

DOP



**EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA**  
Centro Nacional de Pesquisa de Soja - CNPSo  
Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados - CPAC



## **ATA**

# **XIII Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil e XII Reunião de Pesquisa de Soja das Regiões Norte e Nordeste**

*Alexandre Lima Nepomuceno*  
Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> MSc - Fisiologia Vegetal  
EMBRAPA - CNPSo



**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**

Presidente: Fernando Collor de Mello

Ministro da Agricultura e Reforma Agrária: Antonio Cabrera Mano Filho



**EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA**

Presidente: Murilo Xavier Flores

Diretores: Eduardo Paulo de Moraes Sarmento  
Manoel Malheiros Tourinho  
Ivan Sérgio Freire de Souza

**CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SOJA – CNPSo**

Chefe: Flávio Moscardi  
Chefe Adjunto Técnico: Áureo Francisco Lantmann  
Chefe Adjunto Administrativo: Antonio Carlos Roessing

ISSN 0101-5494



**EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA**

Vinculada ao Ministério da Agricultura e Reforma Agrária

Centro Nacional de Pesquisa de Soja - CNPSo

Londrina, PR

**ATA**

**XIII REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA  
REGIÃO CENTRAL DO BRASIL**

**E**

**XII REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DAS  
REGIÕES NORTE E NORDESTE**  
*(Brasília, 20 a 23 de agosto de 1991)*

**Londrina, PR**

**1992**

(EMBRAPA-CNPSO. Documentos, 50)

Exemplares desta publicação podem ser solicitadas ao:

**SETOR DE EDITORAÇÃO**

Rod. Carlos João Strass (Londrina/Warta)  
Acesso Orlando Amaral - Distrito de Warta  
Telefone (0432) 20.4166  
Telex (432)208  
Caixa Postal 1061  
86.001-970 - Londrina, PR

Tiragem: 250 exemplares

Organização: Antonio Garcia

Janete Ortiz dos Santos

Digitação: Janete Ortiz dos Santos

**COMITÊ DE PUBLICAÇÕES**

Léo Pires Ferreira (Presidente)  
Carlos Caio Machado  
Gedi Jorge Sfredo  
Milton Kaster  
Ivania A.L. Donadio (Secretária)

**SETOR DE EDITORAÇÃO**

Responsável: Léo P. Ferreira  
Composição: Sandra Regina da Silva  
Revisão: Sara Piccinini Dotto  
Capa e Arte Final: Danilo Estevão  
Fotomecânica: Hélivio Borini Zemuner  
Impressão: Décio de Assis  
Acabamento: Amauri P. de Farias

Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil, 13, e Reunião de Pesquisa de Soja das Regiões N/NE, 12, Brasília, 1991.  
ATA. Londrina, EMBRAPA-CNPSO, 1992.  
99p. (EMBRAPA-CNPSO. Documentos, 50)

1. Soja-Congressos-Brasil. 2. Soja-Pesquisa-Brasil. 3. Soja-Nordeste-Brasil.  
4. Soja-Norte-Brasil. 5. Soja-Região Central-Brasil. I. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa de Soja, Londrina, PR. II. Título.  
III. Série.

CDD: 633.3406081

EMBRAPA - 1992  
Conforme Lei 5.988 de 14.12.73

**SUMÁRIO**

APRESENTAÇÃO.....	5
1. SESSÃO DE ABERTURA.....	7
2. SESSÕES TÉCNICAS .....	7
3. NUTRIÇÃO VEGETAL E FERTILIDADE DO SOLO .....	8
4. ECOLOGIA, FISILOGIA E PRÁTICAS CULTURAIS.....	13
5. PLANTAS DANINHAS.....	21
6. GENÉTICA E MELHORAMENTO .....	29
7. FITOPATOLOGIA E TECNOLOGIA DE SEMENTES .....	38
8. ENTOMOLOGIA.....	50
9. DIFUSÃO DE TECNOLOGIA E ECONOMIA RURAL.....	64
10. SESSÃO DE ASSEMBLÉIA GERAL E ENCERRAMENTO .....	79
ANEXO I REGIMENTO INTERNO DA XIII RPS-BRASIL CENTRAL ..	83
ANEXO II RELAÇÃO DE ENDEREÇOS DOS PARTICIPANTES ....	91

EMBRAPA-CNPQ

EXIBICION

DETOR DE ESTO

Reo. Tereza

Telexo 111

Taxa 1000

Cadastr

Relatório

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO

FEIRA DE ABERTURA

2. REUNIÃO TÉCNICA

2.1. REUNIÃO TÉCNICA DE FERTILIDADE DO SOLO

2.2. REUNIÃO TÉCNICA DE PRÁTICAS CULTURAIS

2.3. REUNIÃO TÉCNICA DE SELEÇÃO DE SOJAS

2.4. REUNIÃO TÉCNICA DE MELHORAMENTO

2.5. REUNIÃO TÉCNICA DE TECNOLOGIA DE SEMENTES

2.6. REUNIÃO TÉCNICA DE SINTONIA

2.7. REUNIÃO TÉCNICA DE TECNOLOGIA E ECONOMIA RURAL

2.8. REUNIÃO TÉCNICA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ENCERRAMENTO

ANEXO I - RESOLUÇÃO INTERNO DA XIII REUNIÃO TÉCNICA CENTRAL

ANEXO II - RELATÓRIO DE ATRIBUIÇÃO DE RESPONSABILIDADES

1991 - ANEXO

1991 - ANEXO

INSTITUO DE PESQUISA

Alexandre Lima Nepomuceno  
Engº Agrº MSc - Fisiologia Vegetal  
EMBRAPA - CNPSo

## APRESENTAÇÃO

Nos dias 20 a 23 de agosto de 1991 foram realizadas, nas dependências da ENAP - Escola Nacional de Administração Pública, em Brasília, DF, a XIII Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil e a XII Reunião de Pesquisa de Soja das Regiões Norte e Nordeste que, pela forma conjunta de condução dos trabalhos, se configuraram numa única reunião.

O evento foi promovido pelo Centro Nacional de Pesquisa de Soja (CNPSo) e organizado pelo Centro de Pesquisa Agropecuária do Cerrado (CPAC). Teve como objetivos avaliar resultados e planejar pesquisas em soja para as regiões referidas, bem como elaborar recomendações técnicas para a cultura da soja para aquelas regiões.

Participaram da reunião pesquisadores, técnicos de assistência técnica e extensão rural oficial e particular, de cooperativas, de instituições de crédito e de empresas de insumos que atuam nos estados do Paraná, São Paulo, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Goiás, Distrito Federal, Minas Gerais, Bahia, Piauí, Maranhão e Amazonas.

Nesta ata estão registradas a síntese dos trabalhos de pesquisa com soja relatados nas Comissões Técnicas e as recomendações ou alterações nas recomendações técnicas para o cultivo da soja nas regiões consideradas.

ANTONIO GARCIA  
Coordenador do PNP-Soja

## 1. SESSÃO DE ABERTURA

No dia 20 de agosto de 1991, às 9:30 horas, teve início a sessão de abertura da XIII Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil e da XII Reunião de Pesquisa de Soja das Regiões Norte/Nordeste, no anfiteatro da Escola Nacional de Administração Pública, em Brasília, DF.

A sessão foi presidida pelo Dr. Fuad Gattaz Sobrinho, Diretor da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, que compôs a mesa com o Dr. Áureo Francisco Lantmann, Chefe Adj. Técnico do CNPSo, Dr. Antonio Garcia, Coordenador do PNP-Soja, Dr. Plínio Itamar de Mello de Souza (EMBRAPA-CPAC), Presidente da Comissão Organizadora, Dr. José Roberto Rodrigues Peres, Chefe do CPAC e Dr. Cilas Pacheco Camargo, Gerente Geral do SPSB-EMBRAPA.

Inicialmente, o Diretor da EMBRAPA fez a abertura da sessão saudando os presentes e desejando êxito à reunião. Enfatizou a importância da interação dos diversos setores envolvidos no negócio agrícola, particularmente em eventos dessa natureza. Concluiu seu pronunciamento salientando os esforços que a direção da EMBRAPA estava envidando para implantar um sistema informatizado de difusão da informação que iria dinamizar o processo de interação da empresa com os demais segmentos da sociedade.

Os demais componentes da mesa também fizeram uso da palavra. Em linhas gerais, enalteceram a importância da Reunião de Pesquisa de Soja como figura de programação e de fortalecimento do Sistema Cooperativo de Pesquisa Agropecuária.

## 2. SESSÕES TÉCNICAS

As atividades das Sessões Técnicas tiveram início às 14:30 horas do dia 20 de setembro, estendendo-se até às 18:00 horas do dia 22. Atendendo o regimento da reunião, em cada comissão foram escolhidos um coordenador e um relator que dirigiram os trabalhos e registraram as informações para elaboração desta Ata. Foram apresentados e analisados resultados de projetos de pesquisas em andamento, propostas de novos projetos e recomendações técnicas para a cultura da soja. Essa fase da Reunião foi conduzida em Comissões Técnicas, conforme relação abaixo.

- a) Genética, Melhoramento e Tecnologia de Sementes
- b) Nutrição Vegetal e Fertilidade do Solo
- c) Fitopatologia
- d) Entomologia
- e) Plantas Daninhas

- f) Ecologia, Fisiologia e Práticas Culturais
- g) Difusão de Tecnologia e Economia

Além dos relatos e discussões pelos pesquisadores, foram considerados os depoimentos de técnicos da extensão, de instituições financeiras, de cooperativas e de agricultores que, pela experiência em suas áreas de atuação, muito têm contribuído para o estabelecimento de prioridades de pesquisa em soja, para o Brasil Central.

Cada Comissão Técnica elaborou um relatório contendo os trabalhos apresentados, a programação e as recomendações técnicas, bem como sugestões de alterações no Regimento Interno da reunião. Foi feita, também, uma revisão das prioridades de pesquisa em soja, tomando como referência uma pesquisa realizada, dias antes, junto aos diversos setores ligados direta ou indiretamente à pesquisa e produção de soja nas diversas regiões brasileiras.

Como parte da programação técnica foram apresentadas, em intervalos das Sessões Técnicas, as seguintes palestras: "Conjuntura econômica do setor soja" - Dr. Sávio Rafael Teixeira, Companhia Nacional de Abastecimento, "Lei de proteção de cultivares" - Dr. Carlos Jorge Rêseto, Instituto Agronômico de Campinas e "Atualidades em doenças de soja no Brasil" - Dr. José Tadashi Yorinori, EMBRAPA-CNPSo.

### 3. NUTRIÇÃO VEGETAL E FERTILIDADE DO SOLO

#### 3.1. TRABALHOS APRESENTADOS POR INSTITUIÇÃO

##### 3.1.1. CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SOJA (EMBRAPA-CNPSo)

###### - Programa de Pesquisa na Área de Fertilidade e Biologia do Solo

*Relator: Clóvis Manuel Borkert*

Foi feito um relato sobre a atuação da área de Fertilidade e Biologia do Solo do CNPSo dentro do PNP-Soja, sendo que a área possui oito projetos de pesquisa em andamento e mais dois projetos novos submetidos à apreciação.

###### - Eficiência de estirpes de *Bradyrhizobium japonicum* a campo, em Ponta Grossa, PR, na safra 1990/91.

*Relator: Alexandre José Cattelan*

Conclusões:

As estirpes CPAC15, NC1005 e CPAC7 proporcionaram maior rendimento de grãos na soja do que as estirpes 587 e 29W, atualmente utilizadas nos inoculantes comerciais.

O inoculante oleoso, com células liofilizadas, apresentou baixo desempenho para nodulação e rendimento de grãos.

###### - Decréscimo da disponibilidade de potássio em solos cultivados com soja-trigo.

*Relator: Clóvis Manuel Borkert*

Conclusões:

Os latossolos do Paraná apresentam capacidade diferenciada em proporcionar potássio à cultura da soja. Em alguns, como na região de Marilândia do Sul, apresentam um esgotamento rápido do potássio e logo apresentam resposta à adubação potássica. Em outros latossolos, como em Londrina, isso só ocorre após muitos anos de cultivo (em torno de 8 a 10 anos).

###### - Fatores limitantes da manifestação do potencial genético da produtividade da soja.

*Relator: Clóvis Manuel Borkert*

Conclusões:

Nas condições do experimento, os máximos rendimentos de grãos obtidos ficaram entre 4.500 e 5.000 kg/ha. As condições do experimento não têm permitido à soja expressar seu potencial genético.

###### - Determinação da relação ótima entre Ca, Mg e K para a cultura da soja em solos do Paraná.

*Relator: Clóvis Manuel Borkert*

Conclusões:

Os dados de dois anos de ensaios praticamente não apresentam diferenças no rendimento de grãos de soja em resposta às diferentes relações entre Ca, Mg e K no solo.

###### - Influência de produtos orgânicos na produção e composição química de grãos de soja

*Relator: Clóvis Manuel Borkert*

Conclusões:

Resultados de um ano não apresentaram diferenças no rendimento de grãos de soja entre os vários produtos testados em aplicação foliar.

### 3.1.2. CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DOS CERRADOS (EMBRAPA-CPAC)

#### – Manejo de corretivos e fertilizantes para a cultura da soja na Região dos Cerrados

Relator: Djalma M. Gomes de Souza

##### Conclusões:

Os trabalhos do CPAC, visando resolver os problemas de acidez superficial dos solos de cerrado, resultaram em definição de doses e seleção de métodos para recomendação de calcário. A fórmula baseada no Al, Ca e Mg trocáveis é bastante utilizada na região para cálculo da necessidade de calcário, e mais recentemente foi ajustado o critério que se baseia na capacidade de troca de cátions (CTC), onde se definiu o índice de 50% de saturação por base para a cultura da soja. Também foram definidos critérios para a aplicação de gesso.

Para recomendação de adubação com fósforo tem-se levado em conta, além da análise de solo, o teor de argila, sendo que os níveis críticos variam de 3 a 18 ppm.

As recomendações de adubação potássica são feitas com base na análise de solo e expectativa de produção da cultura. Além disso, para solos com teor de argila maior que 30% o nível crítico é de 50 ppm e para solos com menos que 30% o nível crítico é de 30 ppm.

Há boa possibilidade de resposta ao parcelamento da adubação potássica em solos com CTC menor que 4 meq/100 cm<sup>3</sup> de solo, principalmente se as chuvas no início do estabelecimento da cultura forem intensas.

#### – Estudo com endomicorizas em soja.

Relator: Jeanne C.C. de Miranda

##### Conclusões:

A deficiência de diversos nutrientes, como o fósforo, tem sido um dos maiores obstáculos para o cultivo dos solos do Cerrado. Conseqüentemente, diferentes aspectos relacionados à fertilização destes solos com adubos fosfatados e nutrição das plantas tem sido estudados como, por exemplo, o efeito da endomicoriza vesicular-arbuscular na absorção do fósforo pelas plantas.

Os fungos endomicorrízicos ocorrem naturalmente em solos de Cerrado e algumas espécies como, *Acaulospora scrobiculata* e *Glomus occultum*, têm sido eficientes no desenvolvimento da soja em condições controladas e a campo. A soja tem se mostrado também uma cultura dependente da micorriza, conforme dados obtidos através do monitoramento das espécies nativas em função do manejo do solo e da sequência das culturas.

A inoculação com espécies nativas ou exóticas eficientes, como a *Glomus macrocarpum*, promoveram acréscimos significativos de rendimento para a soja em solo com população nativa baixa ou ineficiente.

A continuidade destas pesquisas requerem uma melhor caracterização das diferentes espécies de fungos micorrízicos, quanto à adaptabilidade dos fungos, condições de solo e planta hospedeira, para um melhor aproveitamento da simbiose.

#### – Micronutrientes.

Relator: Enéas Z. Galvão

##### Conclusões:

No CPAC, tem-se procurado caracterizar deficiências de micronutrientes para a soja nos principais tipos de solo da região dos Cerrados. Assim, num latossolo vermelho-escuro, argiloso, a soja cv. Doko respondeu, em termos de rendimento de grãos, apenas ao zinco. Já num latossolo vermelho-amarelo, franco-argiloso-arenoso, a cv. Savana respondeu a B, Co e Zn. Também houve efeito de interações entre os micronutrientes. Num solo de várzea, glei húmico, franco-argiloso-arenoso, a cv. Savana respondeu com grandes aumentos no rendimento ao Bo e ao Zn.

Nos trabalhos futuros com micronutrientes em relação à cultura da soja, será dada ênfase à seleção e calibração de métodos de análise de solo, principalmente em relação ao Zn; à avaliação das interações entre micronutrientes e o efeito do pH do solo nas mesmas; à avaliação de fontes, doses, métodos de aplicação e do efeito residual.

#### – Inoculação da soja em solos de Cerrados.

Relator: Milton A.T. Vargas

##### Conclusões:

Durante a introdução da soja nos Cerrados, a variedade IAC-2 não nodulava com as estirpes de *B. japonicum* existentes nos inoculantes comerciais. Em trabalho conjunto entre o CPAC e a Universidade Federal do Rio Grande do Sul foram recomendadas, para uso em inoculantes comerciais, as estirpes 29W e 587, que eram as únicas capazes de se associar com aquela variedade.

Duas estirpes do CPAC, capazes de promover rendimentos de grãos de até 20% acima dos obtidos com as estirpes comerciais, em solos de primeiro cultivo de soja, estão participando do ensaio nacional em rede, visando a recomendação de novas estirpes.

Os trabalhos atuais do CPAC têm se concentrado na seleção de estirpes de rizóbios eficientes e capazes de se estabelecerem na nodulação em solos com populações já estabelecidas de *B. japonicum*.

Alexandre Lima Nepomuceno  
Engº Agrº MSc - Fisiologia Vegetal  
EMBRAPA - CNPSO

### 3.2. PROJETOS NOVOS

– **Avaliação agrônômica da qualidade de calcários sul matogrossenses e influência das relações Ca:Mg do corretivo na produtividade da soja. U. de Dourados.**

**Projeto coordenado por R.R. Hernani**

*Relator: Clóvis M. Borkert*

Foi sugerido que sejam feitos dois ensaios, em vez de apenas um, sendo um para avaliar a eficiência dos calcários e outro para avaliar a relação Ca:Mg.

– **Pseudomonas rizosféricas promotoras do crescimento de soja.**

*Relator: Alexandre José Cattelan*

Foi sugerido que a inoculação com *B. japonicum* seja feita por via líquida e que a inoculação com os isolados de pseudomonas seja feita com células centrifugadas, lavadas em solução fisiológica e padronizadas.

### 3.3. RECOMENDAÇÕES

Foram feitas alterações da redação no próprio texto. A única recomendação alterada foi em relação ao cobre, que ficou com a seguinte redação (último parágrafo do item 1.2.2.4):

“Em solos com teores de argila menores que 30%, aplicar 2 kg/ha de cobre a lanço a cada quatro anos, através de 8 kg/ha de sulfato de cobre ou de outras fontes ou adubações de manutenção que satisfaçam a dose indicada.”

Para a assistência técnica e extensão rural foi acrescentada a recomendação para a adubação com cobre, conforme citado anteriormente.

### 3.4. PARTICIPANTES

Airton José Oro	Coop. Mista Valverde	Balsas, MA
Alexandre J. Cattelan	EMBRAPA-CNPSo	Londrina, PR
Alfredo A. Hamerski	Agrop. SLC	Luziânia, GO
Allert Rosa Suhel	EMBRAPA-CPAC	Planaltina, DF
Áureo F. Lantmann	EMBRAPA-CNPSo	Londrina, PR
Clóvis M. Borkert	EMBRAPA-CNPSo	Londrina, PR
Dácio Rocha	Coop. Sul Brasil	Paracatu, MG

Djalma M.G. de Souza	EMBRAPA-CPAC	Planaltina, DF
Elihu A. Santos	EMGOPA	Rio Verde, GO
Enéas Z. Galvão	EMBRAPA-CPAC	Planaltina, DF
Jeanne C.C. Miranda	EMBRAPA-CPAC	Planaltina, DF
João Henrique Vieira	SIP-Plan. Assessoria	Brasília, DF
Leo Nobre de Miranda	EMBRAPA-CPAC	Planaltina, DF
Marcelo Leal Ferreira	Grupo OK	Brasília, DF
Maurício N. Silva	CATI	Campinas, SP
Milton A.T. Vargas	EMBRAPA-CPAC	Planaltina, DF
Nazareno A. Vieira	Agrológica	Barreiras, BA
Nilvo Altmann	Agrop. SLC	Luziânia, GO
Ronaldo Trecenti	FT-Pesq. Sementes	Brasília, DF
Saulo Costa Ulhoa	COOPERVAP	Paracatu, MG
Tsuiohi Yamada	POTAFÓS	São Paulo, SP

**COORDENADOR: Clóvis Manuel Borkert - CNPSo**

**RELATOR: Alexandre José Cattelan - CNPSo**

## 4. ECOLOGIA, FISIOLOGIA E PRÁTICAS CULTURAIS

### 4.1. TRABALHOS APRESENTADOS, POR INSTITUIÇÃO

#### 4.1.1. CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DOS CERRADOS (EMBRAPA-CPAC)

– **Efeito da cultura da soja sobre o rendimento do trigo em sistemas de produção irrigados no cerrado.**

*Relator: Djalma Barbosa da Silva*

Resultados: Em 1987, após o encerramento de um experimento de sucessão de culturas irrigadas, por aspersão, em Planaltina, DF, em latossolo vermelho-escuro, argiloso, foram observadas diferenças significativas no rendimento do trigo, variando de 2.593 a 3.851 kg/ha. Neste experimento o trigo irrigado era a cultura principal e a soja, juntamente com outras culturas, integrava 12 sistemas de produção, distribuídos em blocos ao acaso com três repetições. Com o objetivo de avaliar o efeito da cultura da soja na recuperação dos tratamentos onde o trigo apresentava os menores rendimentos, a soja foi plantada em toda a área experimental, no verão de 1987, intercalan-

do o plantio de trigo do inverno de 1988. Não houve diferenças no rendimento da soja e sua produtividade média foi de 2.385 kg/ha. Não houve diferenças no rendimento do trigo após a soja em 1988 e sua produtividade média foi de 4.665 hg/ha, mostrando que a cultura da soja, promoveu a recuperação dos rendimentos do trigo, nos tratamentos onde este apresentava as menores produtividades. Este resultado indica que, em sistemas de produção de trigo irrigado, nos cerrados, o cultivo de soja proporciona grandes benefícios para a cultura do trigo, contribuindo significativamente para a elevação e estabilização dos seus rendimentos.

#### – Assinatura espectral de variedades de soja na região Centro-Oeste.

*Relator: Eduardo Delgado Assad*

Resultados: Este trabalho de caráter interinstitucional (EMBRAPA-CPAC e IN-PE) tem como objetivo conhecer a assinatura espectral de variedades de soja em condições experimentais e reais. Conhecida a assinatura espectral, notadamente a reflectância da cobertura de soja, pretende-se diferenciar espacialmente estas variedades e posteriormente utilizar estes valores de reflectância para identificar as variedades de soja nas imagens de satélite de observação da terra, como LANDSAT e/ou SPOT. Com estes valores será possível, num futuro próximo, estimar a produtividade com as imagens de satélite.

#### – Padrões pluviométricos dos Cerrados brasileiros

*Relator: Eduardo Delgado Assad*

Resultados: Foram estudados os padrões pluviométricos dos cerrados brasileiros, para 103 estações pluviométricas na região, com 20 anos de dados diários de precipitação. Com os resultados, identificou-se as áreas susceptíveis à aparição dos veranicos e qual a frequência e probabilidade de ocorrência. Sendo a soja uma cultura eminentemente de sequeiro, os resultados deste trabalho indicam as áreas nos cerrados brasileiros com maior potencial produtivo em função da oferta pluviométrica.

#### – Avaliação do comportamento agrônomico de genótipo de soja em diferentes épocas de semeadura.

*Relator: Gottfried Uben Filho*

Resultados: O desempenho agrônomico da soja pode sofrer alterações em resposta ao fotoperíodo e aos fatores ambientais que variam com a latitude e com a época do ano. No ano agrícola de 1990/91, doze genótipos de soja foram semeados em seis datas de plantio espaçadas de quatorze dias a partir de vinte de outubro. O trabalho foi conduzido, simultaneamente, em três ambientes: 1) latossolo vermelho-es-

curo sob sequeiro; 2) latossolo vermelho-escuro, sob irrigação suplementar; 3) Solo de Várzea sob irrigação suplementar. O delineamento experimental foi blocos ao acaso com parcelas subdivididas e com três repetições. As épocas constituíram as parcelas e os genótipos as subparcelas. A produção de grãos, dos três ambientes, foi influenciada pela época de plantio, genótipo e pela interação época x genótipo. O plantio de vinte e nove de dezembro reduziu, em média, a produção de grãos em 29% em relação a melhor época (primeira quinzena de novembro) para a maioria dos genótipos. Mesmo assim, a BR-40 (Itiquira), grupo de maturação M com o ciclo de maturação em torno de 118-120 dias, se evidenciou como uma boa opção varietal para o plantio tardio da segunda quinzena de dezembro, reiterando os resultados obtidos nos anos agrícolas anteriores (1988/89 e 1989/90). Os genótipos responderam diferencialmente aos ambientes. Precipitações pluviais excessivas provocaram elevado grau de tombamento de plantas de alguns genótipos, em detrimento maior do ensaio conduzido em Solo de Várzea cuja produção de grãos foi 17% inferior a do ensaio conduzido no ambiente "latossolo vermelho-escuro" sob irrigação suplementar e 5% inferior a do ensaio conduzido no ambiente "latossolo vermelho-escuro sob sequeiro". A altura de plantas e a altura de inserção dos primeiros legumes não foram limitantes para a colheita mecanizada.

#### 4.1.2. CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SOJA (EMBRAPA-CNPSo)

##### – Avaliação de sistemas de preparo do solo e semeadura da soja

*Relator: Eleno Torres*

Resultados: O manejo inadequado do solo e a utilização indiscriminada de máquinas para realizar estas operações tem causado problemas de degradação dos solos limitando a produtividade da soja. Com objetivo de avaliar o efeito de sistemas de preparo do solo sobre as características físicas, químicas e o desenvolvimento da soja foi realizado em um latossolo roxo distrófico, em Londrina, PR, um experimento em blocos ao acaso, com quatro repetições. Os tratamentos foram: sistema direto, grade pesada + grade niveladora, convencional (arado de disco + grade niveladora), escarificador + grade niveladora. O rendimento de grãos foi mais elevado no sistema direto e no sistema convencional. O preparo com grade pesada foi inferior estatisticamente ao preparo convencional e sistema direto, proporcionando uma produtividade cerca de 17% inferior ao melhor tratamento que foi o convencional.

– **Avaliação de sistemas de produção de soja: manejo, rotação e cultivares**

Relator: Eleno Torres

Resultados: O manejo inadequado do solo, nas regiões de agricultura intensiva, no Brasil, além dos problemas de erosão, tem sido o principal fator limitante do aumento de produção mantendo-a estagnada ou decrescente com o passar dos anos. O objetivo deste trabalho foi testar alguns tipos de preparo do solo, sua interação com a rotação entre as culturas de soja e milho, e o comportamento de cultivares de soja de ciclos diferentes em cada um dos tipos de preparo. O trabalho foi conduzido, pelo nono ano consecutivo em 1990/91, em um latossolo roxo distrófico, na Fazenda Santa Terezinha (CNPSo), em Londrina, PR. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com os tratamentos distribuídos em fatorial (5 x 2), cinco sistemas de preparo do solo e de rotação de culturas, e duas cultivares. Os tratamentos de preparo do solo foram os seguintes: aração (discos) a 20-25cm; gradagem pesada, a 10-15 cm; aração (discos) com um cultivo de milho e dois de soja (aração MS); grade pesada com um cultivo de milho e dois de soja (gradagem MS) e aração alternada, ou seja, um ano de preparo com arado de discos e dois com grade pesada (aração II). O fator cultivar foi formado pelas cultivares Paraná (precoce) e FT-2 (médio). Apesar da ausência de efeito significativo, os resultados evidenciaram que na cultivar Paraná, o tratamento aração (discos), em função da maior profundidade de trabalho, proporcionou maior produtividade à soja. Na cultivar FT-2, a produtividade foi semelhante entre os tratamentos.

– **Avaliação de sistemas de preparo do solo x rotação de culturas com a soja, em um Latossolo Roxo distrófico no Norte do Paraná.**

Relator: Eleno Torres

Resultados: Ano após ano, tem sido observado por pesquisadores e extensionistas um decréscimo na produtividade da soja. A principal causa apontada para esse decréscimo é a degradação do solo provocada pelo cultivo altamente mecanizado da sucessão soja-trigo, realizado, na maioria das vezes, com máquinas e implementos impróprios, e em condições inadequadas de solo. Visando viabilizar sistemas de preparo que degradem menos os solos foi realizado em um latossolo roxo distrófico, em Londrina, PR, um experimento em blocos ao acaso com os tratamentos distribuídos em fatorial (7 x 2), com quatro repetições, sendo sete sistemas de preparo do solo e dois sistemas de rotação de culturas. Os sistemas de preparo foram: 1- escarificação (cruzador); 2- plantio direto, três anos (a cada três anos, com preparo com cruzador); 3- plantio direto contínuo; 4- aração (arado de disco); 5- aração (arado de aiveca); 6- gradagem pesada; 7- preparo à ternado (todo o ano um tipo de implemento). Os sistemas

de rotação de culturas foram: 1- sucessão soja/trigo; 2- rotação soja, aveia/soja, tremoço/milho, trigo/soja, trigo/soja, trigo/soja. O rendimento de grãos foi mais elevado no preparo com arado de aiveca e escarificador cruzador. O preparo com grade pesada, além de preparar uma pequena camada de solo proporcionou os menores rendimentos.

– **Resposta de diferentes cultivares de soja a compactação do solo**

Relator: Eleno Torres

Resultados: O manejo inadequado do solo é um dos fatores limitantes à produção das culturas, principalmente da soja, que tem um cultivo altamente mecanizado. As vantagens aparentes dessa mecanização são acompanhadas de uma série de desvantagens, decorrentes do preparo com máquinas e implementos impróprios, feito em condições inadequadas de umidade do solo. O resultado é a degradação da estrutura e aumento da susceptibilidade dos solos à compactação e à erosão. Com objetivo de avaliar o efeito da compactação nas características físicas e químicas e no desenvolvimento de diferentes cultivares de soja, foi realizado em um latossolo roxo distrófico, em Londrina, PR, um experimento em blocos ao acaso em parcelas subdivididas, com quatro repetições. As parcelas foram constituídas pelos sistemas de manejo: 1- solo escarificado a uma profundidade aproximada de 25 cm; 2- solo compactado pela passagem uniforme de um trator com peso aproximado de 3.500kg, após isso o terreno foi preparado com grade pesada, proporcionando uma densidade do solo na profundidade de 15 cm de 1.35 a 1.40 cm<sup>3</sup>. As subparcelas foram formadas pelas seis cultivares, BR-4, BR-16, FT-2, Iguaçu, Paraná e SS-1. O rendimento de grãos, apesar da ausência de efeito significativo, foi afetado negativamente em todas as cultivares pela compactação do solo.

– **Resultados preliminares de rotação de plantas perenes e culturas anuais em Londrina, Norte do Paraná**

Relator: Eleno Torres

Resultados: Na Zona Meridional do Brasil, os latossolos roxos, de textura argilosa, têm apresentado um decréscimo da capacidade produtiva. Esses solos, degradados, têm dificultado o uso de semeadura direta. O objetivo do trabalho é utilizar plantas perenes para cobertura vegetal e uso posterior de rotação de culturas anuais, com a finalidade de recuperar o solo, viabilizar a semeadura direta e aumentar o rendimento das culturas anuais. Durante três anos, as plantas utilizadas para recuperar o solo foram: *Brachiaria brizantha*, gramínea perene usada em pastagem e *Indigofera endecaphylla*, espécie leguminosa indicada para cobertura vegetal de pomares. Também foi usado o cultivo de soja/trigo, por três anos, no sistema de semeadura direta.

Após esses procedimentos, efetuou-se a dessecação das plantas perenes e estão sendo testados os sistemas soja/aveia - milho/girassol - soja/trigo - soja/trigo - soja/trigo, contínuos. O esquema experimental empregado foi blocos casualizados com quatro freqüências. Os tratamentos foram arranjados em parcelas subdivididas, nas parcelas principais: tratamentos para recuperação do solo e nas subparcelas os dois sistemas de culturas anuais, com interação de anos dentro do bloco. As avaliações iniciais indicaram que as espécies de plantas perenes apresentaram solo com menor compactação e maior percentagem de macrosporos, sendo que, após a gramínea, o solo também apresentou maior agregação. No primeiro ano, a soja, implantada logo após a dessecação da gramínea, apresentou melhor desempenho, o mesmo não acontecendo no segundo ano da dessecação. A leguminosa perene apresentou efeito positivo sobre a soja, no segundo cultivo de verão, após a dessecação. Após o uso das plantas perenes, o milho, no primeiro cultivo anual, evidenciou o efeito da recuperação do solo, apresentando rendimentos mais altos. Da mesma forma do que o observado para a soja, no segundo cultivo de verão, após a eliminação das plantas perenes, o milho rendeu mais no solo recuperado por leguminosa. No outono/inverno, o uso de leguminosa perene aumentou o rendimento do girassol, mas o trigo não respondeu à recuperação do solo.

**- Segundo ciclo de rotação de culturas com a soja, no sistema de semeadura direta, Londrina, Norte do Paraná**

Relator: Eleno Torres

Resultados: No Paraná o solo cultivado com a soja apresenta declínio na capacidade produtiva, devido ao cultivo contínuo de trigo/soja e o inadequado preparo mecânico. O objetivo deste trabalho é a determinação de esquemas de rotação de culturas, que preservem e/ou melhorem os atributos do solo, nos diferentes aspectos físicos e biológicos e proporcionem alto rendimento para a soja. O ensaio é constituído por três experimentos, sendo um iniciado em 1984, outro em 1985 e o terceiro, em 1986. As oito combinações de rotação de culturas, são comuns aos três experimentos e são formadas pelas culturas de milho e soja, no verão, e trigo, aveia preta (cobertura vegetal) e tremoço branco (cobertura vegetal) no inverno, implantadas no sistema de semeadura direta. O esquema experimental empregado foi blocos casualizados com quatro freqüências e oito sistemas de rotação de culturas. Na condução dos três experimentos, houve a necessidade de se interromper a semeadura direta, após quatro anos, escurificando-se o solo para romper a camada compactada, sem usar grade e, em seguida, ter início o segundo ciclo das rotações programadas. No segundo ciclo das rotações, os resultados preliminares, de 1989/90 e 1990/91, mostram o rendimento mais alto da soja na rotação tremoço/milho - aveia/soja-trigo/soja. Já no ter-

ceiro cultivo de verão, em 1990/91, no experimento iniciado em 1984, o rendimento mais alto de soja foi obtido no sistema tremoço/milho-tremoço/milho-aveia/soja-trigo/soja. A combinação tremoço/milho-aveia apresentou efeito residual no segundo cultivo de verão, influenciando positivamente no rendimento da soja.

**- Avaliação de adubos verdes de verão em sucessão com a soja**

Relator: Antonio Garcia

Resultados: O trabalho vem sendo conduzido em Londrina, há dois anos, com o objetivo de gerar informações que permitam o uso de alguns adubos verdes de verão em sucessão a culturas precoces de verão. As espécies *Stilozobium aterrimum* (mucuna preta), *S. cinerium* (mucuna cinza), *Dolichus lab-lab*, *Crotalaria juncea*, *C. spectabilis*, *C. mucronata*, *C. striata* e *Cajanus cajan* (guandu) vêm sendo avaliadas em sementeiras de novembro, janeiro, fevereiro e março, quanto à produção de massa, desenvolvimento, cobertura do solo e produção de semente. Nos dois anos, todas as espécies apresentaram maiores crescimento, produção de massa e de semente em sementeiras de novembro e janeiro. Houve maior desuniformidade de maturação nas épocas que favoreceram maior crescimento vegetativo, com exceção das mucunas e do lab-lab. A *C. mucronata* e o guandu, em sementeiras de fevereiro e março, apresentaram porte e uniformidade de maturação mais compatíveis à produção de semente em grande escala.

**4.2. RECOMENDAÇÕES PARA A ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL**

Foi aprovado um novo texto sobre recomendações de rotação de culturas apresentado pelo CNPSO para o Paraná cujas alterações mais importantes são abaixo relacionadas.

- Em áreas infestadas com o cancro da haste, além de outras providências para o seu controle, não utilizar tremoço antes de soja. Nessa situação deve-se cultivar aveia preta, aveia branca, trigo ou cevada, no inverno, e milho, no verão.
- Em áreas com nematóides não devem ser usados tremoço e lab-lab.
- Em áreas com "mal-do-pé" o trigo não deve ser semeado por dois anos consecutivos ou mais devendo ser substituído, no inverno, por tremoço azul, ervilhaca, chicharro ou aveia preta.

Em função, ainda, do cancro da haste e também do interesse dos produtores pelo cultivo do milho, foram aprovadas as seguintes alterações nos esquemas de rotação recomendados (alterações a partir das recomendações contidas na série Documentos nº 46, 1991, da EMBRAPA-CNPSO).

- No sistema de cinco anos de rotação de culturas com soja, em sistema de preparo convencional de solo, para o norte do Paraná, essa cultura foi substituída por milho, quando em sucessão a trevoço e pousio. Onde não há ocorrência de cancro da haste, a soja pode ser cultivada nessas sucessões, preferencialmente após pousio.
- No sistema de seis anos, para preparo convencional do solo, recomendado para o Planalto Paranaense de Guarapuava, utilizar milho na sucessão com aveia branca. Nesse caso, o milho pode ser substituído por soja ou girassol.
- No sistema de seis anos, para essa mesma condição, a recomendação é a mesma.

#### ROTAÇÃO PASTAGEM E LAVOURA

Em função da demanda de informações o CNPSO apresentou três sugestões de rotação envolvendo pastagens e lavouras com soja, para a região Norte do Paraná.

- a) 50% de pastagem e 50% de lavoura anual. Sistema de seis piquetes para área com pastagem degradada. Consiste em seis anos de pastagem e cinco de lavoura. No primeiro ano após tomar a pastagem, entrar com milho solteiro ou em consórcio com guandu, seguindo-se aveia preta/soja, trigo/soja, trigo/soja e aveia/formação de pastagem.
- b) 65% de lavoura anual e 35% de pastagem. Sistema de seis piquetes para área com solos degradados e com lavouras de baixo rendimento. Consiste em interromper, a cada ano, um sexto da área de lavoura e cultivar pastagem por quatro anos, reiniciando a produção de grãos com milho solteiro ou em consórcio com guandu, seguindo-se sucessões de culturas de inverno/verão. Reiniciar com pastagem após a cultura de inverno no oitavo ano.
- c) 50% de lavoura e 50% de pastagem em sistema de quatro piquetes. Indicado para manutenção da capacidade produtiva da atividade agropecuária. Consiste de quatro anos de pastagem e quatro de lavouras. Segue-se à pastagem milho ou sorgo (para grão ou ensilagem), aveia preta/soja, trigo/soja, trigo/formação de pastagem.

#### 4.3. PARTICIPANTES

Alexandre N. Cardoso	EMBRAPA-CPAC	Brasília, DF
Antonio Garcia	EMBRAPA-CNPSO	Londrina, PR
Dijalma B. da Silva	EMBRAPA-CPAC	Brasília, DF
Eduardo D. Assad	EMBRAPA-CPAC	Brasília, DF
Eleno Torres	EMBRAPA-CNPSO	Londrina, PR
Gottfried U. Filho	EMBRAPA-CPAC	Brasília, DF
Joaquim A. de Carvalho	UF Uberlândia	Uberlândia, MG
Nazareno A. Vieira	AGROLOGICA	Barreiras, BA
Onildo T. Pereira	AGROP. SCHNEIDER	Balsas, MA
Sebastião Martins Filho	EPAMIG	Uberaba, MG
Sidnei Cortez Borges	UEM	Maringá, PR
Warney M.C. Val	EMBRAPA-CNPSO	Londrina, PR

**COORDENADOR: Gottfried Urben Filho - CPAC-EMBRAPA**

**RELATOR: Eleno Torres - CNPSO-EMBRAPA**

#### 5. PLANTAS DANINHAS

##### 5.1. TRABALHOS APRESENTADOS, POR INSTITUIÇÃO

###### 5.1.1. CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SOJA (EMBRAPA-CNPSO)

- **Influência de bicos de pulverização na deposição do fungo *Helminthosporium* sp.**  
Relator: Dionisio L.P. Gazziero

Resultados: O fungo *Helminthosporium* foi pulverizado com bicos de diferentes características e especificações. Foram utilizados os bicos Fulljet (Raindrop), Floodjet (TK 05), Conejet (oco), Tejet (leque 6003). A maior deposição na folha e no gerbox foi obtida quando da aplicação com os bicos Leque e Raindrop. Na solução pulverizada a maior concentração foi observada com o bico tipo leque, indicando boa possibilidade de uso deste para aplicação do herbicida biológico.

- **Mistura de herbicidas com o fungo *Helminthosporium* sp.**  
Relator: Dionisio L. P. Gazziero

Resultados: O herbicida biológico foi misturado com os produtos imazethapyr, imazaquin e chlorimuron. Embora as condições fossem adversas à aplicação, destaca-

*Alexandre Lima Nepomuceno*  
Engº Agrº MSc - Fisiologia Vegetal  
EMBRAPA - CNPSO

ram-se os resultados de controle e infecção quando da mistura de 0,05 a 0,1 litros de imazethapyr.

– **Influência do manejo do solo e época de semeadura no controle de plantas daninhas.**

Relator: Dionisio L. P. Gazziero

Resultados: Durante o período de inverno foram utilizados trigo, aveia e pouso. Na safra de verão utilizou-se semeadura direta e convencional em três diferentes épocas (18/10, 18/11, 12/12). Nas áreas com semeadura direta, em especial com cobertura de aveia, o controle de *Brachiaria plantaginea* foi maior que na semeadura convencional, ocorrendo tendência de menor infestação da invasora na 2ª e 3ª épocas de semeadura neste ano.

– **Controle de *Brachiaria plantaginea* (capim marmelada) com herbicidas de pré-plantio incorporado, na cultura da soja.**

Relator: Dionisio L. P. Gazziero

Resultados: Os produtos com resultados considerados satisfatórios foram: imazaquin + pendimethalin; trifluralin + imazaquin; trifluralin + metribuzin; trifluralin e pendimethalin.

– **Controle de *Brachiaria plantaginea* (capim marmelada) com herbicidas pós-emergentes na cultura da soja.**

Relator: Dionisio L. P. Gazziero

Resultados: Os produtos com resultados considerados satisfatórios foram: fenoxaprop, fluazifop, fluazifop + fomesafen, clethodin, sethoxydim e propaquizafop.

– **Avaliação dos efeitos da aplicação de herbicidas pós-emergentes no controle de plantas daninhas dicotiledôneas na cultura da soja.**

Relator: Dionisio L. P. Gazziero

Resultados: No controle de *Acanthospermum hispidum* destacaram-se os produtos chlorimuron, imazethapyr. Imazethapyr destacou-se dos demais produtos no controle de *Commelina benghalensis*.

– **Controle de *Ipomoea aristolochiaefolia* (corda-de-viola) com herbicidas pós-emergentes na cultura da soja.**

Relator: Dionisio L. P. Gazziero

Resultados: Entre os produtos aplicados destacaram-se chlorimuron e imazethapyr. As condições climáticas não foram favoráveis à aplicação dos produtos.

**5.1.2. EMPRESA GOIANA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMGOPA)**

– **Ensaio de herbicidas em ppi visando controle de plantas invasoras.**

Relator: Antonio Carlos de Barros

Resultados: Metribuzin + trifluralin nas duas doses, imazaquin + pendimethalin e imazaquin + trifluralin foram eficientes no controle de *Digitaria horizontalis*, *Pennisetum setosum* e *Bidens pilosa*.

– **Eficiência de metribuzin em mistura com trifluralin, no controle de plantas invasoras.**

Relator: Antonio Carlos de Barros

Resultados: Metribuzin + trifluralin, em mistura formulada ou de tanque, foram eficientes no controle de *B. pilosa*, *D. horizontalis* e *Nicandra physaloides*. Entretanto, para *Acanthospermum australe* o controle foi ineficiente.

– **Ensaio de herbicidas pré-emergentes no controle de plantas invasoras dicotiledôneas.**

Relator: Antonio Carlos de Barros

Resultados: Metribuzin + metolachlor, metolachlor, imazaquin, cyanazine, e metribuzin a 0,75 e 1,0 l/ha foram eficientes no controle de *Alternanthera tenella* e *B. pilosa*, exceto metolachlor que proporcionou controle inferior. Para *Hyptis suaveolens*, somente metribuzin a 0,75 proporcionou controle inferior, enquanto os resultados dos demais tratamentos foram considerados bons.

– **Avaliação de herbicidas pré-emergentes na cultura da soja.**

Relator: Antonio Carlos de Barros

Resultados: Imazaquin, metolachlor, metribuzin + metolachlor, linuron + metolachlor e cyanazine + metolachlor foram eficientes no controle de *Portulaca oleracea*, *C. benghalensis*, *Hyptis lophanta* e *Ipomoea grandifolia*.

– **Efeitos de herbicidas pós-emergentes na cultura da soja.**

Relator: Antonio Carlos de Barros

Resultados: Clorimuron ethil + haloxyfop metil, clorimuron ethil + (Fenoxa-prop-p-etil), imazethapyr, cletodin e fluazifop + fomesafen foram eficientes no controle de *Eleusine indica*, *D. horizontalis* e *Cenchrus echinatus*, *Nicandra physaloides* e *R. brasiliensis*. Imazethapyr foi eficiente no controle de *N. physaloides*, porém para *C. echinatus*, *D. horizontalis*, *R. brasiliensis* o controle foi satisfatório; *E. indica* não foi controlada.

– **Controle químico de *Brachiaria decumbens* na cultura da soja.**

Relator: Antonio Carlos de Barros

Resultados: Propanil, haloxyfop-methyl e fluazifop-p-butyl foram eficientes no controle de *B. decumbens* no estágio de aplicação de cinco folhas a início de perfilhamento.

**5.1.3. CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DOS CERRADOS (EMBRAPA-CPAC)**

Relator: Roberto C. Pereira

Resultados: Foram realizados cinco experimentos com o herbicida flumetsulam. Os resultados indicam que o herbicida flumetsulam, quando aplicado em PPI controla *Portulaca oleracea*, *A. hispidum*, *Amaranthus viridis*, *Cassia tora*, *H. suaveolens*, *A. tenella*, *Sida rhombifolia* e *S. cordifolia*. Em pré-emergência foram controladas *A. australe*, *H. suaveolens*, *S. rhombifolia*, *S. cordifolia*, *Galinsoga parviflora*, *Ageratum conyzoides* e *Lepidium pseudodidymum*. O herbicida não controlou *C. benghalensis* em pós-emergência.

**5.1.4. ORGANIZAÇÃO DAS COOPERATIVAS DO PARANÁ (OCEPAR)**

– **Avaliação do controle químico de plantas daninhas com metribuzin, trifluralin e a mistura formulada (metribuzin + trifluralin) aplicada em pré-plantio incorporado, na cultura da soja.**

Relator: Dorival Vicente

Resultados: A mistura metribuzin + trifluralin nas doses de: (metribuzin 480 g/ha + trifluralin 960 g/ha), (metribuzin 560 g/ha + trifluralin 1120 g/ha), quando aplicada em pré-plantio incorporado em solo com textura argilosa e 2,56% de matéria orgânica foi segura para a cultura da soja cv. OCEPAR 4-Iguaçu e controlou muito bem a espécie *Sida rhombifolia*, controlou parcialmente *Brachiaria plantaginea* 81% e 87% nas respectivas doses e apresentou baixo controle de *Ipomoea aristolochiaefolia*.

Trifluralin 960 g/ha controlou parcialmente *B. plantaginea* em área altamente infestada desta espécie. Metribuzin 480 g/ha e metribuzin 560 g/ha controlou muito bem *S. rhombifolia* e apresentou baixo controle de *I. aristolochiaefolia*.

– **Avaliação do controle químico em pós-emergência de *Brachiaria plantaginea* e *Euphorbia heterophylla* na cultura da soja.**

Relator: Dorival Vicente

Resultados: As misturas nas formulações solução aquosa concentrada e micro emulsão, contendo espalhante/surfactante, dos produtos fluazifop-butyl e fomesafen foram eficientes nas doses testadas para o controle de *B. plantaginea* e *E. heterophylla*.

Fluazifop-p-butyl e sethoxydim controlaram a espécie *B. plantaginea* e Fomesafen controlou a espécie *E. heterophylla*. Os tratamentos se mostraram seguros à cultura da soja.

– **Avaliação do controle químico em pós-emergência de plantas daninhas latifolioladas na cultura da soja.**

Relator: Dorival Vicente

Resultados: Imazethapyr foi eficiente para controlar as espécies *Commelina virginica*, *Bidens pilosa*, *Amaranthus hybridus* e *Euphorbia heterophylla*; para *Ipomoea aristolochiaefolia* o controle foi aceitável.

Clorimuron-ethyl foi eficiente para controlar as espécies *C. virginica*, *B. pilosa* e *A. hybridus*; para *I. aristolochiaefolia* o controle foi aceitável.

Fluazifop-p-butyl + fomesafen foi eficiente para controlar a espécie *A. hybridus*; para *B. pilosa* o controle foi aceitável. Lactofen foi eficiente para controlar a espécie *A. hybridus*. Fomesafen apresentou controle aceitável para a espécie *A. hybridus*. Os tratamentos químicos se mostraram seguros à cultura da soja.

**5.2. RELATOS DOS TRABALHOS EM EXECUÇÃO**

O pesquisador Décio Karam, do CNPq, fez um relato da metodologia e resultados dos experimentos com biologia e competição de *A. hispidum*, *C. tora*, *E. heterophylla*, *Brachiaria plantaginea*, *I. aristolochiaefolia* e *Commelina bengalensis* com a cultura da soja.

O pesquisador Francisco Assis Rolim Pereira, da EMPAER, fez um relato dos trabalhos na área de cobertura morta no cerrado visando o controle de plantas invasoras, informando que aveia, centeio, milheto, sorgo granífero, *Crotalaria juncea*, mucuna, guandu e girassol mostraram-se promissores quando semeados no final de abril-início de maio.

O pesquisador Robinson Osipe, da Faculdade de Agronomia de Bandeirantes, fez um relato sobre os trabalhos na área de controle químico, destacando-se as informações sobre a persistência de imazaquin, que manteve até 180 dias após sua aplicação, para a cultura do milho.

### 5.3. RECOMENDAÇÕES

No texto das recomendações técnicas para o Brasil Central, no que se refere a alerta sobre disseminação de plantas daninhas, incluir as ervas *Nicandra physaloides* e *Indigofera hirsuta* para o cerrado e, como práticas sugeridas, citar o folder referente ao assunto do CNPSO de 1989 de autoria de Gazziero, Guimarães e Pereira, por estar mais completo.

Na tabela que trata da eficiência de alguns herbicidas de pré e pós-emergência para o controle de plantas daninhas da cultura da soja, em solos de cerrados, foram aceitas as propostas de inclusão das espécies *Sorghum halepense* e *Setaria geniculata* e as seguintes relações de suscetibilidade espécies/produtos:

#### SUSCETÍVEIS (S)

- *Ipomoea aristolochiaefolia* ao produto chlorimuron-ethyl.
- *Sorghum halepense* e *Setaria geniculata* (incluídas na tabela) ao clethodim.
- *Nicandra physaloides* a fomesafen, fomesafen/fluazifop e trifluralin/metribuzin.
- *Brachiaria plantaginea* a fomesafen/fluazifop.

#### MEDIANAMENTE SUSCETÍVEIS (M)

- *Brachiaria decumbens* a fluazifop-p-butyl.
- *Acanthospermum australe* e *Richardia brasiliensis* a imazethapyr.

#### RESISTENTES (R)

- *Cassia tora*, *Desmodium purpureum* e *Vigna* spp. a imazethapyr.

Na tabela que trata de alternativas para o controle químico de plantas daninhas na cultura da soja cultivada em área do Cerrado:

- Mudança da concentração de metolachlor de 720g/l para 960g/l, alterando a dose recomendada.
- Inclusão das frases: "Respeitar o período de carência dos herbicidas para culturas sucessivas" e "Não utilizar metribuzin em lavouras com as cultivares Campos Gerais, FT-11, FT-12 e FT-21".

Na tabela que trata da eficiência de alguns herbicidas de pré e de pós-emergência para o controle de plantas daninhas em soja no Estado do Paraná, foram aceitas as propostas de retirada de recomendação dos produtos Allyodin-sódio e Diclofop-methyl e as seguintes relações de suscetibilidade espécies/produtos:

#### SUSCETÍVEIS (S)

- *C. bengalensis*, *I. aristolochiaefolia* e *D. purpureum* (incluído na tabela), a chlorimuron-ethyl.
- *A. australe*, *I. aristolochiaefolia* a imazaquin.
- *B. plantaginea* a trifluralin/metribuzin (incluído na tabela).
- *B. pilosa* e *B. plantaginea* a fomesafen/fluazifop (incluído na tabela).
- *A. hispidum*, *B. pilosa*, *C. benghalensis*, *E. heterophylla*, *I. aristolochiaefolia*, *R. raphanistrum* e *Sida rhombifolia* a imazethapyr (incluído na tabela).
- *B. plantaginea*, *C. echinatus*, *D. horizontalis* a clethodim (incluído na tabela).

#### MEDIANAMENTE SUSCETÍVEL (M)

- *E. heterophylla* a fomesafen/fluazifop. *A. australe*, *D. horizontalis*, *G. parviflora* e *R. brasiliensis* a imazethapyr.

Na tabela que trata de alternativas para o controle químico de plantas daninhas na cultura da soja foram aprovadas as seguintes inclusões:

- Alteração da concentração de metolachlor de 720 g/l para 960g/l bem como as doses recomendadas.
- Inclusão de uma chamada no rodapé, para não utilizar metribuzin em áreas com as cultivares Campos Gerais, FT-11, FT-12 e FT-21.
- Retirada a recomendação dos produtos Allyodin-sódio e Diclofop-methyl.
- Inclusão dos produtos clethodim (Select), fomesafen/fluazifop (Fuziflex), imazethapyr (Pivot) e trifluralin/metribuzin (Factor).
- Inclusão das espécies aveia e cevada para sucessão com soja quando for usado imazaquin nesta cultura. Foi feita observação para carência de 300 dias para rotação com milho.
- Não recomendação de produtos que contenham fomesafen na formulação, em áreas em que se pretende cultivar milho de safrinha ou com irrigação em sucessão a soja.

Na tabela que trata de alternativas de produtos químicos para o manejo de entressafra das plantas daninhas, no sistema de plantio direto, foram aprovadas:

- a retirada do nome comercial Disseka 200, produto à base de paraquat.
- a inclusão do nome comercial Gliz, produto à base de glyphosate.

Foram necessários, pelo menos, dois trabalhos científicos de órgão oficial para suportar as propostas aceitas para recomendação. Informações adicionais às relatadas nesta ata foram feitas diretamente nas tabelas referidas.

Várias das solicitações das Empresas Cyanamid, Hoeschst, Dupont, Bayer e ICI não foram aceitas por falta de trabalhos científicos que justificassem o aceite.

#### 5.4. PARTICIPANTES

Adel N. Chehata	HERBITÉCNICA/AENDA	Londrina, PR
Antonio C. Barros	EMGOPA	Goiânia, GO
Cláudio A. Silveira	BAYER DO BRASIL	Goiânia, GO
Décio Karam	EMBRAPA- CNPSo	Londrina, PR
Dionisio L.P.Gazziero	EMBRAPA-CNPSo	Londrina, PR
Dorival Vicente	OCEPAR	Cascavel, PR
Edson P. Borges	CYBA-GEIGY	Dourados, MS
Edison Hidalgo	DU PONT DO BRASIL	Maringá, PR
Francisco A.R. Pereira	EMPAER	C. Grande, MS
José V. Coelho	CYANAMID	Rio Verde, GO
Luiz F. Amaral	CYANAMID/ANDEF	São Paulo, SP
Marcelo L. Ferreira	GRUPO OK	Brasília, DF
Nilson A. Oliveira	ICI BRASIL S.A.	Rolândia, PR
Nilvo Altmann	AGROP. SCHNEIDER	Luziânia, GO
Paulo F. Maricondi	DU PONT DO BRASIL	Brasília, DF
Roberto C. Pereira	EMBRAPA-CPAC	Brasília, DF
Robinson Osipe	FFALM	Bandeirantes, PR
Ronaldo Trecenti	FT-Pesquisa	Cristalina, GO

**COORDENADOR: Dionisio L. P. Gazziero - CNPSo-EMBRAPA**

**RELATOR: Dorival Vicente - OCEPAR**

## 6. GENÉTICA E MELHORAMENTO

### 6.1. TRABALHOS APRESENTADOS, POR INSTITUIÇÃO

#### 6.1.1. CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SOJA - EMBRAPA-CNPSo

- **Resultados dos ensaios de avaliação de cultivares e linhagens de soja no Estado do Paraná.**

*Relator: Leones Alves de Almeida*

Resultados: Foram propostas para recomendação as linhagens do grupo precoce FT 83-1193, BR 89-28062 e OC 85-08. Do grupo semi-precoce foram propostas para recomendação as linhagens FT 84-736 e BR 89-28072.

- **Aspectos gerais do melhoramento genético para resistência ao cancro da haste.**

*Relator: Romeu Afonso de Souza Kiihl*

Resultados: Melhor controle será a combinação de resistência varietal e manejo da cultura e do solo. Foram apresentados, também, dados adicionais que embasaram a recomendação das linhagens BR 89-28062 e BR 89-28072.

- **Seleção de cruzamentos de soja com base no potencial genético avaliado pela média e distância genética dos parentais.**

*Relator: José Francisco Ferraz de Toledo*

Resultados: A previsão dos resultados de um programa de melhoramento, quando este se encontra em suas fases iniciais, é altamente desejável. Diversos métodos que prevêm a distribuição de frequência dos genótipos gerados nos programas foram apresentados em passado recente e mostraram ser confiáveis. Invariavelmente, entretanto, esses métodos requerem experimentação além daquelas previstas no âmbito dos programas. Neste trabalho, apresentamos uma metodologia que permite a comparação das proporções esperadas de linhas puras deriváveis de cruzamentos simples, que são superiores ou inferiores aos referenciais estabelecidos. Assume-se normalidade das distribuições das linhas puras para características poligênicas. A média e a variabilidade das distribuições são estimadas a partir da média e dos coeficientes de Malecot dos parentais, respectivamente. A média dos parentais pode ser calculada a partir de informações normalmente disponíveis dos testes de linhagens e o coeficientes de Malecot são das informações da genealogia dos parentais. O método demonstrou ser eficiente na seleção de cruzamentos superiores.

*Alexandre Lima Nepomuceno*  
Engº Agrº MSc - Fisiologia Vegetal  
EMBRAPA - CNPSo

– **Qualidade fisiológica de sementes de soja**

*Relator: José de Barros França Neto*

Resultados: Sumário dos vários trabalhos sobre qualidade fisiológica de sementes foram apresentados mais detalhadamente na área de sementes.

– **Avaliação da qualidade fisiológica de sementes de linhagens de soja**

*Relator: Milton Kaster*

Resultados: Foram apresentados os trabalhos de avaliação da qualidade fisiológica de sementes de linhagens de soja e metodologias utilizadas no programa de melhoramento genético para seleção para alta qualidade fisiológica de sementes.

**CAMPO EXPERIMENTAL DO CNPSO-EMBRAPA EM BALSAS, MA**

– **Resultados gerais do programa de melhoramento de soja para a região dos cerrados do Maranhão.**

*Relator: Estefano Paludzyszyn Filho*

Resultados:

- a) Os rendimentos das variedades de soja em cultivos de inverno (entressafra) irrigados, são semelhantes aos alcançados em cultivos de verão.
- b) Possibilidade de incremento da área de plantio na região, devido aos incentivos que podem advir com a implementação de um corredor de exportação pelo Porto de Itaqui em São Luiz, via Ferrovia Carajás da Cia Vale do Rio Doce, trazendo uma economia de até US\$ 2,00 por saco.
- c) Baseada nos resultados obtidos nos ensaios de avaliação de cultivares e linhagens de soja, conduzidos em vários anos, foi proposta a recomendação da linhagem BR 85-1167 para o cerrado do Maranhão.

**6.1.2. UEPAE DE TERESINA - EMBRAPA**

– **Resultados dos ensaios regionais Norte/Nordeste dos grupos de maturação P e Q.**

*Relator: Gilson Jesus A. Campelo*

Resultados: As linhagens promissoras BR 86-951 e BR 86-623 foram superiores em produção às testemunhas BR-27 (Cariri) e BR-28 (Seridó). No ensaio de cultivares recomendadas para baixas latitudes, as cultivares BR-9, Doko, Cristalina e Rio Balsas foram as mais produtivas. Problemas de produtividade associados à má qualidade dos calcários usados como corretivos do solo na região de Uruçui (PI) foram também relatados.

**6.1.3. CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DOS CERRADOS – CPAC-EMBRAPA E EMPRESA GOIANA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMGOPA**

– **Resultados obtidos em ensaios de avaliação de cultivares e linhagens de soja conduzidos nos Estados de Goiás e Distrito Federal.**

*Relator: Carlos Spehar - CPAC*

Resultados: Foram propostas para recomendação as linhagens de ciclo tardio GOBR 86-75072, BR 85-473-76 e BR 85-487-88. Os lançamentos ficarão dependentes de melhor avaliação quanto a reação à doença cancro da haste. Dentre as duas últimas linhagens se optará por uma delas, uma vez que são muito semelhantes. Também foram propostas para recomendação as linhagens de ciclo médio GOBR 8689009, BR 86-12140, FT 84-63914 e FT 84-64080. No entanto, somente uma das linhagens FT será lançada, por serem semelhantes. O lançamento da linhagem BR 86-12140 ficará condicionado à comprovação da resistência ao cancro da haste. Foi proposta também a extensão da recomendação da cultivar FT-Cristalina para regiões de GO e DF em latitudes acima de 15 graus.

**6.1.4. EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DE MINAS GERAIS – EPAMIG E CAMPO EXPERIMENTAL DO CNPSO EM UBERABA, MG**

– **Resultados dos ensaios finais conduzidos pelo Grupo Cooperativo de Pesquisa Varietal do Estado de Minas Gerais.**

*Relator: Neylson E. Arantes*

Resultados: Várias linhagens do grupo de maturação precoce tiveram performance superior à cultivar testemunha, porém nenhuma delas possuía resistência à doença cancro da haste. Poucas linhagens do grupo médio foram superiores em produtividade à melhor cultivar padrão. Várias linhagens destacaram-se com produtividade superior aos melhores padrões dos ensaios de avaliação dos grupos de maturação semi-tardio e tardio.

Foi proposta a recomendação da linhagem BR 83-6288, com ótimo comportamento em Minas Gerais. Comparativamente à IAC-8 (testemunha), BR 83-6288 foi 9% mais produtiva e apresentou ótima qualidade de semente, maior resistência ao acamamento e ótima estabilidade nos diversos ambientes.

### 6.1.5. COOPERATIVA AGRÍCOLA DE COTIA – CAC-CC

#### – Resultados dos ensaios finais do grupo de maturação precoce em Minas Gerais

Relator: Celso Hideto Yamanaka

Resultados: Proposição de recomendação da linhagem OC 85-532 para Minas Gerais, avaliada em ensaios finais do grupo de maturação precoce. Na média de vários locais e anos a linhagem OC 85-532 mostrou produtividade superior a FT-3, Paranáfa e IAC-8 e altura de planta de 91 cm, ciclo de 121 dias e com moderada suscetibilidade ao cancro da haste. Foi proposta também a recomendação da linhagem CAC 85-10 para as regiões centro-norte e sul do estado do Mato Grosso do Sul. CAC 85-10 foi superior em produtividade à cultivar IAC-8 e Santa Rosa, apresentando também maior resistência ao acamamento e ciclo semelhante à IAC-8.

#### – Resultados dos trabalhos de genética e melhoramento no Estado do Mato Grosso do Sul

Relator: Wilson Higashi

Resultados: Foram apresentados os dados experimentais que embasaram a recomendação das linhagens CAC 85-10 (denominada CAC-1), como preferencial para todas as regiões do MS e OC 85-267 (denominada OCEPAR 12) como preferencial para o sul do Estado do Mato Grosso do Sul.

### 6.1.6. UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA - UFV

#### – Relato das principais linhas de pesquisa em genética, melhoramento e biotecnologia da soja, em andamento na UFV.

Relator: Tuneo Sediyyama

Resultados: Dentre as várias linhas de pesquisa foram abordados os estudos sobre juvenilidade, herança de resistência a doenças, qualidade fisiológica de sementes, qualidade nutricional, sabor (DMF- dry mouth filling), alelos nulos para lipoxigenase, outras izoenzimas, fatores antinutricionais e proteínas.

### 6.1.7. EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DA BAHIA - EPABA – UEP-SÃO FRANCISCO (BARREIRAS)

#### – Relato da evolução geral da soja na região dos cerrados da Bahia e apresentação dos resultados dos ensaios de avaliação de cultivares e linhagens de soja.

Relatores: Leandro D. Pinto e Itamar Monteiro

Resultados: Várias linhagens tiveram comportamento superior à testemunha (FT-Cristalina) nos ensaios. Na média de vários ambientes (ano x locais) se destacaram as seguintes linhagens: BR 85-113, GO 8316010, BR 83-10274, BR 82-838, BR 83-8881, BR 81-3239, BR 8310090, GO 83-16051 e BR 82-26.

### 6.1.8. INSTITUTO AGRONÔMICO DE CAMPINAS - IAC

#### – Relato do programa de melhoramento objetivando resistência a insetos (percevejos e lagartas) em andamento no IAC.

Relator: Carlos Rosseto

Resultados: A variedade IAC-100, lançada pelo IAC, possui boa resistência a insetos sugadores e desfolhadores, além de apresentar boa produtividade de grãos.

### 6.1.9. EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO MATO GROSSO - EMPA E CNPSO EM RONDONÓPOLIS

#### – Apresentação do programa de melhoramento genético da soja para o Estado do Mato Grosso, condução e composição dos ensaios preliminares de avaliação de linhagens e metodologia de condução das populações segregantes e seleções.

Relatores: Dario Hiromoto e Maria Aparecida V. Resende

Resultados: O Programa de Melhoramento Genético da soja para o Estado do Mato Grosso é conduzido em dois locais. Um no sul do Estado, na Estação Experimental de Rondonópolis, através de convênio celebrado entre a EMPA e a EMBRAPA-CNPSO. Outro é localizado em Campos Novos, em convênio entre a EMPA e Itamarati Norte. Foram apresentados os principais resultados obtidos nos ensaios de adaptação da cultura da soja no MT e nos ensaios de avaliação intermediária e final. Foram propostas para recomendação para o Estado do MT as linhagens BR 83-9312, MG BR 84-326, BR 85-3660 e FT 84-64489, todos do ciclo de maturação precoce-médio e as linhagens BR 85-124 e BR 85-1659, do grupo de maturação tardio.

### 6.1.10. FT-PESQUISA E SEMENTES

#### – Apresentação dos resultados sobre o efeito de épocas de plantio x produtividade.

Relator: João Luiz Gilloli

Resultados: Observou-se declínio da produção com o retardamento do plantio (0,4 sc/dia de atraso no plantio para cultivares de ciclo tardio). Cultivares de ciclo médio não apresentaram tão acentuado declínio na produção com o retardamento do plantio, sendo a melhor época o mês de dezembro.

Foi proposta a extensão de recomendação das cultivares FT-Seriema e FT-11 (Alvorada) para a região do Vale do Araguaia.

#### **6.1.11. EMPRESA DE PESQUISA, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO MATO GROSSO DO SUL - EMPAER**

– **Apresentação dos aspectos gerais da cultura no Estado do Mato Grosso do Sul, produção de semente genética, desenvolvimento de cultivares e resultados dos ensaios de avaliação de cultivares e linhagens de soja para a região centro-norte.**

*Relatores: Nilsso Zuffo e Sérgio Otubo*

Resultados: Foram propostas para recomendação as linhagens CAC-10, FT 84 64512 e BR 85-11379, do grupo de maturação semi-tardio.

#### **6.1.12. UEPAE DE DOURADOS - EMBRAPA**

– **Resultados dos ensaios de avaliação de linhagens de soja.**

*Relator: Antonio Carnielli*

Resultados: Os ensaios foram comprometidos pela ocorrência de prolongado veranico. Foi proposta a recomendação da linhagem OC 85-267, ciclo médio, para a região sul do Estado do Mato Grosso do Sul.

## **6.2. RECOMENDAÇÕES**

As cultivares de soja recomendadas para a safra 91/92, apresentadas pelo Grupo de Pesquisa Varietal de cada estado, representados na Reunião de Pesquisa das Regiões Central e Norte Nordeste do Brasil serão:

### **Estado do Paraná**

BR-24, Campos Gerais, EMBRAPA-1 (IAS 5 RC), FT-7 (Tarobá), FT9 (Inaê), FT-Cometa, FT-Manacá, OCEPAR 3-Primavera, OCEPAR 5Piquiri, OCEPAR-10, OCE-

PAR-14, Paraná, BR-6 (Nova Bragg), BR-13 (Maravilha), BR-16, BR-36, Davis, FT-6 (Veneza), FT-Guaíra, EMBRAPA 4 (BR-4 RC), Invicta, OCEPAR 4-Iguaçu, OCEPAR-6, OCEPAR8, OCEPAR-11, OCEPAR-13, Sertaneja, Bragg, IAS-5, BR-14 (Modelo), BR-23, BR-29 (Londrina), BR-30, BR-37, BR-38, FT-2, FT-3, FT-10 (Princesa), FT-Abyara, OCEPAR 2-Iapó, OCEPAR 9-SS 1, Bossier, FT-4, FT-5 (Formosa), FT-8 (Araucária), IAC-4, Cristalina e Paranagoiana. As cultivares Lancer, Pérola, FT-1, BR-1, Santa Rosa, Viçoja e UFV-1 saíram de recomendação.

### **Estado do Mato Grosso do Sul**

Bossier, BR-5, BR-6 (Nova Bragg), Bragg, MS BR-21 (Buriti), Davis, FT-2, FT-3, FT-5 (Formosa), FT-10 (Princesa), FT-16, FT-20 (Jaú), FT-Jatobá, IAC-12, IAS-5, MS BR-20 (Ipê), OCEPAR 4-Iguaçu, OCEPAR 7-Brilhante, MS BR-19 (Pequi), UFV /ITM-1, União, OCEPAR12, Andrews, Dourados, FT-11 (Alvorada), FT-14 (Piracema), FT-18 (Xavante), FT-19 (Macacha), FT-25500-Cristal, FT-Estrela, FT-Maracaju, MS BR-39 (Chapadão), MS BR-18 (Guavira), IAC-8, Santa Rosa, MS BR-17 (São Gabriel), Tiaraju, BR-9 (Savana), FT-Cristalina, FT-Seriema, Doko, MS BR-34 (EMPAER-10), UFV-1, UFV-8 (Monte Rico), UFV-10 (Uberaba), Paraná, CAC-1, IAC-4, Viçoja, EMBRAPA-2, EMBRAPA-3, IAC-7, Tropical.

### **Estado de Minas Gerais**

FT-Eureka, OCEPAR-3 (Primavera), FT-3, FT-Estrela, MG BR-22 (Garimpo), Paranaíba, CAC-1, FT-11 (Alvorada), IAC-8, Santa Rosa, UFV-15 (Uberlândia), BR-9 (Savana), BR-15 (Mato Grosso), Doko, FT-Cristalina, FT-Seriema, Numbaira, UFV-1, UFV-5, UFV-10 (Uberaba), FT-12 (Nissei) e UFV-9 (Sucupira).

### **Estado de Goiás, Distrito Federal e Tocantins**

BR-9 (Savana), Doko, EMGOPA-301, EMGOPA-305 (Caraíba), IAC-8, UFV-9 (Sucupira), GOBR-25 (Aruanã), IAC-2, IAC-5, IAC-7, Nova IAC-7, EMGOPA-307 (Caipó), IAC-6, Paranagoiana, FT-Cristalina, EMGOPA-306 (Chapada), BR-15 (Mato Grosso), EMGOPA-304 (Campeira) EMGOPA-309 (Goiania), BR-40 (Itiquira), EMGOPA-303, EMGOPA3 02, FT-11 (Alvorada), FT (Canarana), FT-Estrela, FT-Eureka, FT-Seriema, Numbaira, UFV-1, UFV-5, Bossier, Paraná, Santa Rosa, FT 25.500-Cristal, BR-10 (Teresina), BR-27 (Cariri), Tropical.

### **Estado do Mato Grosso**

BR-10 (Teresina), BR-11 (Carajás), Doko, EMGOPA-305 (Caraíba), EMGOPA-306 (Chapada) FT-Iracema, IAC-6, IAC-7, IAC-8, Tropical, BR-15 (Mato Grosso), EMGOPA-301, FT-11 (Alvorada), FT-Canarana, FT-Cristalina, FT-Estrela, FT-Iracema, FT-Seriema, IAC-6, IAC-7, IAC-8, IAC-9, UFV-10 (Uberaba).

**Estado da Bahia**

BA BR-31, FT-Cristalina, Doko, FT-Bahia, J-200, IAC-8, IAC-7, BR-27 (Cariri), Paranagoiana, Tropical.

**Estado de Rondônia**

IAC-8, Doko, Tropical, BR-10 (Teresina), BR-11 (Carajás), Timbira.

**Estados do Maranhão e Piauí**

BR-10 (Teresina), BR EMGOPA-312 (Potiguar), BR-27 (Cariri), BR-28 (Seridó), BR-35 (Rio Balsas), Tropical, EMBRAPA-9 (Bays).

**Demais Estados da Região Norte/Nordeste**

BR-27 (Cariri), BR-28 (Seridó), Timbira, Tropical.

**6.3. PROPOSTAS DA COMISSÃO**

- 1) Que a Reunião de Pesquisa das Regiões Norte/Nordeste seja sempre realizada conjuntamente com a Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central, de maneira a propiciar um melhor intercâmbio técnico-científico.
- 2) Para as próximas reuniões, que cada instituição estadual de pesquisa forneça às demais instituições, um certo número de cópias dos resultados obtidos nos diversos ensaios de Avaliação de Linhagens, de modo a possibilitar um melhor intercâmbio de informações dos resultados de pesquisa ou comportamento de linhagens de interesse comum.
- 3) Que o Coordenador do PNP-Soja faça um reestudo da sistemática da Reunião de modo a facilitar a participação intercomissões técnicas para tópicos ou pesquisas de interesse comum.
- 4) Que em cada estado se promova, antecipadamente, a reunião dos componentes do Grupo de Pesquisa Varietal, para análise e discussão dos resultados dos ensaios da rede de experimentos de modo a facilitar as apresentações.

**6.4. PARTICIPANTES**

Alberto Xavier Bartels	CAMPO	Brasília, DF
Albino Baier	AGROP. DOIS MARCOS	Cristalina, GO
Alfeo Trecenti	FT/COOPACEL	Rondonópolis, MT
Antonio A. Morceli	EMPAER	Campo Grande, MS
Antonio Carnielli	UEPAE-DOURADOS	Dourados, MS
Arlindo Harada	OCEPAR	Cascavel, PR
Camilo Plácido Vieira	UNESP-Jaboticabal	Jaboticabal, SP
Carlos Jorge Rosseto	IAC	Campinas, SP
Carlos Spehar	CPAC-EMBRAPA	Planaltina, DF
Celso Yamanaka	CAC-CC	São Gotardo, MG
Dante Scolari	EMBRAPA-DPD	Brasília, DF
Dario Hiromoto	CNPSO-EMBRAPA	Rondonópolis, MT
Deonísio Destro	FUEL	Londrina, PR
Enio Marcelo Dotto	FT-Pesq. Sementes	Londrina, PR
Estefano Paludzyszyn Filho	CNPSO-EMBRAPA	Balsas, MA
Francisco Terasawa	FT-Pesq. Sementes	Ponta Grossa, PR
Gilson J.A. Campelo	U.TERESINA-EMBRAPA	Teresina, PI
Humberto M. Neto	SEAB/PR	Curitiba, PR
Ido José Pelicano	CENARGEN	Brasília, DF
Itamar D. Monteiro	EPABA	Itaberaba, BA
João Luiz Gilioli	FT-Pesq. Sementes	Brasília, DF
José Francisco F. Toledo	CNPSO-EMBRAPA	Londrina, PR
José Mauricio Terasawa	FT-Pesq.Sementes	Ponta Grossa, PR
Kaoru Yuyama	INPA	Manaus, AM
Leandro Duarte Pinto	EPABA	Barreiras, BA
Leones Alves Almeida	CNPSO-EMBRAPA	Londrina, PR
Luiz Carlos Miranda	CNPSO/SPSB-EMBRAPA	Londrina, PR
Magaly Wetzell	CENARGEN	Brasília, DF
Manoel L.F. Athayde	UNESP-Jaboticabal	Jaboticabal, SP
Marcos K.Kamikoga	FT-Pesq.Sementes	Ponta Grossa, PR
Maria A. V. Rezende	EMPA	Rondonópolis, MT
Maria Eduarda J.V. Serra	UNESP-Jaboticabal	Jaboticabal, SP
Maurício S. Assunção	CNPSO/EMGOPA	Porangatu, GO
Milton Kaster	CNPSO-EMBRAPA	Londrina, PR
Múcio Silva Reis	UFV	Viçosa, MG
Neylson E. Arantes	CNPSO/EPAMIG	Uberaba, MG

Nilsso Zuffo	EMPAER-MS	Campo Grande, MS
Nilvo Altmann	AGROP. S.L. LTDA	Luziânia, GO
Pedro M. F.O. Monteiro	EMGOPA	Goiânia, GO
Plínio Itamar M. Souza	CPAC-EMBRAPA	Planaltina, DF
Romeu Afonso S. Kiihl	CNPSO-EMBRAPA	Londrina, PR
Ronaldo Trecenti	FT-Pesq. Sementes	Brasília, DF
Sebastião Martins Filho	EPAMIG	Uberaba, MG
Sérgio T. Otubo	EMPAER	Campo Grande, MS
Tuneo Sedyama	UFV	Viçosa, MG
Verni K. Wehrmann	AGROP. DOIS MARCOS	Brasília, DF
Wilson G. Ribeiro	CPAC-EMBRAPA	Planaltina, DF
Wilson H. Higashi	CAC-CC	Londrina, PR
Wilson Willemann	FT-Pesq.Sementes	Brasília, DF

**COORDENADOR: Carlos Spehar - CPAC-EMBRAPA**

**RELATOR: Leones A. Almeida - CNPSO-EMBRAPA**

## 7. FITOPATOLOGIA E TECNOLOGIA DE SEMENTES

### 7.1. TRABALHOS APRESENTADOS, POR INSTITUIÇÃO

#### 7.1.1. EMPRESA GOIANA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMGOPA)

##### – Avaliação da tolerância de genótipos de soja à deterioração das sementes sob condições artificiais e de campo

*Relator: Elaine Botelho C. Pereira*

Resultados: Os resultados obtidos indicaram grande variabilidade entre as dezenas de cultivares testadas quanto à deterioração de sementes em condições de envelhecimento no campo.

Grande influência das condições climáticas (temperatura x precipitação) sobre a qualidade das sementes, de ano para ano.

#### 7.1.2. CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SOJA (EMBRAPA-CNPSO)

##### – Breve histórico sobre os trabalhos de pesquisa executados e em execução pela área de sementes do CNPSO, junto ao PNP-Soja, durante os últimos dez anos:

##### **principais resultados e tecnologias geradas.**

*Relator: José de Barros França Neto*

##### – Caracterização de genótipos de soja de ciclos precoce e médio quanto à qualidade fisiológica e suas inter-relações com aspectos morfológicos.

*Relator: José de Barros França Neto*

Resultados: IAS-5 apresentou melhor qualidade de sementes que Davis, dentro do grupo de precoces.

FT-2 foi a melhor em relação aos genótipos de ciclo médio (FT-10 e BR 83-147).

FT-2 apresentou síntese energética mais eficiente, conforme demonstrado pelo teste de tetrazólio e menor permeabilidade de membrana, conforme determinado pelo teste de condutividade elétrica.

##### – Relação entre resistência ao mosaico comum e qualidade fisiológica da semente de soja

*Relator: José de Barros França Neto*

Resultados: No cruzamento SR (8) Campos Gerais, destacou-se a linhagem 5229, resistente ao SMV e que apresentou ótima qualidade de sementes e rendimentos superiores à testemunha (Sta Rosa).

No cruzamento SR(9) x Campos Gerais, destacou-se a linhagem 5274 e no cruzamento SR x BR 80-13938, a linhagem 5104.

Conclusão: é possível fazer seleção para resistência ao SMV e também obter genótipos de alta qualidade de sementes.

##### – Desenvolvimento de metodologia para seleção de genótipos de soja resistente ao dano mecânico

*Relator: José de Barros França Neto*

Resultados: Foi desenvolvida a metodologia do pêndulo, a qual permite identificação e classificação de genótipos de soja, de acordo com o grau de tolerância à ocorrência de danos mecânicos.

As cultivares testadas no experimento foram classificadas como:

- . Resistente: IAS-5, Doko, FT-2 e Paraná
- . Moderadamente resistente: Santa Rosa, IAC-8, Bossier e FT-10
- . Suscetível: Davis, Paranagoiana, Savana e IAC-2

##### – Avaliação de qualidade de semente de soja produzida no Mato Grosso na safra de 1988/89

*Relator: José de Barros França Neto*

Resultados: Verificou-se que as regiões de Diamantino, Alto Garça e Alto Araguaia propiciaram a produção de sementes de melhor qualidade, quando comparadas com as regiões de Rondonópolis e Primavera do Oeste. Sérios problemas de qualidade de sementes foram observados em Primavera do Oeste.

**– Problemas de qualidade de sementes com a cultivar BR-16.**

Relator: José de Barros França Neto

Resultados: Problemas de germinação é observado na 'BR-16' quando esta é avaliada através do método de rolo de papel. A percentagem de germinação é tremendamente afetada pela presença de altos índices de plântulas anormais, o que poderá ser indicativo da ocorrência de danos mecânicos às sementes. Hipótese não confirmada pelo teste de tetrazólio.

Conclusão: Sugere-se que a germinação de lotes de sementes de BR-16 que apresente altos índices de plântulas anormais seja realizada em substrato de areia ou através do teste do tetrazólio.

**– Levantamento da extensão da ocorrência do problema de semente de soja enrugada durante a safra 1989/90**

Relator: José de Barros França Neto

Resultados: Constatou-se que o problema do enrugamento de sementes foi sério nos estados de SC, PR, SP e MS, ocorrendo também em MG, BA, MA, GO e MT.

As cultivares Bragg, BR-4, FT-2, Paranagoiana, OCEPAR 4, BR13, IAS 5, BR-16, BR-27, FT-11, IAC-Foscarin, UFV-10 apresentaram índices superiores a 40% de enrugamento.

**– Efeito do enrugamento de semente por estresse térmico e hídrico sobre a qualidade da semente e de grão de soja**

Relator: José de Barros França Neto

Resultados: Foi constatado, através de regressão, que o aumento desse tipo de enrugamento propicia uma redução na germinação, vigor e peso específico da semente.

Foi observado aumento nos teores percentuais de óleo e proteína com o aumento do índice de enrugamento.

**– Tratamento de sementes de soja**

Relator: Ademir Assis Henning

Resultados: O tratamento de sementes é uma prática utilizada por muitos produtores para garantir boa emergência da soja em situações adversas, tais como plan-

tio em solo com baixa disponibilidade hídrica ou quando são utilizadas sementes de vigor médio/baixo. O surgimento de novas doenças e o lançamento de novos produtos tornaram necessária a reavaliação dos fungicidas correntemente utilizados e o teste dos novos princípios ativos sob diferentes condições edafoclimáticas. Foram conduzidos um ensaio em Londrina, dois em Ponta Grossa, solo seco e solo úmido, e dois em Brasília, para avaliar os efeitos dos fungicidas sobre a emergência, a população final, a altura de plantas e o rendimento da soja Iguazu e Cariri. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados, e as sementes foram tratadas com os seguintes princípios ativos e doses/kg de sementes: benomil 2g; benomil 3g; fenpiclonil 0,5ml; fenpiclonil 1,0ml; captan 1,5g; carboxin + thiram 0,75g + 0,75g; carboxin + thiram (FW) 0,04ml; carboxin + thiram + Mo (SC) 0,04ml + 0,04ml + 0,02ml; tiofanato metílico 1,4g; iprodione + thiram 0,5g; triflumizole 0,6g; procloraz 0,5g; thiabendazol 0,2g; thiabendazol + thiram 0,17g + 0,73g; thiram 2,1g; tolclofós metílico + captan 0,6g + 1,2g; testemunha inoculada e testemunha sem inoculação. Em Londrina, devido às condições favoráveis de umidade do solo, somente o procloraz diferiu estatisticamente em relação às testemunhas (com e sem inoculação) devido a sérios problemas de fitotoxicidade. Em Ponta Grossa e Brasília, os piores fungicidas foram o procloraz e o triflumizole. De maneira geral, nesses locais, os melhores resultados de emergência foram obtidos com os tratamentos: tolclofós metílico + captan, carboxin + thiram, thiabendazol + thiram e captan. Por ocasião da colheita, observou-se que esses resultados influenciaram significativamente na altura de plantas, população final e rendimento.

**– Estudo da transmissibilidade de *Colletotrichum truncatum* em sementes de soja (casa-de-vegetação).**

Relator: Ademir Assis Henning

Resultados: A antracnose da soja é causada pelo complexo *Colletotrichum/ Glomerella*. Muito embora a literatura, em sua grande parte, atribua a causa ao *C. truncatum* (*C. dematium* var. *truncatum*), outras espécies como *C. gloeosporioides* e *Glomerella glycines* são freqüentemente isoladas de material vegetativo (hastes, pecíolos e vagens); na semente, essas ocorrências são esporádicas. Nos últimos anos tem ocorrido aumento considerável de *C. truncatum* em sementes de soja produzidas, principalmente, nas regiões centro/norte do Brasil. Devido a importância do problema, o presente estudo objetivou avaliar a transmissão do patógeno (semente-planta) e a eficácia de fungicidas para controlar o patógeno em sementes de soja, reduzindo o potencial do inóculo. Sementes de Cariri com cerca de 15% de *C. truncatum*, foram tratadas com os seguintes fungicidas e doses de i.a./kg de semente: benomil 2g; benomil 3g; fenpiclonil 0,5ml; fenpiclonil 1,0ml; captan 1,5g; carboxin + thiram 0,75g; carboxin + thiram (FW) 0,04ml + 0,04ml; carboxin + thiram + Mo (SC) 0,04

ml + 0,2ml; tiofanato metílico 1,4g; iprodione + thiram 0,5g + 1,5g; trifumizole 0,6g; thiabendazol (TBZ) 0,2g; thiram (TMTD) 2,1g; TBZ + TMTD 0,17g + 0,73g e, tolcóflós metílico + captan 0,6g + 1,2g. Quatro repetições de 200 sementes, totalizando 800 por tratamento, foram avaliadas em laboratório pelo teste de blotter (sete dias/25°C) e em casa-de-vegetação (emergência em areia). Trifumizole e thiabendazol não controlaram o patógeno, apresentando 25,8 e 11,8% de infecção em laboratório, respectivamente. Os demais fungicidas reduziram significativamente ( $p < 0,5$ ) *C. truncatum* que variou entre 0,1% (fenpiclonil) e 6% (iprodione + thiram). No teste de transmissibilidade, em casa-de-vegetação, verificou-se que nenhum dos fungicidas erradicou completamente o fungo. A taxa de transmissão, de 14,75% na testemunha, foi apenas reduzida para níveis entre 4,8% (carboxin + thiram) e abaixo de 1% nos tratamentos com thiabendazol + thiram e fenpiclonil.

#### – Microflora associada com vagens e sementes de soja, após a maturação fisiológica das sementes

Relator: Ademir Assis Henning

Resultados: Com o objetivo de monitorar a ocorrência dos principais fungos fitopatogênicos em vagens e sementes de soja, foram colhidas, a cada três dias, quatro repetições de 100vagens de cada uma das cultivares IAS 5, Paraná, Davis, BR 83-147, FT-2 e FT-10. As amostragens foram feitas a partir da maturação fisiológica (R-7) até 20 dias após a maturação morfológica (R-8), sendo as vagens trilhadas individualmente. Metade de cada vagem foi previamente tratada com paraquat e a outra metade foi incubada diretamente em "blotter", para a determinação dos patógenos presentes. Parte das sementes foi seca em estufa (105°C/24h) para a determinação do teor de umidade e do peso seco, e 400 sementes de cada cultivar/época foram avaliadas quanto à sanidade pelo método do papel-de-filtro (25°C/7 dias). Os resultados indicaram que o teor de umidade das sementes flutuou de acordo com as variações do ambiente (chuvas) e o peso seco não sofreu alteração significativa em qualquer cultivar ou época de amostragem, mesmo com o retardamento de colheita. *Cercospora kikuchii* ocorreu em 100% das vagens em todas as cultivares e épocas, e *Phomopsis* spp. variou entre 23% e 34%, não sendo observado efeito de tratamento com paraquat. Todavia, foi observado efeito significativo do herbicida sobre *Colletotrichum gloeosporioides* e *Glomerella glycines*. Em todas as cultivares, a ocorrência de *Colletotrichum gloeosporioides* foi superior nas vagens sem pré-tratamento, ocorrendo o inverso com seu teleomorfo *Glomerella glycines*, que foi significativamente superior nas vagens tratadas. Nas sementes, a ocorrência de *C. truncatum* foi baixa (< 1%), não sendo observados *C. gloeosporioides* e *G. glycines*. Maiores índices de infecção por *Phomopsis* spp., *C. kikuchii* e *Fusarium semitectum* foram observa-

dos nas cultivares precoces (IAS 5, Paraná e Davis), cujas fases de maturação e colheita ocorreram em períodos mais chuvosos, o que resultou em menores índices de germinação em laboratório.

#### – Levantamento, identificação e controle de nematóides em soja

Relatora: Maria de Lourdes Mendes

Resultados: Exame de amostras de solo e de raízes de soja, oriundas de diversas regiões produtoras do País, permitiu identificar diferentes espécies de nematóides mais comumente associados à cultura da soja e sua distribuição. Genótipos de soja testados para avaliação da resistência apresentaram resultados promissores em relação a *M. javanica* e *M. incognita*, raça 2. Diferentes combinações de rotação de culturas e adubação verde proporcionaram resultados promissores no controle de fitonematóides, especialmente aqueles formadores de galhas. Estudos preliminares permitiram o isolamento e identificação de fungos, predadores e endoparasitos de fitonematóides.

#### – Avaliação de doenças nos materiais do programa de melhoramento de soja para regiões de baixas latitudes - Balsas, MA.

Relator: Maurício Conrado Meyer

Resultados: Principais doenças avaliadas: antracnose, mancha "olho-de-rã", doenças de final de ciclo (*Septoria glycines* e *Cercospora kikuchii*), cretamento bacteriano, pústula bacteriana, fogo selvagem, vírus do mosaico comum da soja.

#### – Levantamento inicial de doenças em soja - Balsas, MA.

Relator: Mauricio Conrado Meyer

Resultados: Principais problemas fitossanitários na região sul-maranhense: mancha "olho-de-rã" - ocorrência generalizada, possível predominância da raça CS-15, antracnose - ocorrência generalizada, lesões nas hastes e vagens, queda de vagens, sintomas nas sementes.

#### – Variabilidade do vírus do mosaico da soja e obtenção de fontes de resistência

Relator: José Tadashi Yorinori

Resultados: Doze genótipos de soja do banco de germoplasma foram identificados por possuírem, pelo menos, um gen que condiciona resistência ao vírus do mosaico comum da soja.

#### – Identificação e caracterização de viroses da soja.

Relator: José Tadashi Yorinori

Resultados: O vírus do mosaico em desenho do feijoeiro foi identificado em soja e foi designado como vírus do mosaico rugoso da soja. Pelo menos um genótipo apresentou resistência ao vírus.

#### – Epidemiologia e controle do vírus da queima do broto da soja

Relator: José Tadashi Yorinori

Resultados: Os estudos sobre a epidemiologia do vírus da queima do broto realizados em Arapoti e Jaguariaiva, no Paraná, permitiram viabilizar a expansão da soja naqueles municípios. A redução da incidência da doença, após um certo período de chuvas, foi consequência da redução dos trips vetores pela chuva.

#### – *Pseudomonas syringae* pv. *glycinica* reação de cultivares e linhagens de soja e variabilidade da bactéria.

Relator: José Tadashi Yorinori

Resultados: As fontes de resistência ao crestamento bacteriano são restritas, sendo que a maioria dos genótipos de soja são suscetíveis. Algumas dessas fontes já foram utilizadas em programas de melhoramento. A bactéria apresenta variabilidade e oito raças fisiológicas já foram identificadas no Brasil. A resistência é conferida por um ou dois pares de alelos recessivos.

#### – Efeito do manejo do solo e da cultura no controle de patógenos de sistema radicular

Relator: José Tadashi Yorinori

Resultados: Os resultados obtidos indicam que a rotação e sucessão de culturas aumentam a atividade microbiana no solo. Há tendência de aumento da incidência de fungos do solo, tais como *Rhizoctonia solani*, *Macrophomina phaseolina* e *Sclerotium rolfsii*, em plantio direto. O cancro da haste tende a aumentar em plantio direto e, em sistemas de rotação e sucessão que incluam o tremoço, o guandu e a mucuna, antecedendo a soja no inverno. A incidência de mancha parda (*Septoria glycinis*) e crestamento foliar (*Cercospora kikuchii*) também tende a ser maior em sistema de semeadura direta ou sob sucessão trigo/soja contínuo.

#### – Avaliação de resistência à mancha “olho-de-rã”.

Relator: José Tadashi Yorinori

Resultados: Um total de 389 linhagens dos programas de melhoramento genético de soja da FUNDACEP (228), IPAGRO-Julio de Castilhos (48), COPERSUCAR (6), CNPSo-ensaios cooperativos intermediários (71) e final (36), foram avaliados para resistência à mancha “olho-de-rã”.

Das 228 linhagens da FUNDACEP, 106 apresentaram-se como resistentes, 22 estavam segregando e 100 foram suscetíveis. Dentre as 48 linhagens do IPAGRO-JC, 14 foram resistentes, cinco apresentaram segregação e 29 foram suscetíveis. Todas as linhagens da COPERSUCAR e do CNPSo - ensaio cooperativo, foram resistentes.

Esses resultados mostram que mais da metade das linhagens dos programas de melhoramento da FUNDACEP e do IPAGRO-JC, são suscetíveis à mancha “olho-de-rã” ou estão segregando com plantas resistentes e suscetíveis.

#### – Avaliação de resistência de linhagens e cultivares ao cancro da haste.

Relator: José Tadashi Yorinori

Resultados:

A) Avaliação da reação ao cancro da haste de genótipos do banco de germoplasma (122) e dos programas de melhoramento do CNPSo (159), EMGOPA (11), EMPAER (83), FUNDACEP (221), FT-Pesquisa e Sementes (26), INDUSEM (65), IPAGRO-JC (61) e dos ensaios cooperativos intermediário e final do Paraná (108). As inoculações foram feitas pelo método do palito colonizado com micélio.

Cerca de 76% (656) dos genótipos do banco ativo de germoplasma do CNPSo e linhagens dos programas de melhoramento de soja apresentaram-se como moderadamente suscetíveis a altamente suscetíveis ao cancro da haste. O restante 24% (200) foram classificados como resistentes a moderadamente resistentes. Entre as 39 linhagens dos ensaios final cooperativo do Estado do Paraná, apenas duas (5,2%) apresentaram-se como resistente e moderadamente resistente. Esses resultados mostram que haverá dificuldades para recomendação de novas cultivares com resistência ao cancro da haste a curto prazo.

B) Avaliação da reação ao cancro da haste, de cultivares comerciais de soja com a comparação dos métodos de inoculação por ferimento e inserção de suspensão de conídios na medula e posterior medição da extensão da necrose na medula, avaliação por infecção natural a campo e o método do palito de dente colonizado por micélio.

Os métodos de inoculação por ferimento e suspensão de conídios e a avaliação a campo deram resultados bastante semelhantes. Porém, o do ferimento apresenta a desvantagem de ser muito trabalhoso, dificultando a avaliação de um grande número de genótipos. Por esses dois métodos, que foram considerados equivalentes, das 136 cultivares testadas, 70 (51,5%) apresentaram-se como resistentes a moderadamente resistentes. Nas demais variaram de moderadamente suscetíveis a altamente suscetíveis. Pelo método do palito, das 141 cultivares testadas, 34 (24%) apresentaram-se como resistentes a moderadamente resistentes e as demais 107 (76%), apresentaram-se como moderadamente suscetíveis a altamente suscetíveis.

Apesar do método de inoculação pelo palito ser, geralmente, considerado como muito drástico, as observações de campo têm mostrado que, sob condições altamente favoráveis ao desenvolvimento do cancro da haste, genótipos considerados moderadamente resistentes podem sofrer prejuízos significativos.

- C) Reação ao cancro da haste de espécies de plantas de importância econômica ou para adubação verde.

Plantas de alfafa, algodão (IAC-19 e IAC-20), chicharo, crotalaria (5 espécies), ervilha forrageira, ervilha (cv. triofin), fava forrageira, feijão (sete variedades), girasol, guandu, lab-lab, mucuna (cinza, preta e rajada) e tremoço (azul, branco e doce), foram inoculadas em casa-de-vegetação pelo método do palito de dente colonizado e por aspersão de conídios.

De todas as espécies inoculadas, apenas a ervilha forrageira, o guandu e as três espécies de tremoço foram suscetíveis. Todas as espécies de tremoço foram mais suscetíveis do que a cultivar mais suscetível de soja. Os resultados mostram que não se deve suceder as culturas de guandu e tremoço com a soja.

#### – Determinação de perdas em soja causadas por doenças fúngicas.

Relator: José Tadashi Yorinori

Resultados: Avaliações de incidências de doenças realizadas na safra 90/91 apresentaram as seguintes situações:

- a) a incidência da mancha “olho-de-rã” (*Cercospora sojina*) foi elevada em plantios da cultivar BR-27 (Cariri), realizados na região de Canarana, em Mato Grosso. As perdas estimadas foram de 60 a 70% (Walter Peters, comunicação pessoal e exame de material enviado ao CNPSO);
- b) a incidência de cancro da haste foi mais séria nos municípios de Tibagi, Castro, Turvo e Guarapuava, no Paraná, em plantios realizados no mês de outubro. Ao contrário dos anos anteriores, que se caracterizaram por menor precipitação no período de outubro a meados de novembro, a safra 90/91 foi chuvosa no início e seca na maior parte da safra. Comparada com a safra 89/90, os danos na última safra foram bem reduzidos. O cancro da haste apresentou danos elevados em áreas localizadas da cultivar Cristalina na Fazenda Itamarati-Norte, em Campo Novo dos Parecis, MT. As áreas mais afetadas, com perdas estimadas de até 50%, eram localizadas em solos mais fracos e arenosos, indicando o efeito da fertilidade do solo, principalmente do potássio, na redução do cancro da haste. Na última safra foi também notada a ocorrência de cancro da haste nos municípios de Lucas do Rio Verde e Nova Mutum, em Mato Grosso;
- c) a deficiência de chuvas observada em todas as regiões Centro-Sul e Sul não favoreceram a incidência de doenças foliares, de haste e de vagem. Todavia, nas re-

giões ao norte da latitude de 20 graus, as precipitações foram elevadas nos meses de janeiro a início de maio e favoreceram a incidência das doenças foliares de final de ciclo (mancha parda e crestamento foliar) e as doenças das vagens e haste (antracnose e Phomopsis da semente). As lavouras de soja, que atingiram o ponto de colheita do final de março a meados de abril, foram seriamente prejudicadas pela alta incidência das doenças foliares de final de ciclo, antracnose e phomopsis da semente;

- d) as altas precipitações na região Centro-Oeste favoreceram a incidência de três doenças que antes eram observadas esporadicamente:
  - uma doença caracterizada como podridão negra da raiz e da parte inferior da haste foi observada, com bastante frequência, nos municípios de Lucas do Rio Verde (fazenda Zorteia), em Rondonópolis (Alto Garça), em Campo Verde (Fazenda Castelinho PETROPAR) no Mato Grosso e em Chapadão do Sul, no Mato Grosso do Sul.
  - uma podridão típica de raiz, caracterizada por uma coloração castanho-avermelhada intensa, geralmente localizada a alguns centímetros abaixo do nível do solo. É uma podridão seca, de efeito vascular, e que resulta em intensa necrose entre as nervuras das folhas. Essa doença foi observada em São Gotardo e Presidente Olegário, em Minas Gerais, e também em Arapoti e Ponta Grossa, no Paraná. Em Arapoti, causou a morte de 100% das plantas em diversas parcelas experimentais, em várias cultivares. Até o momento, não foi possível confirmar as causas da podridão negra da raiz e da haste e da podridão vermelha da raiz, porém, em todos os materiais examinados foi constatada a ocorrência do fungo Fusarium.
  - uma terceira doença de causa ainda não esclarecida, foi observada com alta intensidade na região de Alto Garça, no município de Rondonópolis, na Fazenda Itamarati-Norte, na Fazenda Castelinho, em Campo Verde, no Mato Grosso e também em São Miguel do Iguaçu, no Paraná. A doença caracteriza-se por uma necrose da base do pecíolo e parte da haste, resultando em queda prematura das folhas e, conseqüentemente, redução do rendimento. Em Alto Garça, foram observadas lavouras com 100% de desfolha prematura com estimativa de perda da ordem de 40 a 50%;
- e) em São Gotardo e Presidente Olegário, em Minas Gerais, foi observada uma elevada incidência da ferrugem da soja (*Phakopsora pachyrhizi*), causando até 100% de desfolha no estádio R6/R7 em diversas cultivares. A cultivar mais afetada foi a FT-Seriema que estava em fase de introdução e multiplicação na E.E. Trigo Muniz, da Cooperativa Agrícola de Cotia, em São Gotardo. Segundo dados da Cooperativa, a redução do rendimento provocado pela doença na cultivar FT-Seriema foi da ordem de 40 a 50%.

### – Controle biológico de plantas daninhas

Relator: José Tadashi Yorinori

Resultados: Na safra 90/91 foram programadas diversas avaliações de controle de amendoim bravo a nível de lavouras, porém, devido a condição extrema de seca durante a safra, a ocorrência da planta daninha foi reduzida e as inoculações não surtiram o efeito desejado.

### 7.1.3. CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DOS CERRADOS (EMBRAPA-CPAC)

#### – A fitopatologia e a nematologia no CPAC

Relator: Luiz Carlos B. Nasser

Resultados:

Doenças secundárias: *Macrophomina phaseolina* e *Myrothecium roridum*

*Cancro da haste: ainda não foi detectado.*

*Doenças bacterianas: crestamento e pústula bacteriana e fogo selvagem*

*Vírus: SMV - baixa ocorrência. Maiores problemas na safra irrigada (junho-outubro) - incidência de viroses*

*Nematóides: não tem problema com nematóide de galhas. Detectados: Helicotylenchus e Criconemoides (baixa incidência).*

#### – Rotação de culturas no controle de fitomoléstias.

Relator: Ravi Datt Sharma

Resultados: Rotação de culturas: controle de nematóides, pragas e doenças do solo.

*C. juncea*, milho, amendoim em rotação de culturas, com e sem nematicida (Fenamifós - 4kg/ha p.a.) permitiram maior controle de *M. javanica* e *Pratylenchus brachyurus*.

Feijão, ervilha e arroz semeados após rotação com *C. juncea*, milho e amendoim apresentaram maior produção de grãos.

### 7.2. PROJETOS NOVOS

#### – Avaliação de metodologia para seleção de genótipos de soja com alta qualidade de sementes.

Relatora: Claudete Teixeira Moreira - CPAC

### – Problemas fitossanitários em soja na região sul-maranhense.

Relator: Mauricio Meyer - CNPSo/C. E. de Balsas

### 7.3. ASSUNTOS GERAIS

A equipe de tecnologia de sementes, composta pelos colegas Ademir Assis Henning (CNPSo), Claudete Teixeira Moreira (CPAC), Elaine Botelho Carvalho Pereira (EMGOPA), José de Barros França Neto (CNPSo), Humberto Malucelli Neto (SE-AB-PR) e Sebastião Braga (EPAMIG), propuseram o desmembramento da equipe de Tecnologia de Sementes da Comissão de Genética e Melhoramento e que fosse recriada a Comissão de Tecnologia de Sementes.

Foi solicitada à Comissão de Fitopatologia, pela HOECHST do BRASIL, QUÍMICA e FARMACÊUTICA S.A., através do FAX nº 114582/3, de 5.8.91 e assinada pelo Engº Agrº Hideo Dodo, a inclusão dos produtos Derosal 50 SC (50% de Carben-dazin) na dosagem de 100 ml/100 kg de semente e Halt 50 pó (500g/kg de 3-lodo-2-propynyl butyl carbamate) nas dosagens de 250g e 500g do produto comercial/100kg de sementes), nos futuros testes oficiais de tratamento de sementes de soja. O Derosal 50SC já está registrado no MARA, enquanto que o Halt 50 depende, ainda, da obtenção do RET junto ao MARA.

### 7.4. PARTICIPANTES

Ademir Assis Henning	EMBRAPA-CNPSo	Londrina, PR
Claudete T. Moreira	EMBRAPA-CPAC	Planaltina, DF
Elaine B. C. Pereira	EMGOPA	Goânia, GO
Jorge Yamashita	MERCK & SHARP	São Paulo, SP
José B. França Neto	EMBRAPA-CNPSo	Londrina, PR
José Maria R. Camargo	EMBRAPA-CPAC	Planaltina, DF
José Tadashi Yorinori	EMBRAPA-CNPSo	Londrina, PR
Luiz Carlos B. Nasser	EMBRAPA-CPAC	Planaltina, DF
Maria de Lourdes Mendes	EMBRAPA-CNPSo	Londrina, PR
Mauricio C. Meyer	CNPSo-C.E. Balsas	Balsas, MA
Humberto Malucelli Neto	Secr. Agric. PR	Curitiba, PR
Ravi Datt Sharma	EMBRAPA-CPAC	Planaltina, DF
Sebastião Braga	EPAMIG	Uberaba, MG

COORDENADOR: José Tadashi Yorinori - CNPSo

RELATORA: Maria de Lourdes Mendes - CNPSo

## 8. ENTOMOLOGIA

### 8.1. TRABALHOS APRESENTADOS, POR INSTITUIÇÃO

#### 8.1.1. CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SOJA (EMBRAPA-CNPSO)

##### – Flutuação populacional do coró-da-soja (*Phyllophaga cuyabana*)

Relator: Ivan Carlos Corso

Resultados: Foram estabelecidos os períodos de ocorrência para cada uma das diferentes fases de desenvolvimento do coró-da-soja: ovo, larva ativa, larva inativa, pupa e adulto.

##### – Controle químico do coró-da-soja (*Phyllophaga cuyabana*)

Relator: Ivan Carlos Corso

Resultados: Os resultados obtidos em dois ensaios de casa-de-vegetação e dois ensaios de campo, não apontaram boa eficiência para nenhum dos inseticidas testados em tratamento de sementes.

##### – Caracterização de fungos entomopatogênicos de pragas da soja.

Relator: Ivan Carlos Corso

Resultados: O objetivo deste experimento é estabelecer diferenças entre as várias raças de fungos com base em características como peso úmido e peso seco do micélio produzido ou o tempo letal 50 (TL 50) de cada raça.

##### – Avaliação da infecção de percevejos após dispersão do fungo *Metarhizium anisopliae* a campo.

Relator: Ivan Carlos Corso

Resultados: Aos 30 dias após a aplicação de *M. anisopliae* sobre plantas de soja, em forma de pó, na dose de  $1,55 \times 10^{13}$  confídios/ha, houve a mortalidade de 48% de *P. guildinii*, 41% de *N. viridula* e 33% de *E. heros*, constatando-se uma maior resistência deste último percevejo ao fungo.

##### – Flutuação estacional do inóculo de fungos entomopatogênicos em áreas de semeadura direta e convencional.

Relator: Ivan Carlos Corso

Resultados: *Metarhizium anisopliae* e *Beauveria* spp. aparecem com maior intensidade no solo proveniente de áreas com semeadura direta, do que no solo de áreas com semeadura convencional.

##### – Programa de controle biológico de percevejos da soja

Relator: Ivan Carlos Corso

Resultados: Foram apresentados os dados obtidos em algumas localidades do Paraná onde houve a condução de áreas de soja com a tecnologia de controle biológico através do parasitóide *Trissolcus basalis*. Houve um bom desempenho dessa vespinha que manteve a população de percevejos abaixo do nível de dano econômico, durante a fase crítica da planta ao ataque dessas pragas (estádios R3 a R6).

##### – Controle químico de percevejos que atacam a soja.

Relator: Ivan Carlos Corso

Resultados: Através de três experimentos de campo, observou-se uma melhor eficiência de 3/4 das doses dos inseticidas recomendados para percevejos + 0,5% de sal de cozinha, em relação aos demais tratamentos: 1/4 + sal, 2/4 + sal e doses cheias (4/4), sem o sal de cozinha.

##### – Efeito de inseticidas misturados com sal de cozinha no controle de percevejos, em grande áreas .

Relator: Ivan Carlos Corso

Resultados: Comprovou-se a viabilidade técnica da utilização de metade das doses dos inseticidas metamidofós, monocrotofós, fosfamidom e triclorfom, em mistura com 0,5% de sal de cozinha refinado. O controle dos percevejos, que atacam a soja, foi feito através de aplicação tratorizada, à semelhança do agricultor, numa área de cerca de 40 ha.

##### – Efeito de inseticidas sobre inimigos naturais.

Relator: Ivan Carlos Corso

Resultados: Dois ensaios de campo apontaram os inseticidas monocrotofós (200 gramas de ingrediente ativo por hectare) e lambda-cialotrina (7,5g i.a./ha) como não seletivos ao complexo de predadores avaliado. O parasitóide *Trissolcus basalis* foi mais afetado por esses inseticidas referidos além de triclorfom (800g i.a./ha), os quais reduziram em mais de 50% o número de ovos do percevejo verde por ele parasitados.

#### 8.1.2. UNIDADE DE EXECUÇÃO DE PESQUISA DE ÂMBITO ESTADUAL DE DOURADOS (UEPAE-DOURADOS)

##### – Efeito do inseticida monocrotofós, em mistura com sal de cozinha (NaCl) sobre

Alexandre Lima Nepomuceno  
Engº Agrº MSc - Fisiologia Vegetal  
EMBRAPA - CNPSO

### percevejos da soja e predadores.

Relator: Crébio J. Ávila

Resultados: A mistura (inseticida + sal) foi aplicada em área total e em faixas intercaladas. Monocrotofós + sal (120 g i.a./ha + 0,5%) foi eficiente no controle de percevejos, quando aplicado em área total. A aplicação da mistura em faixas intercaladas de 3 e 6m, preservou a população de predadores na faixa onde não se aplicou o inseticida, mas não proporcionou um controle eficiente dos percevejos, na área como um todo.

#### – Ação de inseticidas sobre predadores de pragas da soja.

Relator: Crébio J. Ávila

Resultados: Os inseticidas endossulfam, tiodicarbe, triclofom, metamidofós, monocrotofós, clorpirifós, lambda-cialotrina, paratiom metílico, carbaril e profenofós, apresentaram ação diferenciada de mortalidade tanto para *Calosoma granulatum* quanto para predadores da parte aérea.

#### – Controle químico da lagarta da soja *Anticarsia gemmatalis*.

Relator: Crébio J. Ávila

Resultados: Avaliou-se a eficiência de inseticidas recomendados para controle da lagarta da soja em doses reduzidas, nova formulação e, também, produtos não recomendados. Profenofós (80g i.a./ha), endossulfam (105 e 140g i.a./ha - formulação SC) e triflumuron (15g i.a./ha) foram eficientes no controle da praga. Betaciflutrina (2,5 e 3,125g i.a./ha) e lambda-cialotrina (3,75g i.a./ha) não proporcionaram controle eficiente da lagarta.

#### – Utilização do *Baculovirus anticarsia* na safra 90/91, no Mato Grosso do Sul.

Relator: Crébio J. Ávila

Resultados: Foram utilizadas cerca de 25.000 doses de Baculovirus na safra 90/91, em Mato Grosso do Sul. A maior quantidade do material foi fornecida pela UE-PAE de Dourados (15.000 doses) e OCEPAR-PR. Atualmente, há uma demanda crescente para utilização desse inseticida biológico no estado.

### 8.1.3. EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO ESTADO DE MATO GROSSO (EMPA-MT)

#### – Levantamento e constância da entomofauna associada à cultura da soja, em Mato Grosso

Relator: Valdivino E. Borges

Resultados: Foram implantados três experimentos nas regiões de Rondonópolis, Jaciara e Tangará da Serra, MT. Exemplares de insetos desconhecidos foram coletados, estão conservados em frascos com álcool 70% e, posteriormente, serão enviados para identificação.

#### – Efeito de monocrotofós + sal de cozinha sobre percevejos da soja.

Relator: Valdivino E. Borges

Resultados: O inseticida monocrotofós, testado na dose de 120g i.a./ha, em mistura com 0,5% de sal de cozinha, apresentou a mesma eficiência no controle de percevejos do que a dose normalmente empregada pelo agricultor para combater estas pragas (200g i.a./ha).

### 8.1.4. EMPRESA DE PESQUISA, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO MATO GROSSO DO SUL (EMPAER)

#### – Determinação do potencial de danos de *Myochrous armatus* em relação à época de plantio.

Relator: Antonia Railda Roel

Resultados: Os resultados mostraram que as primeiras épocas de semeadura (outubro-novembro) são mais atacadas pelo cascudinho marrom.

#### – Avaliação da tolerância das cultivares recomendadas no Mato Grosso do Sul a *M. armatus*.

Relator: Antonia Railda Roel

Resultados: Todas as cultivares de soja testadas mostraram a mesma intensidade de danos, frente ao ataque do inseto, que não apresentou preferência por nenhuma delas, em particular.

### 8.1.5. FUNDAÇÃO FACULDADE DE AGRONOMIA LUIZ MENEGHEL - FFALM

#### – Controle químico do percevejo marrom *Euschistus heros* na cultura da soja.

Relator: José Celso Martins

Resultados: Os tratamentos carbaril (Shellvin 500 SC) a 1000g i.a./ha, monocrotofós (Azodrin 400 S), nas doses de 150 e 200 g i.a./ha, e endossulfam (Thiodan 350 CE), a 437,5g i.a./ha, controlaram eficientemente o percevejo. Carbaril, na dose de 875g i.a./ha, apresentou baixa eficiência em todas as avaliações realizadas.

– **Efeito de inseticida isolado e em mistura com sal de cozinha no controle de *Nezara viridula* e *Piezodorus guildinii***

Relator: José Celso Martins

Resultados: O inseticida monocrotofós (Azodrin 400S), na dose de 120g i.a./ha + 0,5% de sal de cozinha, apresentou maior eficiência do que na dose de 100g i.a./ha + sal e do que aplicado isoladamente, sem o sal, nas doses de 120 e 150g i.a./ha, para o controle das duas espécies de percevejos referidas. Não houve sintomas de fitotoxicidade nas plantas pulverizadas com a mistura de inseticidas + sal de cozinha refinado.

– **Efeito de inseticidas no controle do *Euschistus heros*.**

Relator: José Celso Martins

Resultados: Monocrotofós (Azodrin 400S), nas doses de 150 e 200g i.a./ha, e endossulfan (Thiodan 350 CE), a 437,5g i.a./ha, apresentaram alta eficiência no controle de ninfas do percevejo marrom, aos dois e quatro dias após a aplicação sobre as plantas.

**8.1.6. CIBA-GEIGY DO BRASIL S.A.**

– **Aplicação aérea de Nuvacron 400 CE + sal (NaCl) para controle de percevejos.**

Relator: Antonio Shinji Miyasaka

Resultados: O inseticida monocrotofós (Nuvacron 400 CE) na dose de 120g i.a./ha, apresentou eficiência superior no controle de percevejos, em aplicação com avião agrícola e em mistura com concentrações de sal de cozinha a partir de 1,5%, do que a dose normalmente empregada pelo sojicultor (200g i.a./ha).

**8.2. PROGRAMAÇÃO DE PESQUISA DAS INSTITUIÇÕES PARA A SAFRA 1991/92**

**8.2.1. CNPSo-EMBRAPA**

- Ecologia nutricional de insetos sugadores de sementes.
- Controle de percevejos através de parasitoides de ovos.
- Criação massal do percevejo verde *Nezara viridula*.
- Criação massal de lagartas da soja.
- Avaliação de formulações de *Baculovirus anticarsia* para o controle da lagarta da soja.

- Estabilidade genética e análise molecular do vírus da lagarta da soja.
- Produção de *Baculovirus anticarsia* em laboratório e a campo.
- Micoteca associada a pragas da soja.
- Epizootiologia de fungos entomopatogênicos.
- Efeito de inseticidas sobre pragas e inimigos naturais.
- Impacto de práticas culturais sobre população e danos de *Sternechus subsignatus*.
- Bioecologia e controle de insetos de hábito subterrâneo.

**8.2.2. UEPAE DE DOURADOS**

- Controle químico de percevejos através de aplicação de inseticidas + sal de cozinha.
- Produção de *Baculovirus anticarsia* através da criação massal de lagartas e coleta de material de campo para formulação.
- Seletividade de inseticidas para inimigos naturais de insetos pragas da soja.

**8.2.3. EMPA**

- Levantamento e constância da entomofauna associada à soja no MT.

**8.2.4. EMPAER-MS**

- Levantamento da entomofauna da soja no Mato Grosso do Sul.

**8.2.5. FFALM**

- Influência de diferentes níveis de adubação sobre a ocorrência de percevejos.
- Controle químico de percevejos com análise da qualidade de semente
- Controle químico de percevejos com produtos novos.
- Controle químico da lagarta da soja com produtos novos.

**8.2.6. EMGOPA - Rio Verde**

- Seletividade de inseticidas + sal de cozinha sobre o parasitóide de ovos *Telenomus* sp.
- Controle químico de percevejos com inseticida + sal visando a qualidade de semente.

- Controle químico de percevejos com inseticidas novos.
- Difusão do uso do *Baculovirus anticarsia* para controle da lagarta da soja.
- Efeito de inseticidas utilizados na soja sobre a incidência natural do fungo entomopatogênico *Nomuraea rileyi*.

### 8.2.7. CAC-CC

- Teste de produtos químicos em mistura com sal para controle de percevejos.
- Controle da lagarta da soja através da mistura de produtos químicos com *Baculovirus anticarsia*.
- Produção de *Baculovirus anticarsia* em campo.

### 8.2.8. CPAC

- Controle biológico de percevejos da soja por inimigos naturais importados.
- Controle biológico de percevejos da soja na região dos Cerrados.

## 8.3. PROPOSIÇÕES DE ALTERAÇÕES DAS RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

### 8.3.1. ICI DO BRASIL S.A.

Inclusão do produto permetrina para controle de *Anticarsia gemmatalis* na dose de 15g i.a./ha, com nota de seletividade = 2. A proposta não foi aceita, porque foi conduzido um número insuficiente de trabalhos com seletividade.

### 8.3.2. BAYER DO BRASIL S.A.

Correção do nome técnico do inseticida ciflutrina, recomendado para o controle de *Pseudoplusia includens* e a chamada para o rodapé, do nome comercial Baytroid, com as informações necessárias para a assistência técnica. A proposição foi aceita, com as providências já tomadas.

### 8.3.3. SHELL-Brasil

Reintegração do produto Azodrin na tabela de recomendação para todos os percevejos, nas doses de 150g i.a./ha de monocrotofós e 120g i.a./ha de monocrotofós em mistura com 0,5% de sal de cozinha.

A proposta não foi aceita devido ao número insuficiente de trabalhos de seletividade, conduzidos de acordo com as normas preconizadas pela Comissão.

### 8.3.4. CIBA-GEIGY

Reintegração do produto Nuvacron na tabela de recomendação para todos os percevejos nas doses de 150g i.a./ha de monocrotofós e 120g i.a./ha de monocrotofós em mistura com 0,5% de sal de cozinha.

Proposição rejeitada pela insuficiência de trabalhos de seletividade, executados de acordo com as normas da Comissão.

Redução da dose atualmente recomendada de Curacron de 100 para 80g i.a./ha de profenofós para o controle de *Anticarsia gemmatalis*.

A proposta foi aceita.

### 8.3.5. QUIMIO

Inclusão, na tabela de recomendação, do produto Tifon 250 SC (à base de permetrina) para controle de *Anticarsia gemmatalis*, na dose de 50ml do produto comercial/ha.

A proposição não foi aceita devido ao número insuficiente de trabalhos de seletividade, conduzidos conforme as normas da Comissão.

### 8.3.6. HOECHST DO BRASIL S.A.

Manutenção da recomendação dos produtos Thiodan CE e Thiodan UBV para controle da lagarta da soja e de percevejos. Proposição aceita.

### 8.3.7. HERBITÉCNICA

Inclusão do produto Endozol (à base de endossulfan), na formulação suspensão concentrada nas tabelas de recomendação para controle da lagarta da soja e de percevejos.

A proposta não foi aceita por falta de dados de eficiência e dados de seletividade.

## 8.4. PROPOSIÇÕES DAS INSTITUIÇÕES DE PESQUISA

### 8.4.1. UEPAE DE DOURADOS, EMPAER E EMGOPA

Proposição de alteração do Artigo 16, das Normas de Execução de Ensaio para o seguinte conteúdo: As propostas de uso de inseticidas deverão ser encaminhadas pela ANDEF e/ou AENDA às instituições componentes da Comissão de Entomologia até 20 dias antes das Reuniões Regionais de Pesquisa de Soja, acompanhadas do respectivo relatório técnico e certificado de registro de cada produto, além dos trabalhos técnicos científicos na íntegra (objetivos, materiais e métodos e resultados/tabelas).

Parágrafo único: Não serão aceitos resumos de trabalhos. Proposição aceita.

Proposição de alteração do Artigo 15 para: "Dados mínimos de cinco (5) trabalhos, sendo pelo menos três (3) conduzidos por instituições de pesquisa ou de ensino da região". Proposição aceita.

### 8.4.2. CNPSo

Complementação do Artigo 8 das Normas para Execução de Ensaio, com a possibilidade de uso do teste de Tukey, além do teste de Duncan, para separação de médias de tratamentos. Proposição aceita.

Proposição de alteração do item a, do Artigo 13, referente ao tamanho mínimo das parcelas, de 20 fileiras com 20m de comprimento para 20 fileiras com 15m de comprimento e alteração do item c, do mesmo Artigo, para a seguinte redação: "Identificar os inimigos naturais por espécie ou gênero (exceto aranhas), calculando os percentuais de cada um, observados na pré-contagem". Proposição aceita.

Complementação do Artigo 19 com a frase: "No caso de solicitações para redução de doses de inseticidas, poderá ser dispensada a exigência do item b, Art. 17 (dados de seletividade)". Proposição aceita.

Proposição para uma nota de rodapé na Tabela 11, do documento "Recomendações Técnicas para a Cultura da Soja na Região Central do Brasil", edição de 1991, com o seguinte teor: "Para o controle de percevejos que atacam a soja podem ser utilizados os inseticidas indicados, em doses reduzidas pela metade e misturadas com 0,5% de sal de cozinha refinado (500 gramas de sal/100 litros d'água)", em substituição à indicação dessa tecnologia somente para o produto fosfamido. Proposição aceita.

## 8.5. RECOMENDAÇÕES À ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL

### 8.5.1. MANEJO DE PRAGAS DA SOJA

São mantidas as recomendações sobre o Manejo de Pragas, visando a utilização correta dos inseticidas químicos. Ressalta-se a importância das amostragens periódicas das pragas e dos inimigos naturais, as quais embasarão a tomada de decisão dos agricultores sobre a adoção de medidas de controle.

### 8.5.2. ALTERAÇÕES NAS TABELAS DE RECOMENDAÇÃO DE INSETICIDAS PARA O PROGRAMA DE MANEJO DE PRAGAS.

Para o controle de *Anticarsia gemmatilis* houve redução de dose do produto profenofós de 100 para 80g i.a./ha. Para o controle de percevejos, fica indicada a possibilidade do uso da metade das doses dos inseticidas recomendados com a adição de 0,5% de sal de cozinha refinado ao volume de calda.

## 8.6. NORMAS PARA EXECUÇÃO DOS ENSAIOS E PARA INCLUSÃO OU RETIRADA DE INSETICIDAS DAS RECOMENDAÇÕES 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 avaliar.

Art. 2º – Os ensaios devem ser conduzidos a campo, para cada espécie de organismo nocivo ou para inimigos naturais, com delineamento de blocos ao acaso.

Art. 3º – Usar no mínimo quatro (4) repetições e no máximo dez (10) tratamentos em cada ensaio.

Art. 4º – Nos casos de controle de pragas, executar observações de pré-contagem e aos 2, 4, 7 10 e 15 dias após a aplicação. Nos ensaios de seletividade para inimigos naturais, as observações (2 a 3) deverão restringir-se até o sétimo dia após a aplicação.

Art. 5º – 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 = V1 - primeiro internódio  
V2 - segundo internódio  
.  
.  
.  
Vn

Fase reprodutiva = R1 - início da floração

R2 - floração plena  
R3 - início da formação de vagens  
R4 - plena formação de vagens  
R5 - início do enchimento de grãos  
R6 - pleno enchimento de grãos  
R7 - maturação fisiológica  
R8 - maturação

Art. 6º – As porcentagens de eficiência nos testes de controle devem ser calculadas pela fórmula de ABBOTT.

Fórmula de ABBOTT:

$$E \% = \left( \frac{\text{testemunha} - \text{tratamento}}{\text{testemunha}} \right) \times 100$$

Parágrafo único: Quando a pré-contagem acusar diferença estatística entre os tratamentos, deverá ser utilizada a fórmula de Henderson & Tilton.

Art. 7º – 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%; 4= 61-80% e 5= 81-100% de redução populacional de inimigos naturais.

Fórmula de HENDERSON & TILTON:

$$E \% = 1 - \left( \frac{\text{testemunha antes} \times \text{tratamento depois}}{\text{testemunha depois} \times \text{tratamento antes}} \right) \times 100$$

Art. 8º – Os dados coletados deverão ser submetidos à análise estatística e, quando for o caso, a comparação de médias deve ser realizada pelos testes de Duncan ou Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

Art. 9º – A apresentação dos resultados deve conter sempre o número original de artrópodes observados.

Art. 10º – Metodologia para ensaios de controle de lagartas desfolhadoras.

- Tamanho mínimo de parcela: dez (10 fileiras) de soja, com 10m de comprimento e com infestação mínima de 10 lagartas grandes/amostragem;
- Método de amostragem: pano-de-batida, com duas pessoas efetuando as amostragens (mínimo de duas batidas/parcela);
- Dividir as lagartas nas categorias de pequenas (menos de 1,5cm de comprimento) e grandes (mais de 1,5cm de comprimento);
- Realizar observações de desfolha e produção, quando possível.

Art. 11º – Metodologia para ensaios de controle da broca-das-axilas, *Epinotia aporema*:

- Tamanho mínimo de parcela: dez (10) fileiras de soja, com 8m de comprimento;
- Contagem do número de plantas sadias e atacadas, além do número de brocas vivas, em 2m de fileira.

Art. 12º – Metodologia para ensaios de controle de percevejos:

- Tamanho mínimo de parcela; vinte (20) fileiras de soja, com 15m de comprimento e com infestação mínima de 4 percevejos maiores que 0,5cm/amostragem;
- Método de amostragem: pano-de-batida com duas pessoas efetuando as amostragens (mínimo de quatro batidas/parcela);
- Classificar os percevejos por espécie e separá-los nas categorias de ninfas grandes (3º ao 5º ínstars) e adultos;
- Se possível, apresentar dados de produção e índices de danos nos grãos.

Art. 13º – Metodologia para ensaios de seletividade:

- Tamanho mínimo de parcelas: 20 fileiras de soja, com 15m de comprimento, com população mínima de três (3) predadores/pano-de-batida

ou 15 predadores em 30 redadas.

- b) Método de amostragem: pano-de-batida, com duas pessoas efetuando as amostragens (mínimo de quatro/parcela) ou rede-de-varredura (30-40 redadas/parcela).
- c) Identificar os inimigos naturais por espécie ou gênero (exceto aranhas), calculando os percentuais de cada um, observados na pré-contagem.

## CAPÍTULO II

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

Art. 14º – O inseticida deve estar registrado no Ministério da Agricultura para a cultura da soja e para a praga visada.

Art. 15º – Dados mínimos de cinco (5) trabalhos, sendo pelo menos três (3) conduzidos por instituições de pesquisa ou de ensino da região.

Parágrafo único: Excepcionalmente para pragas consideradas secundárias poderá haver a recomendação de inseticidas com número de trabalhos inferior a cinco (5).

Art. 16º – As propostas de inclusão de inseticidas deverão ser encaminhadas pela ANDEF às instituições componentes da Comissão de Entomologia até 20 dias antes das Reuniões Regionais de Pesquisa de Soja, acompanhadas do respectivo relatório técnico de cada produto, certificado de registro e dos trabalhos técnico-científicos na íntegra (objetivos, materiais e métodos e resultados/tabelas).

Parágrafo único: Não serão aceitos resumos de trabalhos.

Art. 17º – 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 do inseticida;
- b) Efeito na população de inimigos naturais de até 40% de redução populacional (nota 2), quando indicado para o controle de *Anticarsia gemmatalis*, e até 60% (nota 3) para as demais pragas.

Art. 18º – 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 predadores (nota);
- e) Toxicidade (DL 50 oral e dermal);
- f) Índice de segurança oral e dermal (I.S.)

$$I.S. = \left( \frac{100 \times DL_{50} \text{ oral ou dermal}}{\text{dose (g i.a./ha)}} \right)$$

- g) Nome(s) comercial(is) das formulações registradas no Ministério da Agricultura;
- h) Formulação e concentração (g i.a./ha ou l);
- i) Dose (kg ou l do produto comercial/ha);
- j) Registro (nº) na SDSV.

Art. 19º – Para alterações das doses dos inseticidas recomendados, também deverão ser seguidos os critérios especificados nos Artigos 15, 16, 17. No caso de redução de doses, poderá ser dispensada a exigência do item b, Art. 17.

## CAPÍTULO III

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

Art. 20º – O inseticida deverá ser retirado quando preencher os seguintes requisitos:

- a) Efeito sobre predadores superior a 40% de mortalidade (nota 2) para o controle de *A. gemmatalis* e a 60% (nota 3) para os demais insetos.
- b) Mediante apresentação de cinco (5) trabalhos que demonstrem sua ineficiência.
- c) Por solicitação da empresa registrante do inseticida.

## CAPÍTULO IV

### DAS CONSIDERAÇÕES FINAIS

Art. 21º – A Comissão de Entomologia não executa pesquisas com misturas entre dois ou mais inseticidas químicos.

## 8.7. PARTICIPANTES

Antonia Railda Roel	EMPAER	Campo Grande, MS
Antonio Shinji Miyasaka	CIBA GEIGY	Londrina, PR
Crébio José Avila	EMBRAPA-U.Dourados	Dourados, MS
Donizeti A. Fornarolli	HERBITÉCNICA	Londrina, PR
Filipe B. Guimarães	ICI Brasil	Rio Verde, GO
Francisco M. Fernandes	FCAV	Jaboticabal, SP
Ivan Carlos Corso	CNPSO-EMBRAPA	Londrina, PR
José Celso Martins	FFALM	Bandeirantes, PR
Jurema F. Rattes	EMGOPA	Rio Verde, GO
Luiz F. Fontes	ANDEF	São Paulo, SP
Manoel A. Oliveira	COTIA	Londrina, PR
Maria A.S. Oliveira	CPAC	Brasília, DF
Nazareno A. Vieira	AGROLOGICA	Barreiras, BA
Paulo Aramaki	CIBA GEIGY	São Paulo, SP
Paulo R. Calegari	BAYER	São Paulo, SP
Renato Antonio Vedoato	NORAGRO/AENDA	Campinas, SP
Ronaldo A. Schroler	QUIMIO	São Paulo, SP
Valdivino E. Borges	EMPA	Cuiabá, MT

**COORDENADOR: Ivan Carlos Corso - CNPSO-EMBRAPA**

**RELATORA: Maria A. S. Oliveira - CPAC-EMBRAPA**

## 9. DIFUSÃO DE TECNOLOGIA E ECONOMIA

### 9.1. RELATO DAS ATIVIDADES, POR INSTITUIÇÃO

#### 9.1.1. CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SOJA - EMBRAPA-CNPSO

##### – Atividades desenvolvidas - safra 90/91

*Relator: Lineu A. Domit*

Foi mostrado um quadro contendo as atividades de difusão de tecnologia no período de julho/90 a junho/91. As diversas áreas de pesquisa do CNPSO, através de diversos métodos de difusão, atingiram um público de 37.060 (técnicos, produtores, lideranças políticas e outros).

#### 9.1.2. EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DA BAHIA – EPABA/Barreiras, BA

##### – Atividades desenvolvidas - safra 90/91

*Relator: Jobel Soares da Silva*

Foram realizados dias de campo e visitas, mostrando as cultivares de soja e aspectos relacionados com a fertilidade do solo. Também foram atualizadas as Recomendações Técnicas para a Cultura da Soja no Oeste Baiano.

#### 9.1.3. ORGANIZAÇÃO DAS COOPERATIVAS DO PARANÁ - OCEPAR

##### – Atividades desenvolvidas - safra 90/91

*Relator: Raimundo Ricardo Rabelo*

Foi feito um relato das principais atividades de difusão de tecnologia, que consistiram de coordenação de eventos, editoração de publicação, coordenação e apresentação de dias de campo e visitas a todas as cooperativas agropecuárias do Estado do Paraná.

#### 9.1.4. EMATER-MT

##### – Atividades desenvolvidas - safra 90/91

*Relator: Hortêncio Paro*

#### 9.1.5. EMATER-PR

##### – Ações da Extensão do Projeto Soja - Safra 90/91

*Relator: Antoninho Carlos Maurina*

##### – Manejo Integrado de solo:

- . Fertilidade/adubação: - análise de solo  
- calagem
- . Adubação Verde e Rotação de Culturas
- . Preparo correto do solo:
  - Quebra de camada compactada,
  - Alternância de época de preparo, e
  - Alternância do uso de implementos
  - Controle de Pragas - Manejo Integrado de Pragas
    - . Uso de baculovirus,
    - . Uso de sal + dose reduzida de inseticida, e
    - . Controle biológico de percevejos por *Trissolcus basalus*

- Perdas na Colheita
- Doenças - acompanhamento
  - . Mancha olho-de-rã
  - . Cancro da haste

#### 9.1.6. CATI-SP

##### - Ações de Difusão de Tecnologia Cultura da Soja - Safra 90/91

Relator: Sérgio Rocha Lima Diehl

- Sistema de avaliação de cultivares e linhagens de soja para fins de recomendação.
- Competição de cultivares de soja já recomendadas a nível de propriedade.
- Manejo Integrado de Pragas da soja.
- Publicações técnicas e material audio-visual.
- Treinamento.
- Assessoramento à Câmara setorial.

#### 9.1.7. EMBRAPA - UEPAE de Dourados

Relator: Antonio Eduardo Pípolo

Foi dada ênfase ao Manejo Integrado de Pragas da Soja, através de treinamento, matérias para a imprensa, mala direta para produtores e técnicos, resultando na comercialização de 15.000 doses de Baculovirus em pó. Também foram realizadas outras atividades nas áreas de manejo do solo e fitopatologia.

#### 9.1.8. CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DOS CERRADOS - CPAC-EMBRAPA

Relator: José Nelsileine Sombra Oliveira

Foram relatados os objetivos e resultados já alcançados através da utilização de diversos métodos para difusão de tecnologias disponíveis para o cerrado. Nos eventos relacionados com a cultura da soja, a difusão tem dado ênfase às novas variedades, manejo da cultura, definição de época de plantio, níveis de adubação e calagem, perdas na colheita, controle biológico da lagarta da soja, inoculação das sementes, etc.

Em 1990, os diversos eventos contaram com a participação de 20.607 pessoas, das quais 7.049 eram produtores rurais.

## 9.2. TRABALHOS APRESENTADOS, POR INSTITUIÇÃO

### 9.2.1. EMATER-PR

#### - Manejo integrado e Controle Biológico de Pragas da Soja: Resultados de Unidades Demonstrativas - Safra 90/91

Relator: Antonio Carlos Maurina

O presente trabalho foi realizado nas principais regiões produtoras de soja do Estado, tendo a(s) microbacia(s) como base para organização, seleção e acompanhamento dos produtores envolvidos com a tecnologia.

O método utilizado foi o denominado de "Unidades Demonstrativas". As unidades foram implantadas em propriedades de produtores assistidos e orientados pela EMATER-Paraná.

Para fins de comparação, foram acompanhadas lavouras de produtores que não adotam o Manejo Integrado de Pragas da Soja (M.I.P.).

Semanalmente, os produtores envolvidos recebiam uma visita na qual participava o técnico responsável pela área e produtores da comunidade, avaliando:

- . a ocorrência de pragas;
- . o nível populacional das pragas;
- . o nível de dano econômico;
- . a presença ou não de inimigos naturais; e
- . as condições climáticas (principalmente umidade, temperatura, precipitação, etc.).

Todos estes dados/informações eram consideradas para se recomendar, ou não, o controle de pragas nas diferentes lavouras acompanhadas semanalmente.

Os resultados obtidos nas Unidades Demonstrativas estão no quadro abaixo.

Manejo Integrado de Pragas (M.I.P.) - Soja	Área (HA)	Produtores (Nº)
Área assistida	251.412	8.507
Área com aplicação de baculovirus	82.000	2.900
Área com inseticida/sal (dose realizada - percevejos)	128.420	3.150
Área total com adoção em alguma prática - M.I.P.	389.380	18.510

#### METODOLOGIA EXTENSIONISTA UTILIZADA:

- Unidades demonstrativas	334
- Reuniões	625
- Excursões	36
- Dias de campo	19
- Encontros de produtores	14

#### ECONOMIA DE INSETICIDAS COM ADOÇÃO DO M.I.P.

347.280 litros a um custo de Cr\$ 626.814.000,00 ou 1.790.896 dólares

#### Nº DE APLICAÇÕES DE INSETICIDAS

- Produtores adotadores do M.I.P.	1,8
- Produtores não adotadores do M.I.P.	3,3

#### DOSES DE BACULOVIRUS ARMAZENADAS (LAGARTAS)

67.500 (de posse dos produtores).

#### CONCLUSÕES

As ações de difusão do "Manejo Integrado de Pragas" na cultura da soja desenvolvidas pela Extensão Rural, apresentaram resultados positivos.

Ao produtor adotador, o M.I.P. permitiu redução no número de aplicação de inseticida. Há de se considerar também o menor tempo de exposição dos aplicadores aos venenos, sem alterar a produtividade.

O Manejo Integrado de Pragas de Soja pode contribuir para uma sensível redução na introdução de produtos poluentes no meio ambiente.

Alguns pontos básicos influenciam os produtores que adotaram o Manejo Integrado de Pragas quanto à redução do custo no controle de pragas; os principais foram:

- . Aplicação de inseticidas quando o dano provocado pelas pragas atingiu o "nível de dano econômico".
- . Utilização de agrotóxicos mais seletivos a Baculovírus.

A compra antecipada de inseticidas e estoques remanescentes nas propriedades têm contribuído para a ocorrência de aplicações desnecessárias, bem como misturas de tanque.

No campo da difusão da tecnologia, é imprescindível uma avaliação do comportamento e percepção dos produtores, visando corrigir vícios e hábitos equivocados e, principalmente a adequação de estratégias para maior divulgação e abrangência do

#### Manejo Integrado de Pragas da Soja.

Finalmente, podemos afirmar que com um corpo técnico reduzido e com métodos tradicionais de comunicação rural, a "Difusão do Manejo Integrado de Pragas da Soja" tem um retorno e abrangência tão baixos que os avanços alcançados são sobrepujados pela agressividade de "Marketing" que cerca o uso dos agrotóxicos.

#### AGRADECIMENTOS

Agradecemos o esforço e cooperação neste trabalho dos coordenadores regionais de lavouras e técnicos locais das regiões de: Londrina, Cornélio Procopio, Santo Antonio da Platina, Toledo, Cascavel, Francisco Beltrão, Guarapuava, Maringá, Campo Mourão, Umuarama, Ivaiporã, Ponta Grossa, Lapa e Apucarana.

Curitiba, junho de 1991.

#### - Levantamento e Prevenção de Perdas na Colheita da Soja no Estado do Paraná - safra 90/91.

*Relator: Antoninho Carlos Maurina*

Na safra de soja 90/91 a EMATER-Paraná desenvolveu ações ou trabalho na redução de perdas na colheita de soja nas principais regiões produtoras no Estado do Paraná. Para realizar as ações foi ministrado treinamento para 12 Engenheiros Agrônomos em regulagem, manutenção de colheitadeiras e redução de perdas na colheita. Estes técnicos treinados, voltando às suas regiões, treinaram outros técnicos e produtores para fazer o levantamento das perdas a nível de lavoura. A metodologia utilizada nos trabalhos de prevenção e redução de perdas na colheita de soja, foi a desenvolvida pelo CNPSo-EMBRAPA de Londrina.

Durante a colheita da soja, safra 90/91, a EMATER-Paraná realizou 830 levantamentos sobre perdas na colheita, concentrando o trabalho sobre a "perda total", não considerando as possíveis perdas ocorridas antes da colheita, na plataforma de corte e/ou nos mecanismos internos, pois o objetivo principal era de se obter parâmetros sobre a perda total.

Com base nos dados obtidos nos levantamentos efetuados, foi elaborado o Quadro nº 1, envolvendo as regiões trabalhadas, número de levantamentos, perdas em sacos/ha e em percentual dos levantamentos e perda média.



## CONCLUSÕES

- Os dados do levantamento realizado indicam que a perda na colheita da soja, está acima da “perda aceitável” para um número significativo de sojicultores do Paraná, ou seja: 61%.
- A plataforma de corte é responsável pelo maior percentual de perdas, acima de 70%; outra causa das perdas está relacionada com velocidade excessiva do deslocamento da máquina e do molinete e que corrigindo estas falhas, as perdas são reduzidas a mais de 50%. Isto indica que os esforços para reduzir perdas deverão ser concentrados na plataforma de corte e orientar os operadores no sentido de realizar a colheita dentro de uma velocidade compatível para diminuir as perdas.
- Outras causas de perdas apontadas nos levantamentos estão ligadas ao solo - quanto ao aspecto topografia e erosão; e lavoura - quanto aos aspectos população de plantas, época de semeadura e lavouras muito infestadas com invasoras; e ainda e máquina - nos aspectos de regulagens inadequadas, manutenção, tempo de uso/idade e aluguel de colheitadeiras.
- Tendo em vista que no Estado do Paraná existem 38.000 colheitadeiras (Prognóstico Agropecuário 1987/88 da SEAB/Paraná) e como o quadro técnico da EMATER-Paraná é pequeno, há necessidade de se incorporar neste trabalho de “redução de perdas”, outros segmentos ligados ao setor agropecuário como cooperativas e assistência técnica privada.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos o esforço e co-participação neste trabalho, dos Coordenadores Regionais de Lavouras e Técnicos Locais das Regiões de: Maringá, Campo Mourão, Guarapuava, Cornélio Procópio, Francisco Beltrão, Pato Branco, Cascavel, Toledo, Londrina, Santo Antonio da Platina, Ponta Grossa e Apucarana.

### 9.2.2. CATI-SP

- **Sistema de avaliação e recomendação de cultivares de soja no Estado de São Paulo - Safras 88/89 e 89/90.**

*Relator: Sérgio Rocha Lima Diehl*

O objetivo principal do trabalho foi avaliar as cultivares de soja que poderiam ser recomendadas para o Estado de São Paulo. Os ensaios foram conduzidos pelas Casas de Agricultura da CATI-SP e por Cooperativas, sob a coordenação do Departa-

mento de Extensão Rural da CATI e da Seção de Leguminosas do IAC.

Na safra 88/89 foram instaladas 71 unidades de testes regionais, sendo aproveitadas 27. Em 89/90 foram instaladas 59 e aproveitadas 32. Os testes foram conduzidos em cinco regiões do Estado: Campinas, Marília, Presidente Prudente, Ribeirão Preto e Sorocaba.

### 9.2.3. OCEPAR - PR

- **Levantamento da situação atual de rotação de culturas e adubação verde na região Centro-Sul do Brasil - 1991.**

*Relator: Raimundo Ricardo Rabelo*

Adubação verde e rotação de culturas são técnicas que vêm assumindo importância junto ao produtor pela maior conscientização deste e pela necessidade que os solos estão apresentando.

A OCEPAR, como coordenadora da III Reunião Centro-Sul de Adubação Verde e Rotação de Culturas, auxiliada pela EMPASC, EMBRAPA-CNPT, FUNDACEP FECOTRIGO, EMBRAPA-UEPAE Dourados, EMATER-PR e cooperativas do Paraná, aplicou um questionário em aproximadamente 500 técnicos distribuídos pelos Estados onde situam-se as referidas instituições. Este questionário, composto de 19 questões com possibilidade de múltipla escolha/questão, indicou, de forma genérica:

- a descapitalização do produtor é um dos principais entraves para a adoção das citadas técnicas;
- as técnicas em questão, quando praticadas, o são por todas as categorias de produtores (pequeno, médio e grande), indistintamente;
- a assistência técnica está totalmente convencida da necessidade destas técnicas;
- a assistência técnica está carente de informações sobre produção de sementes de espécies para adubação verde e detalhes limitantes/decisivos para adubação verde e/ou produção de sementes;
- todas as formas de levar informações para a assistência técnica são válidas (dias de campo, palestras, publicações, etc.);
- a pesquisa deve priorizar sistemas de rotação que contemplem atividades mistas (lavoura x pecuária);
- aveia e mucuna são, respectivamente, as espécies de adubação verde de inverno e verão mais semeadas;
- para aumento da prática de rotação de culturas, há necessidade de política agrícola definida para curto, médio e longo prazo.

### 9.2.4. CNPSO-EMBRAPA

#### – Difusão de cultivares de soja desenvolvidas pela EMBRAPA-CNPSO – Safra 90/91

Relator: Lineu Alberto Domit

A EMBRAPA-CNPSO tem desenvolvido e recomendado diversas cultivares de soja com maior potencial produtivo que as tradicionalmente cultivadas no Paraná. Este projeto tem o objetivo de avaliar, localmente, e mostrar para técnicos e produtores essas novas cultivares.

Na safra 1990/91 foram conduzidos dois ensaios demonstrativos:

#### Ensaio 1:

Foram instalados 30 UD's com 25 cultivares recomendadas para o Estado do Paraná, em colaboração com cooperativas e EMATER. A maioria das UD's foram prejudicadas pela estiagem; mesmo assim foram realizadas diversas atividades de difusão de tecnologia, que atingiram mais de 150 técnicos e produtores.

#### Ensaio 2:

Foram instalados no Paraná, em Santa Catarina e em São Paulo, 46 conjuntos de Faixas Demonstrativas com as cultivares desenvolvidas pela EMBRAPA-CNPSO (BR-14, BR-16, BR-24, BR-29, BR-30, BR-36, BR-37, BR-38, EMBRAPA 1 (IAS-5 RC) e EMBRAPA 4 (BR-4 RC), em colaboração com cooperativas, EMATER, produtores de sementes e agricultores. A maioria das Faixas Demonstrativas foram prejudicadas pela estiagem, mas mesmo assim, foram realizadas diversas visitas técnicas e dias de campo, alguns com a presença de pesquisadores do CNPSO, que forneceram informações sobre as cultivares presentes nas UD's e também sobre as principais doenças e pragas que ocorreram na soja para 2897 técnicos e produtores. Também foram distribuídos mais de 20.000 folders das cultivares BR's. No mês de abril/91 foram instalados oito conjuntos de Faixas Demonstrativas com cultivares de trigo desenvolvidas pela EMBRAPA-CNPT. Os resultados de trigo farão parte do relatório de um projeto específico para difusão de cultivares de trigo.

#### – Difusão de tecnologias recomendadas para a soja, através de propriedades pilotos.

Relator: Lineu A. Domit

A pesquisa com soja gerou tecnologias que garantem maiores produtividades de grãos a um menor custo. Apesar disso, na região Sul não se tem verificado aumento na produtividade. O presente projeto vem sendo conduzido com o objetivo de validar tecnologias geradas no CNPSO junto a produtores de soja. Em 1990/91, o trabalho

foi desenvolvido na propriedade do Sr. Alfredo Gnann, Microbacias Água do Pizza, Sertãoópolis, PR. Fez-se um levantamento em detalhe do uso da propriedade e da infraestrutura existente. Analisou-se o solo de duas áreas de 2ha e 4ha. Baseado nas informações obtidas, foi recomendado o seguinte:

#### Área 1:

(exposição sul) – nessa área a análise do solo mostrou que não ocorria nenhuma deficiência e o produtor normalmente cultivava a 'OCEPAR-9'. Foi recomendado o cultivo da BR-16 que possui maior potencial de produção. Também foi recomendada a instalação de parcelões com as cultivares 'BR-24', 'BR-16', 'BR-4', 'BR-29', 'BR-30' e 'OCEPAR-9', para o acompanhamento e comparação desses materiais. Devido à ocorrência de períodos de estiagem durante os estádios mais críticos da cultura, não foi possível mostrar as vantagens da utilização das recomendações. Mesmo assim, nessas condições, ficou evidenciado um bom desempenho dos materiais normalmente cultivados pelo produtor ('BR-4' e 'OCEPAR-9'). Dos materiais recomendados, o produtor avaliou como melhores a 'BR-29', 'BR-24' e 'BR-30'.

#### Área 2:

(exposição norte) – análise de solo mostrou deficiência de fósforo nas camadas abaixo de 10 cm onde o produtor normalmente cultivava 'OCEPAR 9' semeada na época recomendada (15/out a 15/dez). Foi recomendada a semeadura da 'OCEPAR 9' no período de 15/set a 15/out e que numa outra curva com 'BR-4' fosse realizada a aplicação 100 kg de  $P_2O_5$ /ha antes da aração e 100 kg de  $P_2O_5$ /ha após a aração. Não foi possível a realização do plantio antecipado por problemas de infraestrutura (trator estragado). A recomendação de adubação fosfatada e preparo do solo não propiciou o resultado esperado. O rendimento obtido com a mesma cultivar, em áreas próximas, foi superior. A estiagem também prejudicou o desenvolvimento da soja.

### 9.2.5. EMATER-MT

#### – Levantamento da situação atual do contexto soja no Mato Grosso.

Relator: Hortêncio Paro

Situação atual: a Extensão Rural do MT se reuniu num fórum de debates, cujo tema foi "REPENSAR PARA REAGIR", com assessoria de funcionários da própria EMBRAPA.

Existem 70% de produtores inadimplentes com a quitação do custeio; há uma comissão estudando a solução para esse impasse. A mensagem 9.192 do Banco do

Brasil S.A., permite a renegociação da dívida, porém utilizando a "T.R." como índice de correção.

Os produtores estão lutando para modificar essa forma de correção e a capitalização de juros que hoje é mensal e eles desejam que seja semestral.

Os custos de frete e impostos estão tornando a produção inviável, principalmente nas regiões acima de 16 graus de latitude sul.

A falta de recursos para investimento, está sucateando o atual parque de máquinas existente pela falta de reposição.

#### **Possíveis soluções:**

- Verticalização da produção, através da agroindustrialização;
- Transformação da produção vegetal em produção animal através da diversificação de produção;
- Sucessão de culturas: arroz no verão, algodão no inverno, soja no verão, milho no inverno, soja no verão e milho comum e sorgo no inverno, como implementação de pastagem (em plantio direto).
- Abatedouro pava aves em Várzea Grande, do Grupo Sadia, onde a criação de aves se concentraria em Campo Verde com mais ou menos 200 aviários. O Grupo Verde montará um abatedouro de suínos em Cuiabá e a criação seria fomentada pela COPERSUÍNO e pela própria EMATER-MT através de projetos em Mutum, Sorriso e Luvas do Rio Verde;
- Utilização de resíduo de milho após a soja e bagaço de cana, sorgo, visando o confinamento de bovinos no período de maio a novembro.
- Necessidades prementes de obras estruturais, energia elétrica, estradas, hidrovias e ferrovias.

#### **Área de abastecimento da EMATER - MT**

- Estruturação do setor de abastecimento (comercialização, informação de mercado, armazenamento) e informatização do setor.
- Assentamento dirigido de produtores, visando a profissionalização do produtor (constância na oferta, qualidade do produto e preço).
- Estruturação do setor de atacado com terminal atacadista para todos os produtos de primeira necessidade.
- Organização do produtor e da produção, visando a idéia de profissionalização.
- Diversificação, através do estudo prévio de mercado, o que leva a uma produção programada.
- Busca de novos modelos de agricultores, visando reduzir custo unitário, menor impacto ambiental e redução da dependência externa do produtor.

#### **Demandas da EMATER - MT**

- Reciclagem da equipe na cultura da soja em Rondonópolis e Diamantino;
- Informatização das atividades.
- Atualização das "Diretrizes Técnicas de Soja de 1987" em junho/92.
- Tecnologias de baixo custo, compatíveis com as áreas de fronteira agrícola.
- Informações sobre diversificação da produção inclusive com culturas que reciclam o solo.
- Necessidade de ação integrada entre município, estado e união.
- Participação na elaboração do plano diretor municipal.
- Tecnologia que dê suporte às ações nas micro bacias hidrográficas, usadas metodologicamente como Unidades Didáticas.
- Apoio e introdução de novos materiais genéticos, através de unidades de observação e demonstrativa.
- Uso dos multi-meios de comunicação.
- Novos modelos de matriz de administração rural que permitam através do diagnóstico, tomada de decisão para mudanças nos sistemas de produção.
- Estudo sobre o baixo índice de adoção das tecnologias disponíveis.
- Maior integração e participação da pesquisa na transferência de tecnologia, principalmente no estudo da realidade, diagnóstico, planejamento, condução, implantação e avaliação das unidades demonstrativas. As condições controladas, onde a pesquisa é gerada, nem sempre retratam as condições com as quais os produtores trabalham.
- Tecnologia para fabricação de queijo de leite de soja e shoyu, através de treinamento prático, em Cuiabá, ministrado pelo CNPSo.

### **9.3. PLANEJAMENTO**

O CNPSo deverá revisar o questionário "Levantamento do nível tecnológico da cultura da soja no Brasil", levando em consideração os seguintes aspectos:

- . definir os objetivos para sua aplicação e uso posterior;
- . definir tratamento estatístico mínimo;
- . periodicidade mínima de 3 em 3 anos;
- . enviar para as instituições colaboradoras o questionário para aprovação ou sugestões. Viabilizar recursos para sua aplicação;
- . repassar para os colaboradores os resultados obtidos.

### **9.4. PROPOSTAS**

- a) Alteração do artigo 13º do Regimento Interno. Nova Redação do Art. 13º:

Cada instituição do SIBRATER, referida no Art. 10º, alínea "b", itens 4 e 5, poderá credenciar um titular para cada uma das Comissões Técnicas constantes no Parágrafo 1º do Art. 4º, o qual terá direito a voto nas Sessões das Comissões Técnicas e na Assembléia Geral. As instituições poderão também credenciar um suplente, em ambos os casos, com direito a voto somente na ausência do titular.

b) Inclusão na apresentação ou em página inicial com destaque das recomendações técnicas para a cultura da soja na região central do Brasil, safra 91/92, o seguinte texto:

"Face à atual conjuntura que envolve a cultura da soja, torna-se necessária adoção de tecnologias que propiciem a redução de custos sem comprometer a produtividade e a proteção do meio ambiente. Desta forma, práticas como: inoculação de sementes, manejo integrado de pragas, manejo do solo e minimização das perdas na colheita, são necessárias.

Estas práticas devem chamar especial atenção dos setores envolvidos na produção da soja, assim como gerar ações prioritárias das áreas de difusão de tecnologia e da extensão rural oficial e privada."

### 9.5. DIRETRIZES/NECESSIDADES

- Visando atender o Art. 3º, alínea "b" e Art. 6º parágrafo único do regimento interno, o Coordenador da XIV Reunião, dever reforçar no convite que os participantes devem atentar para o contido nos referidos artigos.
- Viabilizar a apresentação das realidades regionais, através de uma visão sistêmica, na abertura da próxima reunião.
- Viabilizar um fórum permanente para discussão da efetiva integração Pesquisa x Extensão.
- Esclarecimentos por parte da EMBRAPA-Sede, sobre o papel/função da Coordenadoria de Extensão (criada com a extinção da EMBRATER).
- Viabilizar a participação de mais elementos e com maior representatividade na Comissão de Difusão de Tecnologia e Economia.

### 9.6. ASSUNTOS GERAIS

- O Banco do Brasil S.A./DETER apresentou informações sobre: Programa de apoio e pesquisa científica voltada à agropecuária. O programa prevê:
- Melhoria da eficiência técnica, sendo que o banco não irá executar assistência técnica;

- Atendimento das necessidades tecnológicas mais imediatas do produtor;
- Publicações técnicas por produto e por região homogênea;
- Levantamento de necessidades tecnológicas;
- Fomentar o envolvimento da assistência agrônômica (oficial, cooperativas e outras) inclusive em treinamentos;
- O programa encontra-se em fase de implantação.

### 9.7. PARTICIPANTES

Antoninho C. Maurina	EMATER-PR	Curitiba, PR
Antonio Eduardo Pípolo	EMBRAPA-UEPAE	Dourados, MS
Carlos Tadeu de Melo	B.BRASIL/DETER	Brasília, DF
Darci Tércio Gomes	EMBRAPA-CPAC	Brasília, DF
Homero Chab Filho	EMBRAPA-SEDE/DPD	Brasília, DF
Hortêncio Paro	EMATER-MT	Cuiabá, MT
Jobel Soares da Silva	EPABA	Barreiras, BA
José N. Sombra Oliveira	EMBRAPA-CPAC	Brasília, DF
Levon Yeganiantz	EMBRAPA/DPD	Brasília, DF
Lineu Alberto Domit	EMBRAPA-CNPSO	Londrina, PR
Norma Rahal Pinzan	CATI-SP	Campinas, SP
Raimundo Ricardo Rabelo	OCEPAR	Cascavel, PR
Sérgio Rocha Lima Diehl	CATI-SP	Campinas, SP

**COORDENADOR: Lineu Alberto Domit - CNPSO-EMBRAPA**

**RELATOR: Antoninho Carlos Maurina - EMATER-PR**

### 10. SESSÃO DE ASSEMBLÉIA GERAL E ENCERRAMENTO

Às 8:50h do dia 23 de agosto de 1991, instalou-se a Sessão de Assembléia Geral, tendo como presidente o Dr. Áureo Francisco Lantmann e como secretário o Dr. José de Barros França Neto.

O responsável pelo protocolo, Sr. Adilson Fachinelli, convidou os representantes credenciados por instituição (34 representantes presentes), para ocuparem os luga-

res designados, tendo em vista a votação e aprovação dos relatos e recomendações das Comissões Técnicas.

Genética e Melhoramento – relator: Leones Alves Almeida (CNPSO-EMBRAPA)

– aprovado o relatório sem alterações.

Nutrição Vegetal e Fertilidade do Solo – relator: Alexandre Cattelan (CNPSO-EMBRAPA)

– aprovado o relatório sem alterações.

Fitopatologia e Tecnologia de Sementes – relator: José T. Yorinori (CNPSO-EMBRAPA)

– aprovado o relatório sem alterações.

Entomologia – relatora: Maria A. S. Oliveira (CPAC-EMBRAPA)

– aprovado o relatório sem alterações.

Plantas Daninhas – relator: Dionísio L.P. Gazziero (CNPSO-EMBRAPA)

– aprovado o relatório sem alterações.

Ecologia, Fisiologia e Práticas Culturais – relator: Eleno Torres (CNPSO-EMBRAPA)

– aprovado o relatório sem alterações.

Difusão de Tecnologia e Economia Rural – relator: Antoninho Maurina (EMATER-PR)

– aprovado o relatório sem alterações.

### 10.1. PROPOSTA DO PLENÁRIO OU COMISSÕES:

– **Alexandre Catelam – Comissão de Nutrição Vegetal e Fertilidade** sugeriu alteração do título da publicação “Recomendações técnicas para a cultura da soja para a região Central do Brasil” para “Indicações da Pesquisa para a cultura da soja”, visando evitar problemas relativos a atuações de engenheiros agrônomos no Paraná, devido a prescrições em receituários agrônomicos baseados nestas recomendações e o uso de informações para fins de financiamento e PROAGRO. O presidente da Sessão, Dr. Áureo Lantmann, sugeriu que tal assunto fosse rediscutido junto às instituições, sendo a decisão trazida para discussão na próxima reunião. O Coordenador do PNP-Soja, Dr. Antonio Garcia reforçou a sugestão do Dr. Áureo, estimulando a discussão ampla deste assunto nas instituições participantes da reunião, instituições de extensão rural e bancos envolvidos com o crédito rural. O pesquisador Dionísio L. P. Gazziero men-

cionou que o assunto foi discutido na Comissão de Plantas Daninhas, não chegando à conclusão definitiva. O Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> Raul Machado de Lima, da Associação de Produtores de Sementes do DF, mencionou exemplo da aplicação da recomendação do cálculo da quantidade de calcário, a qual foi rejeitada pelo Banco. Sugeriu que o termo Recomendação permanecesse. O representante do Banco do Brasil, Sr. Carlos Tadeu de Melo, mencionou que o Banco sempre segue as recomendações, quando adequadas. O Dr. Sérgio Diehl, da CATI, mencionou os riscos que o extensionista corre durante a execução de suas atividades e que não há clara distinção entre os termos recomendações e indicações. Sugere que este não seja o melhor local para a discussão do assunto. O Dr. Áureo reênfatiza sua proposta, colocando-a para votação.

– Proposta aprovada.

– **Antoninho Maurina – Comissão de Difusão de Tecnologia e Economia Rural** sugeriu a inclusão do seguinte texto na Apresentação da publicação de recomendações: “Face a atual conjuntura que envolve a cultura da soja, torna-se necessária a adoção de tecnologias que propiciem a redução de custos, sem comprometer a produtividade e a proteção do meio ambiente. Diante dessa realidade, julga-se necessário que práticas como inoculação de sementes, manejo integrado de pragas, manejo do solo e perdas na colheita, devam merecer especial atenção dos setores envolvidos na produção de soja, bem como considerar as ações prioritárias das áreas de Difusão de Tecnologia e da Extensão Rural oficial e privada”.

– Proposta aprovada.

### 10.2. ALTERAÇÕES NO REGIMENTO INTERNO

– **Antoninho Maurina – Comissão de Difusão de Tecnologia e Economia Rural** propôs nova redação do Art. 13º do Regimento, que ficaria assim redigido: “Cada instituição do SIBRATER, referida no Art. 10º, alínea “b”, itens 4 e 5, poderá credenciar um titular para cada uma das Comissões Técnicas constantes no Parágrafo 1º do Art. 4º, o qual terá direito a voto nas Sessões das Comissões Técnicas e na Assembleia Geral. As instituições poderão, também, credenciar um suplente, em ambos os casos, com direito a voto, somente na ausência do titular”. O Dr. Rabelo (OCEPAR) e o Dr. Garcia (PNP-Soja), Dr. Sérgio Diehl (CATI), Dr. José Francisco Toledo (CNPSO), Dr. Tadashi Yorinori (CNPSO) comentam o assunto.

– Proposta aprovada com 16 votos a favor e 14 contra.

- **José de Barros França Neto do CNPSO** propôs a recriação da Comissão de Sementes, sendo esta área desvinculada da Comissão de Genética e Melhoramento, como ocorre atualmente. O Dr. Tadashi e Romeu (CNPSO) sugeriram que os assuntos da Comissão de Tecnologia de Sementes de comum interesse às Comissões de Genética e Melhoramento e Fitopatologia sejam apresentados e discutidos em comum.
- Proposta aprovada em votação.

### 10.3. ASSUNTOS GERAIS

Foram indicados pelo Presidente da mesa e aprovados pelo plenário, os nomes dos componentes da Comissão Especial de Credenciamento:

Presidente: Dr. José Francisco Ferraz de Toledo - CNPSO  
 Membros: Dr. Crébio José Ávila - U. Dourados  
 Dr. Djalma M. Gomes de Souza - CPAC  
 Dr. Raimundo Rabelo - OCEPAR  
 Dr. Nilsso Zuffo - EMPAER

Foi lembrado em plenário, pelo Dr. Áureo que as instituições que quiserem se inscrever para credenciamento devem apresentar ao Presidente da Comissão um dossiê com os resultados de pesquisa até o dia 30 de novembro de 1991.

Escolha da instituição organizadora e local de realização da próxima reunião: não havendo propostas por parte de nenhuma instituição presente, ficou acertado que este assunto seria definido pela coordenação do PNP-Soja.

### ENCERRAMENTO

A Sessão de Encerramento foi instalada às 12:30h, sob a presidência do Dr. José Roberto Peres, Chefe do CPAC. A mesa foi composta pelo Dr. Peres, Dr. Antonio Garcia (Coordenador do PNPSoja), Dr. Áureo Francisco Lantmann (Chefe Técnico do CNPSO) e Dr. Plínio Itamar de Souza (CPAC e Coordenador Geral da Reunião).

Tomou a palavra o Dr. Garcia, o qual agradeceu todo o apoio à Comissão Organizadora da Reunião, enfatizando o sucesso da Reunião.

O Dr. Plínio renovou os agradecimentos ao CNPSO e ao CPAC pelo apoio na organização do evento. Sinceros agradecimentos foram direcionados a todos os

patrocinadores do evento, sem os quais, a reunião não teria o sucesso que alcançou. Agradeceu também a todos os participantes pela presença e apoio durante o evento.

O Dr. Peres agradeceu o apoio o CNPSO e elogiou o trabalho da Comissão Organizadora, presidida pelo Dr. Plínio. Enalteceu que dentro da EMBRAPA, o CPAC e o CNPSO são Centros de referência, no que se refere à pesquisa agropecuária, e ressaltou que a participação da universidade em maior escala, nestas reuniões, deve ser incentivada.

Tomou a palavra o Dr. Áureo Lantmann o qual ressaltou os pontos fortes da reunião, enfatizando a importância deste evento para a agricultura brasileira.

## ANEXO I

### REGIMENTO INTERNO DA REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO CENTRAL DO BRASIL

*(Aprovado na Assembléia Geral da*

*XI Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil,  
Londrina, PR, 25 de agosto de 1988)*

### CAPÍTULO I

#### DA DEFINIÇÃO E DOS OBJETIVOS

Art. 1º – A Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central (RPS-Central), congrega anualmente, preferencialmente na 2a. quinzena de agosto, as instituições de Pesquisa Agronômica, Assistência Técnica, Extensão Rural e Economia da Produção, dos Estados do Paraná, São Paulo, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Goiás, Tocantins, Distrito Federal, Bahia, Espírito Santo e Rondônia, com o apoio técnico do Centro Nacional de Pesquisa de Soja.

Art. 2º – O objetivo geral da reunião é avaliar resultados, elaborar recomendações técnicas e planejar a pesquisa com soja e ações de difusão de tecnologia para a Região, integrando os programas de pesquisa e transferência de tecnologia das instituições envolvidas, consideradas as peculiaridades inerentes às diferentes áreas de cada Estado.

*Alexandre Lima Nepomuceno*  
Engº Agrº MSc - Fisiologia Vegetal  
EMBRAPA - CNPSO

Art. 3º – Os objetivos específicos da reunião são:

- a) ampliar e aperfeiçoar o plano integrado interinstitucional e interdisciplinar de pesquisa com a cultura da soja;
- b) promover a participação efetiva das instituições de assistência técnica, de extensão rural e de economia da produção, na elaboração do plano integrado de pesquisa e de difusão de tecnologia de soja para a Região especificada no Art. 1º.

## **CAPÍTULO II**

### **DO FUNCIONAMENTO**

Art. 4º – A Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central funcionará sob o sistema de Comissões Técnicas.

Parágrafo 1º – As Comissões Técnicas serão as seguintes:

- a) Genética e Melhoramento
- b) Nutrição Vegetal e Fertilidade do Solo
- c) Fitopatologia
- d) Entomologia
- e) Plantas Daninhas
- f) Ecologia, Fisiologia e Práticas Culturais
- g) Difusão de Tecnologia e Economia Rural
- h) Tecnologia de Sementes

Parágrafo 2º – Para cada Comissão Técnica serão eleitos, anualmente, um Coordenador e um Relator. A escolha do Coordenador e do Relator será feita pelos membros da Comissão, sob a presidência, preferencialmente, do Coordenador da reunião anterior.

Parágrafo 3º – Os mandatos do Coordenador e do Relator se estenderão até o início da reunião anual seguinte.

Parágrafo 4º – Compete ao Coordenador:

- a) dirigir os trabalhos da Comissão Técnica;
- b) nomear um relator substituto no impedimento do titular.

Parágrafo 5º – Compete ao Relator:

- a) elaborar documento contendo as informações de maior relevância obtidas pelas instituições em sua respectiva Comissão Técnica, e apresentá-lo na Sessão da Assembléia Geral de que trata o Art. 5º, item “c”;
- b) elaborar a Ata dos trabalhos de sua comissão e apresentá-la na Sessão de Assembléia Geral de que trata o Art. 5º, item “c”;
- c) substituir o Coordenador em seus impedimentos e, neste caso, nomear um dos membros como Relator substituto.

## **CAPÍTULO III**

### **DAS SESSÕES**

Art. 5º – A reunião constará de:

- a) Sessão de Abertura com a finalidade de saudação aos participantes, recebimento de credenciais e informações gerais;
- b) Sessões Técnicas com o objetivo de apresentação e discussão de resultados, elaboração de recomendações técnicas e planejamento de pesquisa, segundo cada Comissão Técnica;
- c) Sessão de Assembléia Geral com o objetivo de apresentação e aprovação de resoluções das Comissões Técnicas, definição da instituição promotora da Reunião do ano seguinte, assuntos gerais, discussão e votação de sugestões de alteração deste Regimento Interno e encerramento.

## **CAPÍTULO IV**

### **DAS ATIVIDADES TÉCNICAS**

Art. 6º – A apresentação dos resultados de pesquisa será feita ao nível de Comissão Técnica como trata o Art. 5º, item “b”. O tempo destinado a cada trabalho será definido com base no número total de trabalhos a serem apresentados, de modo a possibilitar a elaboração das recomendações técnicas e o planejamento da pesquisa, dentro do período estabelecido.

Parágrafo Único: os resultados da avaliação econômica dos Sistemas de Produção, empregados nos campos e nas unidades de demonstração, serão apresentados pelas EMATERes e por outras unidades componentes da Comissão de Difusão de Tecnologia e Economia Rural.

Art. 7º – Nas sessões das Comissões Técnicas para apresentação, discussão de resultados, elaboração de recomendações técnicas e planejamento de pesquisa e de difusão de tecnologia, cada Comissão deverá:

- a) elaborar recomendações à Assistência Técnica e Extensão Rural;
- b) equacionar as medidas consideradas indispensáveis à melhor integração, execução e coordenação das atividades de pesquisa;
- c) detalhar o planejamento de pesquisa e a metodologia proposta ao nível de experimento. Nestas reuniões, poderá ser solicitada a assessoria de técnicos vinculados às demais Comissões.

Art. 8º – Na Sessão de Assembléia Geral, o Relator de cada Comissão Técnica apresentará as informações e conclusões relativas aos itens “a”, “b” e “c” do art. 7º e relacionará as instituições envolvidas e os locais de execução, ressaltando as pesquisas conduzidas de forma integrada.

Art. 9º – Na Sessão de Assembléia Geral, serão apresentados os trabalhos de maior relevância que foram selecionados nas Sessões das Comissões Técnicas relacionadas ao Art. 4º, parágrafo 1º.

## CAPÍTULO V

### DOS PARTICIPANTES

Art. 10 – A Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central congregará duas categorias de entidades participantes:

a. De Pesquisa

Entidades oficiais, Fundações e Entidades particulares que realizam pesquisa com soja.

1. EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Soja
2. EMBRAPA - Centro de Pesquisa Agropecuária do Cerrado

3. EMBRAPA - Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Dourados - UEPAE de Dourados
4. EMBRAPA - Centro de Pesquisa Agroflorestal de Rondônia
5. Empresa de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural do Mato Grosso do Sul - EMPAER
6. Empresa Matogrossense de Pesquisa, Assistência e Extensão Rural S.A. - EMPAER-MT
7. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG
8. Empresa Goiana de Pesquisa Agropecuária - EMGOPA
9. Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola S.A.- EBDA
10. Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio de Janeiro - PESAGRO
11. Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária - EMCAPA
12. Fundação Instituto Agrônomo do Paraná - IAPAR
13. Instituto Agrônomo de Campinas - IAC
14. Instituto Biológico de São Paulo - IB
15. Fundação Universidade Estadual de Londrina - FUEL
16. Fundação de Estudos Agrários “Luiz de Queiroz” - FEALQ
17. Universidade Federal de Viçosa - UFV
18. Universidade Federal do Paraná (Escola de Agronomia)
19. UNESP - FEIS - Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira
20. UNESP - FCAV - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal
21. Escola Superior de Agricultura de Lavras - ESAL
22. Organização das Cooperativas do Estado do Paraná - OCEPAR
23. FT - Pesquisa e Sementes
24. Indústria e Comércio de Sementes Ltda - INDUSEM
25. Cooperativa Agrícola de Cotia - C.A.C.
26. Fundação Faculdade de Agronomia “Luiz Meneghel” - FFALM

b. De Apoio

1. EMBRAPA - Departamento de Pesquisa e Difusão - DPD
2. EMBRAPA - Serviço de Produção de Sementes Básicas - SPSB
3. EMBRAPA - Secretaria de Assistência Técnica e Extensão Rural - SER
4. Empresas de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMATERes - Estados: PR, MG, MT, GO, TO, DF, RO, ES, RJ, BA E EMPAER-MS
5. Coordenadoria de Assistência Técnica e Integral - CATI

6. Associação dos Produtores de Sementes de Mato Grosso - APROSMAT
7. Associação dos Produtores de Sementes e Comerciantes de Sementes e Mudanças do Paraná - APASEM
8. Associação dos Produtores de Sementes do Mato Grosso do Sul - APROSSUL
9. Associação dos Produtores de Sementes de Minas Gerais - APROSEMG
10. Associação dos Produtores de Sementes de São Paulo - APPS
11. Associação Goiana dos Produtores de Sementes - AGROSEM
12. Associação Baiana dos Produtores de Sementes - ABASEM
13. Fazenda Itamarati - Tangará da Serra, MT e Ponta Porã, MS
14. Agropecuária Basso S.A - Rondonópolis, MT
15. Associação Nacional de Difusão de Adubos - ANDA
16. Associação Nacional de Defensivos Agrícolas - ANDEF
17. Associação de Empresas Nacionais de Defensivos Agrícolas - AENDA
18. Associação Brasileira de Empresas de Planejamento Agropecuário - ABEPA
19. Cooperativas de Produtores de Soja
20. Fundação ABC - Ponta Grossa, PR
21. Banco do Brasil S.A.

## CAPÍTULO VI

### DO CREDENCIAMENTO DE REPRESENTANTES E VOTAÇÃO

Art. 11 – Cada instituição de pesquisa indicará os representantes para cada Comissão Técnica, prevista no Parágrafo 1º do Art. 4º, desde que a mesma realize trabalhos nas linhas de pesquisa que caracterizem cada Comissão.

Parágrafo único: Nas sessões das Comissões Técnicas que tratam de recomendação de defensivos agrícolas (Entomologia, Fitopatologia e Plantas Daninhas), além dos credenciados, poderá haver, a pedido da Comissão, a participação de um representante da empresa que apresentar proposta(s), no momento em que estiver(em) sendo apreciada(s), para apresentá-la(s) e debatê-las.

Art. 12 – Cada instituição de pesquisa credenciará um representante, o qual terá direito a voto nas Sessões das Comissões Técnicas a que pertença e na Ses-

são de Assembléia Geral (Art. 5º, item "c"). Cada instituição de pesquisa credenciará também um suplente, com direito a voto apenas na ausência do titular.

Art. 13 – Cada instituição de Assistência Técnica ligada ao SIBRATER, referida no Art. 10º, alínea "b", itens 4 e 5, poderá credenciar um titular para cada uma das Comissões Técnicas constantes no Parágrafo 1º do Art. 4º, o qual terá direito a voto nas Sessões das Comissões Técnicas e na Sessão de Assembléia Geral.

As instituições poderão também credenciar um suplente, em ambos os casos, com direito a voto somente na ausência do titular.

Parágrafo único: As organizações ANDA e ANDEF terão os mesmos direitos constantes nesse Art. 13 nas seguintes condições: ANDEF nas Comissões Técnicas "c", "d" e "e" e a ANDA na "b", constantes no Parágrafo 1º do Art. 4º.

Art. 14 – Para todas as Sessões, o regime de votação será o de maioria simples (cincoenta por cento mais um dos representantes com direito a voto), salvaguardando a possibilidade do voto de minerva do Coordenador da Comissão Técnica, nas Sessões das Comissões, e do Presidente da Mesa, na Sessão de Assembléia Geral.

Art. 15 – Novas entidades poderão ser admitidas desde que:

- a) Satisfaçam o Art. 1º.
- b) Justifiquem a sua inclusão, relacionando os trabalhos realizados, em andamento e estrutura de pesquisa, na(s) área(s) de atuação especificada(s) no Art. 4º, do Parágrafo 1º.
- c) Solicitem a inclusão ao Presidente da Mesa na Assembléia Geral até 30 de novembro, sendo a mesma analisada por uma Comissão Especial, designada para estudar a proposta.

Parágrafo 1º – A Comissão Especial será composta de cinco membros das Entidades de Pesquisa constantes no Cap. V, Art. 10 e serão indicados pelo Presidente da Mesa na Assembléia Geral sendo aprovados pelo Plenário credenciado.

Parágrafo 2º – Para as entidades participantes, a inclusão de representantes em áreas de trabalho na(s) qual(is) não estavam atuando

*Alexandro Lima Nepomuceno*  
Engº Agrº MSc - Fisiologia Vegetal  
EMBRAPA - CNPSa

do, obedecerá o mesmo critério.

Parágrafo 3º – O pedido de inclusão deverá indicar a Comissão(ões) Técnica(s), objeto da solicitação.

Parágrafo 4º – A participação efetiva de novas entidades admitidas dar-se-á por ocasião da próxima reunião após a sua inclusão.

Parágrafo 5º – Nas Comissões Técnicas em que são recomendados defensores agrícolas (Entomologia, Fitopatologia e Plantas Daninhas), serão credenciados somente um titular e um suplente para a representação das indústrias do setor.

## **CAPÍTULO VII**

### **DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

Art. 16 – Os trabalhos de organização e presidência da Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central ficarão a cargo da instituição escolhida na reunião anterior, obedecendo a um sistema de rodízio institucional.

Art. 17 – A escolha do Presidente de Mesa para a Sessão de Assembléia Geral ficará a cargo da Comissão Organizadora.

Art. 18 – Os representantes credenciados pelas instituições participantes deverão entregar na Secretaria da Reunião, no momento da inscrição, cópias dos trabalhos, compatíveis com o número de técnicos dos órgãos de Pesquisa e de Assistência Técnica inscritos na respectiva Comissão Técnica.

Art. 19 – Os casos omissos neste Regimento Interno serão resolvidos em Assembléia Geral.

## **ANEXO II**

### **RELAÇÃO DOS ENDEREÇOS DOS PARTICIPANTES**

- |   |  |
|---|--|
| <p><b>01. ADEL NASSIF CHEHATA</b><br/>HERBITÉCNICA<br/>Av. Nassim Jabur, 299<br/>86.100 - Londrina, PR</p>                                      | <p><b>09. ALLERT ROSA SUHET</b><br/>CPAC-EMBRAPA<br/>BR 020, km 18<br/>Rod. BSB/Fortaleza<br/>73.301 - Planaltina, DF</p>                          |
| <p><b>02. ADEMIR ASSIS HENNING</b><br/>CNPSo-EMBRAPA<br/>Cx. Postal 1061<br/>86.001 - Londrina, PR</p>  | <p><b>10. ALEXANDRE NUNES CARDOSO</b><br/>CPAC-EMBRAPA<br/>BR 020, km 18<br/>Rod. BSB/Fortaleza<br/>73.301 - Planaltina, DF</p>                    |
| <p><b>03. AIRTON JOSÉ ORO</b><br/>COMIVAL – Coop. Mista Valverde LTDA<br/>BR 230, km 04, Lote 04 - Setor Industrial<br/>65.800 - Balsas, MA</p> | <p><b>11. ANA MARIA M. DE PAULA LIMA</b><br/>APRAS - Assoc. Prod. Sementes do DF<br/>SIA Sul, Q 5C, nº 135, sala 207<br/>70.651 - Brasília, DF</p> |
| <p><b>04. ALBERTO XAVIER BARTELS</b><br/>CAMPO<br/>SEPN 516 - BI A - 4º andar<br/>70.770 - Brasília, DF</p>                                     | <p><b>12. ANTONIA RAILDA ROEL</b><br/>EMPAER<br/>Rua Salim Maluf, 620<br/>79.100 - Campo Grande, MS</p>  |
| <p><b>05. ALBINO BAIER</b><br/>AGROP. DOIS MARCOS LTDA<br/>BR 251, km 49<br/>Cx. Postal 70051<br/>73.850 - Cristalina, GO</p>                   | <p><b>13. ANTONIO AYRTON MORCELLI</b><br/>UNESP-JABOTICABAL<br/>Av. Pedro Marques, 250<br/>14.570 - Jaboticabal, SP</p>                            |
| <p><b>06. ALEXANDRE JOSÉ CATTELAN</b><br/>CNPSo-EMBRAPA<br/>Cx. Postal 1061<br/>86.001 - Londrina, PR</p>                                       | <p><b>14. ANTONINHO CARLOS MAURINA</b><br/>EMATER-PR<br/>Rua das Bandeiras, 171<br/>80.035 - Curitiba, PR</p>                                      |
| <p><b>07. ALFREDO HAMERSKI</b><br/>AGROP. SCHNEIDER LOGEMANN LTDA<br/>Fazenda Pamplona<br/>Cx. Postal 84<br/>72.800 - Luziania, GO</p>          | <p><b>15. ANTONIO CARLOS DE BARROS</b><br/>EMGOPA<br/>Rua Castro Alves, 835<br/>75.800 - Jataí, GO</p>   |
| <p><b>08. ALFEO A. TRECENTI</b><br/>FT-Pesquisa e Sementes/COOPACEL<br/>BR 364 - km 204<br/>Cx. Postal 144<br/>78.700 - Rondonópolis, MT</p>    | <p><b>16. ANTONIO CARNIELLI</b><br/>U. Dourados-EMBRAPA<br/>Rod. Dourados-Caarapó, km 5<br/>79.800 - Dourados, MS</p>                              |

- 17. ANTONIO EDUARDO PIPOLO**  
U. Dourados-EMBRAPA  
Rod. Dourados-Caarapó, km 05  
79.800 - Dourados, MS
- 18. ANTONIO GARCIA**  
CNPSO-EMBRAPA  
Cx. Postal 1061  
86.001 - Londrina, PR
- 19. ANTONIO SHINJI MIYASAKA**  
CIBA-GEIGY QUIMICA S.A.  
Rua Alagoas, 1125  
86.020 - Londrina, PR
- 20. ARLINDO HARADA**  
OCEPAR  
BR 467, km 19  
85.800 - Cascavel, PR
- 21. AUREO FRANCISCO LANTMANN**  
CNPSO-EMBRAPA  
Cx. Postal 1061  
86.001 - Londrina, PR
- 22. AUSTECLINIO LOPES DE F. NETO**  
CPAC-EMBRAPA  
BR 020, km 18  
Rod. BSB/Fortaleza  
73.301 - Planaltina, DF
- 23. CAMILO PLÁCIDO VIEIRA**  
SECRETARIA DA AGRICULTURA  
Av. General Carneiro, 901  
14.870 - Jaboticabal, SP
- 24. CARLOS EDUARDO L. DA FONSECA**  
CPAC-EMBRAPA  
BR 20, km 18  
Rod. BSB/Fortaleza  
73.301 - Planaltina, DF
- 25. CARLOS JORGE ROSSETO**  
IAC  
Caixa Postal 28  
13.001 - Campinas, SP
- 26. CARLOS ROBERTO SPEHAR**  
CPAC-EMBRAPA  
BR 020, km 18  
Rod. BSB/Fortaleza  
73.301 - Planaltina, DF
- 27. CARLOS TADEU DE MELO**  
BANCO DO BRASIL S.A.  
SBS - Ed. Sede III - 14º andar  
70.023 - Brasília, DF
- 28. CELSO HIDETO YAMANAKA**  
CAC  
Rod. MG 235, km 01  
38.800 - São Gotardo, MG
- 29. CLAUDETE TEIXEIRA MOREIRA**  
CPAC-EMBRAPA  
BR 020, km 18  
Rod. BSB/Fortaleza  
73.301 - Planaltina, DF
- 30. CLAUDIO APARECIDO DA SILVEIRA**  
BAYER DO BRASIL S.A.  
Rua 14, nº 329 - aptº 703  
74.110 - Goiania, GO
- 31. CLOVIS MANUEL BORKERT**  
CNPSO-EMBRAPA  
Cx. Postal 1061  
86.001 - Londrina, PR
- 32. CRÉBIO JOSÉ ÁVILA**  
U. Dourados-EMBRAPA  
Caixa Postal 661  
78.900 - Dourados, MS
- 33. DJALMA MARTINHÃO DE SOUZA**  
CPAC-EMBRAPA  
BR 020, km 18  
Rod. BSB/Fortaleza  
73.301 - Planaltina, DF
- 34. DÁCIO ROCHA**  
COOP. CENTRAL AGRÍC. SUL BRASIL  
Trv. Geraldo Rocha, 39  
38.600 - Paracatu, MG

- 35. DALMO C. GIACOMETTI**  
CENARGEN-EMBRAPA  
SAIN Parque Rural - Final W/5-Norte  
70.849 - Brasília, DF
- 36. DANTE DANIEL G. SCOLARI**  
EMBRAPA/DPD  
SAIN - Asa Norte  
70.336 - Brasília, DF
- 37. DARCI TÉRCIO GOMES**  
CPAC-EMBRAPA  
BR 020, km 18  
Rod. BSB/Fortaleza  
73.301 - Planaltina, DF
- 38. DARIO MINORO HIROMOTO**  
CNPSO-EMBRAPA - C.E. Rondonópolis  
Rod. BR 364 - km 208  
78.500 - Rondonópolis, MT
- 39. DECIO KARAM**  
CNPSO-EMBRAPA  
Caixa Postal 1061  
86.001 - Londrina, PR
- 40. DEONÍSIO DESTRO**  
FUEL  
Caixa Postal 6001  
86.001 - Londrina, PR
- 41. DIJALMA BARBOSA DA SILVA**  
CPAC-EMBRAPA  
BR 020, km 18  
Rod. BSB/Fortaleza  
73.301 - Planaltina, DF
- 42. DIMAS VITAL S. RESCK**  
CPAC-EMBRAPA  
BR 020, km 18  
Rod. BSB/Fortaleza  
73.301 - Planaltina, DF
- 43. DIONISIO LUIZ PISA GAZZIERO**  
CNPSO-EMBRAPA  
Caixa Postal 1061  
86.001 - Londrina, PR
- 44. DONIZETI A. FORNAROLLI**  
HERBITÉCNICA  
Av. Nassim Jabur 299  
86075 - Londrina, PR
- 45. DORIVAL VICENTE**  
OCEPAR  
Cx. Postal 1203  
85.800 - Cascavel, PR
- 46. EDISON HIDALGO**  
DU PONT DO BRASIL S.A.  
Caixa Postal 2038  
87015 - Maringá, PR
- 47. EDSON PEREIRA BORGES**  
CIBA-GEIGY  
Rua Ipiranga, 1025  
79.800 - Dourados, MS
- 48. EDSON VAZ FERREIRA**  
ABRASEM  
SCS - Edifício Baracat, sala 501  
70.309 - Brasília, DF
- 49. EDUARDO DELGADO ASSAD**  
CPAC-EMBRAPA  
BR 020, km 18  
Rod. BSB/Fortaleza  
73.301 - Planaltina, DF
- 50. ELAINY B.C. PEREIRA**  
EMGOPA  
Av. 5-A Radial, 233 - aptº 1004  
74.000 - Goiânia, GO
- 51. ELENO TORRES**  
CNPSO-EMBRAPA  
Caixa Postal 1061  
86001 - Londrina, PR
- 52. ELIHU DE ALMEIDA SANTOS**  
EMGOPA  
Campus da FESURV  
75.900 - Rio Verde, GO

- 53. ENEAS ZABOROWSKY GALRÃO**  
CPAC-EMBRAPA  
BR 020, km 18  
Rod. BSB/Fortaleza  
73.301 - Planaltina, DF
- 54. ENIO MARCELO DOTTO**  
FT-Pesquisa e Sementes  
SQN 309 - BL H - aptº 404  
70.755 - Brasília, DF
- 55. ESTEFANO PALUDZYSZYN FILHO**  
CNPSO-EMBRAPA - C.E. Balsas  
Caixa Postal 131  
65.800 - Balsas, MA
- 56. FILIPE D'AVILA M.B. GUIMARÃES**  
ICI BRASIL S.A.  
Av. Presidente Vargas 1588  
75.900 - Rio Verde, GO
- 57. FUAD GATTAZ SOBRINHO**  
EMBRAPA-SEDE  
SAIN - Asa Norte  
70.336 - Brasília, DF
- 58. FRANCISCO DE ASSIS ROLIM PEREIRA**  
EMPAER  
Av. Costa e Silva s/nº  
Cidade Universitária  
79.100 - Campo Grande, MS
- 59. FRANCISCO MARQUES FERNANDES**  
FCAV - Jaboticabal  
Av. Nordeste, 291  
14.870 - Jaboticabal, SP
- 60. FRANCISCO TERASAWA**  
FT-Pesquisa e Sementes  
Rod. Ponta Grossa/Palmeira, km 2  
84001 - Ponta Grossa, PR
- 61. GILSON JESUS A. CAMPELO**  
U. Teresina-EMBRAPA  
Av. Duque de Caxias, 5650  
64.000 - Teresina, PI
- 62. GOTTFRIED URBEN FILHO**  
CPAC-EMBRAPA  
BR 020, km 18  
Rod. BSB/Fortaleza  
73.301 - Planaltina, DF
- 63. HENRIQUE MAZOTINI**  
HOESCHST DO BRASIL S.A.  
Av. das Nações Unidas, 18001  
01051 - São Paulo, SP
- 64. HOMERO CHAIB FILHO**  
EMBRAPA/DPD  
Cx. Postal 04.0315  
70.770 - Brasília, DF
- 65. HORTÊNCIO PARO**  
EMATER-MT  
Av. Beira Rio, 480  
78.000 - Cuiabá, MT
- 66. HUMBERTO MALUCELI NETO**  
SEAB  
Rua dos Funcionários, 1559  
80.030 - Curitiba, PR
- 67. IDO JOSÉ PELLICANO**  
CENARGEN-EMBRAPA  
SAIN Parque Rural  
70.000 - Brasília, DF
- 68. ITAMAR DIAS MONTEIRO**  
EPABA  
Rod. Itaberaba/lacu, km 1  
46.880 - Itaberaba, BA
- 69. IVAN CARLOS CORSO**  
CNPSO-EMBRAPA  
Caixa Postal 1061  
86.001 - Londrina, PR
- 70. JEANNE CHRISTINE C. MIRANDA**  
CPAC-EMBRAPA  
BR 020, km 18  
Rod. BSB/Fortaleza  
73.301 - Planaltina, DF

- 71. JOAQUIM ANTONIO DE CARVALHO**  
Universidade Federal de Uberlândia  
Depto Agronomia  
38.400 - Uberlândia, MG
- 72. JOÃO HENRIQUE HUMMEL VIEIRA**  
SIP-Planejamento e Assessoria  
SQS 108, BL B, aptº 204  
70.347 - Brasília, DF
- 73. JOÃO LUIZ GILIOI**  
FT-Pesquisa e Sementes  
SQN, BL H, aptº 404  
70.755 - Brasília, DF
- 74. JOBEL SOARES DA SILVA**  
EPABA  
Estr. Barreiras/S. Desidério, km 15  
47.800 - Barreiras, BA
- 75. JORGE YAMASHITA**  
MARCK SHARP & DOHME  
Rua Cons. Antonio Prado, 377  
13.075 - Campinas, SP
- 76. JOSÉ CELSO MARTINS**  
FFALM  
BR 369, km 54  
86.360 - Bandeirantes, PR
- 77. JOSÉ DE BARROS FRANÇA NETO**  
CNPSO-EMBRAPA  
Cx. Postal 1061  
86.001 - Londrina, PR
- 78. JOSÉ FRANCISCO FERRAZ DE TOLEDO**  
CNPSO-EMBRAPA  
Cx. Postal 1061  
86.001 - Londrina, PR
- 79. JOSÉ MARIA CAMARGO**  
CPAC-EMBRAPA  
BR 020, km 18  
Rod. BSB/Fortaleza  
73.301 - Planaltina, DF
- 80. JOSÉ MAURÍCIO TERASAWA**  
FT-Pesquisa e Sementes  
Rod. Ponta Grossa-Palmeira km 2  
84.100 - Ponta Grossa, PR
- 81. JOSÉ NELSILEINE S. OLIVEIRA**  
CPAC-EMBRAPA  
BR 020, km 18  
Rod. BSB/Fortaleza  
73.301 - Planaltina, DF
- 82. JOSÉ RIBAMAR N. DOS ANJOS**  
CPAC-EMBRAPA  
BR 020, km 18  
Rod. BSB/Fortaleza  
73.301 - Planaltina, DF
- 83. JOSÉ ROBERTO PERES**  
CPAC-EMBRAPA  
BR 020, km 18  
Rod. BSB/Fortaleza  
73.301 - Planaltina, DF
- 84. JOSÉ TADASHI YORINORI**  
CNPSO-EMBRAPA  
Cx. Postal 1061  
86.001 - Londrina, PR
- 85. JOSÉ VERGÍLIO G. COELHO**  
CYANAMID  
R. Dario Alves de Paiva, 1383  
75.900 - Rio Verde, GO
- 86. JUREMA FONSECA RATTES**  
EMGOPA  
Av. Presidente Vargas, 1878  
75.900 - Rio Verde, GO
- 87. LEANDRO DUARTE PINTO**  
EPABA  
Cx. Postal 137  
47.800 - Barreiras, BA
- 88. LEO NOBRE DE MIRANDA**  
CPAC-EMBRAPA  
BR 020, km 18  
Rod. BSB/Fortaleza  
73.301 - Planaltina, DF

- 89. LEONES ALVES ALMEIDA**  
CNPSO-EMBRAPA  
Cx. Postal 1061  
86.001 - Londrina, PR
- 90. LINEU ALBERTO DOMIT**  
CNPSO-EMBRAPA  
Caixa Postal 1061  
86.001 - Londrina, PR
- 91. LUIZ CARLOS B. NASSER**  
CPAC-EMBRAPA  
BR 020, km 18  
Rod. BSB/Fortaleza  
73.301 - Planaltina, DF
- 92. LUIZ CARLOS MIRANDA**  
SPSB/GL/Marialva  
Rod. BR 376, km 409  
Sítio São Carlos  
86.990 - Marialva, PR
- 93. LUIZ FELIPPE FONTES**  
Rua Capitão Antonio Rosa, 145  
01443 - São Paulo, SP
- 94. LUIZ FERNANDO DO AMARAL**  
ANDEF/CYANAMID  
Rua Peixoto Gomide, 996 - 3º andar
- 95. KAORU YUYAMA**  
INPA  
Rua 44, nº 17  
69.000 - Manaus, AM
- 96. KEN-ICHI KISHINO**  
CPAC-EMBRAPA  
BR 020, km 18  
Rod. BSB/Fortaleza  
73.301 - Planaltina, DF
- 97. MANOEL AVELINO DE C. OLIVEIRA**  
CAC-CC  
Av. Celso Garcia Cid, 599  
86.100 - Londrina, PR
- 98. MANOEL L. F. ATHAYDE**  
UNESP-JABOTICABAL  
Av. Alan Kardec, 392  
14.870 - Jaboticabal, SP
- 99. MARCELO DE ARAÚJO L. FERREIRA**  
GRUPO OK  
SQN 116, BL J, aptº 301  
70.000 - Brasília, DF
- 100. MARCOS K. KAMIKOGA**  
FT-Pesquisa e Sementes  
Rod. Ponta Grossa-Palmeira, km 2  
84.100 - Ponta Grossa, PR
- 101. MARIA ALICE S. OLIVEIRA**  
CPAC-EMBRAPA  
BR 020, km 18  
Rod. BSB/Fortaleza  
73.301 - Brasília, DF
- 102. MARIA APARECIDA V. RESENDE**  
EMPA-MT  
Rua Marechal Dutra, 1704  
78.700 - Rondonópolis, MT
- 103. MARIA DE LOURDES MENDES**  
CNPSO-EMBRAPA  
Cx. Postal 1061  
86.001 - Londrina, PR
- 104. MARIA EDUARDA J.V. SERRA**  
UNESP-JABOTICABAL  
Rod. Carlos Tonani, km 5  
14.570 - Jaboticabal, SP
- 105. MARIA JOSÉ D'AVILA CHARCHAR**  
CPAC-EMBRAPA  
BR 020, km 18  
Rod. BSB/Fortaleza  
73.301 - Planaltina, DF
- 106. MARIA MAGALY V.S. WETZEL**  
CENARGEN-EMBRAPA  
SAIN Parque Rural, Final W-5 Norte  
70.849 - Brasília, DF

- 107. MAURÍCIO C. MEYER**  
CNPSO-EMBRAPA - C.E. BALSAS  
Caixa Postal 131  
65.800 - Balsas, MA
- 108. MAURÍCIO DA SILVA ASSUNÇÃO**  
CNPSO-EMBRAPA - C.E. Porangatu  
Caixa Postal 01  
76.550 - Porangatu, GO
- 109. MAURICIO NUNES DA SILVA**  
CATI-UNESP  
Rod. Carlos Tonani, km 05  
14.870 - Jaboticabal, SP
- 110. MILTON ALEXANDRE T. VARGAS**  
CPAC-EMBRAPA  
BR 020, km 18  
Rod. BSB/Fortaleza  
73.301 - Planaltina, DF
- 111. MILTON KASTER**  
CNPSO-EMBRAPA  
Caixa Postal 1061  
86.001 - Londrina, PR
- 112. MÚCIO SILVA REIS**  
UFV-DEPT. FITOTECNIA  
36.570 - Viçosa, MG
- 113. NORMA RAHAL PINZAN**  
CATI-SAA  
Av. Brasil, 2340  
13.073 - Campinas, SP
- 114. NAZARENO ARAÚJO VIEIRA**  
AGROLÓGICA COMERCIAL LTDA  
Rua José Bonifácio, 1068  
47.800 - Barreiras, BA
- 115. NEYLSO E. ARANTES**  
CNPSO-EMBRAPA  
Cx. Postal 351  
38.006 - Uberaba, MG
- 116. NILSON ANTONIO DE OLIVEIRA**  
ICI BRASIL S.A.  
Rua Benjamim Constant, 1030  
79.800 - Dourados, MS
- 117. NILSSO LUIZ ZUFFO**  
EMPAER  
Av. Costa e Silva, s/nº  
79.046 - Campo Grande, MS
- 118. NILVO ALTMANN**  
AGROP. SCHNEIDER LOGEMANN LTDA  
Fazenda Pamplona  
Cx. Postal 84  
72.800 - Luziania, GO
- 119. ONILDO TOLEDO PEREIRA**  
AGROP. SCHNEIDER LOGEMANN LTDA  
Fazenda Parnaíba  
65.800 - Balsas, MA
- 120. PAULO FLAVIO MARICONDE**  
DU PONT DO BRASIL S.A.  
SQS 402 - Bl. J - aptº 307  
70.236 - Brasília, DF
- 121. PAULO HIROMITJ ARAMAKI**  
CIBA GEIGY/ANDEF  
Av. Santo Amaro, 5137  
04706 - São Paulo, SP
- 122. PAULO RENATO CALEGARO**  
BAYER  
Rua Domingos Jorge, 1100  
04779 - São Paulo, SP
- 123. PEDRO JAIME DE C. GENU**  
CPAC-EMBRAPA  
BR 020, km 18  
Rod. BSB/Fortaleza  
73.301 - Planaltina, DF
- 124. PEDRO MANUEL F. O. MONTEIRO**  
EMGOPA  
Rua Jornalista Geraldo Vale, 10  
74.000 - Goiânia, GO

- 125. PLINIO ITAMAR DE MELLO DE SOUZA**  
CPAC-EMBRAPA  
BR 020, km 18  
Rod. BSB/Fortaleza  
73.301 - Planaltina, DF
- 126. RAIMUNDO RICARDO RABELO**  
OCEPAR  
Cx. Postal 1203  
85.800 - Cascavel, PR
- 127. RAUL MACHADO DE LIMA**  
APRAS  
SIA Sul, Q, 5C, nº 135 - sala 207  
70.651 - Brasília, DF
- 128. RAVI DATT SHARMA**  
CPAC-EMBRAPA  
BR 020, km 18  
Rod. BSB/Fortaleza  
73.301 - Planaltina, DF
- 129. RENATO ANTONIO VEDOATO**  
AENDA  
R. Cel Quirino, 320 - aptº 112  
13.023 - Campinas, SP
- 130. RENATO MARINA**  
AGROP. SCHNEIDER LOGEMANN LTDA  
Fazenda Pamplona  
Cx. Postal 84  
72.800 - Luziania, GO
- 131. ROBERTO CARVALHO PEREIRA**  
CPAC-EMBRAPA  
BR 020, km 18  
Rod. BSB/Fortaleza  
73.301 - Planaltina, DF
- 132. ROBINSON OSIPE**  
FFALM  
BR 369, km 54  
86.360 - Bandeirantes, PR
- 133. RONALDO TRECENTI**  
FT-Pesquisa e Sementes  
SQN 309, Bl. H, aptº 404  
70.755 - Brasília, DF
- 134. RONALDO ALFREDO SCHROTER**  
QUIMIO  
R. Prof. Henrique Neves Lefevre, 71  
04637 - São Paulo, SP
- 135. ROMEU AFONSO DE SOUZA KIIHL**  
CNPSO-EMBRAPA  
Cx. Postal 1061  
86.001 - Londrina, PR
- 136. SAULO COSTA ULHOA**  
COOPERVAP  
Rua Benjamin Laborssiere, 160  
38.600 - Paracatu, MG
- 137. SAVIO RAFAEL PEREIRA**  
CIA NACIONAL ABASTECIMENTO  
SEPN, Q 514 - BL B  
70.000 - Brasília, DF
- 138. SEBASTIÃO JORGE BRAGA**  
EPAMIG  
Rua Afonso Rato s/nº  
38.060 - Uberaba, MG
- 139. SEBASTIÃO MARTINS FILHO**  
EPAMIG  
Rua Afonso Rato s/nº  
Cx. Postal 351  
38.001 - Uberaba, MG
- 140. SÉRGIO ROCHA LIMA DIEHL**  
CATI-SAA  
Av. Brasil 2340  
13.073 - Campinas, SP
- 141. SÉRGIO TOSHIO OTUBO**  
EMPAER  
Av. Costa e Silva s/nº  
Cidade Universitária  
79.100 - Campo Grande, MS
- 142. SIDNEI CORTEZ BORGES**  
UEM (UEM/CBS/DAG)  
Av. Colombo, 3690  
87.020 - Maringá, PR

- 143. TUNEO SEDIYAMA**  
UFV - DEPT. FITOTECNIA  
36.570 - Viçosa, MG
- 144. VALDIVINO E. BORGES**  
EMPA/MT  
Rua Cel. Geronimo Botelho, 701  
78.050 - Cuiabá, MT
- 145. VERNI K. WEHRMANN**  
AGROPECUÁRIA DOIS MARCOS LTDA  
71.619 - Brasília, DF
- 146. WARNEY MAURO COSTA VAL**  
CNPSO-EMBRAPA  
Cx. Postal 1061  
86.001 - Londrina, PR
- 147. WILSON HEIDI HIGASHI**  
CAC  
Av. Celso Garcia Cid, 599  
86.010 - Londrina, PR
- 148. WILSON WILLERMANN**  
FT-Pesquisa e Sementes/COOPACEL  
SQN 309 - BL H- aptº 404  
70.755 - Brasília, DF

**Impresso pelo Setor de Editoração do  
Centro Nacional de Pesquisa de Soja.  
Rod. Carlos João Strass (Londrina/Warta)  
Acesso Orlando Amaral  
Fone: (0432) 20.4166 – Telex (432) 208  
Caixa Postal, 1061 – 86.001-970 – Londrina, PR**

