uma quantidade adicional que ficará no solo. Para solos com < 20% de argila aplicar o K em função da expectativa de produção.

Das fontes alternativas, testadas para aumentar a eficiência da adubação potássica, a melhor foi a Kalsilita, no entanto, esta fonte não se encontra disponível no mercado.

#### • Enxofre

- Relatores: José Roberto Rodrigues Peres e Djalma M. Gomes de Souza

Está sendo recomendado, nutricionalmente, em quantidades que variam de 20 a 30kg de S/ha, de preferência na forma de superfosfato simples, o qual é utilizado nas formu-

lações de menores concentrações com fósforo. Ex. 0 - 20 - 20 ;  
0 - 20 - 15 etc.

#### • Gesso para correção sub-superficial

- Relatores: José Roberto Rodrigues Peres e Djalma M. Gomes de Souza

Ainda não está sendo recomendado pela pesquisa, devido à insuficiência de informações básicas necessárias. Estudos estão sendo realizados para se definir métodos de aplicação e doses necessárias para cada tipo de solo sem causar efeitos colaterais.

#### • Micronutrientes

A recomendação é a aplicação, sempre no solo, de 40kg de FTE (BR 12), o que apresenta um efeito residual de no mínimo quatro anos.

Não é recomendada adubação foliar em hipótese alguma.

#### • Fixação de N<sub>2</sub>

Dentro de um a dois anos possivelmente serão recomendadas novas estirpes de *R. japonicum* com maior eficiência em fixar N<sub>2</sub> do que as estirpes atualmente recomendadas.

Foi apresentada resposta à reinoculação da soja com estirpes mais eficientes e competitivas, em solos com po-

pulação de *R. japonicum* estabelecida. O aumento de produtividade com a reinoculação foi de até 500kg de grãos/ha.

Foi apresentado um novo método de seleção de estirpes de *Rhizobium* mais eficientes do que as tradicionais.

#### • Manejo de Solo

Ficou caracterizada a necessidade de enfatizar pesquisas que definam sistemas de manejo de solo e planta que mantenham a capacidade produtiva do solo, e, principalmente, que mantenha o teor de M.O. natural do solo.



## 2.2. PRÁTICAS CULTURAIS



## 2.2. PRÁTICAS CULTURAIS

### 2.2.1. Participantes

### Instituição

Ademir Ruella	CAC-CC - Barreiras, BA
Álvaro de Oliveira Monteiro	COPERSUCAR - Piracicaba, SP ✓
Antonio Garcia	EMBRAPA-CNPSO
Antonio Machado Rezende (relator)	EPAMIG - Uberaba, MG ✓
Eder da Silva Nunes	AUT - Barreiras, BA
Eleno Torres (Coordenador)	EMBRAPA-CNPSO
Norman Neumaier	EMBRAPA-CNPSO
Pedro Milanez de Rezende	ESAL - Lavras, MG ✓
Renato Barbosa Rolin	EMGOPA, GO ✓
Valcir Carpendedo	EMPA - Cuiabá, MT ✓
Warney Mauro da Costa Val	EMBRAPA-CNPSO
Yrineu A. Bragagnolo	Agrop. Basso S/A. Rondonópolis-MT ✓

### 2.2.2. Relação dos trabalhos apresentados por instituição

#### a. COPERSUCAR - Piracicaba, SP

- Plantio de soja em áreas de renovação de canaviais

- Relator: Álvaro de Oliveira Monteiro

Trabalho em andamento

b. CNPSo - Londrina, PR

- . Sucessão soja x aveia preta

- Relator: Norman Neumaier

Trabalho em andamento

- . Rotação e sucessão de culturas com soja no Norte do Paraná

- Relator: Antonio Garcia

Trabalho em andamento

- . Efeito de níveis de compactação do solo sobre algumas características físicas do solo e rendimento da soja.

- Relator: Eleno Torres

Trabalho em andamento

- . Efeito da profundidade do preparo do solo e de adubação sobre o rendimento de grãos de soja

- Relator: Eleno Torres

Trabalho em andamento

- . Efeito da desuniformidade de semeadura sobre o rendimento de grãos de soja

- Relator: Eleno Torres

Trabalho em andamento

- . Efeito da escarificação na linha de semeadura e da profundidade da aração sobre o rendimento de grãos de soja no plantio direto

- Relator: Eleno Torres

Trabalho em andamento

- . Efeito de sistemas de cultivo e de preparo do solo sobre o rendimento de grãos de soja

- Relator: Eleno Torres

Trabalho em andamento

c. EMPA - Cuiabá-MT

- . Efeito de tipos de preparo do solo e culturas nas propriedades físicas do solo e na cultura da soja

- Relator: Valcir Carpenedo

Trabalho em andamento

d. EPAMIG - Uberaba, MG

• Sucessão e rotação de culturas com a soja

- Relator: Antonio Machado Rezende

Trabalho em andamento

• Rotação e sucessão de culturas envolvendo soja, milho e sorgo

- Relator: Antonio Machado Rezende

Trabalho em andamento

e. CAC-CC - Barreiras, BA

• Determinação de melhores épocas x espaçamento x densidade de sete cultivares de soja para a região de Barreiras, BA

- Relator: Ademir Ruella

Trabalho em andamento

f. EMGOPA - Goiânia, GO

• Experimentos de épocas de plantio de soja em Goiás

- Relator: Renato Barbosa Rolin

Trabalho em andamento

### 2.2.3. Recomendações e sugestões

- a) Uso indevido de áreas novas (incorporação cerrados) para a agricultura. Solos com alto teor de areia e baixa fertilidade, com alto risco à erosão.
- b) Cobertura do solo na entressafra
  - estudo de espécies para cobertura do solo na entressafra;
  - uso de variedades que deixem mais matéria seca após a colheita;
  - rotação de culturas envolvendo produção de grãos e pastagens
- c) Com relação ao PNPSoja: foi sugerido que para a próxima reunião deveria retornar à apresentação de resultados em sistema conjunto, com tempo limitado para cada apresentador e, posteriormente, à reunião por áreas para as recomendações e planejamento por área.
- d) Quanto às prioridades de pesquisa, foi lembrado que todas elas estão sendo obedecidas e na elaboração dos projetos de pesquisa estão sendo consideradas.



### 2.3. MELHORAMENTO GENÉTICO



## 2.3. MELHORAMENTO GENÉTICO

### 2.3.1.

Participantes	Instituição
Adalberto Sussumu Takeda	CAC-CC - Ponta Grossa, PR ✓
Álvaro de Oliveira Monteiro	COPERSUCAR-Piracicaba, SP ✓
Antonio Ayrton Morceli	EMPAER - Campo Grande, MS ✓
Antonio C. Moreira Matos	EPABA - Barreiras, BA ✓
Bento Manoel Ferreira	COOPACEL-FT Pesquisa e Sementes - Rondonópolis-MT ✓
Carlos da Silva Martins	EMBRAPA-CNPSO-Londrina, PR
Cezar Mendes da Silva	EMBRAPA-UEPAE-Dourados, MS ✓
Erik A. Kueneman	IITA - Goiânia, GO ✓
Estefano Paludzyszyn Filho	EMBRAPA-CNPSO-Londrina, PR
Fernando Augusto Quintella	C.Q. Agr.-Campo Grande, MS ✓
Francisco Terasawa	FT Pesquisa e Sementes - Ponta Grossa, PR
Isaias Olívio Geraldi	ESALQ-USP-Piracicaba, SP ✓
Jacinto Antunes de Souza	EMPAER - Campo Grande, MS ✓
João Luiz Alberini	FT Pesquisa e Sementes - Ponta Grossa, PR ✓
João Luiz Giglioli	FT Pesquisa e Sementes - Brasília, DF ✓

Jorge A. de Souza Lima

José Miguel Silveira

Kazuo Jorge Baba

Lineu de Carvalho Cruz

Lúcio Taveira Valadão

Luiz Albino Bonamigo

Maria C. N. de Oliveira

Milton Kaster

Natal Antonio Vello

Natal B. Meira Barros

Nelson S. Fonseca Jr.  
(Coordenador)

Neylson E. Arantes (Relator)

Norival Tiago Cabral

Orival Gastão Menosso

Pedro M. de Rezende

Pedro M. da Silva Fº

Plínio Itamar de Souza

Renato Barbosa Rolin

Romeu A. S. Kiihl

EMBRAPA-UEPAE-Rondônia, RO ✓

OCEPAR - Cascavel, PR ✓

CAC-CC - São Gotardo, MG ✓

COPEBRAS S/A-São Paulo, SP

EMATER - Brasília, DF ✓

Semente Bonamigo - Cam-  
po Grande, MS ✓

EMBRAPA-CNPSO-Londrina, PR

EMBRAPA-CNPSO-Londrina, PR

ESALQ-USP-Piracicaba, SP ✓

Sementes Aracoara/F.T.

Campo Grande, MS ✓

OCEPAR - Cascavel, PR ✓

EPAMIG - Uberaba, MG ✓

EMPA - Cuiabá, MT ✓

EMBRAPA-CNPSO-Londrina, PR

ESAL - Lavras, MG ✓

EMBRAPA-CNPSO-Londrina, PR

EMBRAPA-CPAC-Brasília, DF ✓

EMGOPA - Goiânia, GO ✓

EMBRAPA-CNPSO-Londrina, PR

Ronaldo Trecenti

FT Pesquisa e Semente/COOPA

Brasília, DF

Sérgio Diehl

CAT1

### 2.3.2. Relação dos trabalhos apresentados por instituição

#### a. CNPSo - Londrina, PR

- . Avaliação final de linhagens e cultivares
- . Desenvolvimento de cultivares tolerantes à acidez

- Relator: Orival Gastão Menosso

#### b. ESALQ - Piracicaba, SP

- . Seleção recorrente para teor de óleo
- . Seleção recorrente para produtividade
- . Estudo de tipos de parcelas reduzidas (tese-Antonio Carnielli)

- Relator: Natal Antonio Vello

- . Seleção recorrente para teor de proteína e produtividade

- Relator: Isaiás Olívio Geraldi

c. COOPERSUCAR - Piracicaba, SP

. Ensaio de genótipos de soja para áreas de reforma de canavial

- Relator: Álvaro de Oliveira Monteiro

d. CATI

. Relato sucinto sobre os ensaios da rede oficial da experimentação com soja conduzidos em São Paulo, SP.

- Relator: Sérgio Diehl

e. EMPAER - Campo Grande, MS

. Ensaio preliminar I e II

. Ensaios intermediários (preliminar III)

. Ensaios finais

. Introdução e avaliação de cultivares e linhagens da soja para região de Cerrados do Mato Grosso do Sul

- Relator: Jacinto Antunes de Souza

f. UEPAE - Dourados, MS

. Ensaios finais

- Relator: Cezar Mendes

g. EMPA - Cuiabá, MT

. Ensaio intermediários (preliminar III)

. Ensaio finais

- Relator: Norival Tiago Cabral

h. EMGOPA - Goiânia, GO

. Ensaio intermediários (preliminar III)

. Ensaio finais

. Ensaio finais na entressafra

. Ensaio de época de semeadura em Goiânia, GO

- Relator: Renato Barbosa Rolin

i. CPAC - Brasília, DF

. Ensaio intermediários (preliminar III)

. Ensaio finais

- Relator: Plínio Itamar de Souza

j. UEPAE - Porto Velho, RO

• Ensaio de competição de linhagens e cultivares de soja

- Relator: Jorge Araújo de Souza Lima

l. EPABA - Barreiras, BA

• Ensaaios intermediários

• Ensaaios finais

- Relator: Antonio Cândido Moreira Matos

m. EPAMIG - Uberaba, MG

• Ensaaios finais

- Relator: Neylson Eustáquio Arantes

2.3.3. Proposta de recomendação a Comissão de Recomendação de Cultivares

2.3.3.1. Paraná

- CNPSo

. BR 81-10481 (BR-16)

. IND 79-579 (Invicta)

#### 2.3.3.2. São Paulo

- CATI
  - . FT 10
  - . FT 11
  - . FT 20

#### 2.3.3.3. Mato Grosso do Sul

- EMPAER
  - . FT 10
  - . FT 11
  - . BR 80-971
  - . BR 80-13188
  - . BR 80-15992
- UEPAE (região sul do estado)
  - . FT 10 (Princesa)
  - . FT 11
  - . FT 79-2007 (FT 18)

#### 2.3.3.4. Goiás

- EMGOPA
  - . Paranagoiana
  - . EMGOPA 303 (sul do estado)

#### 2.3.4. Recomendações (Tabelas anexas)

#### 2.3.5. Planejamento

Os Estados de Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná e São Paulo já definiram o planejamento dos seus ensaios, em reuniões prévias em seus respectivos estados.

##### 2.3.5.1. Bahia

= EPABA (Antonio Cândido Moreira Matos)

- . Introdução de linhagens de soja (dois locais)
- . Ensaio preliminar I - (dois locais)
- . Ensaio preliminar II - (um local)
- . Ensaio preliminar III (Ensaio intermediário)  
(dois locais)
- . Ensaio final I (três locais)
- . Ensaio final II (três locais)
- . Coleção de variedades recomendadas para o Brasil  
(um local - Chapada)
- . Competição de variedades recomendadas para o estado.

##### 2.3.5.2. Mato Grosso

- EMPA (Norival Tiago Cabral)

- . Ensaio preliminar semi-tardio - 1º ano (dois locais)
- . Ensaio preliminar tardio - 1º ano (dois locais)

- . Ensaio preliminar semi-tardio = 2º ano (dois locais)
- . Ensaio preliminar III (Intermediário/ciclo médio (dois locais em duas épocas)
- . Ensaio preliminar III (Intermediário/tardio) (três locais)
- . Ensaio final (quatro locais)

#### 2.3.5.3. Rondônia

- UEPAE (Jorge Araújo de Souza Lima)
  - . Introdução de genótipos tardios de soja
  - . Ensaio preliminar I

#### 2.3.5.4. Goiás

- EMGOPA (Renato Barbosa Rolin)
  - . Ensaio preliminar III (intermediários): 25 tratamentos; dois padrões e 23 linhagens em quatro locais. As vagas foram distribuídas assim:
    - = Precoces: seis para FT; onze para EMGOPA e seis para CPAC.
    - = Médio: seis para FT; onze para EMGOPA e seis para CPAC.
    - = Tardio = cinco para FT; doze para EMGOPA e seis para CPAC.
  - . Ensaio finais: 20 tratamentos: dois padrões, 18 linhagens e cinco locais.

Obs.: em função da eliminação das linhagens pelo resultado obtido em 1985/86, foram abertas vagas, as quais foram assim distribuídas:

- ≡ Precoce (15): quatro para FT; sete para EMGOPA e quatro para CPAC.
- ≡ Médio (10): três para FT; cinco para EMGOPA e duas para CPAC.
- ≡ Tardio (9): duas para FT; cinco para EMGOPA e duas para CPAC.

#### 2.3.6. Observações e locais de experimentos

= COOPERSUCAR (Álvaro Oliveira Monteiro)-São Paulo, SP

Efeito alelopático consistente da soja sobre a tiritirica. Área de renovação de canavial 30.000/ha, sendo 20.000 com amendoim e 10.000 com soja.

- EMGOPA (Renato Barbosa Rolim)-Goiânia, GO

No plantio efetuado em dezembro, houve produção de sementes de boa qualidade das cultivares precoces. Linhagens promissoras: FT 80-25402 e IAC 7 RC-3.

= UEPAE (Jorge Araújo de Souza Lima)-Rondônia, GO

No estado planta-se cerca de 1000ha de soja, sendo as cultivares mais plantadas: Doko, Tropical e IAC-8, assina-

la-se como problemas principais: transporte e chuvas tardias na colheita.

- EPABA (Antonio Cândido Moreira Matos)-Bahia, BA

No estado, as características locais da experimentação são: Barreiras: 600-800m de altitude, E.E.C. do solo com 12% de argila e C.A.C. do solo com 33% de argila. Chapada: 1.100m de altitude, chove por mais tempo e o solo predominante é o Latossolo Vermelho amarelo. Como linhagens promissoras para o estado cita-se: BR 81:3137 e BR 81-3172. As cultivares mais plantadas são: em 1º ano 'Tropical' e nos seguintes 'Doko' e 'Cristalina'.

- EPAMIG (Neylson Eustáquio Arantes)-Minas Gerais, MG

Áreas maiores produtoras de soja: Uberaba, Uberlândia, Patos e Uraí, sendo que na área de Patos (São Gotardo) há um grande problema com a esclerotinia. Como linhagens promissoras cita-se a BR 79-32681 = BR-15 (Mato Grosso). As cultivares mais plantadas são: 'Doko', 'IAC-8' e 'Cristalina'.

## 2.3.7. Assuntos Gerais

### 2.3.7.1. EMGOPA (Eric A. Kueneman) - Goiânia, GO

- Proposta para se classificar quantitativamente o hábito de crescimento de soja, mediante o número de nós no florescimento e na maturação.

- Identificação de fontes de resistência a quatro isolados de *Cercospora sojina*.
- Metodologia para detecção da qualidade fisiológica de sementes de soja.
- Identificação de linhagens independentes da inoculação artificial.

#### 2.3.7.2. CNPSo (Estefano Paludzyszyn Filho)-Londrina, PR

- Sugere que cultivares recomendadas para o Brasil Central, possam ser cultivadas nas regiões tropicais, desde que sejam resistentes à *Cercospora sojina*;
- Avaliação da qualidade fisiológica de sementes de soja das linhagens dos ensaios finais do Estado do Paraná;
- Apresentação de metodologia para detecção da qualidade da semente de soja (Gerbox);
- Sugere que se procure conhecer a qualidade fisiológica de semente das linhagens em testes, através da metodologia simples e econômica do gerbox;
- Cultivares com melhor qualidade de sementes: FT-2 no Paraná e Doko no Brasil Central.

#### 2.3.7.3. FT-Pesquisa e Sementes (Francisco Terasawa) - Ponta Grossa, PR

Levantou questão sobre o anteprojeto de lei de proteção de cultivares do deputado Osvaldo Trevisan. O grupo de trabalho decidiu que o assunto fosse melhor debatido, mediante o envio, pelo CNPSO, de cópias do referido anteprojeto para os participantes dessa reunião.

#### 2.3.7.4. CNPSO (Milton Kaster) - Londrina, PR

Lembrou a necessidade de se encaminhar à Comissão de Recomendação de Cultivares, os dossiês das linhagens propostas para recomendação, até meados do mês de setembro.

#### 2.3.7.5. EMGOPA (Alberto Vasconcelos Costa) - Goiânia, PR

Sugere que os ensaios finais de testes de competição finais sejam realizados por regiões ecologicamente semelhantes e não por regiões políticas, ou seja, Federação de Estado, como estão sendo atualmente realizados.

TABELA 1. Recomendação de cultivares para Rondônia 1986/87.

Ciclo	Cultivares
Precoce	IAC-8
Médio	Tropical
	Doko
Tardio	Carajás
	Timbira
	Teresina

Fonte: UEPAE/EMBRAPA/RO

TABELA 2. Recomendação de cultivares para Minas Gerais, na safra 1986/87.

Grupo	Semi Precoce	Precoce	Médio	Semi Tardio	Tardio
	Paraná	FT-12 (Nissei)	Bossier	FT-11 (Alvorada)	BR-9 (Savana)
		FT-13 (Aliança)	FT-3	FT-15	Cristalina
			Paranaíba	FT-16	Doko
				IAC-8	Numbaíra
				IAC-11	UFV-5
				Santa Rosa	UFV-9 (Sucupira)
				UFV-1	UFV-10 (Uberaba)
				UFV-7 (Iuparanã)	

Fonte: EPAMIG/UFV/FT-Pesquisa e Sementes.

TABELA 3. Recomendação de cultivares para São Paulo, safra 1986/87

Grupo	Semi precoces	Precoces	Médio	Semi Tardia	Tardia
	Bossier	Paraná	IAC 4	IAC 7	IAC 2
	São Carlos	Coker 136	IAC 8	IAC 9	IAC 5
	IAC 12	BR 4	IAC 11	UFV 1	IAC 6
	FT 17	IAC 13	Santa Rosa	Cristalina	
	BR 5	IAC Foscarin 31	FT 11		
	Viçoja	IAS-5			
	FT 10	Davis			
		FT 2			
		FT 20			

TABELA 4. Cultivares de soja recomendadas para o Estado da Bahia, na safra 1986/87

Grupo	Médio (106 a 125 dias)	Semi-tardio (126 a 130 dias)	Tardio (além de 131 dias)
	Doko	IAC-7	Tropical
Preferencial	Cristalina		
	J-200		
Tolerado	IAC-8		Paranagoiana

Fonte: EMBRAPA/EPABA.

TABELA 5. Cultivares de soja recomendadas para o Estado de Goiás e Distrito Federal - 1986/87

Grupo	Região "Sul" (> 15° LS)				
	Cerrado parcialmente corrigido	Cerrado Corrigido		Solo naturalmente fértil (cultura)	Entressafra (inverno)
		1º e 2º ano de plântio de soja	3º ano de plan- tio em diante		
Preferencial	BR-9 (Savana)	BR-9 (Savana)	BR-9 (Savana)	BR-9 (Savana)	BR-9 (Savana)
	Doko	Cristalina	Cristalina	Cristalina	Doko
	EMGOPA-301	Doko	EMGOPA-301	EMGOPA-302 <sup>a</sup>	IAC-8
	IAC-6	EMGOPA-301	EMGOPA-302 <sup>a</sup>	IAC-7	
	IAC-8	IAC-7	IAC-7	UFV-1	
	UFV-9 (Sucupira)	IAC-8	Numbaíra	UFV-5	
	Paranaçoiana	EMGOPA 303	UFV-1 UFV-5 FT-11 (Alvorada)	Numbaíra FT-11 (Alvorada)	
Tolerado	IAC-2	IAC-2	Bossier <sup>a</sup>	Bossier <sup>a</sup>	EMGOPA-301
	IAC-5	IAC-5	Doko	Paraná <sup>a</sup>	IAC-6
	IAC-7	IAC-6	Paraná <sup>a</sup>	Santa Rosa	IAC-7
		UFV-9 (Sucupira)	Santa Rosa		
Região "Norte" (< 15° LS)					
Preferencial	Tropical	EMGOPA-303	Doko	Doko	Doko
		Doko	EMGOPA-303		Tropical
		BR-10 (Teresina)			EMGOPA-303
Tolerado	Doko EMGOPA-303 IAC-8	Tropical	BR-10 (Teresina)	BR-10 (Teresina)	IAC-8
		IAC-8	IAC-8	EMGOPA-303	EMGOPA-301

Fonte: EMBRAPA/EMGOPA e CPAC.

<sup>a</sup> Estas cultivares quando plantadas cedo propiciam a sucessão de culturas

TABELA 6. Cultivares de soja recomendadas para o Estado do Mato Grosso do Sul.

Região da Grande Dourados (> 18<sup>o</sup> L.S.)

Grupo	Precoce	Médio	Semi-tardio	Tardio
Preferencial	Bragg	Bossier	Andrews	UFV-1
	Davis	BR-5	Dourados	UFV-8 (Monte Rico)
	IAS 5	União	IAC-4	Cristalina
	Paraná	IAC-12	IAC-8	
		FT-2	FT-14	
		FT-3	Tiarajū	
		Viçoja		
		Santa Rosa		

Região de Cerrados e Chapadões (< 18<sup>o</sup> L.S.)

Preferencial		IAC-12	Dourados	BR-9 (Savana)
			IAC-8	Cristalina
			Santa Rosa	Doko
			Tiarajū	IAC-7
			UFV-1	UFV-8 (Monte Rico)
Tolerado		Bossier	Andrews	Tropical
			IAC-4	UFV-10

Fonte: EMBRAPA/EMPAER e UEPAE/Dourados.

TABLA 7. Cultivares de soja recomendadas para o Estado de Mato Grosso - 1986/87.

REGIÃO "NORTE" (< 15°LS)

GRUPO	CERRADO DE 1º ANO DE CULTIVO COM SOJA	CERRADO DE 2º ANO DE CULTIVO COM SOJA
Preferencial	Tropical	Doko
	Doko	Cristalina
	BR-10 (Teresina)	EMGOPA-301
	BR-11 (Carajás)	IAC-7
		IAC-8
Tolerado	Timbira	IAC-6
	IAC-6	IAC-9
		Numbaíra

REGIÃO "SUL" (> 15°LS)

Preferencial	Tropical	Cristalina
	Doko	Doko
	IAC-6	EMGOPA-301
	IAC-8	FT-11 (Alvorada)
		IAC-7
		IAC-8
Tolerado	IAC-7	IAC-9
	Timbira	IAC-6
	BR-10 (Teresina)	Numbaíra
	BR-11 (Carajás)	UFV-Araguaia*
	IAC-2	UFV-1*

\*Recomendadas somente para as regiões de Alto Araguaia e Alto Taquari.

Obs: BR-15 (Mato Grosso), já sugerida para a CRC soja II.

Fonte: IRRAPA/EMPA

TABELA 8 - Cultivares de soja recomendadas para o Estado do Paraná para o ano agrícola 1986/87.

Grupo	Preferencias	Toleradas
Precoc	Paraná	Campos Gerais <sup>1/</sup>
	Lancer	Pétola
	OCEPAR 3 = Primavera	Sant'Ann
	OCEPAR 5 = Piquiri	IAS 5
	FT-7 (Tarobá)	
	BR-6 (Nova Bragg)	Bragg
	BR-13 (Maravilha)	
	Davis	
	OCEPAR 4 = Iguazú	
	FT-1	
FT-6 (Veneza)		
FT-9 (Inaê)		
Sertaneja		
Mêdi	BR-14 (Modelo)	
	FT-2	Bossier
	FT-3	BR-1
	FT-10 (Princesa)	
	OCEPAR 2 = Iapó	
Semi-Tardio	Santa Rosa	Andrews <sup>2/</sup>
	FT-4	Hardee <sup>3/</sup>
	FT-5 (Formosa)	IAC-4
	FT-8 (Araucária)	Mineira <sup>2/</sup>
		São Luiz <sup>2/</sup>
	Viçosa	
Tardio	Paranagolana	UFV-1
	Cristalina	

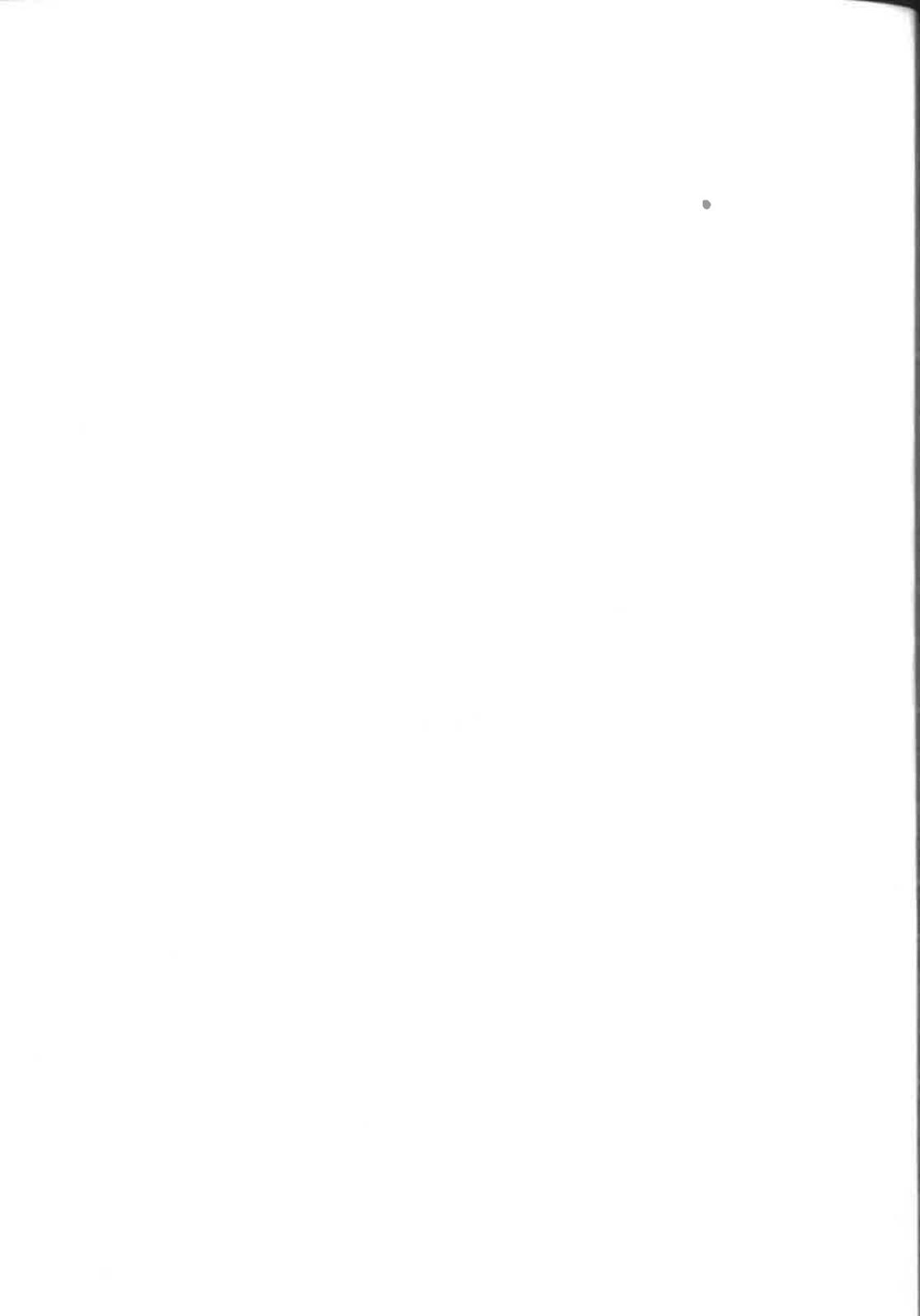
<sup>1/</sup> Recomendada apenas para a Região Centro-Sul do Estado

<sup>2/</sup> Disponibilidade de sementes em declínio. Não serão recomendadas a partir do ano agrícola 1987/88.

<sup>3/</sup> Disponibilidade de sementes em declínio. Não será recomendada a partir do ano agrícola de 1988/89.

Fonte: EMBRAPA-CNPSo

#### 2.4. PLANTAS DANINHAS



## 2.4. PLANTAS DANINHAS

2.4.1. Participantes	Instituição
Antonio Carlos de Barros	EMGOPA - GO ✓
Camilo de Lelis Rocha	BASF
Cláudio Aparecido da Silveira	BAYER - SP
Dionísio L. P. Gazziero (Coordenador)	EMBRAPA-CNPSO
Eduardo Borges de Araújo	ICI Brasil S/A
Francisco de Assis R. Pereira	EMPAER - MS ✓
Irineu Garcia	CYANAMID/Londrina, PR
Itamar Ferreira de Souza	EPAMIG/Uberaba, MG ✓
João Carlos Taraivo	F M C
João Ferreira do Amaral	CNDA/Rhodia
Joaquim G. Machado Neto	UNESP-Campus - Ilha Solteira, SP. ✓
Jorge L. E. Ferrê	CYANAMID/ANDEF.
José Benildo da S. Mattos	HOERHST/ANDEF
José Carlos Melo	DUPONT
Laércio de Júlio	EMATER - DF ✓
Luiz Albino Bonamigo	Sementes BONAMIGO ✓
Luiz C. C. Oliveira Jr.	CNDA/Rhodia
Maria C. N. de Oliveira	EMBRAPA-CNPSO
Paulo Alcanfor Ximenes	Escola de Agron. UFG-GO
Roberto Carvalho Pereira (Relator)	EMBRAPA-CPAC ✓
Sebastião Carneiro Guimarães	EMPA - MT ✓
Ulderico Shincariol Jr.	CYANAMID
Warney Mauro da Costal Val	EMBRAPA-CNPSO

## 2.4.2. Relação dos trabalhos apresentados por instituição

### a. CNPSo - Londrina, PR

- Controle químico de plantas daninhas em semeadura convencional da soja.

#### Experimentos do projeto:

- Efeitos da aplicação de herbicidas pré e pós emergentes no controle de capim marmelada (*Brachiaria plantaginea*)
  - Efeitos de herbicidas pré e pós emergentes no controle de gramíneas .
  - Controle químico de *Euphorbia heterophylla*.
  - Efeitos da aplicação de herbicidas pós-emergentes no controle de plantas daninhas dicotiledoneas.
  - Efeitos da aplicação de herbicidas pré-emergentes no controle de plantas daninhas dicotiledoneas .
- Controle químico de plantas daninhas em semeadura direta da soja.

#### Experimentos do projeto:

- Efeitos de produtos dessecantes no controle de plantas daninhas em semeadura direta.
  - Efeitos da época de aplicação de 2,4-D amina em semeadura direta da soja.
- Estudo de sistemas de controle de plantas daninhas em soja .

Experimentos do projeto:

- o Eficácia e economicidade de sistemas de controle de plantas daninhas.
- o Controle de plantas daninhas em semeadura antecipada da soja.
- o Levantamento e avaliação da eficiência de inimigos naturais no controle de plantas daninhas.

Experimentos do projeto:

- o Efeitos da pressão utilizada na pulverização do fungo *Helminthosporium* sp. sobre sua eficácia no controle de amendoim bravo (*Euphorbia heterophylla*).
- o Efeitos da hora de aplicação do fungo *Helminthosporium* sp. sobre sua eficácia no controle de amendoim bravo (*Euphorbia heterophylla*).
- o Avaliação da eficiência de *Helminthosporium* sp. e *Alternaria* sp., isoladamente e em mistura, no controle de *Euphorbia heterophylla*.

- Relator: Dionísio Luiz Pisa Gazziero

b. EMPA - MT

- o Estudo e controle de plantas daninhas na cultura da soja.

Experimentos do projeto:

- o Efeitos de herbicidas no controle do carrapicho rasteiro e seus efeitos na cultura da soja.
- o Avaliação de herbicidas pré-emergentes na cultura da soja.

- Relator: Sebastião Carneiro Guimarães.

c. EMGOPA - GO

- Controle integrado do capim custódio na cultura da soja

Experimento do projeto:

- Efeitos do controle integrado do capim custódio na cultura da soja.
- Controle integrado de plantas dicotiledoneas

Experimento do projeto:

- Controle de plantas daninhas dicotiledôneas através dos efeitos conjugados de espaçamento e herbicidas pós-emergentes.

- Relator: Antonio Carlos de Barros

d. EMPAER - MS

- Ensaio com herbicidas na cultura da soja em solo de cerrado no Mato Grosso do Sul.

Experimentos do projeto:

- Herbicidas pré-emergentes visando o controle de gramíneas;
- Herbicidas pós-emergentes visando o controle de gramíneas;
- Herbicidas pré-emergentes visando o controle de folhas largas;
- Herbicidas pós-emergentes visando o controle de folhas largas.

- Relator: Francisco de Assis Rolin Pereira

2.4.3. Principais resultados sem uso direto pelos agricultores ,  
mas de interesse para a pesquisa.

#### EMBRAPA-CNPSO

A semeadura direta antecipada da soja, na região norte e oeste do Estado do Paraná, permite a redução na dose de produtos dessecantes utilizados para o controle de plantas daninhas.

O fungo *Helminthosporium* sp. pulverizado sobre infestações de amendoim bravo (*Euphorbia heterophylla*) tem se mostrado eficiente no controle desta invasora.

#### EMBRAPA-CNPSO/EMPAER

Algumas espécies semeadas no Mato Grosso do Sul, visando a obtenção de cobertura morta na região de cerrado, tem apresentado resultados satisfatórios, desde que semeadas até no máximo em meados de abril.

#### EMPA - MT

O carrapicho rasteiro, de modo geral, mostrou pouca competitividade com uma cultura de soja bem implantada, principalmente em espaçamentos reduzidos. Este fato demonstra a necessidade de uma criteriosa análise sobre as condições em que se tornam necessárias medidas complementares de controle para esta espécie. Em razão da diversidade de condições em que se

instala a cultura da soja no Mato Grosso, a história da competição das duas espécies, na área em questão, deverá ser um indicativo a ser observado na decisão. Fatores adversos a um rápido crescimento e fechamento da cultura, como sementes de baixo estande e déficit híbrido no início do ciclo, favoreceram o crescimento da planta daninha e conseqüentemente as possibilidades de competição e entraves na colheita mecanizada. Quando a alternativa for o controle químico, há indicação de que bons resultados poderão ser conseguidos com linuron e cyanazine em pré-emergência, ambos a 1,0kg i.a./ha, em solos com teores de argila e matéria orgânica em torno de 40% e 2%, respectivamente, ou dinoseb em pós-emergência a 0,49kg/ha i.a./ha.

#### EPAMIG - MG

Lactofen + alloxydin e imazaquin + pendimethalin mostraram-se fitotóxicos à soja. Com a primeira mistura observou-se recuperação da cultura.

Chlorimuron + metribuzin mostrou efeito sinérgico para o controle de trapoeraba (*Commelina virginica*).

Plantio direto - O plantio direto do trigo de sequeiro na região do triângulo mineiro mostrou produção de grãos de 1250kg/ha e produção de palha seca de 4t/ha.

Potencial alelopático: extratos aquosos de fruto e raiz de "jambuzeiro" mostrou redução de desenvolvimento de plantas de soja e milho

#### UNESP - Campus Ilha Solteira

As cultivares Paraná, Cristalina, Bossier e UFV-1 não

foram afetadas no desenvolvimento e produção pela aplicação de metribuzin, linuron e alachlor e nas suas misturas no tanque. A cultivar UFV-1 apresentou epinastia severa e tortuosidade da haste principal, devido à aplicação de cloranbem. Acifluorfen controlou caruru e diclofop-metil, campim colchão.

#### EMBRAPA-CPAC

O capim custódio (*Pennisetum setosum*) foi reconhecido como uma das principais gramíneas invasoras da soja, na região geoeconômica do Distrito Federal. Graminícidas, PPI, PRÉ e PÓS emergentes controlam com grande eficiência a gramínea.

De maneira geral, existe tendências de utilização de doses menores, para um mesmo tipo de solo, dos herbicidas atualmente recomendados para a cultura no sul do País.

#### EMPAER - MS

A ocorrência de plantas daninhas de folhas estreitas, como *Cenchrus echinatus* e *Digitaria horizontalis*, se dá com menor intensidade, quando o plantio da soja acontece a partir de meados de dezembro.

O herbicida acetochlor apresenta fitotoxicidade à soja, principalmente quando a profundidade de plantio ocorre 2 a 3cm.

O controle do *Acanthospermum australe*, foi satisfatório através dos seguintes produtos: imazaquin, linuron, dinoseb acetado, chlorimuron-etil e lactofen.

*Bidens pilosa* foi controlada satisfatoriamente através de acetochlor, metribuzin, cyanazina, fenoxan, imazaquin, benta-

zon, fomesafen, lactofen, bentazon + acifluorfen, chlorimuron-etil e dinoseb acetato.

*Commelina virginica* foi controlada satisfatoriamente com lactofen, bentazon e chlorimuron-etil.

#### EMGOPA

Setoxidin e trifluralin tiveram um bom controle sobre o capim custódio, capim colchão e pé de galinha, não controlando as espécies de folhas largas.

2.4.4. Recomendações à ATER, à pesquisa e a outros organismos.

2.4.4.1. Recomendações e alterações

Alterações nas recomendações para o controle de plantas daninhas na cultura da soja (Estado Paraná), contidas no Comunicado Técnico nº 32.

a. TABELA 1. Alternativas para o manejo de plantas daninhas na entressafra com o uso de produtos químicos no sistema de plantio direto.

- Item 4 - retirada a recomendação da mistura no tanque de paraquat + diuron em função da portaria do Ministério da Agricultura, proibindo esta prática.

b. TABELA 2. Retirado de recomendação o herbicida vernolate, devido à descontinuidade na comercialização do produto. Retirada a indicação do produto comercial lorox, devido à descontinuidade na comercialização do produto. Inclusão do her-

bicida imazaquim para o controle de ervas daninhas de folha larba, em pré-emergência e pré-plantio incorporado.

c. TABELA 3. Eficiência de alguns herbicidas para o controle de plantas daninhas em soja.

. Inclusão de imazaquim para o controle de *Amaranthus hybridus*, *Amaranthus viridis*, *Bidens pilosa*, *Commelina virginica*, *Portulaca oleraceae*, *Richardia brasiliensis*, *Sida rhombifolia* e *Euphorbia heterophylla*. A última invasora é melhor controlada com a incorporação do produto.

2.4.4.2. Solicitação da ANDEF

a. Mudanças da dose mais alta do lactofen para 0,180kg/i.a./ha e inclusão das plantas daninhas *Acanthospermum australe*, *Ipomoea aristolochiaefolia*, *Raphanus raphanistrum* e *Richardia brasiliensis* como plantas controladas.

Já havia sido alterada a dose, enquanto a inclusão das plantas daninhas ficou para ser decidida após consulta aos pesquisadores do Paraná, membros da Comissão não presentes.

b. Inclusão do herbicida acetoclor, fenoxam e clorimuron - ethyl na recomendação.

Não atendida a solicitação tendo em vista que os produtos ainda não foram registrados pelo Ministério da Agricultura.

c. Redução da recomendação da dose para o herbicida COMMAND, de 4 - 6 l/ha para 4 - 5 l/ha.

Não atendida por não existir no momento evidências que justifiquem a solicitação.

1. Incluir o nome comercial AFALON 45SC, juntamente com o AFALON 50PM nas recomendações para o Paraná.

e. Inclusão do herbicida ARETIT na recomendação para a região do cerrado.

Não existe ainda recomendação oficial restrita à região do cerrado.

f. Inclusão de imazaquin, na dosagem de 150g/ha de i.a. entre os herbicidas recomendados para o controle das seguintes plantas daninhas:

*Acanthospermum australe*

*Amaranthus deflexus*

*Amaranthus hybridus*

*Amaranthus viridis*

*Bidens pilosa*

*Commelina virginica*

*Euphorbia heterophylla*

*Ipomoea* sp

*Portulaca oleraceae*

*Richardia brasiliensis*

*Sida rhombifolia*

*Solanum nigrum*

O representante da ANDEF informou que somente as culturas de trigo e ervilha (inverno) ou soja, feijão e amendoim (verão) poderão ser utilizadas em sucessão com a soja em áreas tratadas com o imazaquin.

#### 2.4.4.3. Recomendações para os Cerrados

Após discutir o assunto, a Comissão decidiu não fazer recomendações para o uso de produtos químicos no cerrado, até que se tenha suficientes resultados de pesquisa que permitam um posicionamento oficial sobre o assunto.

#### 2.4.5. Planejamento de novos experimentos

Apresentados e discutidos quatro novos experimentos:

- Levantamento e identificação das plantas daninhas na cultura da soja nas regiões Centro, Norte e Oeste do Estado do Mato Grosso do Sul;
- Efeitos de herbicidas pré-emergentes sobre cultivares de soja recomendadas para o Cerrado;
- Avaliação de Culturas de inverno visando cobertura morta no Cerrado em Mato Grosso do Sul
- Controle de plantas daninhas no Mato Grosso.



## 2.5. TECNOLOGIA DE SEMENTES E FITOPATOLOGIA



## 2.5. TECNOLOGIA DE SEMENTES E FITOPATOLOGIA

### 2.5.1. Participantes

	Instituição
Alberto V. Costa	EMGOPA ✓
Álvaro L. O. Salles	Sales Agropecuária ✓
Álvaro M. R. Almeida	EMBRAPA-CNPSO
Antonio C. de S. Medeiros	EMBRAPA-CPAC ✓
Gilda de P. Paolinelli	EPAMIG ✓
Helenita Antonio	EMBRAPA-CNPSO
João F. do Amaral	CNDA/RHODIA/ANDEF
José N. Júnior	EMGOPA ✓
José N. Pola	IAPAR ✓
José T. Yorinori	EMBRAPA-CNPSO
Juracy de O. Lopes	EMBRAPA-SPSB ✓
Nilton P. da Costa	EMBRAPA-CNPSO
Ravi D. Sharma	EMBRAPA-CPAC ✓
Rubens Sader	FCAVJ-UNESP ✓
Suely L. S. Missio	Agropec. Basso S/A. ✓

### 2.5.2. Relação dos trabalhos apresentados por instituição

#### A. Tecnologia de Sementes

a. EMBRAPA-CPAC

- Influência de macro e micronutrientes na qualidade fisiológica de sementes de soja, no Distrito Federal.

- Relator: Antonio Carlos de Souza Medeiros

b. EPAMIG

- Qualidade fisiológica de sementes de soja

- Relator: Gilda de Pádua Paolinelli

Obs.: Zoneamento ecológico para produção de sementes de soja em Minas Gerais.

c. EMBRAPA-CNPSO

- Avaliação da qualidade da sementes de soja produzida no Estado do Paraná.
- Efeito do retardamento do início de secagem sobre a qualidade da semente.
- Efeito da época de semeadura sobre a qualidade de semente da soja no Estado do Mato Grosso.
- Estudos para padronização de métodos de envelhecimento precoce (EP).

- . Avaliação da causa da baixa qualidade de semente da cv BR-9 (Savana) nas regiões de Brasília e Mato Grosso do Sul (Casilândia do Sul).
- . Efeito de doses (0, 40, 80, 120, 160 e 200kg de  $K_2O$ /ha) e métodos de aplicação de KCl na qualidade da semente de soja em solos com deficiências de potássio.
- . Avaliação da qualidade de sementes de soja produzidas no Estado do Mato Grosso.

- Relator: Nilton Pereira da Costa

#### d. EMGOPA

- . Seleção de cvs de soja tolerantes à deterioração da semente.
- . Mistura de gramoxone + uréia para dessecação de soja no Projeto Formoso.
- . Efeito da altitude na qualidade de semente de soja.

- Relator: Alberto Vasconcelos Costa

#### B. Fitopatologia

##### a. EMBRAPA-CNPSO

- Avaliação da resistência em soja aos nematóides de galhas

- Relator: Helenita Antonio

Experimento da safra 85/86, perdido por seca

- Reação aos nematóides de galhas de espécies de plantas consideradas descompactadoras de solos.

- Relator: Helenita Antonio

b. EMBRAPA-CPAC

- Seleção de genótipos de soja resistentes ao nematóide *Meloydogine javanica*

- Relator: Ravi Datt Sharma

c. EMGOPA

- Patologia da soja (*Glycine max*) no Estado de Goiás.

- Relator: José Nunes Júnior

d. EMBRAPA-CNPSO

- Epidemiologia e controle de *Septoria glycines*

- Epidemiologia e controle de *Phakopsora pachyrhizi*

- Seleção de linhagens e cultivares de soja resistentes à

*Cercospora sojina* e determinação de raças do fungo.

Seleção de genótipos de soja com resistência a *Rhizoctonia solani* e *Sclerotinia sclerotiorum*

Determinação dos efeitos de sistemas de produção na incidência de *Sclerotinia sclerotiorum* em soja.

- Relator: José Tadashi Yorinori

## 2 5.3. PROGRAMAÇÃO

### A. Sementes

EMBRAPA-CPAC (Antonio C. de S. Medeiros)

Diagnósticos dos problemas relacionados à fisiologia de sementes produzidas na região dos cerrados.

EMBRAPA-CNPSO (Nilton Pereira da Costa)

Aferição de testes de vigor para sementes de soja.

### B. Fitopatologia

EMBRAPA-CPAC (Ravi Datt Sharma)

Projeto: Epidemiologia e controle de vírus da soja.

Exp. 1. Levantamento de vírus em soja (abrangência

nacional).

- Exp. 2. Epidemiologia e controle de:
- a. vírus da queima do broto
  - b. vírus do mosaico comum da soja

Projeto: Avaliação de perdas em soja por nematóides formadores de galhas e outras espécies.

#### 2.5.4. Alterações nas prioridades de pesquisa

##### A. Sementes

- a. Estudos sobre as causas da baixa qualidade fisiológica das sementes.

- Todos os estados.

- b. Padronização dos testes de vigor - MS, MT, GO, DF e MG.

##### B. FITOPATOLOGIA

Maior prioridade para:

- a. cretamento bacteriano em GO, DF e MG.
- b. antracnose em MS, MT, GO e DF.
- c. *Phomopsis* em sementes em MT, GO, DF, MG, BA, RO, MA e PI.
- d. podridão de Sclerotinia em GO, DF e MG
- e. *Rhizoctonia solani* em GO, DF e MG.
- f. míldio em GO e DF.

- g. vírus do mosaico comum da soja no PR, SP, MS, MT, GO, DF e MG.
- h. vírus da queima do broto no PR.
- i. *Meloidogyne arenaria* em MG.

2.5.5. Principais resultados sem uso direto de agricultores mas de interesse para a pesquisa.

#### A. TECNOLOGIA DE SEMENTES

##### EMBRAPA-CPAC

Fósforo e potássio não influenciaram na qualidade fisiológica de sementes em solos de cerrados do Distrito Federal.

O potássio não influenciou na incidência de *Phomopsis sojæ*.

Desequilíbrio entre teores de potássio (alto) e nitrogênio (baixo), resultaram em maior incidência de mancha púrpura.

##### EPAMIG

Melhores locais pra produção de sementes: Vale do Rio Grande, Alto Paranaíba e Paracatu.

##### EMBRAPA-CNPSO

A região sul do Estado do Paraná, com temperatura média abaixo de 22°C foi mais favorável a produção de sementes.

O período de retardamento de secagem não deve ser superior a 48h quando a umidade das sementes estiver na faixa de 17 a 19% e não superior a 96h quando a umidade estiver entre 13,8 e 14,6%.

A melhor época de plantio para produção de sementes: 2ª quinzena de novembro no Estado do Mato Grosso.

O período de 72h de EP permitiu melhor estimativa do vigor da semente pelo método padrão (câmara), havendo correlação com a emergência em solo úmido.

Pelo método em caixa de gerbox, o período de 24h, per- melhor estimativa do vigor.

A causa da baixa qualidade de semente da cv BR-9 (Savana), em Brasília e Mato Grosso do Sul, foi a alta suscetibilidade a danos mecânicos.

Não houve diferença entre os métodos de aplicação de K no sulco e a lanço.

Houve efeito significativo sobre:

- número de vagens e sementes/planta, com aumento progressivo de acordo com aumento da dosagem.
- houve efeito significativo na incidência de *Phomopsis sojae* germinação e vigor, peso de 100 sementes até 40kg/ha mas não entre 80 e 200 kg/ha.

Cultivares analisadas: Cristalina, Doko, EMGOPA-301, IAC-8 e Tropical no Estado do Mato Grosso.

Foram constatadas misturas varietais nas cultivares Doko e IAC-8.

Houve maior deterioração por umidade nas cvs. Cristalina e IAC=8.

Em ordem decrescente, a qualidade das sementes entre as cultivares foi: Doko, Cristalina, EMGOPA-301, IAC-8 e Tropical.

#### EMGOPA

Quanto à deterioração de sementes, as piores cultivares foram: Mato Grosso, Sucupira, Teresina e FT-11.

Suscetibilidade a dano mecânico: menos suscetíveis dentro das 18 cvs.: Bossier, Cristalina, EMGOPA-302, Paraná e Doko.

Longevidade em armazenamento. Cinco melhores cultivares:

res:	TGX 299-8F (98% germ.)
	GO 83-21609 (90%)
	IAC-7 Rc3 (89%)
	IAC-7 (86%)
	EMGOPA-303 (84%)

Comportamento de sementes de cor em relação à semente preta, quanto a deterioração:

- sementes pretas apresentaram maior porcentagem de emergência após submetidas a 40°C e 86% de UR.
- cvs. testadas, com sementes pretas e normais: EMGOPA-301, Doko, IAC-8 e GO 81-8181.

	Eficiência		
	desfolha	caule verde	plantas daninhas % controle
Gramoxone 1,5 1/ha	100	75	40
" 0,375 1/ha + uréia 22,5kg/ha	100	70	50
" 0,750 1/ha + uréia 22,5kg/ha	100	65	80
" 1,125 1/ha + uréia 22,5kg/ha	100	60	95
Uréia 22,5kg/ha + espalhante adesivo	60	60	25
Testemunha	25	10	0

Volume da solução 67,4 l H<sub>2</sub>O + 22,5kg de uréia = 90 l

Volume aplicado: 60 l/ha, via aérea

Colheita: 10 dias após a aplicação

Maioreas altitudes condicionam melhor qualidade de semente, devido a menores temperaturas.

## B. FITOPATOLOGIA

### EMBRAPA-CNPSO

Suscetíveis: *Meloidogyne javanica*, *Sesbania aculeata*, *Vigna mungo*, *V. unguiculata*, sorgo forrageiro.

Resistentes: *Crotalaria* spp., gergilim, guandu, mucuna cinzenta, aveia preta.

Seleção de cultivares e linhagens baseadas nos seguintes parâmetros entre plantas inoculadas e não inoculadas: altura de plantas, peso fresco da parte aérea e raízes, número de nódulos, índices de galhas e de ootecas e fatores de multi-

plicação de nematóides nos solos e raízes.

As doenças da parte aérea mais prevalentes foram: mancha parda, mancha olho-de-rã, queima da haste e vagem, antracnose e míldio, no Estado de Goiás.

Nas sementes, os fungos *Phomopsis sojae*, *Fusarium semitectum*, *Colletotrichum dematium* var. *truncata* e *Cercospora kikuchii* estiveram presentes em 100% das amostras analisadas. As maiores incidências, entre treze localidades, foram em Formoso do Araguaia para *P. sojae*, *F. semitectum* e *Colletotrichum dematium* v. *truncata* e Araguaína para *C. kikuchii*.

Estudo sobre tolerância a *Septoria glycines* entre 28 cultivares de soja, mostrou a existência de altos níveis de tolerância entre cultivares comerciais. Níveis de tolerância medidos pela diferença de rendimento entre plantas protegidas e não protegidas com fungicidas variaram de 2,7% (FT-6) a 38,4% (Davis). As cultivares mais tolerantes, com menos de 15% de variação foram: FT-6 (2,7%), FT-5 (2,9%), Santa Rosa (4,1%), Paranagoiana (5,6%), BR-14 (9,2%), Bossier (9,4%), FT-8 (11,8%), FT-2 (12,5%) e Cristalina (13,2%).

Entre 120 linhagens testadas, onze foram consideradas suscetíveis e 109 resistentes a *Phakopsora pachyrhizi*.

Entre 104 cultivares comerciais avaliadas, 52 foram consideradas resistentes.

Dentre 139 linhagens do CNPSo, dezoito foram suscetíveis e treze apresentaram segregação a *Cercospora sojae*.

Dentre 221 linhagens da EMGOPA, 41 foram suscetíveis e 21 apresentaram segregação a *Cercospora sojae*.

A incidência das doenças (*R. solani* e *S. sclerotiorum*) foi baixa, não permitindo a discriminação confiável entre os genótipos testados.

A rotação com milho reduziu a incidência de *S. sclerotiorum*.

O nível de perda média estimada em dezesseis propriedades da Colônia Castrolanda, num total de 378ha foi de 11,4% ou Cz\$ 887,00/ha, devido à *S. sclerotiorum*. Em São Gotardo, o nível médio de perda foi de 18,7%.

#### 2.5.6. Recomendações Técnicas

##### A. TECNOLOGIA DE SEMENTES

Fazer o escalonamento de plantio com variedades de diferentes ciclos ou plantio de áreas compatíveis com a capacidade de colheita das máquinas disponíveis. Ter o devido cuidado na regulagem das máquinas, de modo a evitar danos mecânicos. Colher a soja quando esta atingir o ponto exato de maturação de colheita, isto é, quando atingir a umidade de 14% pela primeira vez, evitando o retardamento de colheita.

Fazer o controle rigoroso dos percevejos.

Para o município de Lucas do Rio Verde, MT, em plantios de fins de outubro e início de novembro, recomenda-se a cv. Tropical.

Estimular o estabelecimento de lavouras para produção de sementes, em regiões do planalto onde predominam condições de temperatura amenas (ex. Vale do Rio Grande, Alto Paranaíba e

Paracatu em Minas Gerais).

Recomenda-se não retardar o período de secagem além de 48h para sementes com umidade entre 17 e 19% e além de 96h quando a umidade estiver entre 13,8 e 14,6%.

## B. FITOPATOLOGIA

Em áreas afetadas por *Cercospora sojina* (mancha "olho-de-rã"), recomenda-se a substituição da cultivar por outra resistente, adaptada à região (Tabela 1).

Em áreas afetadas por nematóides de galhas, identificar a espécie ocorrente e recomendar cultivares resistentes (Tabela 1).

Em área com *M. javanica* e *arenaria*, recomenda-se o plantio de amendoim, principalmente em áreas arenosas.

Em áreas com *M. javanica*, plantar milho, algodão e sorgo granífero e fazer adubação verde com mucuna preta, *Crotalaria capitata*, *Stylosantes guianensis* e *S. macrocarpa*, aveia branca (variedades UFRGS 1, 2 e 3 e UPS-3).

Evitar a movimentação de máquinas de áreas afetadas por nematóides para áreas não afetadas, sem que antes seja feita uma boa lavagem de todo o equipamento.

Para controle de patógenos transmitidos pelas sementes:

- a. identificar a causa da redução da germinação, através dos testes de patologia. Se a causa for de or-

dem patológica, recomenda-se o tratamento de semente, utilizando os produtos e dosagens recomendados na Tabela 2.

b. o tratamento deve ser feito também, quando a semente for feita em solos com deficiência hídrica, em solos com alta umidade e/ou baixa temperatura. Nunca tratar as sementes antes ou durante o período de armazenagem. Tratar somente no momento do plantio. O tratamento de semente deve ser feito antes da inoculação.

TABELA 2. Fungicidas indicados para o tratamento de semente de soja<sup>1</sup>, EMBRAPA-CNPS. Londrina, PR. 1984.

Nome técnico	Nome comercial <sup>2</sup>	Dose g/100kg de sementes	
		Produto comercial	Ingrediente ativo
Captan	Captan 750	200	150
	Captan 50 PM	300	150
	Captan 25 Moly	500	125
	Orthocide 50 PM	300	150
Carboxin	Vitavax 750 PM	200	150
Carboxin + Thiram	Vitavax 200 <sup>3</sup> (Vitavax-thiram) PM-BR	200	75 + 75
PCNB + Captafol	Folseed <sup>3</sup>	400	120 + 120
Thiabendazol	Tecto 100	200	20
Thiram	Rhodiauran 70	200	140
Tiofanato metílico + Thiram	Cercoran 80 <sup>3</sup>	300	140 + 90

<sup>1</sup>Esta listagem não é definitiva. Outros fungicidas continuam sendo testados pela EMBRAPA e oportunamente poderão vir a ser recomendados.

<sup>2</sup>Além destes, podem existir outras marcas com o mesmo princípio ativo, que poderão ser utilizadas, desde que seja mantida a dose do princípio ativo.

<sup>3</sup>Misturas já formuladas.

Cuidados: Para a manipulação dos fungicidas, devem ser tomadas todas as precauções, inclusive evitando a ingestão de bebidas alcoólicas. A utilização de avental, luvas e máscara contra pó é recomendada para evitar o contato com a pele, e a inalação do pó.

TABELA

Reação a mancha "olho-de-rã" (*Cercospora sojina*), a cretamento bacteriano (*Pseudomonas syringae* var. *glycinea*, isolado B19. raça R3), a nematóide de galhas (*Meloidogyne incognita* e *M. javanica*) e percentual de sementes com mancha café, de cultivares de soja recomendadas para plantio comercial. EMBRAPA-CNPSO. Londrina, PR, 1986.

Cultivar	Mancha "olho-de-rã" <sup>1/</sup>	Cretamento bacteriano	Mancha "café" <sup>2/</sup> % <sup>2/</sup>	Nematóides de galhas <sup>3/</sup>	
				<i>M. incognita</i>	<i>M. javanica</i>
Andrews	H <sup>1/</sup>	S	90,0	S <sup>1/</sup>	MR <sup>1/</sup>
Bossier	S	S	23,0	H	MR
Bragg	S	S	28,5	H	K
BR-1	R	H	70,5	H	MR
BR-2	S	R	0	H	S
BR-3	H	S	0	H	S
BR-4	S	H	0	H	S
BR-5	S	H	16,5	H	MR
BR-6 (Nova Bragg)	H	S	28,5	R	R
BR-7	S <sup>2/</sup>	S	54,5	H	MR
BR-8 (Pelotas)	-	R	0	H	MR
BR-9 (Savana)	-	S	0	-	-
BR-10 (Teresina)	S	S	55,5	MR	S
BR-11 (Carajás)	S	S	88,0	R**	MR**
BR-12	-	S	0	R**	S**
BR-13 (Maravilha)	R	-	22,5	R	R
BR-14 (Modelo)	-	-	78,5	S	MR
BR-15	-	-	1	-	-
Campos Gerais	H	R	0	MR	S
CEP 10	-	S	72,0	R	MR
CEP-12 (Cambará)	-	S	0	R**	S**
Cobb	S <sup>1/</sup>	R <sup>4/</sup> S	3,5	R	MR
Coker 136	H	S	36,5	R	MR
Cristalina	H	S	30,5	R	S
Davis	H	S	0	R	S
Década	S	S	80,5	S	R
Doko	S	S	60,0	R	S
Dourados	S	S	64,0	H	S
EMGOPA-301	S	S	68,5	MR	R
EMGOPA-302	R	-	14,5	-	-
EMGOPA-303	S	-	70,5	-	-
FT-1	H	S	16,5	MR	R
FT-2	H	S	18,0	R	S
FT-3	H	S	45,5	MR	MR
FT-4	R	H	2,0	R	S
FT-5 (Formosa)	R	S	5,0	R**	S**
FT-6 (Veneza)	H	R	52,0	MR**	S**
FT-7 (Tarobá)	H	H	4,5	R**	S**
FT-8 (Araucária)	H	H	0	R**	S**
FT-9 (Inaê)	H	S	27,5	R**	S**
FT-10 (Princesa)	H	S	0	R**	S**
FT-11 (Alvorada)	-	-	64,5	-	-
FT-12 (Nissei)	-	-	67,0	-	-
FT-13 (Aliança)	-	-	0,5	-	-
FT-14 (Piracema)	R	-	8,5	-	-
FT-15	-	-	62,0	-	-
FT-16	-	-	0	-	-
FT-17 (Bandeirante)	R	-	19,5	-	-
FT-18	-	-	-	-	-

C O N T I N U A . . .

... continuação

Hardee	S	S	72	R	S
IAC-2	R	S	19	MR	R
IAC-4	S+R	H	62,5	S	MR
IAC-5	S	S	24,5	R	S
IAC-6	S	S	69,5	R	S
IAC-7	R+S	S	69	R	S
IAC-8	S	S	46	R	R
IAC-9	S	S	0	R	MR
IAC-10	S	S	72	R	S
IAC-11	R	R	0,5	R**	S**
IAC-12	-	S	38	-	-
IAC-13	-	-	-	-	-
IAC-Fosgarin 31	H	S	0	H	S
IAS-3 (Delta)	R	S	0	H	S
IAS-4	S	R	0	R	MR
IAS-5	S	R	19,5	R	S
Industrial	H	S	37	S	MR
IPAGRO-20	R	S	0	R	S
Ivai	S	R	0	R	S
Ivorá	-	R	0,5	R	S
J-200	-	S	31,5	-	-
Lancer	R	S	0	R	S
LC 72-749	-	R	0	R	S
Mineira	S	S	49,5	H	S
Missões	S	H	0	H	MR
Numbaira	R	R	0	R	S
OCEPAR 2 = Iapó	R	R	0	R	S
OCEPAR 3 = Primavera	R	S	29	R**	R**
OCEPAR 4 = Iguaçu	R	S	32,5	R**	R**
OCEPAR 5 - Piquiri	R	S	27,5	R**	S**
Paraná	R	R	40,5	R	MR
Paranaoiana	R	R	64,5	R	S
Paranaíba	-	S	0	R**	S**
Pórola	S	S	0	R	S
Planalto	S	S	0	R	S
Sant'Ana	R	S	27,5	R	S
Santa Rosa	R	S	87,5	S	P
São Carlos	-	-	2* 3/	-	-
São Luiz	S	S	40	MR	S
Sertaneja	R	S	30,5	R**	S**
Sulina	R	S	0,5	R	S
Tiarajú	R	S	98	S	R
Timbira	S	S	45,5	R	MR
Tropical	S	S	68,5	R	R
UFV-1	S	S	66,5	R	S
UFV-2	R	S	76	R	S
UFV-3	S+R	S	32,5	S	MR
UFV-4	R	S	9,5	R	S
UFV-5	R	-	19,5	R*	S
UFV-6 (Rio Doce)	R	S	36,5	S**	R**
UFV-7 (Juparanã)	R	S	36	-	-
UFV-8 (Monte Rico)	-	S	59	S**	MR**
UFV-9 (Sucupira)	H	S	26,5	R**	S**
UFV-10 (Uberaba)	H	S	20,5	S**	R**
UFV-Araguaia	H	-	49,5	S	MR
União	S	S	0	R	S
Viçosa	S	S	53,5	R	S
Vila Rica	S	-	39,5	R	S

1/Reação: R= resistente; MR= Moderadamente resistente e S= suscetível

2/Percentagem de sementes com mancha "café" (média de dois locais: Londrina e Ponta Grossa, PR). Cultivar São Carlos avaliada só em Ponta Grossa.

3/\*\*Cultivares testadas para nematóides de galhas em apenas uma safra; as demais foram avaliadas em duas a cinco safras.

4/Cultivares com misturas de plantas resistentes e suscetíveis.

5/Falta informações.

## 2.6. ENTOMOLOGIA



## 2.6. ENTOMOLOGIA

### 2.6.1. Participantes

### Instituições

1. Antonio Lopes	UFGO
2. Antonio R. Panizzi (Relator)	EMBRAPA-CNPSO
3. Flávio Moscardi	EMBRAPA-CNPSO
4. Ivan Franschini Júnior	Ciba-Geigy
5. Jurandir Pinto	EMPA-MT ✓
6. Jurema F. Rattos	EMGOPA-GO ✓
7. Maurício Lopes de Moraes	Union Carbide
8. Paulo C.N. do Prado	EMGOPA-GO ✓
9. Paulo R. Caligaro	ANDEF
10. Sérgio A. Gomes	EMBRAPA-UEPAE-Dourados ✓
11. Silas César	Du Pont
12. Yoshitaka Futino	Cotia

### 2.6.2. Relação de trabalhos apresentados por instituição

#### a. EMGOPA-GO

- Levantamento, constância e flutuação populacional de insetos coletados com armadilhas luminosas no sudoeste Goiano.
- Levantamento de parasitas de ovos de percevejos no sudoeste Goiano.
- Controle químico do percevejo castanho (*Scaptocoris castanea*) na cultura da soja em Goiás.

Relator:

b. Universidade Federal de Goiás - UFGO

- . Controle químico de *Anticarsia gemmatalis*.

Relator: Antonio Lopes

c. UEPAE-Dourados

- . Controle de *Anticarsia gemmatalis* pelo *Baculovirus anticarsia* através da aplicação aérea e terrestre.
- . Estudos da resistência de linhagens de soja a percevejos.

Relator: Sérgio A. Gomes

d. CNPSo.

- . Efeito da mistura de inseticida com *Baculovirus anticarsia* no controle de lagarta da soja
- . Compatibilidade de inseticidas e herbicidas químicos com o vírus de poliedrose nuclear da lagarta da soja.
- . Persistência do vírus de poliedrose nuclear da lagarta da soja em diferentes sistemas de cultivo
- . Comparação da eficiência do vírus formulado com o vírus não formulado no controle da lagarta da soja.
- . Potencial de fungos para o controle de percevejos.
- . Estudos com isolados de *Nomuraea rileyi* sobre diferentes espécies de Lepidóptera

- . Comparação de isolados de vírus de poliedrose nuclear e granulações obtidos de *Spodoptera frugiperda*.
- . Uso de cloreto de sódio + triclorfom no controle de percevejos.
- . Seletividade de inseticidas para predadores.
- . Níveis de danos de *Sternechus subsignatus* em soja.
- . Desenvolvimento de cultivares resistentes a percevejos e lagartas.
- . Potencial de consumo de predadores.
- . Estudo com liberação de *Trissolcus basalís* a campo, no controle do percevejo *Nezara viridula*.
- . Capacidade reprodutiva e longevidade de parasitóides de ovos de percevejos.
- . Capacidade de dano de *Nezara viridula* parasitado ou não por *Eutrichopodopsis nitens*.
- . Estudos da biologia de adultos de percevejos *Megalotomus* sp. em diferentes alimentos.
- . Impacto de leguminosas na biologia de ninfas do percevejo *Megalotomus* sp.
- . Danos do percevejo *Megalotomus* sp. em soja.
- . Impacto de linhagens de soja na biologia de ninfas de *Nezara viridula*.

- Efeito da troca de alimento de ninfa para adulto no desempenho reprodutivo de adultos de *Piezodorus guildinii*.
- Efeito de diferentes leguminosas na biologia de ninfas de *Nezara viridula*.
- Mortalidade de ninfas de *Nezara viridula* e *Piezodorus guildinii* em vagens e sementes verdes de soja.

Relatores: Flávio Moscardi e Antonio R. Panizzi.

### 2.6.3. Principais resultados sem uso direto pelos agricultores mas de interesse para a pesquisa.

#### EMGOPA-GO

Os levantamentos de insetos, coletados em armadilhas luminosas no Sudoeste Goiano, indicaram que houve predominância de lepidópteros, destacando-se *Anticarsia gemmatalis* e *Psedoplusia includens*, seguidos de coleópteros e himenópteros, incluindo vários predadores como *Cycloneda sanguinea*, *Calosoma granulatum*, *Callida* sp., *Labia concinna* e *Doru lineare*.

Observaram-se altos índices de parasitismo (+ 50%) natural, em ovos de *Euschistus heros*, principal percevejo na região, presumivelmente por *Trissolcus basalis*.

Os resultados preliminares indicaram que os inseticidas químicos, testados em áreas infectadas pelo percevejo

jo castanho, não proporcionaram produções significativamente diferentes da testemunha.

#### Universidade Federal de Goiás - UFGO

Nomolt (teflurom), produto semelhante ao diflubenzurom, nas doses de 10 a 15 g i.a./ha, controlou eficazmente *Anticarsia gemmatalis* por até 16 dias após o tratamento; diflubenzurom, (15g i.a./ha) e endossulfam (175 g i.a./ha), tiveram eficiência superior a 80%.

#### UEPAE-Dourados

Os resultados do controle de *A. gemmatalis* pelo *B. anticarsia*, na área e terrestre, indicaram que a aplicação aérea do vírus foi eficiente, quando misturado a óleo de soja ou melação, na dose de 100 LE/ha.

Testes a campo indicaram que o grau de dano por percevejos nas linhagens de ciclo precoce, médio e tardio, foi geralmente menor quando comparado àquele observado para testemunhas (cultivares comerciais).

#### CNPSO

A mistura de *Baculovirus anticarsia* com inseticidas, a 1/4 da dose recomendada, para população de lagarta da soja acima do limite máximo para uso do vírus isoladamente, se mostrou eficiente para diferentes inseticidas testados, quando comparada aos produtos ou ao vírus, aplicados isoladamente. Observou-se, que, mesmo a 1/4 da dose, vários pro-

duto produziram mortalidades comparáveis ao inseticida na dose recomendada.

Verificou-se que vários inseticidas e dois herbicidas (bentazon e setoxidin) não afetaram a atividade do *Baculovirus anticarsia*, quando este foi misturado aos produtos químicos por 24 horas.

Observou-se que o *Baculovirus anticarsia* persiste no solo de uma safra a outra, sendo que operações de aração e gradagem estiveram relacionados com os maiores declínios da atividade do patógeno no solo. Quando comparou-se a atividade, em áreas de plantio convencional e de plantio direto, verificou-se que o plantio direto propiciou persistência do vírus no solo em níveis substancialmente superiores àqueles verificados na área de plantio convencional.

Verificou-se que formulação do *Baculovirus anticarsia*, obtida após secagem do patógeno por precipitação com acetona e lactose, ou agitação com lactose, produziu redução significativa na população de lagartas a campo, tendo o vírus seco, pelo segundo processo, se comportando de maneira superior. Observou-se que a 8 g/ha ( $2,5 \times 10^{10}$  poliedros/g) o vírus formulado apresentou controle adequado do inseto.

O teste de dois isolados de *Beauveria bassiana* e isolados de *Metarhizium anisopliae*, na dose de  $2,5 \times 10^{12}$  esporos/ha, a campo, demonstrou que eles não foram eficientes para o controle de percevejos, quando comparados ao inseticida endosulfan e a testemunha.

Três isolados de *N. rileyi*, testados em 4 doses, em espécies de lepidópteros que ocorrem em soja, mostraram alta especificidade, afetando praticamente só o hospedeiro do qual cada isolado foi obtido a campo.

Isolados de vírus obtidos de *S. frugiperda*, em Sertaneja e Ponta Grossa, PR, foram comparados a isolados obtidos do inseto na Argentina, Estados Unidos e Guatemala e se mostraram altamente virulentos a lagartas do 2º ínstar, em laboratório.

A mistura de 500g de NaCl com triclorfom, a 1/4 da dose recomendada, apresentou controle de percevejos comparável ao triclorfom na dose recomendada.

Verificou-se que os inseticidas endossulfam (525 g i.a./ha), tiodicarbe (70 g i.a./ha) e profenofós (100 e 125 i.a./ha) tiveram baixo efeito sobre inimigos naturais. Ciclotrina (7,5 g i.a./ha) e monocrotofós (200 g i.a./ha) tiveram maior impacto sobre predadores.

O estudo de níveis de danos de *Sternechus subsignatus* mostrou que o rendimento da soja foi afetado significativamente, a partir de 1 adulto/m, quando as infestações foram realizadas em V<sub>3</sub>. Em V<sub>6</sub> não detectou alta queda de rendimento.

Os resultados não foram aproveitáveis, no desenvolvimento de cultivares resistentes a percevejos e lagartas.

Verificou-se alta capacidade de consumo diário de lagartas do 3º ínstar de *Anticarsia* por *C. granulatum* (91 lagartas/dia). Já outros predadores menores (mastigadores e

sugadores) consumiram cerca de 6 lagartas/dia, exceto o percevejo *Alchaeorhynchus grandis* (51 lagartas/dia).

A liberação do parasitóide *Trissolcus basalís* em cultura de soja a 'Paraná', plantada circundando soja 'Bossier', proporcionou redução na população de percevejos, nas duas áreas, quando comparada a áreas-testemunhas (sem liberação do parasitóide).

*Trissolcus basalís* ovipositou em média 250 ovos/fêmea e *T. mitsukurii* ovipositou em média 80 ovos/fêmea. A longevidade do primeiro foi  $\pm$  80 dias e a do segundo  $\pm$  40 dias.

Verificou-se que adultos de *Nezara viridula* parasitados por *E. nitens* apresentaram maior capacidade de danos à semente de soja (produção e qualidade) que *N. viridula* saudios.

Adultos (fêmeas) de percevejo *Megalotomus* sp. (Alydidae) apresentaram um desempenho reprodutivo superior, quando alimentadas com sementes secas de soja. Vagens de feijão e tremoço proporcionaram um baixo desempenho reprodutivo, e, em vagens de soja, ele foi intermediário. O mesmo ocorreu para a sobrevivência/longevidade dos adultos.

Ninfas de percevejos *Megalotomus* sp. tiveram maior sobrevivência, quando alimentadas com sementes secas de soja. Nenhuma ninfa sobreviveu em partes vegetativas da planta de soja. Com vagens de tremoço e feijão a sobrevivência das ninfas foi baixa, e, com vagens de soja, intermediária.

Testes em casa-de-vegetação demonstraram que dois

adultos/planta de *Megalotomus*, infestando plantas, por duas semanas do período de enchimento de grãos, causaram danos em cerca de 50% das sementes. Os danos nas sementes aumentaram à medida que se aumentou o número de percevejos/planta, atingindo cerca de 90% com 16 adultos/planta.

A linhagem BR 79-15197 causou 50% de mortalidade em ninfas de *Nezara viridula*, enquanto na cultivar Davis (testemunha) e outras linhagens a mortalidade foi de cerca de 30%. Houve uma tendência de retardamento no desenvolvimento ninfal quando os insetos alimentaram-se de vagens da BR 79-15197.

Adultos de *P. guildinii* apresentaram desempenho reprodutivo, longevidade/sobrevivência e ganho de peso maior quando alimentados com vagens de *Sesbania aculeata*, quando comprados aos adultos que trocaram de alimento de ninfa (vagens de soja) para adulto (vagens de *S. aculeata*).

Sementes, vagens ou cascas de vagens de leguminosas causaram uma mortalidade ninfal que vaior de 29 a 100%. Menores mortalidades ocorreram com vagens de soja e sementes secas de soja. Maiores mortalidades ocorreram com vagens de *Desmodium canum*, cascas de vagens de soja e vagens de *Sesbania aculeata*.

Menores mortalidades e maior preferência alimentar foram verificadas para ninfas de *Nezara viridula* e *Piezodorus guildinii* em vagens de soja, quando comparado com sementes verdes de soja.

#### 2.6.4. NECESSIDADES E PRIORIDADES DE PESQUISA

- 2.6.4.1. Estudos com seletividade de produtos a inimigos naturais e metodologia para avaliação dos testes de seletividade.
- 2.6.4.2. Determinação das causas da abundância da espécie de percevejos *Euschistus heros* em Goiás.
- 2.6.4.3. Estudos da biologia, ecologia, níveis de danos e controle dos cascudos da soja no MT e MS.
- 2.6.4.4. Reavaliação de doses de inseticidas no sentido de redução.
- 2.6.4.5. Estudos com insetos de hábitos subterrâneos.
- 2.6.4.6. Estudos com parasitas de ovos de percevejos.
- 2.6.4.7. Estudos com viroses e outros patógenos de insetos.
- 2.6.4.8. Biologia, ecologia e plantas hospedeiras de percevejos.
- 2.6.4.9. Impacto do consumo de predadores nas populações de pragas.
- 2.6.4.10. Estudos com genótipos resistentes a percevejos e lagartas.

#### 2.6.5. PROGRAMAÇÃO DE PESQUISA PARA 1986/87

##### 2.6.5.1. UEPAE-Dourados

- 2.6.5.1.1. Efeito de *Baculovirus anticarsia* sobre a lagarta da soja em aplicação aérea e terrestre.

- 2.6.5.1.2. Avaliação da resistência de linhagens de soja ao complexo de percevejos no MS.
- 2.6.5.1.3. Obtenção de lagartas equivalentes de *Baculovirus anticarsia* através de criação massal da lagarta da soja e de coleta de material a campo.
- 2.6.5.1.4. Dispersão de predadores em lavouras de soja.
- 2.6.5.2. EMATER-MS
  - 2.6.5.2.1. Biologia, níveis de danos e controle de crisomelídeos (Coleoptera) associados à cultura da soja.
- 2.6.5.3. EMPA-MT
  - 2.6.5.3.1. Biologia, níveis de danos e controle de crisomelídeos (Coleóptera) associados à cultura de soja.
  - 2.6.5.3.2. Comportamento de crisomelídeos da soja após a aplicação de inseticidas.
- 2.6.5.4. EMGOPA-GO
  - 2.6.5.4.1. Levantamento, constância e flutuação populacional de insetos coletados em armadilhas leguminosas, em soja, no Sudoeste Goiano.
  - 2.6.5.4.2. Levantamento de parasitas de ovos de percevejos da soja, no Sudoeste Goiano.
  - 2.6.5.4.3. Avaliação do efeito de *Beauveria bassiana* em três tipos de formulações, em três doses, sobre os percevejos da soja em Goiás.

- 2.6.5.4.4. Nível de dano, controle químico e biológico do percevejo castanho.
- 2.6.5.4.5. Efeito residual de produtos químicos sobre predadores.
- 2.6.5.4.6. Ação do *Baculovirus* sobre *Anticarsia gemmatalis*.
  
- 2.6.5.5. CNPSO
  - 2.6.5.5.1. Avaliação do potencial de fungos entomógenos para o controle de percevejos-pragas da soja.
  - 2.6.5.5.2. Avaliação do potencial de predadores no controle das principais pragas da soja.
  - 2.6.5.5.3. Avaliação de danos causados à soja pela ocorrência simultânea da lagarta da soja e broca das axilas.
  - 2.6.5.5.4. Biologia e avaliação de níveis de danos de *Sternechus subsignatus* Boheman, 1836 em soja.
  - 2.6.5.5.5. Estudos de metodologia para avaliação de linhagens de soja resistentes a insetos-pragas.
  - 2.6.5.5.6. Ação de inseticidas sobre os inimigos naturais dos insetos-pragas da soja.
  - 2.6.5.5.7. Persistência de *Baculovirus anticarsia* no solo, em sistemas de cultivo de soja.
  - 2.6.5.5.8. Interação de *Baculovirus anticarsia* com *Nomuraea rileyi* e outras táticas de controle da lagarta da soja.

- 2.6.5.5.9. Ecologia nutricional de insetos sugadores de sementes.
- 2.6.5.5.10. Ação de inseticidas sobre pragas da soja.
- 2.6.5.5.11. Controle de percevejos-pragas da soja através da utilização de parasitóides de ovos.
- 2.6.5.5.12. Avaliação de formulações de *Baculovirus anticarsia* para o controle da lagarta da soja.
- 2.6.5.5.13. Criação massal de *Anticarsia gemmatalis* Hübner 1818.
- 2.6.5.5.14. Produção de *Baculovirus anticarsia* em laboratório e a campo.

#### 2.6.6. PROPOSIÇÕES DA ANDEF

- 2.6.6.1. Inclusão do inseticida "Lannate" Sol ("Lannate" BR (Metomil 215 g i.a./ha) para o controle da lagarta da soja na dose de 64,5 g i.a./ha.

A proposição foi recusada. Motivos:

- a. Inconsistência dos dados com relação ao efeito contra inimigos naturais, entre os experimentos realizados por duas instituições (FECOTRIGO e UFSM);
- b. Não há testes na região Central da ação (eficiência e seletividade) do produto.

2.6.6.2. Redução na dose de Lorsban 480 BR e 600 para 384 g i.a./ha, para o controle da broca das axilas.

A proposição foi aprovada por unanimidade.

2.6.6.3. Redução na dose do inseticida-acaricida Curacron 500 (profenofós) de 125 g i.a./ha para 100 g i.a./ha ou de 250 ml p.c./ha para 200 ml do p.c./ha, bem como redução da nota 2 para a nota 1, referente ao efeito sobre inimigos naturais.

A posição foi recusada.

2.6.6.4. Recomendação do produto LARVIN 375 (tiodicarbe) para o controle da lagarta da soja na dose de 0,140-0,200 l/ha.

A proposição foi reprovada. Motivo: Longo período de carência do produto (60 dias).

## 2.6.7. ASSUNTOS GERAIS

2.6.7.1. Foi sugerido que a ANDEF remeta ao CNPSO, e às outras instituições da Região Central, as proposições para modificação na recomendação de inseticidas com antecedência mínima de 15 dias.

2.6.7.2. Foi discutida uma proposta de novas normas para a inclusão ou retirada de inseticidas da atual recomendação, emanada do CNPSO/EMBRAPA. Foram aprovadas várias modificações para as normas atuais, as quais constam da presente ata.

- 2.6.7.3. Foi aprovada a inclusão do critério de Índice de Segurança Dermal para as normas que regem a inclusão ou retirada de inseticidas nas recomendações, sendo que este critério terá validade após a Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central de 1987, quando o valor do I.S. será fixado.
- 2.6.7.4. Foi aprovada a inclusão do critério seletividade de inseticidas para inimigos naturais nas normas, já a partir de 1987/88.
- 2.6.7.5. Decidiu-se que, na recomendação para a safra 86/87, constará uma observação sobre os produtos que serão retirados das tabelas a partir de 87/88, segundo o critério de seletividade para inimigos naturais.
- 2.6.8. NORMAS PARA EXECUÇÃO DE ENSAIOS E PARA INCLUSÃO OU RETIRADA DE INSETICIDAS DE RECOMENDAÇÃO PARA O PROGRAMA DE MANEJO DE PRAGAS DA SOJA

## Capítulo I

### DOS CRITÉRIOS PARA A EXECUÇÃO DOS ENSAIOS

- Art. 1º - As propostas para teste de inseticidas deverão ser encaminhadas às instituições componentes da Comissão de Entomologia das Reuniões Regionais de Pesquisa de Soja, contendo informações técnicas e toxicológicas dos produtos e doses a testar.

- Art. 2º - Os ensaios devem ser conduzidos a campo, para cada espécie de organismo nocivo ou para inimigos naturais, separadamente, e preencher os requisitos a seguir especificados.
- Art. 3º - Usar no mínimo quatro (4) repetições e no mínimo, dez (10) tratamentos em cada ensaio.
- Art. 4º - Nos ensaios de controle de pragas, executar observações de pré-contagem (antes da aplicação dos inseticidas) e aos 2, 4, 7, 10 e 15 dias após a aplicação. Nos ensaios de seletividade para inimigos naturais, executar observações de pré-contagem e a 2, 4 e 7 dias após a aplicação, tomando-se por referência, para fins de recomendação, as maiores reduções verificadas neste período.
- Art. 5º - A aplicação dos inseticidas poderá ser feita com pulverizador costal de precisão (pressão constante), com barra equipada com bicos cone, espaçados de 0,50m e volume de calda entre 80 e 300 l/ha.
- Art. 6º - Especificar o estágio de desenvolvimento das plantas de soja, segundo FEHR *et alii* (1971), bem como sua altura média.

Escala de FEHR et alii

- Fase vegetativa = V<sub>1</sub> - primeiro internódio
- V<sub>2</sub> - segundo internódio
- .
- .
- .
  
- Fase reprodutiva = R<sub>1</sub> - início da floração
- R<sub>2</sub> - floração plena
- R<sub>3</sub> - início da formação de vagens
- R<sub>4</sub> - plena formação de vagens
- R<sub>5</sub> - início do enchimento de grãos
- R<sub>6</sub> - pleno enchimento de grãos
- R<sub>7</sub> - maturação fisiológica
- R<sub>8</sub> - maturação

Art. 7º - As porcentagens de eficiência nos testes de controle devem ser calculadas pela fórmula de ABBOTT.

Fórmula de ABBOTT:

$$E\% = \left( \frac{\text{TEST.} - \text{TRAT}^\circ}{\text{TEST.}} \right) \times 100$$

Art 8º - As porcentagens de eficiência nos testes de seletividade devem ser calculadas pela fórmula de HENDERSON & TILTON e enquadradas na seguinte escala de notas: 1= 0-20%; 2=21-40%; 3=41-60%; 4=61-80% e 5= 81-100% de mortalidade

Fórmula de HENDERSON & TILTON:

$$E\% = 1 - \left( \frac{\text{TEST. ANTES} \times \text{TRAT}^{\circ} \text{ DEPOIS}}{\text{TEST. DEPOIS} \times \text{TRAT}^{\circ} \text{ ANTES}} \right) \times 100$$

- Art. 9º - Os dados coletados deverão ser submetidos à análise estatística e, quando for o caso, a comparação de médias deve ser realizada pelo teste de Duncan, ao nível de 5% de probabilidade.
- Art. 10º - A apresentação dos resultados deve conter sempre o número original de insetos observados, quando os dados forem previamente transformados para a análise estatística.
- Art. 11º - Metodologia para ensaios de controle de lagartas desfolhadoras.
- a. Tamanho da parcela: dez (10) fileiras de soja, com 10m de comprimento, com infestação mínima de 20 lagartas grandes/amostragem.
  - b. Tratar apenas as oito (8) fileiras centrais.
  - c. Contagem das lagartas apenas nas seis (6) fileiras centrais, eliminando-se 1m em cada extremidade.
  - d. Método de amostragem: pano-de-batida, com duas pessoas efetuando as amostragens (mínimo de duas/parcela).

- e. Dividir as lagartas nas categorias de pequenas (menos de 1,5cm de comprimento) e grandes (mais de 1,5cm de comprimento), efetuando as contagens no próprio local.
- f. Realizar observações de desvolva, quando possível.

Art. 12º - Metodologia para ensaios de controle da broca das axilas, *Epinotia aporema*.

- a. Tamanho de parcela: dez (10) fileiras de soja, com 8m de comprimento.
- b. Tratar apenas as oito (8) fileiras centrais.
- c. Contagem do número de plantas sadias e atacadas, além do número de brocas vivas, apenas nas seis (6) fileiras centrais, eliminando-se 1m nas extremidades.
- d. Método de amostragem: exame de plantas, contando-se o número de plantas sadias e atacadas em 2m de fileira, dentro de cada parcela. Após, abrir os ponteiros atacados e contar as brocas, marcando os pontos amostrados para não repetir a contagem no mesmo local.

Art. 13º - Metodologia para ensaios de controle de percevejos.

- a. Tamanho de parcela: vinte (20) fileiras de soja, com 15m de comprimento, com infestação mínima de 4 percevejos maiores que 0,5cm/amostragem.

- b. Tratar apenas as dezoito (18) fileiras centrais.
- c. Contagem dos percevejos nos quatorze (14) fileiras centrais, eliminando-se 1m nas extremidades.
- d. Método de amostragem: pano-de-batida com duas pessoas efetuando as amostragens (mínimo de quatro/parcela).
- e. Classificar os percevejos por espécie e separá-los nas categorias de ninfas pequenas (1º e 2º ínsta-res) e ninfas grandes (3º a 5º ínsta-res) + adultos.
- f. Se tiver problemas com lagartas, pulverizar a área do ensio com *B. anticarsia* ou diflubenzurom (Dimilin).
- g. Se possível, apresentar dados de produção e índices de danos nos grãos.

Art. 14º - Metodologia para ensaios de seletividade.

- a. Tamanho das parcelas: 20 fileiras de soja, com 20m de comprimento, com parcelas-testemunhas pareadas de igual tamanho.
- b. Tratar as dezoito (18) fileiras centrais.
- c. Contagem dos inimigos naturais nas 14 fileiras centrais, eliminando-se 1m nas extremidades.
- d. Métodos de amostragem: pano-de-batida, com duas pessoas efetuando as amostragens (mínimo de qua

tro/parcela), para predadores, ou rede-de-varredura (30-40 rodadas/parcela), para parasitóides. Colocar os artrópodes em sacos plásticos e, preferivelmente, realizar as contagens em laboratório.

- e. Identificar os inimigos naturais por espécie (exceto aranhas).
- f. Realizar ensaios específicos para esta finalidade.
- g. Também podem ser realizados ensaios laboratoriais de seletividade, para se saber, preliminarmente, qual o tipo de efeito que um inseticida a ser testado apresenta sobre os inimigos naturais.

## Capítulo II

### DOS CRITÉRIOS PARA A INCLUSÃO DE INSETICIDAS NA RECOMENDAÇÃO

Art. 15º - O inseticida deve estar registrado no Ministério da Agricultura para a cultura da soja e para a praga visada.

Art. 16º - Dados mínimos de duas (2) safras ou de três (3) locais diferentes, num mesmo ano agrícola, de ensaios conduzidos por instituições de pesquisa ou de ensino da região, podendo ser aceitos, a crité-

rio da Comissão, resultados de outras regiões.

Art. 17º - As propostas de inclusão de inseticidas deverão ser encaminhadas pela ANDEF às instituições componentes da Comissão de Entomologia até 15 dias antes das Reuniões Regionais de Pesquisa de Soja, acompanhadas das respectivas monografias do Ministério da Saúde (dados toxicológicos) e do boletim técnico de cada produto.

Art. 18º - O inseticida deverá preencher os seguintes requisitos:

- a. Eficiência mínima de 80%, obtida através de avaliações feitas até o 4º dia após a aplicação (inseticidas convencionais) e até o 7º dia (inseticidas biológicos e fisiológicos). Quando possível, avaliar o efeito residual da atividade de inseticida.
- b. Efeito na população de inimigos naturais inferior a 40% (nota 2) de mortalidade, quando indicado para o controle de *Anticarsia gemmatilis* e a 60% (nota 3) para as demais pragas.

Art. 19º - O inseticida será incluído na tabela de recomendação com os seguintes dados:

- a. Nome técnico;
- b. Dose (g i.a./ha);
- c. Período de carência para a soja (dias);
- d. Efeito sobre inimigos naturais (nota);

- e. Toxicidade (DL<sub>50</sub> oral e dermal);
- f. Índice de segurança oral e dermal  
(I.S. =  $\frac{100 \times \text{DL}_{50} \text{ oral e dermal}}{\text{Dose (g i.a./ha)}}$ )
- g. Nome(s) comercial(is) das formulações registradas no Ministério da Agricultura;
- h. Formulação e concentração (g i.a./kg ou l);
- i. Dose (kg ou l do produtor comercial/ha);
- j. Registro no SDSV (nº).

Art. 20º - Para alterações das doses dos inseticidas recomendados, também deverão ser seguidos os critérios especificados nos Artigos 16º, 17º e 18º.

### Capítulo III

#### DOS CRITÉRIOS PARA A RETIRADA DE INSETICIDAS DA RECOMENDAÇÃO

Art. 21º - Para a safra 1987/88, não serão mais recomendados produtos cujo efeito sobre inimigos naturais seja superior a 40% (nota 2) para o controle de e a 60% (nota 3) para os demais organismos nocivos.

Art. 22º - Posteriormente, um inseticida poderá ser retirado da recomendação mediante apresentação de dados que demonstrem sua ineficiência durante dois (2) anos agrícolas ou em três (3) locais diferentes, num único ano agrícola.

Art. 23º - Em caso de constatação de alta concentração do inseticida em cursos d'água, no solo, mortalidade de animais silvestres, resíduos nos grãos, resistência e ressurgência de pragas e surtos de pragas secundárias.

Art. 24º - Por solicitação da empresa produtora do inseticida.

#### Capítulo IV

##### DAS CONSIDERAÇÕES FINAIS

Art. 25º - A Comissão de Entomologia decidiu não recomendar e não vem executando pesquisas com misturas porque não há, até então, qualquer respaldo que as justifique.

Art. 26º - Sugere-se que os testes preliminares sobre doses sejam realizados pelas firmas, ou em laboratório.

Art. 27º - Visando maior proteção ambiental, como por exemplo, efeitos sobre a vida silvestre (aveis e peixes, entre outros), estas informações poderão ser incluídas na Tabela de Recomendação, sempre que disponíveis nas condições brasileiras.

## 2.7. SÓCIO-ECONOMIA E DIFUSÃO DE TECNOLOGIA



## 2.7. SÓCIO-ECONOMIA E DIFUSÃO DE TECNOLOGIA

### 2.7.1. Participantes

	Instituição
Antonio Vicente da Silva Dias	EPABA-BA ✓
Eimar Vieira de Almeida	EMATER, DF ✓
Francisco Faustino Dias	EMATER, GO ✓
Francisco Marques Fernandes	UEPAE/EMBRAPA-MS ✓
Hortêncio Paro	CPA-MT ✓
Joaquim de Carvalho Gomide	EMGOPA-GO ✓
José Edival Souza Mendes	EMATER-BA ✓
José G. Maia de Andrade	CNPSO/EMBRAPA-PR
Maurício Nunes da Silva	CATI-SP ✓
Paulo Roberto Galerani (Coordenador)	CNPSO/EMBRAPA-PR
Raimundo Ricardo Rabelo	OCEPAR-PR ✓
Sérgio Rocha Lima Diehl	CATI-SP ✓
Waldir Marques Giusti (Relator)	EMBRAPA-DF ✓

### 2.7.2. Sistemática de Trabalho

#### 2.7.2.1. Atividades desenvolvidas

- Projetos em andamento no CNPSO
  - a. Unidades demonstrativas de cultivares recomendadas e épocas de semeadura.
  - b. Validação de sistemas de produção de soja
- Projetos novos

Foi proposto o início de um projeto, pela EMGOPA: Avaliação sócio-econômica das cultivares de soja da EMGOPA.

#### 2.7.2.2. Problemas e dificuldades encontradas

- a. Ao nível de Extensão Rural, as diretrizes do trabalho voltadas para o pequeno produtor (que não trabalha com soja) prejudicam sensivelmente o trabalho de articulação pesquisa/extensão.
- b. Ao nível nacional o programa de difusão do CNPSo, no assessoramento aos Estados ficou prejudicado pela não realização da Reunião do PNPSoja em 1985, por não ter sido feita compatibilização dos programas com outras unidades e instituições.
- c. Houve cortes de recursos no setor de publicações prejudicando o trabalho.
- d. Existe necessidade de delinear mais objetivamente as atividades de Difusão de Tecnologia nas unidades descentralizadas, através de treinamento aos responsáveis por difusão, de curta, média e longa duração.
- e. Existem dificuldades financeiras em algumas empresas de extensão rural, pela não liberação de recursos em volume e em épocas convencionete (EMATER-MT, EMATER-BA).
- f. Há excesso de atividade recaindo sobre os técnicos da extensão, não permitindo aprimorar a qualidade dos serviços prestados.
- g. Os trabalhos de pesquisa e coordenação de pesquisa, realizadas pelos Centros Nacionais em outros Estados, muitas vezes é efetuado diretamente com

os interessados (Cooperativas, grandes empresas), sem o conhecimento dos técnicos de pesquisa e extensão.

- h. O crédito rural para a cultura da soja (Bahia) é insuficiente e vem em época inoportuna.
- i. As tecnologias recomendadas para áreas de expansão da soja na Bahia (Barreiras, Chapada Diamantina) não estão ainda validades para as características peculiares da região (terras arenosas). Estão sendo utilizadas tecnologias de outras regiões do cerrado.
- j. Os treinamentos para extensionistas de Barreiras e Chapada Diamantina não cobrem todas as fases da cultura.
- l. Há insuficiência de insumos nessas regiões da Bahia.
- m. A grande dispersão dos produtores e o pequeno número de técnicos, na região de Barreiras e Chapada Diamantina, dificulta o trabalho de assistência técnica e de pesquisa.
- n. Dificuldades de ordem financeira e estrutural entrava o trabalho na EPABA, só há dois veículos para trabalho na sede da Empresa.
- o. A OCEPAR, por ser atípica como entidade de pesquisa, exige dos seus difusores uma atuação direta com os Departamentos Técnicos das Cooperativas, que é o público majoritário da Difusão da OCEPAR,

não tem poder de decisão, ficando na dependência de decisões superiores e muitas vezes sem condições de utilizar recomendações da pesquisa.

- p. A demanda de informações técnicas pelos Engenheiros Agrônomos e Técnicos Agrícolas das Cooperativas paranaenses são bem mais abrangentes do que as geradas pelos dois centros da OCEPAR, visto que estes trabalham especificamente com três culturas: soja, trigo e milho.
- q. Há dependência da boa vontade de associados das cooperativas, onde são instaladas as unidades demonstrativas.
- r. Nem sempre os resultados destas unidades demonstrativas retornam até os centros de pesquisa. Há que se considerar também que o Setor de Difusão de Tecnologia é a mais recente criação da OCEPAR-Pesquisa.
- s. Não existe elemento específico para o trabalho de Difusão de Tecnologia na EMATER, DF.
- t. A articulação UEPAE-Dourados/EMPAER precisa ser estreita.
- u. Existe deficiência de estruturas de armazenagem e comercialização, na região Norte do Estado de Goiás.

#### 2.7.2.3. Problemas de caráter técnico

A discussão deste item tem por objetivo levantar

problemas da pesquisa e identificar pontos de estrangulamentos na própria transferência de tecnologia aos extensionistas e produtores

#### CATI

- a. Implementar programa de conservação do solo na divisa de São Paulo com Paraná.
- b. Manejo de solo na cultura da soja.

#### BAHIA

- a. Manejo e conservação de solo - adaptar tecnologias de outros locais.
- b. adubação orgânica e mineral - definir recomendações.
- c. Cultivares - necessidade de novas e mais opções.
- d. Manejo integrado de pragas - Fazer programa de treinamento.
- e. Qualidade de sementes - mais trabalhos de pesquisa.

#### OCEPAR

- a. Revisão periódica de conceitos padronizados, exemplo: adubação, calagem (já há um avanço, com diversas opções de cálculo, espaçamento/densidade).
- b. Aprofundamento de questões básicas, exemplo: amostragem de solo (como proceder).

c. Detalhamento da cultura.

- . Identificação de variedades levando-se em conta regiões diferenciadas dentro do Estado;
- . Definição da época de plantio por região;
- . Adubação por cultivar ou por grupo de cultivares;
- . Resistência por cultivar a diversos níveis de acidez (ou uma escala de tolerância, partindo das mais tolerantes para as mais suscetíveis);
- . Esforço conjunto para que se tire a idéia de que a cultura da soja é somente de exportação. Sugere-se que em todos os pronunciamentos políticos ou técnicos tente-se enfatizar essa realidade;

d. Maior ênfase à recomendação dos diversos tipos de preparo do solo;

- . Os que estão dando melhores resultados e porque (e vice-versa);
- . Detalhar melhor em que condições se pode optar por um ou outro sistema de preparo.

e. Procurar, em qualquer inovação tecnológica que se pretende introduzir (rotação de culturas, preparo do solo, densidade de plantio, adubação, etc.), a verificação da viabilidade econômica da inovação.

## DISTRITO FEDERAL

- a. Correção da acidez
  - . Profundidade de correção;
  - . Metodologia de cálculo de calcário;
  - . Gessagem e quantidade: importância na cultura da soja;
  - . Micronutriente e calagem - aplicação, quantidade, etc.
  
- b. Fertilidade
  - . Potássio - quantidade necessária
  - . Uso de micronutrientes - economicidade
  - . Adubação foliar - economicidade
  - . Abortamento de flores - Esse problema tem relação com micronutrientes?
  
- c. Compactação de solos
  - . Existência de variedades mais adaptadas a esse problema
  - . Qual o manejo correto?
  
- d. Cultivares
  - . Cultivares mais precoces de boa produtividade, para diminuir as perdas com veranico.
  
- e. Densidade
  - . Ver a existência de trabalhos que demonstre a importância de uma maior população de plantas (30 a 40 plantas/metro)
  
- f. Baculovirus
  - . Na região do Distrito Federal as lagartas ata-

cadadas com Baculovirus só começam a morrer após 10 dias, as publicações informam oito dias.

- Nematóide, tem havido ocorrência, sendo adotada a prática de rotação com milho. Existe outra alternativa?

g. Herbicidas

- Resistência de algumas invasoras.

#### 2.7.2.4. Programação para o ano agrícola de 1986/87

A programação conjunta de eventos para 1986/87 ficou prejudicada. A maioria dos participantes não teve condições de trazer suas programações já compatibilizadas entre pesquisa e extensão, ao nível de estado, por problemas de tempo, ficando, no entanto, de ser enviada posteriormente ao CNPSO para composição de um programa a nível nacional.

Ficou acertada, ainda, a realização de um levantamento da situação técnica da cultura da soja, em todos os estados. Será feito através da aplicação de um questionário pelo próprio extensionista local. Outro questionário será preenchido pelo próprio extensionista, para levantar as suas necessidades em relação à pesquisa e às suas condições técnicas em termos de capacitação e treinamento.

A articulação para preparo e distribuição do questionário será feita da seguinte forma e prazos:

- a. Questionário elaborado - como sugestão
  - Setembro - envio do formulário do CNPSO aos

estados, para sugestões

- b. Revisão do formulário pelos estados participantes
  - Outubro - envio do formulário dos estados ao CNPSo
- c. Consolidação dos itens elaborados no formulário
  - Novembro - retorno do formulário do CNPSo aos estados para aplicação a campo
- d. Aplicação dos formulários e devolução dos dados
  - Até final de abril - envio, dos dados coletados a nível de campo, ao CNPSo.
- e. Compatibilização de dados no CNPSo.
  - Até final de maio
- f. Retorno do material compatibilizado aos estados
  - Até final de maio

Em linhas gerais, as informações que deverão ser solicitadas aos extensionistas serão as seguintes:

- a. Posicionamento sobre a cultura de soja;
- b. Expectativa do extensionista quanto ao desempenho da cultura;
- c. Nível técnico em que se encontra o extensionista
- d. Necessidade de capacitação - áreas mais carentes.



3. ENCERRAMENTO

4. ASSUNTOS GERAIS



### 3. ENCERRAMENTO

A sessão plenária final foi aberta pelo Coordenador do PNPSoja, Dr. Milton Kaster, que imediatamente convidou o Dr. Alberto Vasconcelos Costa, da EMGOPA, para presidir os trabalhos finais de encerramento e o Dr. Warney Mauro da Costa Val, pesquisador do CNPSO, para secretariar e elaborar a ata da reunião.

Após a apresentação dos relatores dos diversos grupos de trabalho, foram levantadas as seguintes questões:

. Dr. Alberto V. Costa (EMGOPA), interpela o representante da EMPAER, MS, sobre a situação existente entre a pesquisa e a extensão no Estado.

. Dr. Assis (EMPAER) relata que a situação é de perfeita harmonia. No início, não houve qualquer contato entre as duas instituições, devido à falta de informação da pesquisa que recém iniciava os trabalhos na área. Hoje, entretanto, com os novos resultados gerados pela pesquisa, a Extensão tem procurado com insistência estes órgãos levando ao campo todos os resultados da pesquisa para os agricultores.

. Dr. Plínio (CPAC), solicita esclarecimento sobre a nova tabela de herbicidas para a região Centro-Oeste do país, zona de Cerrado.

. O relator do grupo de trabalho de Plantas Daninhas, Roberto Pereira, esclarece que devido à enorme diferença na constituição dos solos, clima e ervas, há necessidade de uma nova tabela de recomendações, além daquela elaborada para o Estado do Paraná. A nova tabela seria feita somente para a

região de Cerrados, utilizando resultados de pesquisas das diversas instituições que trabalham na área.

. Dr. Dionísio (CNPSO) confirma que não existe uma tabela específica para o Cerrado, razão porque solicitou aos colegas da área que façam anotações sobre as plantas daninhas existentes na área e que haja uma troca de informações entre os pesquisadores, para que na próxima reunião de programação seja então elaborada a nova tabela, exclusiva para o Cerrado. Até aquela data será usada a antiga tabela.

. Dr. Freire (CYANAMID/ANDEF) ressalva que não seria uma nova indicação no rótulo do produto, mas sim uma indicação a nível de Cerrado.

. Dr. Machado (EPAMIG), apresentou proposta para apresentação de resultados (ver no relatório do grupo de Práticas Culturais). Dr. Rubens (CNPSO), respondendo sobre a proposta, diz que há pensamento de se adotar um novo sistema de apresentação de resultados. Os trabalhos seriam discutidos e selecionados dentro dos grupos de trabalho, e, só seriam apresentados aqueles de maior interesse geral.

. Dr. Plínio (CPAC) rebate dizendo que, dependendo do número de trabalhos, gastaria muito tempo. Então sugere que os dois primeiros dias seriam para apresentação de trabalho em plenário e depois haveria a reunião das comissões.

. Dr. Milton (CNPSO) lembra que este sistema já existia anteriormente e que todos os técnicos da Extensão tinham uma vista panorâmica de todos os trabalhos realizados na região. Mas, como agora o motivo principal é a programação dos trabalhos para o ano agrícola, a utilização do tempo para apresentação de resultados viria trazer uma pe-

quena confusão. Entretanto, acata a idéia do Dr. Plínio e a vê com bons olhos. Espera que não se adote o modelo antigo, mas que haja, a priori, uma seleção dos trabalhos de interesse geral para a apresentação em plenário.

. Raimundo (OCEPAR) sugere que os trabalhos a serem apresentados sejam levados ao Coordenador para seleção prévia e depois delimitado o tempo para sua apresentação.

. Dr. Garcia (CNPSO) sugere que, previamente, seja distribuído um resumo dos trabalhos a serem apresentados, para que os membros do plenário tomem conhecimento do que vai ser discutido. Isto poderia ser feito em plenário ou então afixado em local próprio. Com isto a reunião ficaria mais objetiva.

. Dr. Gedi (CNPSO) chama a atenção do plenário para que haja uma apresentação do CPAC dos trabalhos com soja, sob a forma de resumos, quando então, todas as instituições presentes, poderiam discutir sobre os resultados.

. Dr. Raimundo (OCEPAR), ainda sobre o modo de apresentação dos trabalhos, esclarece que adotando o sistema sugerido, os membros do plenário já teriam em mãos o que seria apresentado e poderiam fazer uma seleção.

. Dr. Peres (CPAC) sugere que deve-se ter desde já uma definição do sistema a ser utilizado na próxima reunião. A sugestão seria fazer uma programação endereçada ao PNP. O que o Dr. Rubens disse é que está se pensando em fazer uma apresentação mais sucinta.

. Dr. Milton (CNPSO) lembra que é necessário o debate no plenário e que a sugestão do Dr. Raimundo é mais usada em seminários. A presente reunião, disse Dr. Milton, é

apenas para programação de trabalhos de pesquisa, quando então, são enviados convites a todas as instituições interessadas. Acha que a presente reunião é mais informal. Com relação às outras sugestões, ele acha que são boas, mas bem mais trabalhosas, pois deveria haver dois plenários, um no início e outro no final da reunião, o que demandaria bastante tempo. O Dr. Milton acha que a idéia principal será atendida e se hoje houvesse uma eleição para a escolha do melhor método, recorreriam em erro. Sendo assim, ele acha que a idéia deva ficar para ser estudada em futuro bem próximo.

#### 4. ASSUNTOS GERAIS

Dr. Gedi (CNPSO) sugere que cada instituição traga, para a nova reunião, resumo com a coletânea de todos os trabalhos realizados, ou pelo menos a nível de Comissão. O modelo a ser adotado seria sob a forma de FORM 13, com um pequeno relato, a exemplo do apresentado na reunião da Região Sul: envio a todas as instituições de um pequeno relato dos trabalhos realizados no CNPSO.

A Comissão de Melhoramento solicita que as tabelas de recomendação, para o ano agrícola 1986/87, sejam enviadas antes do dia 15 de setembro de 1986.

Ao encerramento da reunião, o presidente Dr. Alberto Vasconcelos Costa agradece a presença de todos os participantes e coloca à disposição, a EMGOPA, para todos que dela necessitarem.

A seguir o Dr. Norman, Chefe Adjunto Técnico do CNPSO, lembra que nos três dias de reunião, muito esforço

foi exigido para o bom desempenho dos trabalhos e que vimos a apresentação de novas tecnologias e melhoria de antigas recomendações. Acrescenta que certas áreas exigem maiores esforços que outras e que, é necessário que as identifiquemos, para evitar estes estrangulamentos. É necessário acrescentar, completou, que a pesquisa se direciona para novas áreas, como foi lembrado pelo representante do Mato Grosso, para o desbravamento de maneira mais racional e protecionista, para não haver desequilíbrio do sistema geocológico. Alerta, para o melhor entrosamento entre as diversas instituições, para o engrandecimento da pesquisa brasileira. Finalmente, agradece a colaboração da EMATER, Universidade e todos os pesquisadores e extensionistas que colaboraram para o engrandecimento da reunião, em especial à EMGOPA, por ter sediado o encontro.

Impressão  
Setor de Reprografia do Centro Nacional de Pesquisa de Soja  
Rodovia Celso Garcia Cid, km 375  
Londrina, PR.



