

*XX Reunião de
Pesquisa de Soja da
Região Central do Brasil
04 a 06/08/1998

Ata e Resumos*

*Londrina, PR
1998*

comitê de publicações

CLARA BEATRIZ HOFFMANN-CAMPO
FLÁVIO MOSCARDI
JOSÉ DE BARROS FRANÇA NETO
LÉO PIRES FERREIRA
NORMAN NEUMAIER
ODILON FERREIRA SARAIVA

assessoria técnica

ANTONIO GARCIA
GEDI JORGE SFREDO
LINEU ALBERTO DOMIT

organização da publicação

SIMONE ERY GROSSKOPF
SUZETE REGINA FRANÇA DO PRADO
JANETE ORTIZ

apoio à editoração

DANILO ESTEVÃO
HÉLVIO BORINI ZEMUNER
NEIDE MAKIKO FURUKAWA SCARPELIN

tiragem

600 exemplares
Novembro/1998

*Os resumos são de inteira responsabilidade dos autores.
As recomendações técnicas da reunião foram deliberadas pelas comissões técnicas e
submetidas à aprovação na assembléia geral.*

REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO CENTRAL DO BRASIL, 20., 1998, Londrina.
Ata e resumos... Londrina : EMBRAPA-CNPSO, 1998. 462p. (EMBRAPA-CNPSO.
Documentos, 121).

1. Soja - Congresso - Brasil. 2. Soja - Pesquisa - Brasil. 3. Soja - Região Central - Brasil. 4.
Soja - Cerrado. I. EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Soja (Londrina, PR). II. Título.
III. Série.

CDD 633.3406081

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

Organização:

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa

Comissão Organizadora:

| | | | |
|------------------------------|------------|--------------------------------|--------|
| Antonio Garcia | Presidente | José G. Maia de Andrade | Membro |
| Ademir A. Henning | Membro | Lineu A. Domit | Membro |
| Alfredo Tsukamoto | Membro | Milton Kaster | Membro |
| Antonio E. Pípolo | Membro | Orival Gastão Menosso | Membro |
| Flávio Moscardi | Membro | Sandra T. Zambudio | Membro |
| Gilceana S. M. Galerani | Membro | Simone Ery Grosskopf | Membro |
| João Martins Queiroga | Membro | Suzete Regina F. do Prado | Membro |

Colaboradores:

| | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------|
| Janete Lasso Ortiz | Mário Tatsuo Nakano | Décio de Assis |
| Simone Busignani Moreira | Oriverto Tonon | Marcos de Oliveira |
| Yara Santos Cioffi | Mauro Caetano Pinto | Carlos Alberto Mozer |
| Mônica Curzel | Cleusa dos Santos Aligleri | Irineu José Ferreira |
| Elisa Mitiko Hara Nakamura | Ivone Choucino | Josiane Schulz |
| José Zucca Moraes | Alda Pereira da Mota | Danilo Estevão |
| Luiz Arvin Betti | João Batista de Carvalho | Hélvio B. Zemuner |
| Geraldo Lonien | Amauri Pereira de Farias | |

Apoio Financeiro:

Novartis Biociência S.A.

Hoechst Shering Agravo do Brasil Ltda

COAMO

Bayer S.A.

Rhodia Agro Ltda

Herbitécnica Indústria de Defensivos S.A.

UBY Agroquímicos Ltda

Colaboração:

Café Itamaraty

Retrovisa Audio Visuais

Chico Senra Vídeo

Apresentação

A XX Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil contou com a participação de 385 participantes inscritos, além de convidados especiais, representando 108 instituições de pesquisa e de outros segmentos do agronegócio da soja, abrangendo os seguintes estados: RS, SC, PR, SP, MG, MS, MT, GO, DF, BA, TO, RO, MA, RR, AC e PA. Ao todo foram apresentados 311 trabalhos, com destaque para a Comissão de Genética e Melhoramento com 128 trabalhos. Esses números têm se repetido nas últimas reuniões, refletindo a importância desse evento como fórum de debates e decisões sobre tecnologias de produção de soja no Brasil.

Como destaque da XX RPSRCB, pode-se mencionar as informações passadas ao público presente sobre as mudanças no Sistema de Avaliação e Recomendação de Cultivares e os esclarecimentos sobre a recomendação de cultivares sob a vigência da Lei de Proteção de Cultivares e do Registro Nacional de Cultivares.

A partir desta XX Reunião será posta em prática uma novidade de carácter regimental. As instituições que não se fizeram presentes em três reuniões consecutivas (1996/97/98), nas comissões técnicas em que eram credenciadas, estarão automaticamente descredenciadas daquelas comissões, conforme alteração do regimento interno aprovada na XVII RPSRCB, em Goiânia, em 1995. Um novo credenciamento será possível, seguindo-se o estabelecido no Regimento Interno da RPSRCB.

Antonio Garcia
Presidente da XX RPSRCB

Sumário

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Sessão Solene de Abertura | 9 |
| 2 | Relatos por Estado sobre o Comportamento da Cultura da Soja na Safra 1997/98 | 14 |
| | 2.1. Paraná | 14 |
| | 2.2. São Paulo | 18 |
| | 2.3. Minas Gerais | 24 |
| | 2.4. Goiás | 29 |
| | 2.5. Mato Grosso | 34 |
| | 2.6. Mato Grosso do Sul | 35 |
| | 2.7. Distrito Federal | 37 |
| | 2.8. Bahia | 39 |
| | 2.9. Maranhão, Piauí, Tocantins e Pará | 42 |
| | 2.10. Rondônia | 47 |
| | 2.11. Roraima | 50 |
| 3 | Palestras | 59 |
| | 3.1. Nova Lei de Proteção de Cultivares e Registro Nacional de Cultivares | 59 |
| | 3.2. O Plantio Direto e a Integração Agropecuária: Demandas de Pesquisa | 64 |
| | 3.3. Análise Prospectiva do Negócio da Soja e Necessidade de Novas Pesquisas para a sua Sustentabilidade no Brasil | 68 |
| 4 | Comissões Técnicas | 69 |
| | 4.1. Difusão de Tecnologia e Economia Rural | 69 |
| | 4.2. Ecologia, Fisiologia e Práticas Culturais | 81 |
| | 4.3. Entomologia | 96 |
| | Normas para Execução de Ensaio e para Inclusão ou Retirada de Inseticida das Recomendações para o Programa de Manejo de Pragas da Soja | 101 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 4.4. | Fitopatologia | 107 |
| | Normas para Avaliação e Recomendação de Fungicidas para a Cultura da Soja | 115 |
| 4.5. | Genética e Melhoramento | 122 |
| 4.6. | Nutrição Vegetal, Fertilidade e Biologia do Solo | 141 |
| 4.7. | Tecnologia de Sementes | 152 |
| 4.8. | Plantas Daninhas | 157 |
| | Normas e Critérios para Avaliação e Recomendação de Herbicidas para a Cultura da Soja na Região Central do Brasil | 166 |
| 5 | Resumos Apresentados | 170 |
| 5.1. | Difusão de Tecnologia e Economia Rural | 170 |
| 5.2. | Ecologia, Fisiologia e Práticas Culturais | 189 |
| 5.3. | Entomologia | 218 |
| 5.4. | Fitopatologia | 234 |
| 5.5. | Genética e Melhoramento | 277 |
| 5.6. | Nutrição Vegetal, Fertilidade e Biologia do Solo | 362 |
| 5.7. | Plantas Daninhas | 378 |
| 5.8. | Tecnologia de Sementes | 392 |
| 6 | Sessão Plenária Final | 408 |
| 6.1. | Relato das Comissões Técnicas | 408 |
| 6.2. | Assuntos Gerais | 410 |
| 6.3. | Sessão de Encerramento | 411 |
| 6.4. | Homenagens | 412 |
| 7 | Regimento Interno da Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil | 413 |
| 8 | Participantes | 424 |
| 9 | Anexos | 452 |
| 10 | Índice de Autores | 457 |

1

Sessão Solene de Abertura

A Sessão Solene de Abertura foi iniciada às 8 horas e 30 minutos, do dia 04 de agosto de 1998, no Centro de Convenções do Hotel Sumatra, em Londrina-PR.

A mesa foi composta pelo Chefe Geral do Centro Nacional de Pesquisa de Soja - Embrapa Soja, Dr. José Francisco Ferraz de Toledo; pelo Secretário de Agricultura do Município de Londrina, Dr. Samir Cury representando o prefeito municipal, pelo representante da Câmara Municipal de Londrina, Sr. Moisés Leônidas de Oliveira; pelo Chefe do Serviço de Registro de Cultivares do Ministério da Agricultura e do Abastecimento, Sr. Manoel Olímpio Vasconcelos Neto; pelo representante da Emater-PR, Sr. Antoninho Carlos Maurina; pelo Diretor-Presidente do Instituto Agrônômico do Paraná - IAPAR, Dr. Florindo Dalberto; pelo Presidente do Conselho Administrativo da Sociedade Rural do Paraná, Sr. Arnaldo Coelho do Amaral; pelo Presidente da Associação Brasileira dos Produtores de Sementes e também representando o Setor Produtivo, Sr. Iwao Miyamoto e, finalmente, pelo Presidente do Conselho de Administração de Londrina e também Presidente da Associação de Desenvolvimento Tecnológico de Londrina-Adetec, Sr. João Milanez.

Também estiveram presentes na Sessão Solene de Abertura as seguintes autoridades: o Vice-Prefeito de Londrina, Sr. Alex Canziani; o Secretário da Fazenda e Planejamento do Município de Londrina, Dr. Luiz César Auvray Guedes; o Presidente da Comissão Estadual de Sementes e Mudas do Paraná, Dr. Silas César Peixoto e o representante do Chefe Regional da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Paraná-SEAB-PR, Dr. Paulo Félix.

Dando início a solenidade, o Dr. José Francisco Ferraz de Toledo cumprimentou a todos e, em seguida, falou sobre os 25 anos da Embrapa e que se tem muito à comemorar, uma vez que esta Empresa tem conseguido resultados

bastante positivos para o nosso País. Destacou, também, que a Embrapa Soja está completando 23 anos e, como é considerada uma das mais dinâmicas Unidades Descentralizadas da Embrapa, também tem muito à comemorar. Mencionou que os feitos da Embrapa Soja, em boa parte, só puderam ser realizados graças às parcerias com as instituições públicas e privadas, cooperativas e empresas de transferência de tecnologias, das mais diversas regiões brasileiras - entidades que compõem o Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária. Mencionou, ainda, que era um prazer ver todo esse time reunido, para mais uma reunião de pesquisa de soja e que os resultados dessa reunião iriam definir soluções tecnológicas que têm a função primordial de garantir o agronegócio da soja. Citou que a produtividade das lavouras de soja brasileiras está hoje em torno de 2400 kg/ha e que o objetivo é elevá-la para algo mais próximo de 3000 kg/ha, uma vez que já se tem tecnologia para tanto. Ressaltou que as tecnologias hoje disponíveis, e as que estão sendo geradas, são garantias de estabilidade da produção da soja no Brasil. Essas tecnologias garantem a produção de soja de qualidade para atender o mercado interno e externo e gerar produtos de melhor qualidade para a indústria. Enfatizou que a Embrapa Soja tem a preocupação em atender as demandas, não apenas do setor produtivo, mas também de toda a cadeia produtiva e de todo o agronegócio da soja. Além disso, mencionou que hoje existe, também, a preocupação com o consumidor final e o compromisso maior de melhorar a qualidade de vida do brasileiro. Nesse caminho, os especialistas realizarão, nesta reunião, a indicação da primeira cultivar da Embrapa Soja criada especialmente para alimentação humana. Este fato assume especial importância, pois a soja está se tornando uma alternativa alimentar para todos os brasileiros, para suprir a carência alimentar da população de baixa renda e também, para tornar mais saudável a alimentação de todos. O Dr. Toledo destacou que, ao participar desta reunião, a responsabilidade de todos é muito grande, pois é esperado que essas contribuições venham cada vez mais a melhorar a qualidade de vida da sociedade brasileira. Encerrou, agradecendo a presença de todos e desejando uma frutífera reunião. Aproveitou a oportunidade para convidar a todos para, em maio de 1999, participarem do Congresso Brasileiro de Soja, que neste caso não envolverá apenas a pesquisa, mas também todo o agronegócio da soja. Informou que o congresso será realizado pela Embrapa Soja, em parceria com a Sociedade Rural do Paraná e com a Associação dos Engenheiros Agrônomos de Londrina.

A palavra foi passada ao Dr. Florindo Dalberto, que cumprimentou o Dr. José Francisco Ferraz de Toledo e demais componentes da mesa. Em nome do IAPAR e das entidades estaduais de pesquisa, saudou efusivamente a todos que vieram a Londrina participar do evento, observando que, por ser já a XX RPSRCB, trata-se de um momento histórico para todos aqueles que estão envolvidos com a pesquisa de soja no País. Declarou-se bastante feliz por esta reunião estar acontecendo na cidade de Londrina, porque o Estado do Paraná, há mais de 20 anos, realizou um grande esforço para que o Centro Nacional de Pesquisa de Soja viesse aqui ser sediado e pudesse, a partir daqui, fazer esse trabalho de articulação, de congregação de esforços e produzir os resultados que a soja teve ao longo desses 23 anos. "O próprio IAPAR sediou o CNPSO por vários anos, antes desse se mudar para sua sede própria, no Distrito de Warta. Este Centro que, com uma equipe ímpar de pesquisadores, articulou todas as entidades tecnológicas que trabalham com soja no País. Os resultados aí estão para demonstrar que a pesquisa, no momento em que é demandada, no momento em que é reconhecida, tem realmente um resultado para apresentar à sociedade brasileira". Continuando, caracterizou como positivo o fato de, há 20 anos, os pesquisadores de soja se reunirem para discutir seus resultados, muitas vezes com dificuldades e sem apoio, mas sempre presente. Enfatizou que o quadro da soja, tanto em geração e adoção de tecnologias como em produção crescente, não reflete a realidade global do País para outros produtos. Completou dizendo que essa reunião e os resultados obtidos até agora é uma demonstração à sociedade de que a pesquisa é a resposta de solução ao quadro brasileiro; que a tecnologia é o grande caminho. Terminou parabenizando a todos aqueles que "durante 20 anos estão realmente fazendo o desenvolvimento da cultura da soja neste País".

O seguinte a se pronunciar foi o Sr. Moisés Leônidas. Cumprimentou a todos em nome do Presidente da Câmara Municipal e deu informações gerais sobre os ciclos econômicos no Paraná e em Londrina. Enfatizou que numa região eminentemente agrícola, Londrina está passando de Capital do Café para um centro de indústrias pesada e de ponta, pois a agro-indústria não se fixou aqui. Salientou o interesse nacional e mundial pela soja e a importância da geração de tecnologia pela Embrapa Soja. Mencionou que graças a insistência do corpo de pesquisadores da Embrapa Soja e do IAPAR Londrina é um foco de atenção nesse setor. Um exemplo citado é a realização do Congresso

Brasileiro de Soja, em Londrina, 1999. Encerrou cumprimentando a todos e desejando uma boa reunião.

O último a usar a palavra foi o representante do prefeito, Dr. Samir Cury, que saudou os presentes, dizendo da honra para Londrina, de receber a todos num evento tão importante, por representar a pesquisa de soja de toda a Região Central do Brasil, responsáveis por uma produção de R\$ 7 bilhões, no que diz respeito a grão, óleo e farelo de soja. Segundo ele, o grande número de participantes presentes refletia a importância dos temas que seriam discutidos nos dias seguintes. Disse também que o Prefeito Antonio Belinati estava muito sensibilizado em apoiar a realização do Congresso Brasileiro de Soja. Fez menção também ao fato de Londrina ter sido a Capital do Café e agora sediar duas instituições de pesquisa em agricultura como o IAPAR e a Embrapa Soja. Em nome da Prefeitura Municipal, desejou boas vindas a todos e que os trabalhos da reunião fossem produtivos, em benefício de todos os produtores brasileiros de soja. Encerrou agradecendo a honra de estar presente na abertura do evento.

❖ *Sessão Plenária de Abertura*

A Sessão foi iniciada as 14 horas. O Prof. Manuel Luiz Ferreira Athayde, DA Unesp/Jaboticabal, presidente da XIX RPSRCB, realizada em Jaboticabal, em 1998, deu início aos trabalhos, comunicando a todos sobre a importância dessa reunião. Apresentou a relação das instituições credenciadas, destacando aquelas credenciadas a partir dessa reunião: Universidade Federal de Goiás, na Comissão de Fitopatologia, e Universidade Estadual de Ponta Grossa, nas Comissões de Fitopatologia e Plantas Daninhas. Em seguida, passou a presidência da reunião para o Dr. Antonio Garcia. Este agradeceu a indicação pela Chefia da Embrapa Soja e a autonomia a ele concedida para presidir a Comissão Organizadora da XX RPSRCB. Agradeceu, também, o apoio e o esforço de todos os membros da Comissão. Em seguida comunicou a todos que, conforme votado na XVII RPSRCB, em Goiânia, em 1995, todas as instituições que não estiveram presentes por três anos consecutivos nas comissões em que eram credenciadas serão descredenciadas e informadas após esta reunião. Informou que um novo credenciamento será possível, sujeito aos termos do Regimento Interno da RPSRCB.

Cumprimentou a todos e passou uma série de informações sobre o programa da XX RPSRCB, os recursos de apoio disponíveis para os participantes, nomes dos coordenadores e relatores das Comissões Técnicas, as salas em que iriam trabalhar. e desejou a todos uma reunião produtiva e objetiva. Encerrou essa sessão, convidando o Dr. Antonio Eduardo Pípolo, da Embrapa Soja, para, na sequência, coordenar os trabalhos de apresentação dos relatos, por estado, do desempenho da cultura da soja na safra 1997/98.

2 *Relatos por Estado sobre o Comportamento da Cultura da Soja na Safra 1997/98*

2.1. *Paraná*

Relator: Antoninho Carlos Maurina
EMATER-PR - COPER/Tecnologia

A cultura da soja na safra normal, no Estado do Paraná ocupou uma área de 2.803.519 hectares, com uma produção de 7.023.884 toneladas e com uma produtividade média de 2.505 kg/ha (DERAL/SEAB - junho/98), conforme a Tabela 2.1.

TABELA 2.1. Regiões produtoras de soja do Paraná, safra 97/98.

| Regiões | Área (ha) | Produção (t) | kg/ha |
|--------------------|-------------------|---------------------|--------------|
| Norte | 757.578 | 1.665.367 | 2.198 |
| Noroeste | 61.816 | 142.166 | 2.300 |
| Oeste | 751.950 | 1.883.615 | 2.505 |
| C. Oeste | 430.000 | 1.161.367 | 2.700 |
| Sudoeste | 183.680 | 517.978 | 3.165 |
| Sul | 468.095 | 1.268.060 | 2.709 |
| Total/Média | 2. 803.519 | 7.023.884 | 2.505 |

Nesta safra 97/98, o Paraná ocupa pela 3ª vez consecutiva a liderança nacional da produção de soja e já por 5 anos consecutivos apresenta também a maior produtividade do país.

Houve aumento de 12,4% da área, 7,20% da produção total e -4,6% da produtividade, comparando-se com os dados da safra 96/97. A menor produtividade desta safra deve-se principalmente ao surto de um complexo de

doenças, tais como: oídio, servindo como porta de entrada para mancha alvo, septoriose, crestamento foliar e outras. Este surto de doenças ocorreu com mais intensidade nos meses de janeiro a meados de fevereiro em todas as regiões produtoras de soja no Paraná (Tabela 2.2).

TABELA 2.2. Ocorrência de doenças na cultura da soja no Paraná - safra 97/98.

| Região | Doenças | | | | |
|---------------|---------|---|------|----|------|
| | O | M | C.H. | Ri | M.P. |
| Toledo | x | x | — | — | x |
| Ivaiporã | x | — | x | — | — |
| Paranavaí | — | x | x | — | — |
| Maringá | — | x | — | — | x |
| C. Mourão | x | x | — | x | x |
| Apucarana | x | x | x | — | — |
| Guarapuava | x | x | x | — | — |
| Umuarama | — | x | — | — | — |
| P. Grossa | x | x | — | — | — |
| S. A. Platina | — | x | — | — | x |
| C. Procópio | — | x | x | x | x |
| Londrina | x | x | — | — | x |
| P. Branco | x | x | — | — | x |
| B. Beltrão | x | x | — | — | — |
| Cascavel | x | x | x | x | — |

- Doenças: O = Oídio; M = Mildio; C.H. = Cancro da Haste; Ri = Rizoctônia e M.P. = Mancha Parda; x: ocorrência; — não ocorrência.
- Fungicidas: Derosal, Benlate, Score, Delsene, Spectro, Kumulus e Brestamid.
- Cultivares mais susceptíveis (em ordem decrescente): BR-16 (15), EMBRAPA-48 (09), OCEPAR-14 (08), BR-37 (07), FT-Abyara (06), OCEPAR-13 (04) e FT-Estrela (04).

Problemas com referência ao manejo de solos foram também levantados pelo corpo técnico da COODETEC (Fonte: O Estado do Paraná - 26/04/98):

- para os técnicos da COODETEC, um dos principais motivos para o desenvolvimento inadequado da cultura de soja nesta safra, não foram somente em decorrência de razões climáticas, falta ou excesso de chuvas, ou doenças registradas, mas sim pela compactação dos solos. Segundo eles, todas as

ações que forem implementadas no sentido de descompactar os solos do Paraná, trarão resultados positivos, não só para a próxima safra de soja, mas também para a cultura de trigo;

- com base nas observações realizadas, os profissionais da COODETEC sugerem que seja intensificada pelos órgãos oficiais de pesquisa e extensão, como também pelas instituições privadas e cooperativas, atenção sobre o manejo adequado do solo, principalmente em relação a parte física (estrutura, compactação, matéria orgânica, etc.).

Além da ocorrência de problemas de manejo de solo e de doenças, outro problema enfrentado pelos sojicultores, este de caráter mais pontual, foi o referente ao manejo e controle de plantas daninhas, principalmente em áreas sob o sistema de plantio direto.

Quanto ao M.I.P. - Manejo Integrado de Pragas da cultura, persiste o uso de inseticidas não recomendados (altamente tóxicos e não seletivos), principalmente organo-fosforados, no controle da lagarta da soja, por um grande número de sojicultores paranaenses.

No que diz respeito ao "Nematóide de Cisto da Soja", a situação ficou indefinida na safra 97/98, pois faltaram recursos por parte do M.A.A./ EMBRAPA para coleta de amostras e outras providências pertinentes e também não foi relatada ocorrência do mesmo no Paraná nesta safra.

Na nossa opinião, outro problema sério na cultura da soja no Paraná é a "Safrinha de Soja", por vários motivos, a saber: aumenta incidência de doenças (principalmente Cancro-da-haste), de pragas, perdas mais acentuadas na colheita, baixa produtividade, etc... Exemplificando, a baixa produtividade obtida neste ano, 768 kg/ha, evidencia toda a problemática referente a safrinha; felizmente a área vem reduzindo ano a ano. A área ocupada com soja safrinha foi de 30.944 hectares, com uma produção total de 49.284 toneladas e rendimento de apenas 768 kg/ha (Dados do DERAL-SEAB, posição de junho/98). Praticamente toda a área de soja safrinha se localiza na região Oeste do Paraná.

Outro problema enfrentado para a cultura da soja no Paraná, continua sendo o de perdas na colheita, já que 40% dos sojicultores paranaenses, na safra 97/98, perderam acima de 1,0 saco/ha, que é a perda aceitável. As perdas nesta safra foram maiores, se comparadas com a do ano passado pelos seguintes

motivos: inserção mais baixa das vagens, maior presença das plantas daninhas por ocasião da colheita, ocorrência de muita chuva na época de colheita e pressa em realizar a colheita.

2.1.1. Perspectivas para safra 1998/99

Para safra 1998/99, há perspectiva de redução da área a ser cultivada com soja. A estimativa preliminar aponta uma área de aproximadamente 2.500.000 ha. Segundo a Associação Paranaense dos Produtores de Sementes (APASEM), há uma produção estimada de semente de 4,0 milhões de sacas de 50 kg, suficientes para o plantio da próxima safra. O preço da saca de 50 kg de semente, segundo a APASEM, está variando entre R\$ 19,00 e R\$ 26,00. Segundo os produtores de sementes do Paraná, a produção de 4,0 milhões de sacos poderá ter uma quebra acentuada, tendo em vista a qualidade da semente colhida, ora sendo analisada. O comprometimento da qualidade da semente se deve a vários fatores, tais como: seca, sementes enrugadas, excesso de chuvas na colheita e presença de plantas daninhas na colheita.

Quanto ao problema de sementes enrugadas, a revista "A Granja", de Abril/98, publicou artigo intitulado: Os Caprichos do El Niño, do pesquisador José de B. França Neto que declara que os sojicultores do Paraná, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul que plantaram "no cedo" estão colhendo grãos enrugados. O problema é maior nos campos de produção de sementes, mas afeta também a indústria, pois os grãos mal formados têm menores teores de óleo e proteína. O pesquisador José de Barros França Neto, que trabalha na Embrapa Soja (Londrina/PR), explica que a anomalia se deve aos caprichos do El Niño: altas temperaturas associadas a períodos de seca. Este quadro tornou as plantas de soja mais sensíveis ao estress térmico e hídrico, em janeiro/fevereiro. Esta é uma das fases mais críticas da cultura, por ser época de enchimento de grãos e início da maturação das sementes. França Neto recomenda que o produtor, daqui por diante, semeie a soja a partir de novembro. A pergunta é: vai faltar semente de qualidade para a próxima safra?

2.2. São Paulo

Relator: Sérgio Rocha Lima Diehl
DEXTRU/CATI, Campinas

Na safra de 1997/98 foram cultivados 519.773 ha com soja no Estado de São Paulo, com uma produção de 1.011.574 t, o que representou uma produtividade média de 1.946 kg/ha. Na safrinha, destinada à produção de sementes, mais 4700 ha foram explorados com soja, produzindo 6.255 t, com uma produtividade média de 1.330 kg/ha (Tabela 2.3).

TABELA 2.3. Área, produção e produtividade média de soja no Estado de São Paulo - safras de 1996/97 e 1997/98.

| | Áreas (ha) | | Produção (t) | | Produtividade (kg/ha) | |
|----------|------------|---------|--------------|-----------|-----------------------|---------|
| | 1996/97 | 1997/98 | 1996/97 | 1997/98 | 1996/97 | 1997/98 |
| Safra | 489.900 | 519.773 | 1.021.200 | 1.011.574 | 2.106 | 1.946 |
| Safrinha | 3.460 | 4.700 | 4.800 | 6.255 | 1.387 | 1.330 |
| | 493.360 | 524.473 | 1.026.000 | 1.017.829 | - | - |

Fonte: IEA/CATI 5º levantamento, junho 97 e junho de 98.

Em relação à safra anterior, houve um aumento de 7,19% na área plantada e decréscimos de 0,94% na produção e 7,6% na produtividade média. Na safrinha, houve um aumento de 35,8% na área e de 30,3% na produção, enquanto a produtividade média decresceu em 4,11%.

De forma geral, a redução na produtividade média pode ser atribuída à ocorrência de altas temperaturas e longos períodos de estiagem nos meses de dezembro e janeiro; ao excesso de chuvas próximo ou durante a colheita, o que favoreceu o desenvolvimento de ervas daninhas; à redução de cerca de 10 dias no ciclo das plantas e à incidência localizada de doenças de fim de ciclo, oídio e mosca branca, principalmente em áreas de pivô central.

Na Tabela 2.4 são apresentados a área, produção e produtividade das sojas, na safra e na safrinha, para a safra 1997/98, nas diversas regiões paulistas.

Os maiores prejuízos foram sentidos na região do Vale do Paranapanema, responsável por 37,6% da área cultivada e 31% da produção do estado, onde

TABELA 2.4. Área, produção e produtividade média de soja no Estado de São Paulo - Safra de 1997/98.

| | Safra | | | Safrinha | | |
|-----------------------------|----------------|------------------|----------------------|--------------|-----------------|----------------------|
| | Área (ha) | Produção (t) | Produtiv. (kg/ha) | Área (ha) | Produção (t) | Produtiv. (kg/ha) |
| Vale do Paranapanema | 195.451 | 318.969 | 1.631 | 1.280 | 1.336 | 1.044 |
| Assis | 158.695 | 237.010 | 1.493 | 480 | 490 | 1.021 |
| Ourinhos | 21.266 | 44.954 | 2.114 | 800 | 846 | 1.057 |
| Presidente Prudente | 15.490 | 37.005 | 2.389 | — | — | — |
| Alta Mogiana | 253.270 | 534.057 | 2.109 | 450 | 822 | 3.660 |
| Araraquara | 4.100 | 8.250 | 2.012 | 250 | 450 | 1.800 |
| Barretos | 97.445 | 215.247 | 2.209 | 200 | 372 | 1.860 |
| Franca | 21.503 | 46.943 | 2.183 | — | — | — |
| Jaboticabal | 7.447 | 17.011 | 2.284 | — | — | — |
| Orlândia | 111.258 | 222.151 | 1.997 | — | — | — |
| Ribeirão Preto | 11.517 | 24.455 | 2.123 | — | — | — |
| Média Mogiana | 14.019 | 31.284 | 2.231 | 570 | 1.134 | 1.989 |
| Campinas | 70 | 150 | 2.143 | — | — | — |
| Limeira | 5.849 | 12.441 | 2.127 | 250 | 450 | 1.800 |
| Mogi Mirim | 820 | 1.944 | 2.370 | 320 | 684 | 2.137 |
| São João da Boa Vista | 7.280 | 16.749 | 2.300 | — | — | — |
| Média Sorocabana | 22.429 | 50.574 | 2.259 | 1.500 | 1.914 | 1.276 |
| Avaré | 14.745 | 33.258 | 2.255 | 1.500 | 1.914 | 1.276 |
| Botucatu | 265 | 456 | 1.720 | — | — | — |
| Itapetininga | 506 | 890 | 1.758 | — | — | — |
| Itapeva | 6.913 | 15.970 | 2.310 | — | — | — |
| Alta Paulista | 20.786 | 47.279 | 2.342 | 900 | 1.050 | 1.167 |
| Andradina | 2.133 | 5.358 | 2.512 | — | — | — |
| Araçatuba | 13.158 | 30.726 | 2.335 | 900 | 1.050 | 1.167 |
| Dracena | 45 | 38 | — | — | — | — |
| General Salgado | 3.787 | 7.638 | 2.017 | — | — | — |
| Presidente Wenceslau | 1.663 | 3.519 | 2.116 | — | — | — |
| Noroeste | 11.042 | 24.754 | 2.242 | — | — | — |
| Catanduva | 993 | 2.053 | 2.067 | — | — | — |
| Fernandópolis | 3.795 | 8.901 | 2.345 | — | — | — |
| Jales | 1.030 | 2.424 | 2.353 | — | — | — |
| São José do Rio Preto | 694 | 1.557 | 2.243 | — | — | — |
| Votuporanga | 4.530 | 9.819 | 2.167 | — | — | — |
| Paulista | 2.747 | 4.642 | 1.690 | — | — | — |
| Bauru | 522 | 763 | 1.462 | — | — | — |
| Jaú | 510 | 1.242 | 2.435 | — | — | — |
| Lins | 1.500 | 2.250 | 1.500 | — | — | — |
| Piracicaba | 100 | 180 | 1.800 | — | — | — |
| Tupã | 115 | 207 | 1.800 | — | — | — |
| Outras | 9 | 15 | 1.667 | — | — | — |
| Pindamonhangaba | 8 | 13 | 1.625 | — | — | — |
| São Paulo | 1 | 2 | 2.000 | — | — | — |
| | 519.773 | 1.011.575 | 1.946 | 8.120 | 11.176 | 1.376 |

Fonte: IEA/CATI, 5º levantamento, junho/98 (adaptada).

além das baixas produtividades (1.631 kg/ha contra 2.247 kg/ha da safra anterior), os produtores sofreram grandes descontos na recepção, devido à baixa qualidade dos grãos. Os cultivares mais utilizados nesta região foram: BR-4, BR-16, BR-37, Embrapa-4, Embrapa-48, IAC-15 e Ocepar-4 (Iguaçu). Prevaleceu o preparo do solo através de grades aradoras, mas começou a crescer o interesse pelo plantio direto, pois o problema de compactação do solo é sério nesta região. O uso de insumos, principalmente corretivos de solo, ficou aquém do desejado. Foi grande a incidência de doenças foliares e pequeno o uso de fungicidas, com vantagens para quem os utilizou. Houve ocorrências isoladas de "percevejo castanho" e "bicho-bolo", já começando a causar preocupação.

Na região da Alta Mogiana, principal produtora do estado, responsável por 48,7% da área plantada e por 52,8% da produção, a cultura apresentou um resultado melhor, mas também foi prejudicada pelas condições climáticas. A produtividade média de 2.109 kg/ha foi semelhante à da safra anterior (2.100 kg/ha), mas ainda abaixo do potencial da região. Houve a explosão da "mosca branca" em áreas isoladas, principalmente onde foi semeada soja irrigada e culturas suscetíveis posteriormente, causando prejuízos entre 40 e 60% na produção, pois o controle químico não foi eficiente. As doenças foliares, principalmente o oídio, também contribuíram para diminuir a produtividade. É preocupante a infestação de nematóides de galhas nos solos da região, onde também vem aumentando a ocorrência do "percevejo castanho". Houve um forte ataque da mosca branca (*Bemisia argentifolia*) em áreas isoladas, causando prejuízos de 40 a 60% na produção. Os principais cultivares utilizados foram BR-4, BR-6, IAC Foscarin 31, IAS-5 e Ocepar-4 (Iguaçu) de ciclo precoce e aumentou a utilização dos ciclos semi-precoce e médio, como IAC-19 e MG/BR-46 (Conquista), que apresentaram bom desempenho. É significativo o cultivo da soja em áreas de reforma de canaviais e as principais usinas da região já estão exigindo dos arrendatários o sistema de plantio direto na soja, a exemplo do que vem ocorrendo na cultura da cana de açúcar. Vem crescendo o interesse pelo plantio intercalar com pomares novos e em áreas de reforma de citrus.

A Média Sorocabana ou região sul respondeu por 2,25% da área cultivada e 5% da produção do Estado, com uma produtividade média de 2.259 kg/ha contra 2.428 kg/ha da safra anterior. Os meses de novembro e dezembro foram chuvosos e os dias permaneceram nublados por um longo período, ocorrendo

veranicos nos meses de janeiro e fevereiro e chuvas excessivas em março e abril, o que influenciou negativamente na cultura na sub-região de Avaré. Os plantios efetuados em outubro apresentaram melhor desempenho que os de novembro, principalmente nas áreas de plantio direto, onde a produtividade foi da ordem de 2.500 kg/ha. Os principais cultivares utilizados foram BR-16, CAC-1 (90% na sub-região de Avaré), FT Abyara (70% na sub-região de Itapeva), FT-5, FT-Cristalina, FT-10, FT-2000, FT-Estrela, IAC-17, IAC-12 e IAC 8-2. A soja é cultivada em sucessão e rotação com milho, sorgo e milho. Não foram constatados problemas referentes às pragas e doenças.

Com um aumento de 72% na área cultivada e de 75% na produção obtida em relação à safra anterior, a região da Alta Paulista foi responsável por 4% da área e 5% da produção total do Estado, com uma produtividade média de 2.275 kg/ha (2.279 kg/ha na safra anterior). Esta região é considerada área de expansão para a soja e não tem tradição no seu cultivo. Ao contrário das regiões tradicionais, predominam solos arenosos e pobres que são utilizados com pastagens, e a soja vem sendo plantada nas áreas de reforma dos pastos que se encontram degradados. O clima caracteriza-se por temperaturas elevadas no verão e, a exemplo das outras regiões, ocorreu nesta safra um veranico em janeiro e chuvas próximo à colheita, mas não afetaram a cultura, com exceção da sub-região de Dracena, onde a produtividade média foi de 844 kg/ha. Foram utilizados os cultivares BR-4, FT-Cristalina, FT-Estrela, MG/BR-46 (Conquista), IAC Foscarin-31 (cresceu muito e acamou), IAC-15, IAC 15-1, IAC-17 e IAC-18. As pragas e doenças não causaram problemas, mas existe na região a ocorrência de nematóides *Meloidogyne javanica* e *Meloidogyne incognita*, principalmente na sub-região de Andradina.

Na região da Média Mogiana não houve interferência significativa do clima sobre a produtividade da soja, que foi de 2.231 kg/ha (1.979 kg/ha na safra anterior). Nela foi cultivada 3% da área e colhida 4% da produção do Estado. Houve a ocorrência de fusariose, sem controle efetivo. Os principais cultivares usados foram BR-16, CAC-1, FT-Estrela, MG/BR-46 (Conquista), IAC-17, IAC-18, IAC-12, IAC Foscarin-31, IAC 8-2 e IAC-20.

A região Noroeste respondeu por 2% da área e 2,4% da produção do Estado, com um rendimento médio de 2.242 kg/ha contra 2.062 kg/ha da safra anterior. Nesta região predominam pequenas propriedades e não existe tradição

no cultivo da soja. Os principais cultivares foram BR-16, FT-Cometa (baixa produção), FT-10, FT-14 (baixa produção), IAC Foscarin-31, IAC-15, IAC-19, IAC 8-2, MG/BR-46 (Conquista) e Ocepar-4 (Iguaçu).

A região da Paulista localiza-se no centro do Estado, sendo constituída por solos bastante arenosos, com exceção da sub-região de Jaú, onde existe uma pequena área cultivada com soja em rotação com a cana de açúcar. A cultura vem sendo introduzida também em áreas de reforma de canaviais, na sub-região de Lins. A produtividade média da região foi de 1.690 kg/ha (1.875 kg/ha na safra anterior). Foi responsável por 0,5% da área e da produção do Estado. Houve uma expansão de 71% na área cultivada em relação à safra anterior.

A média da área cultivada com soja em São Paulo nos últimos dez anos é de 540.000 hectares, gerando uma demanda por sementes ao redor de 45.000 t. Na safra de 1996/97 foram produzidas no estado 23.000 t de sementes e a oferta para o próximo plantio será de 17.000 t, sendo 67% de cultivares de ciclo precoce, 24% de ciclo médio, 8,4% de semi-precoce e 0,6% de semi-tardio. Esta semente é comercializada basicamente nas regiões da Alta e Média Mogiana. As regiões da Média Sorocabana e Vale do Paranapanema importam sementes dos estados do sul (Tabela 2.5).

A diminuição da oferta de sementes produzidas em São Paulo e nos estados do sul, a utilização de cultivares inadequados ao clima da região, ao solo da propriedade e ao sistema de cultivo, a compactação e o aumento da incidência de pragas e doenças, causados pelo manejo inadequado do solo nas regiões tradicionais, a ocorrência de doenças foliares, a falta de conhecimento da cultura e de colheitadeiras nas regiões de expansão, o aumento do custo de produção e a insatisfação com os preços de venda da última safra serão os principais problemas que os produtores paulistas irão enfrentar no plantio das próximas safras.

A perspectiva é de manutenção da área cultivada nas regiões do Vale do Paranapanema, da Noroeste e da Média Sorocabana, manutenção ou diminuição da área nas regiões da Média e Alta Mogiana, aumento da área nas regiões da Paulista e da Alta Paulista. Deverá ocorrer um aumento do plantio da soja nas áreas de renovação de canaviais e de pomares cítricos nas regiões da Alta Mogiana e da Paulista. Na Alta Paulista poderá haver um aumento do plantio da soja em áreas de reforma de pastagens. No estado, a área a ser cultivada

TABELA 2.5. Produção de sementes de soja no Estado de São Paulo - Safras de 1996/97 e 1997/98.

| Cultivar | Sementes (t) | | Diferença (%) |
|---------------------------|---------------|---------------|------------------|
| | 1996/97 | 1997/98 | |
| Ciclo Precoce | 20.448 | 11.144 | 45,5 (-) |
| Ocepar 4-Iguaçu | 552 | 402 | 27,2 (-) |
| FT Cometa | 510 | 146 | 71,4 (-) |
| IAC Foscarin 31 | 5.243 | 3.864 | 26,3 (-) |
| IAS 5 | 6.999 | 3.528 | 49,6 (-) |
| BR 16 | 712 | 159 | 76,7 (-) |
| IAC 17 | 4.080 | 760 | 52,7 (-) |
| IAC 16 | 550 | 260 | 81,4 (-) |
| IAC 13 | 17 | – | 100,0 (-) |
| IAC 20 | 512 | 367 | 28,3 (-) |
| Ocepar 14 | 220 | – | 100,0 (-) |
| Ocepar 3-Primavera | 80 | 50 | 37,5 (-) |
| FT 20 | 373 | 543 | 31,3 (+) |
| FT 2002 | – | 20 | 100,0 (+) |
| Coodetec 201 | – | 54 | 100,0 (+) |
| Embrapa 48 | – | 675 | 100,0 (+) |
| Embrapa 46 | – | 22 | 100,0 (+) |
| BR 4 | – | 294 | 100,0 (+) |
| Ciclo Semi-precoce | 762 | 1.393 | 45,3 (+) |
| IAC 12 | 573 | 137 | 76,1 (-) |
| IAC 28 | 27 | 500 | 94,6 (+) |
| IAC 15-1 | 6 | 643 | 99,1 (+) |
| FT 2000 | 156 | 108 | 30,8 (-) |
| KI-S 602 | 0 | 5 | 100,0 (+) |
| Ciclo Médio | 1.762 | 3.955 | 55,4 (+) |
| IAC 8-2 | 415 | 922 | 55,0 (+) |
| FT Estrela | 190 | – | 100,0 (-) |
| IAC 19 | 221 | 398 | 44,5 (+) |
| CAC 1 | 890 | 432 | 51,5 (-) |
| IAC PL-1 | 46 | – | 100,0 (+) |
| MG/BR 46-Conquista | – | 2.203 | 100,0 (+) |
| Ciclo Semi-tardio | – | 102 | 100,0 (+) |
| FT Cristalina | – | 102 | 100,0 (+) |
| Total | 22.972 | 16.594 | 27,8 (-) |

Fonte: APPS (informal, julho de 1998).

deverá manter-se estável, em torno da média histórica de 520.000 ha, e poderá sofrer influência dos preços do milho e do algodão, principalmente.

A pesquisa deverá priorizar a obtenção cultivares de ciclo precoce, adaptados às diversas regiões e sistemas de cultivo, resistentes às doenças foliares, ao cancro da haste e aos nematóides de galhas, visto que a demanda por este material é crescente. É necessário incrementar a pesquisa sobre os sistemas de cultivo da soja em áreas de renovação de canaviais, de reforma ou intercalar aos pomares de citrus e de reforma de pastagens. A rotação/sucessão de culturas e o sistema de semeadura direta poderiam ser melhor estudados em São Paulo.

2.3. Minas Gerais

Relator: José Rodrigues Vieira
EMATER-MG/Uberlândia

A soja é cultivada, praticamente em solos sobcerrados do Triângulo Mineiro, Alto Paranaíba e Noroeste de Minas Gerais. Os principais municípios produtores de soja estão na Tabela 2.6. Essas regiões participam com 99% da produção no Estado. A cultura abrange uma área de 558.040 ha e produção de 1.280.271 t em Minas Gerais. É a segunda cultura mais importante em área cultivada, sendo que na safra 91/92 existiam 471.673 ha e em 97/98 foram 558.040 ha, um acréscimo de 29,8% (Tabela 2.7). O volume produzido não atende 50% da crescente demanda das indústrias e fabricantes de rações. Existem três grandes indústrias de transformação da soja instaladas em Uberlândia, que operam apenas 8 meses no ano, por falta de matéria prima. Essas indústrias necessitam de um volume de grãos superior a 2.100.000 t/ano e o Estado produziu apenas 1.280.271 toneladas em 1998. A curto prazo há necessidade de aumentar a área cultivada de 558.040 ha para 820.000 ha.

2.3.1. Condições climáticas e solo

Na safra 97/98 o plantio foi realizado com atraso devido a falta de chuva nos meses de outubro, novembro e início de dezembro. O excesso de chuva ocorrido na segunda quinzena de dezembro e durante o mês de janeiro chegou

TABELA 2.6. Principais municípios produtores. Ano agrícola 97/98.

| Município | Área (ha) | Produção (t) | Produtividade (kg/ha) |
|---------------------------|------------------|---------------------|------------------------------|
| 1) Uberaba | 45.000 | 108.000 | 2.400 |
| 2) Uberlândia | 38.000 | 86.640 | 2.280 |
| 3) Unaí | 37.000 | 88.800 | 2.400 |
| 4) Buritis | 36.000 | 93.600 | 2.600 |
| 5) Conceição das Alagoas | 31.000 | 74.400 | 2.400 |
| 6) Sacramento | 28.000 | 61.600 | 2.200 |
| 7) Perdizes | 25.000 | 52.500 | 2.100 |
| 8) Tupaciguara | 24.500 | 53.900 | 2.200 |
| 9) Nova Ponte | 23.000 | 57.960 | 2.250 |
| 10) Campo Florido | 20.000 | 52.000 | 2.600 |
| 11) Guarda-Mor | 20.000 | 36.000 | 1.800 |
| 12) Coromandel | 17.000 | 37.400 | 2.200 |
| 13) Presidente Olegário | 15.500 | 37.200 | 2.400 |
| 14) Paracatu | 15.000 | 27.000 | 1.800 |
| 15) Araguari | 14.000 | 33.600 | 2.400 |
| 16) Santa Juliana | 14.000 | 29.400 | 2.100 |
| 17) Frutal | 13.000 | 31.200 | 2.400 |
| 18) Monte Alegre de Minas | 12.000 | 30.000 | 2.500 |

TABELA 2.7. Evolução da área e da produtividade da soja em Minas Gerais.

| Ano | Área (ha) | Produtividade (kg/ha) |
|------------|------------------|------------------------------|
| 90/91 | 474.941 | 2.057 |
| 91/92 | 471.673 | 2.065 |
| 92/93 | 552.745 | 2.027 |
| 93/94 | 583.906 | 2.090 |
| 94/95 | 600.655 | 2.007 |
| 95/96 | 524.347 | 2.033 |
| 96/97 | 505.220 | 2.201 |
| 97/98 | 558.040 | 2.330 |

a comprometer o desenvolvimento vegetativo da planta, além de propiciar maior incidência de pragas e doenças.

O plantio concentra-se no latossolo vermelho amarelo, distrófico, textura média, fase cerrado, relevo plano, suave a ondulado.

2.3.2. Principais cultivares plantadas

CONQUISTA; PAIAGUÁS; DOKO RC; CAC-1; FT-CRISTALINA RCH; GARIMPO RCH; UFV-16; FT 109 e UFV-17.

2.3.3. Sistema de Plantio

- ♦ Plantio Convencional: 195.314 ha (35%)
- ♦ Plantio Direto: 334.824 ha (60%)
- ♦ Preparo Reduzido: 27.902 ha (5%)

O Plantio Convencional é caracterizado pelas novas áreas incorporadas ao processo produtivo por pequenos e médios produtores que ainda não adotam o plantio direto.

Os sojicultores adeptos do Plantio Direto adotam sucessões de culturas, visando a formação de palha (cobertura morta).

- | | |
|---------------------------|-----------------------------------|
| a) Soja - pousio - milho | f) Soja - nabo forrageiro - milho |
| b) Milho - pousio - soja | g) Soja - aveia - soja |
| c) Milho - milheto - soja | h) Soja - aveia - milho |
| d) Soja - milheto - soja | i) Soja - sorgo - soja |
| e) Soja - milheto - milho | j) Milho - sorgo - soja |

2.3.4. Pragas

Principais pragas:

Anticarsia gemmatalis, *Spodoptera*, *Nezara viridula*, *Piezodorus guildinii*, *Euschistus heros* e *Bemisia argentifolli*.

A mosca branca (*Bemisia argentifolli*) tem dispersado com muita rapidez e já infestou várias lavouras na região produtora de soja.

2.3.5. Doenças

O Nematóide de cisto ainda é a principal doença instalada na região e muito temida pelos sojicultores. Nos dois últimos anos essa doença não chegou

a comprometer, pois há uma conscientização muito grande por parte dos agricultores no tocante a origem da semente, desinfecção do maquinário antes de preparar o solo, circulação na área e medidas de prevenções postas em práticas por ocasião de visitas às lavouras.

As doenças expressivas e que já estão comprometendo a produtividade são: Podridão vermelha da raiz (*Fusarium solani*); Crestamento foliar (*Cercospora kikuchii*); Nematóide de galha; Nematóide de cisto (*Heterodera glycines*) e oídio (*Microsphaera diffusa*).

2.3.6. Comentários

a) Fatores restritivos:

- ♦ Sucateamento do maquinário;
- ♦ Compactação do solo;
- ♦ Danos nos grãos causados pelo percevejo castanho;
- ♦ Elevado índice de quebra de grãos durante a colheita;
- ♦ Elevado inóculo de pragas e doenças;
- ♦ Consumo excessivo de herbicida na fase de implantação da lavoura pelo sistema de plantio direto;
- ♦ Seleção de planta daninha problemática, tornando obrigatório interromper o plantio direto por um ciclo;
- ♦ Crédito insuficiente para atender a demanda do custeio e investimento;
- ♦ Elevando custo de produção;
- ♦ Dificuldade de fazer cobertura morta para o posterior plantio direto;
- ♦ Perspectivas de baixo preço para a safra 98/99.

b) Fatores positivos:

- ♦ Produtores mais profissionalizados;
- ♦ Cultivares suficientes e produtivas para atender a demanda;
- ♦ Infraestrutura de beneficiamento da soja existente na região produtora;
- ♦ Produtores inovadores e com espírito empresarial;

- ♦ Geração de 4.500 empregos diretos;
- ♦ Cultivar resistente ao Nematóide de Cisto;
- ♦ Menor degradação do solo e maior equilíbrio ambiental;
- ♦ Melhoria das qualidades físico-químicas do solo;
- ♦ Demanda maior que a oferta.

c) Sugestão:

- ♦ Selecionar e/ou recomendar cultivares com bom potencial produtivo em outros Estados para serem plantadas em Minas Gerais, uma vez que os sojicultores mineiros já estão plantando, clandestinamente e vem obtendo bons resultados.

2.3.7. Perspectivas para o ano agrícola 98/99

Existe uma potencialidade de 1.500.000 ha para ampliar a área cultivada no estado.

Para o ano agrícola 98/99, o plantio deverá ser ampliado, cerca de 5%, em conseqüência da rotação de culturas com milho, algodão e sorgo.

A abertura de novas áreas não deverá ser significativa devido ao baixo preço praticado na safra 97/98 e indisponibilidade de recursos para investimento.

Para aumentar a produção de soja sugere-se as seguintes ações:

- 1 - Disponibilizar recursos financeiros de programas especiais para o Estado à semelhança do Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste, com o objetivo:
 - I - Fortalecer a agroindústria regional
 - II - Proteger o solo e preservar o meio ambiente
 - III - Modernizar a cultura
 - IV - Renovar a frota de maquinário
 - V - Capacitação de mão-de-obra
 - VI - Geração de Emprego
- 2 - Elaborar programa de desenvolvimento da cultura através das Secretarias Municipais de Agricultura.
- 3 - Fortalecer os serviços de pesquisa, assistência técnica e extensão rural.

- 4 - Viabilizar política de seguro agrícola.
- 5 - Apresentar sugestões aos Governos Federal, Estadual e Municipal, diretrizes de política agrícola para a soja, adequada à realidade regional e estadual.

Se não houver disponibilidade de recursos financeiros compatíveis com a realidade do setor para transformar o cenário atual da soja em Minas Gerais, poderá haver um retrocesso que refletirá negativamente na oferta de grãos, empobrecimento do setor e evasão de divisas.

2.4. Goiás

Relator: José Nunes Júnior
AGROSEM/CTPA

2.4.1. Evolução da cultura da soja

TABELA 2.8. Evolução da cultura da soja em Goiás.

| Anos | Área plantada (ha) | Produção (t) | Produtividade (kg/ha) |
|------|--------------------|--------------|-----------------------|
| 1970 | 7.884 | 9.817 | 1.245 |
| 1975 | 55.600 | 73.392 | 1.320 |
| 1980 | 247.920 | 456.706 | 1.856 |
| 1985 | 735.590 | 1.356.240 | 1.847 |
| 1990 | 1001.690 | 1.258.440 | 1.294 |
| 1991 | 800.750 | 1.661.260 | 2.082 |
| 1992 | 825.270 | 1.797.670 | 2.185 |
| 1993 | 983.521 | 2.001.872 | 2.039 |
| 1994 | 1.111.428 | 2.305.809 | 2.080 |
| 1995 | 1.124.642 | 2.214.475 | 1.972 |
| 1996 | 916.642 | 2.017.703 | 2.201 |
| 1997 | 1.016.428 | 2.451.163 | 2.412 |
| 1998 | 1.375.615 | 3.393.240 | 2.467 |

Fonte: IBGE.

TABELA 2.9. Área cultivada nas microrregiões do estado de Goiás.

| Microrregiões | Safrá 96/97 | | Safrá 97/98 | |
|-----------------------|-------------|--------|-------------|--------|
| | Área (ha) | % | Área (ha) | % |
| Porangatu | 4.930 | 0,49 | 10.200 | 0,70 |
| Chapada dos Veadeiros | 8.920 | 0,88 | 9.290 | 0,70 |
| Rio Vermelho | 0 | 0,00 | 1.056 | 0,08 |
| Vale São Patrício | 2.535 | 0,25 | 2.877 | 0,21 |
| Entorno do DF | 92.109 | 9,06 | 127.985 | 9,30 |
| Mato Grosso de Goiás | 935 | 0,09 | 1.853 | 0,13 |
| Goiânia | 210 | 0,02 | 248 | 0,02 |
| Anápolis | 43.470 | 4,28 | 45.616 | 3,32 |
| Estrada de Ferro | 96.950 | 9,54 | 124.640 | 9,06 |
| Iporá | 1.040 | 0,10 | 1.105 | 0,08 |
| Oeste | 69.185 | 6,81 | 101.066 | 7,35 |
| Sul | 123.550 | 12,16 | 223.962 | 16,28 |
| Sudoeste | 572.594 | 56,33 | 725.718 | 52,76 |
| Total | 1.016.428 | 100,00 | 1.375.616 | 100,00 |

Fonte: IBGE.

TABELA 2.10. Principais municípios produtores de soja - Safrá 1997/98.

| Município | Área (ha) | Produção (t) | Produtividade (kg/ha) |
|--------------------|-----------|--------------|-----------------------|
| Rio Verde | 170.000 | 424.630 | 2.500 |
| Jataí | 133.000 | 339.150 | 2.550 |
| Mineiros | 99.000 | 267.300 | 2.700 |
| Chapadão do Céu | 80.368 | 192.883 | 2.400 |
| Montividiu | 70.000 | 196.000 | 2.800 |
| Cristalina | 57.000 | 129.960 | 2.280 |
| Perolândia | 46.000 | 115.920 | 2.520 |
| Catalão | 42.000 | 105.000 | 2.500 |
| Bom Jesus de Goiás | 42.000 | 99.120 | 2.360 |
| Goiatuba | 40.000 | 96.000 | 2.400 |

TABELA 2.11. Indústrias de esmagamento de soja existente no Estado de Goiás.

| Indústrias | Capacidade esmagamento (t) | | Localidade |
|------------|----------------------------|-----------------|--------------|
| | Diária | Anual (8 meses) | |
| COMIGO | 1.000 | 240.000 | Rio Verde |
| GRANOL | 600 | 144.000 | Anápolis |
| CEVAL | 1.400 | 336.000 | Luziânia |
| CARAMURU | 1.300 | 312.000 | Itumbiara |
| | 1.500 | 360.000 | São Simão |
| OLVEGO | 600 | 144.000 | Pires do Rio |
| COIMBRA | 1.00 | 240.000 | Jataí |
| Total | 7.400 | 1.776.000 | – |

Fonte: ABIOVE.

2.4.2. Manejo do solo

TABELA 2.12. Tipos de prática de preparo do solo - percentual comparativo.

| Preparo do solo | Safrá (%) | | |
|----------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| | 95/96 | 96/97 | 97/98 |
| Grade aradora + Grade niveladora | 48,11 | 32,97 | 34,69 |
| Aração + Grade niveladora | 26,37 | 9,31 | 5,66 |
| Sub-solagem + Grade niveladora | 13,35 | 6,65 | 4,75 |
| Plantio direto | 11,29 | 35,11 | 54,37 |
| Escarificação + Grade niveladora | 0,64 | 14,00 | 0,23 |
| Outros | 0,24 | 1,96 | 0,60 |
| Total | 100,00 | 100,00 | 100,00 |

Fonte: Embrapa Soja/CONAB.

2.4.3. Cultivares e produção de sementes

TABELA 2.13. Cultivares de soja inscritas nos campos de sementes.

| Cultivares | Safrá 96/97 Área (ha) | Cultivares | Safrá 97/98 Área (ha) |
|--------------------|--------------------------|-------------------|--------------------------|
| MTBR-45 (Paiaguás) | 14.549 | MT/BR (Conquista) | 10.366 |
| FT - Estrela | 12.525 | EMGOPA-315 | 9.901 |

Continua...

| Cultivares | Safra 96/97 Área (ha) | Cultivares | Safra 97/98 Área (ha) |
|----------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|
| ...Continuação | | | |
| EMBRAPA-20 (Doko Rc) | 11.627 | EMGOPA-302 | 8.728 |
| EMGOPA302 | 10.490 | BR-EMGOPA-314 | 6.535 |
| FT-104 | 7.529 | MTBR (Paiaguás) | 6.086 |
| EMGOPA-313 | 7.014 | EMGOPA-313 | 5.899 |
| BR EMGOPA314 (G. B.) | 6.716 | EMGOPA-316 | 4.548 |
| FT- Cristalina RCh | 3.446 | EMBRAPA-20 (Doko Rc) | 4.517 |
| FT-102 | 3.247 | FT-109 | 3.580 |
| FT-109 | 2.007 | FT-Cristalina RCh | 3.552 |
| MTBR-33838 (Crixás) | 1.976 | FT-104 | 2.528 |
| CAC-1 | 1.663 | FT-2000 | 2.192 |
| EMGOPA-315 | 1.483 | FT-106 | 1.988 |
| DM - Vitória | 1.451 | DM-Vitória | 1.340 |
| MGBR-46 (Conquista) | 1.061 | DM-339 | 1.092 |
| Outras | 6.907 | Outras | 8.952 |
| Total | 93.691 | Total | 81.804 |

Fonte: SAGRIA-DIPSM.

TABELA 2.14. Campos de sementes inscritos em Goiás nas safras 1996/97 e 1997/98.

| Instituição/Convênio | Safra 96/97 | | Safra 97/98 | |
|----------------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
| | Área (ha) | % | Área (ha) | % |
| Convênio GO | 28.458 | 30,4 | 35.585 | 43,5 |
| Monsoy | 23.170 | 24,7 | 15.706 | 19,2 |
| Convênio MG | 1.061 | 1,1 | 10.389 | 12,7 |
| Convênio MT | 16.525 | 17,6 | 7.526 | 9,2 |
| EMBRAPA | 11.627 | 12,4 | 5.072 | 6,2 |
| Dois Marcos | 2.451 | 2,6 | 3.927 | 4,8 |
| Outros | 10.449 | 11,2 | 3.599 | 4,4 |
| Total | 93.741 | 100,0 | 81.804 | 100,0 |

Fonte: SAGRIA-DIPSM.

TABELA 2.15. Cultivares de soja mais plantadas em Goiás.

| Cultivares | Safra 1996/97 (%) | Cultivares | Safra 1997/98 (%) |
|----------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|
| FT- Estrela | 23,00 | BR/EMGOPA-314 | 22,70 |
| EMBRAPA-20 (Doko RC) | 22,00 | CAC-1 | 10,20 |
| CAC-1 | 18,00 | EMGOPA-302 | 9,60 |
| EMGOPA-302 | 11,50 | EMBRAPA-20 (Doko RC) | 9,00 |
| MTBR-45 (Paiguás) | 7,50 | MTBR-45 (Paiguás) | 9,00 |
| EMGOPA-313 | 3,50 | MGBR-46 (Conquista) | 6,00 |
| FT-Eureka | 3,50 | EMGOPA-313 | 5,30 |
| EMGOPA-306 | 2,00 | FT-104 | 4,50 |
| Outras | 9,00 | FT-ESTRELA | 3,00 |
| | | EMGOPA-315 | 2,20 |
| | | FT-2000 | 2,00 |
| | | Outras | 16,50 |
| Total | 100,00 | Total | 100,00 |

Fonte: EMBRAPA.

2.4.4. Nematóide de cisto em Goiás

TABELA 2.16. Evolução do nematóide de cisto em Goiás.

| | Ano/Município infestado | | | | | | |
|-----------------|--------------------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 |
| Chapadão do Céu | – | Jataí | – | – | Perolândia | Rio Verde | |
| | | Mineiros | | | Portelândia | Vianópolis | |
| | | Serranópolis | | | | | |

Fonte: Embrapa Soja e UFGO.

2.4.5. Crédito Rural

TABELA 2.17. Crédito Rural/Repassado aos produtores de soja em Goiás.

| Safra | Área Financiada (ha) | Montante aplicado (US\$ mil) |
|--------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| 94/95 | 726.000 | 153.970 |
| 95/96 | 262.488 | 47.042 |
| 96/97 | 302.649 | 70.863 |
| 97/98 | 751.000 | 175.000 |

Fonte: Superintendência Estadual de Goiás - Banco do Brasil.

2.4.6. Comentários

a) Pontos positivos:

- Clima Favorável
Veranico - Precoce
Excesso de chuvas - Tardias
- Disponibilidade de cultivares resistentes ao cancro da haste e cultivares tolerantes a doenças de final de ciclo, oídio e nematóide de galha.
- Rotação de culturas com milho e algodão, nas áreas infestadas com NCS.
- Aumento da área com plantio direto.
- Aumento no Crédito Rural.

b) Pontos Negativos:

- Preço de mercado desfavorável
- Perdas na colheita
- Veranico
Excesso de chuvas
Perdas: Safra 96/97 - 40 ha
Safra 97/98 - 150 ha
- Ocorrência de doenças: oídio, mancha alva, final de ciclo, nematóide de cisto, nematóide de galhas, morte súbita (PVR) .

2.5. Mato Grosso

Relator: Dario Minoru Hiromoto
Embrapa Soja

Mato Grosso atingiu na última safra (97/98) a maior produção da sua história, 7.101.670 t, conseguindo o posto de maior produtor de soja do Brasil; a sua produtividade também teve um aumento, sendo de 2.708 kg/ha.

Evolução da área de plantio e produtividade

| Ano | Área (ha) | Produção (t) | Produtividade (kg/ha) |
|------------|------------------|---------------------|------------------------------|
| 1994 | 2.014985 | 5.308.653 | 2634 |
| 1995 | 2.300.00 | 5.500.000 | 2.390 |
| 1996 | 1.934.722 | 4.921.980 | 2.540 |
| 1997 | 2.066.589 | 5.397.037 | 2.612 |
| 1998 | 2.622.110 | 7.101.670 | 2.708 |

Os principais problemas enfrentados na última safra foram a ocorrência de verânicos que interferiram grandemente no controle e manejo de plantas daninhas, doenças como o Nematóide de Cisto e formadores de galhas, Oídio e Podridão Vermelha da Raiz, e aumento da área infestada com percevejo castanho. Na próxima safra deverá ocorrer uma diminuição da área plantada em virtude de fatores como preço e outras culturas com maior rentabilidade, como a de algodão.

2.6. Mato Grosso do Sul

Relator: Antonio Ayrton Morcelli
EMPAER-MS

2.6.1. Informações estatísticas

TABELA 2.18. Área colhida, produção e rendimento médio dos municípios maiores produtores de soja do Estado de Mato Grosso do Sul - 1998

| Município | Área (ha) | Produção (t) | Rendimento médio (kg/ha) |
|----------------------|------------------|---------------------|---------------------------------|
| São Gabriel do Oeste | 123.000 | 332.100 | 2.700 |
| Dourados | 119.000 | 199.920 | 1.680 |
| Chapadão do Sul | 90.000 | 216.000 | 2.400 |
| Ponta Porã | 105.000 | 189.000 | 1.800 |
| Costa Rica | 64.800 | 163.296 | 2.520 |
| Aral Moreira | 50.000 | 120.000 | 2.400 |
| Maracaiu | 84.500 | 169.000 | 2.000 |
| Sonora | 45.000 | 121.500 | 2.700 |

Continua...

| Município | Área (ha) | Produção (t) | Rendimento médio (kg/ha) |
|----------------|--------------|-----------------|-----------------------------|
| ...Continuação | | | |
| Itaporã | 39.500 | 79.000 | 2.000 |
| Rio Brillhante | 47.500 | 71.250 | 1.500 |
| Caarapó | 42.000 | 105.000 | 2.500 |
| Sidrolândia | 45.000 | 81.000 | 1.800 |
| Água Clara | 35.000 | 73.500 | 2.100 |
| MS | 1.102.987 | 2.386.410 | 2.164 |

TABELA 2.19. Evolução da cultura da soja no período 1980/81 a 1997/98, no Estado de Mato Grosso do Sul.

| Anos | Área (ha) | Produção (t) | Rend. Médio (kg/ha) |
|---------|--------------|-----------------|------------------------|
| 1980/81 | 777.238 | 1.347.447 | 1.734 |
| 1981/82 | 842.561 | 1.537.341 | 1.825 |
| 1982/83 | 925.350 | 1.801.000 | 1.946 |
| 1983/84 | 1.179.429 | 2.002.635 | 1.698 |
| 1984/85 | 1.307.640 | 2.558.720 | 1.957 |
| 1985/86 | 1.206.354 | 1.965.013 | 1.629 |
| 1986/87 | 1.151.157 | 2.283.898 | 1.984 |
| 1987/88 | 1.176.417 | 2.480.527 | 2.109 |
| 1988/89 | 1.298.400 | 2.850.266 | 2.195 |
| 1989/90 | 1.256.469 | 2.038.614 | 1.622 |
| 1990/91 | 1.046.744 | 2.017.935 | 1.895 |
| 1991/92 | 940.851 | 1.871.188 | 1.988 |
| 1992/93 | 1.067.132 | 2.289.171 | 2.145 |
| 1993/94 | 1.101.631 | 2.392.506 | 2.172 |
| 1994/95 | 1.043.639 | 2.283.546 | 2.187 |
| 1995/96 | 831.654 | 2.003.904 | 2.410 |
| 1996/97 | 885.426 | 2.183.103 | 2.466 |
| 1997/98 | 1.105.034 | 2.386.334 | 2.160 |

2.6.2. Situação da cultura da soja no Estado de Mato Grosso do Sul

a) Pontos negativos

- Custo no transporte - Na conservação das estradas
- Basicamente por rodovia

- Falta de crédito - Não suficiente
 - Juros altos
- Condições climáticas adversas em algumas regiões
 - Excesso de chuva no plantio e seguida de veranico
 - Veranico em janeiro e fevereiro
 - Excesso de chuva na colheita causando perdas
- Tendência de aumento de doença de fim de ciclo
- Aumento de fungos de solo
- As condições de estresse hídrico evidenciaram problemas já existentes de nematóide de galhas
- Incidência generalizada de oídio principalmente em soja tiguera.

b) Pontos positivos

- Nematóide de cisto
 - Não houve registros de focos em nenhum outro município.
 - Maior consciência do produtor e adoção de práticas de rotação com culturas não hospedeira.
- Cancro da haste
 - Não ocorreram problemas de falta de sementes de variedades resistentes ao cancro da haste.
- Incremento na área cultivada sob plantio direto.

2.6.3. *Perspectivas de crescimento*

Espera-se incremento da ordem de 5 a 10%, devido a estabilidade de preços, reforma de pastagens e reintegração de áreas em pousio.

2.7. *Distrito Federal*

Relator: Austecínio Lopes de Farias Neto
Embrapa Cerrados

2.7.1. Informações estatísticas

TABELA 2.20. Evolução da área plantada de soja no Distrito Federal.

| Ano | Área plantada (ha) | Produção (mil t) | Produtividade (kg/ha) |
|------------------|--------------------|------------------|-----------------------|
| 1979/80 | 8,000 | 16,800 | 2100 (100) |
| 1985/86 | 48,800 | 83,800 | 1718 |
| 1990/91 | 43,100 | 101,300 | 2350 |
| 1991/92 | 42,000 | 95,100 | 2264 |
| 1992/93 | 44,700 | 89,400 | 2000 |
| 1993/94 | 49,300 | 110,100 | 2233 |
| 1994/95 | 34,700 | 85,100 | 1943 |
| 1995/96 | 43,800 | 67,500 | 1945 |
| 1996/97 | 34,600 | 83,000 | 2399 |
| 1997/98 | 35,600 | 86,200 | 2421 (115) |
| Total grãos (ha) | 65,200 | 194,400 | |
| Soja (% Total) | 54 | 44 | |

Fonte. CONAB/DIPLA.

TABELA 2.21. Sementes de soja no Distrito Federal.

| Ano | Área aprovada (mil ha) | Produção Aprovada (mil ton) | Área Produção % |
|---------|------------------------|-----------------------------|-----------------|
| 1993/94 | 16,378 | 16,456 | 33,2 |
| 1994/95 | 15,582 | 17,590 | 44,9 |
| 1995/96 | 6,470 | 5,956 | 18,6 |
| 1996/97 | 6,198 | 7,120 | 17,9 |

Fonte: MARA/Embrapa Sementes Básicas/ABRASEM.

TABELA 2.22. Participação de instituições (%) nas sementes produzidas no DF.

| Ano | EMBRAPA | FT | EMGOPA | CAC | Outros |
|---------|---------|-------|--------|-------|--------|
| 1993/94 | 6,99 | 70,21 | 17,01 | 1,49 | 4,31 |
| 1994/95 | 16,25 | 47,78 | 15,85 | 13,32 | 6,80 |
| 1995/96 | 49,08 | 14,37 | 10,01 | 26,53 | — |
| 1996/97 | 53,80 | 29,04 | 10,8 | 1,18 | 5,18 |

Fonte: MARA/Embrapa Sementes Básicas/ABRASEM.

2.7.2. *Comentários*

a) Pontos positivos:

- Clima favorável
- Organização dos produtores de sementes - Fundação Cerrados
- Aumento de opções para plantio
- Aumento na qualidade da semente produzida
- Proximidade de unidades da Embrapa

b) Pontos negativos:

- Limite de crédito
- Queda no padrão de qualidade de semente

2.8. *Bahia*

Relatores: Luís Cláudio Prado - Fundação BA
Jacques Magalhães Pinto - EBDA

2.8.1. *Informações estatísticas e econômicas*

TABELA 2.23. Evolução da área plantada, produção e produtividade da soja na Região Oeste da Bahia.

| Safra | Área (ha) | Produção (t) | Produtividade (kg/ha) / (sacas/ha) |
|-------|-----------|--------------|------------------------------------|
| 88/89 | 331.000 | 496.500 | 1.500 / 25,0 |
| 89/90 | 321.355 | 201.498 | 627 / 10,5 |
| 90/91 | 210.000 | 441.000 | 2.100 / 35,0 |
| 91/92 | 320.000 | 480.000 | 1.500 / 25,0 |
| 92/93 | 380.000 | 590.520 | 1.554 / 25,9 |
| 93/94 | 434.036 | 873.280 | 2.012 / 33,5 |
| 94/95 | 470.575 | 1.072.911 | 2.280 / 38,0 |
| 95/96 | 433.263 | 700.153 | 1.616 / 26,9 |
| 96/97 | 456.550 | 1.013.541 | 2.220 / 37,0 |
| 97/98 | 556.700 | 1.200.000 | 2.156 / 35,9 |

Fonte: IBGE/COREA - BARREIRAS/BA.

TABELA 2.24. Indústrias de esmagamento de soja existentes na Região Oeste da Bahia.

| Indústria | Recebimento (t/dia) | Esmagamento (t/dia) | Local |
|--------------|------------------------|------------------------|-----------------|
| CEVAL | 8.000 * | 1.800 ** | Mimoso do Oeste |
| CARGILL | 5.000 | 1.000 *** | Barreiras |
| Total | 13.000 | 2.800 | |

* Capacidade Futura (12.000 t/dia).

** Capacidade Futura (5.000 t/dia).

*** Estudo para ampliação (2.000 t/dia).

Fonte: CEVAL/CARGILL (1998).

TABELA 2.25. Planilha de custo para um hectare de soja. Produtividade: 2.400 kg/ha ou 40 sacas/ha.

| Especificação | Unidade | Quantidade | Preço unitário (R\$) | Valor Total (R\$) | Percentual (%) |
|------------------------------------|---------|------------|----------------------------|-------------------------|-------------------|
| ♦ Insumos | | | | | |
| Sementes | kg | 70,00 | 0,45 | 31,50 | 9,99 |
| Tratamento de sementes | | | | | |
| Inoculante | dose | 2,00 | 1,00 | 2,00 | 0,63 |
| Carboxin + Thiram | L | 0,17 | 16,00 | 2,72 | 0,86 |
| micronutriente | dose | 1,00 | 3,00 | 3,00 | 0,95 |
| Herbicidas | | | | | |
| Chlorimuron-ethyl | kg | 0,03 | 330,00 | 9,90 | 3,14 |
| Lactofen | L | 0,30 | 30,00 | 9,00 | 2,86 |
| Haloxypop-methyl | L | 0,30 | 56,00 | 16,80 | 5,33 |
| Espalhante adesivo | L | 1,00 | 2,50 | 2,50 | 0,79 |
| Adubos | | | | | |
| 00-15-15 + FTE | kg | 400,00 | 0,22 | 88,00 | 27,92 |
| KCl | kg | 40,00 | 0,23 | 9,20 | 2,92 |
| Micronutrientes (Mo, B, Mn, Cu) | mistura | 1,00 | 6,00 | 6,00 | 1,90 |
| Inseticidas | | | | | |
| Endossulfam | L | 0,50 | 7,00 | 3,50 | 1,11 |
| Triflumuron | kg | 0,10 | 70,00 | 7,00 | 2,22 |
| Fungicidas | | | | | |
| Carbendazin | L | 0,50 | 18,00 | 9,00 | 2,86 |
| Subtotal I | - | - | - | 200,12 | 63,48 |

Continua...

| Especificação | Unidade | Quantidade | Preço unitário (R\$) | Valor Total (R\$) | Percentual (%) |
|-------------------------------------|-----------|------------|----------------------|-------------------|----------------|
| ...Continuação | | | | | |
| ♦ Serviços: | | | | | |
| Preparo do solo | HT | 2,00 | 15,00 | 30,00 | 9,52 |
| Plantio | HT | 0,70 | 15,00 | 10,50 | 3,33 |
| Aplicação de Herbicidas | HT | 0,50 | 15,00 | 7,50 | 2,38 |
| Aplicação de Inseticidas | HT | 0,50 | 15,00 | 7,50 | 2,38 |
| Aplicação aérea | aplicação | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 2,22 |
| Adubação em cobertura | HT | 0,30 | 15,00 | 4,50 | 1,43 |
| Colheita | HC | 0,70 | 35,00 | 24,50 | 7,77 |
| Transporte interno | HT | 0,20 | 15,00 | 3,00 | 0,95 |
| Administração e Assistência Técnica | % | 7,00 | 294,62 | 20,62 | 6,54 |
| Subtotal II | - | - | - | 115,12 | 36,52 |
| Total (I + II) | - | - | - | 315,24 | 100,00 |

L: Litros; HT: Hora Trator; HC: Hora Colhedora.

TABELA 2.26. Campos de sementes fiscalizadas inscritos no Estado da Bahia - safra 1997/98.

| Instituição / Convênio | Área (ha) | % |
|------------------------|---------------|---------------|
| Monsoy | 7.764 | 70,69 |
| Convênio MT | 1.459 | 13,28 |
| Convênio MG | 882 | 8,03 |
| Embrapa | 878 | 8,00 |
| Total | 10.983 | 100,00 |

2.8.2. Comentários

a) Pontos positivos:

- Significativo aumento da área plantada na região;
- Boa distribuição de chuvas de novembro a fevereiro;
- Quase a totalidade da área cultivada com variedades resistentes ao cancro da haste;
- Aumento da área com plantio direto e maior utilização de milho.

b) Pontos negativos:

- Limite de crédito;
- Ocorrência de oídio e alta incidência de doenças de final de ciclo;
- Presença da podridão vermelha da raiz no município de Correntina;
- Estiagem a partir da segunda quinzena de fevereiro, causando grandes perdas na produção;
- Dificuldade no escoamento da safra.

2.9. Maranhão, Piauí, Tocantins e Pará

Relatores: Nelson Freire Machado - FAPCEN

Maurício Conrado Meyer - Embrapa Soja

2.9.1. Introdução

A cultura da soja possui elevado potencial de produção na região do Corredor de Exportação Norte. Estima-se que a cultura possa ocupar 6.000.000 ha e com adoção de tecnologia adequada atingir-se produtividade de 3.000 kg/ha. A safra foi marcada pelo advento do "El Niño".

2.9.2. Evolução da área plantada, produção e produtividade no Corredor de Exportação Norte

TABELA 2.27. Evolução da área plantada, produção e produtividade da soja no Maranhão.

| Safra | Área (ha) | Produção (t) | Produtividade (kg/ha) |
|---------|-----------|--------------|-----------------------|
| 1983/84 | 4.260 | 7.604 | 1.785 |
| 1984/85 | 8.130 | 9.013 | 1.108 |
| 1985/86 | 8.870 | 13.881 | 1.565 |
| 1986/87 | 8.445 | 8.664 | 1.026 |
| 1987/88 | 14.365 | 25.816 | 1.797 |

Continua...

| Safra | Área (ha) | Produção (t) | Produtividade (kg/ha) |
|----------------|-----------|--------------|-----------------------|
| ...Continuação | | | |
| 1988/89 | 22.850 | 38.863 | 1.700 |
| 1989/90 | 15.240 | 4.176 | 274 |
| 1990/91 | 4.600 | 8.280 | 1.800 |
| 1991/92 | 20.500 | 27.000 | 1.317 |
| 1992/93 | 42.785 | 86.389 | 2.019 |
| 1993/94 | 62.911 | 140.927 | 2.240 |
| 1994/95 | 86.730 | 160.450 | 1.850 |
| 1995/96 | 89.127 | 192.229 | 2.156 |
| 1996/97 | 126.000 | 264.600 | 2.100 |
| 1997/98 | 149.810 | 299.620 | 2.000 |
| 1998/99* | 180.000 | 396.000 | 2.200 |

* Estimativa; Fonte: FAPCEN e Embrapa Soja, C.E. Balsas.

TABELA 2.28. Área plantada, produção e produtividade da soja na região do Corredor de Exportação Norte.

| Estado | 1996/97 | | | 1997/98 | | | 1998/99 * | | |
|---------|-----------|--------------|-----------------|-----------|--------------|-----------------|-----------|--------------|-----------------|
| | Área (ha) | Produção (t) | Produt. (kg/ha) | Área (ha) | Produção (t) | Produt. (kg/ha) | Área (ha) | Produção (t) | Produt. (kg/ha) |
| MA (S) | 126.000 | 264.600 | 2.100 | 149.810 | 299.620 | 2.000 | 180.000 | 396.000 | 2.200 |
| PI (SW) | 18.445 | 42.665 | 2.313 | 25.000 | 51.250 | 2.050 | 45.000 | 90.000 | 2.000 |
| TO* | 16.640 | 19.951 | 1.199 | 28.000 | 57.400 | 2.050 | 30.000 | 66.000 | 2.200 |
| PA | 630 | 1.291 | 2.050 | 2.000 | 4.000 | 2.000 | 4.000 | 8.000 | 2.000 |
| Total | 161.715 | 328.507 | - | 204.810 | 412.270 | - | 259.000 | 560.000 | - |

* Safra 98/99 / estimativa; Fonte: FAPCEN e Embrapa Soja, C.E. Balsas.

TABELA 2.29. Levantamento da área plantada de soja por cultivar, na região do Corredor de Exportação Norte - Safra 1997/98.

| Cultivar | Área amostrada (ha) | Representatividade (%) |
|---------------------------|---------------------|------------------------|
| Embrapa 63 (Mirador) | 19.301 | 21,47 |
| FT 106 | 17.945 | 19,96 |
| Embrapa 20 (Doko RC) | 10.349 | 11,51 |
| Cristalina RCH | 8.778 | 9,76 |
| BR/EMGOPA 314 (G. Branca) | 8.228 | 9,15 |
| MABR 64 (Parnaíba) | 6.422 | 7,14 |

Continua...

| Cultivar | Área amostrada (ha) | Representatividade (%) |
|--------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| ...Continuação | | |
| Doko Milionária | 6.224 | 6,92 |
| Embrapa 313 (Anhanguera) | 3.986 | 4,43 |
| FT 107 | 2.222 | 2,47 |
| BR 28 (Seridó) | 1.884 | 2,10 |
| FT 104 | 1.513 | 1,68 |
| MTBR 51 (Xingú) | 1.359 | 1,51 |
| Outras * | 1696 | 1,89 |
| Total | 89.907 | 100,00 |

Fonte: FAPCEN/ Embrapa Soja; Total da área de soja = 204.810.

Representatividade da amostragem = 43,9%. Este levantamento não seguiu nenhum modelo estatístico de amostragem, devendo ser analisado com reservas.

Outras cultivares: MTBR 45(Paiaguás), MTBR 52(Curió), MGBR 46 (Conquista), FT 109, DM Nobre.

2.9.3. *Comentários*

a) Principais problemas:

- Má distribuição das chuvas - fenômeno "El Nino".
- Alto custo de produção (R\$ 457,00/ha - item mais oneroso: fertilizantes);
- Falta de linha de crédito acessível para investimento;
- Diminuição do nível tecnológico devido escassez de recursos para custeio;
- Ainda são poucas as opções de cultivares produtivas e com resistência ao cancro da haste;
- Má conservação das estradas vicinais;
- Desbalanço nutricional (carência de S, Cu, B, Mn, Mg);
- Queda do preço por ocasião da colheita.

b) Principais vantagens:

- Terras baratas para agricultura;

- Logística de transporte eficiente;
- Média de preço da soja acima de outras regiões de fronteira agrícola;
- Pesquisa agrícola em expansão.
- Compradoras de soja instaladas estão financiando o plantio.

TABELA 2.30. Histórico de preço da soja no Maranhão.

| Ano | Preço (US\$/sc. 60 kg) | Preço (US\$/t) |
|------------|-------------------------------|-----------------------|
| 1992 | 9,75 | 162,50 |
| 1993 | 10,50 | 175,00 |
| 1994 | 11,30 | 188,32 |
| 1995 | 10,20 | 170,00 |
| 1996 | 14,70 | 244,99 |
| 1997 | 14,80 | 246,65 |
| 1998 | 11,00 | 183,26 |

Obs.: preços médios praticados no mês de maio, em Balsas.
Fonte: Ceval, Cargill e Buriti Brasil / Balsas, MA.

2.9.4. *Perspectivas futuras*

- ♦ Ampliação da área potencial para cultivo da soja no Pará.
- ♦ Instalação de uma indústria em São Luís, MA, com capacidade de esmagamento de 600.000t/ano;
- ♦ Instalação de indústria em Balsas, MA, com capacidade de esmagamento de 100.000t/ano (projeto SUDENE/OLFIBA);
- ♦ Previsão de construção do trecho da ferrovia Norte-Sul ligando Imperatriz, MA a Estreito, MA até 1998;
- ♦ Previsão de construção de um ramal ferroviário ligando Estreito- MA a Balsas- MA nos próximos 5 anos,
- ♦ Ampliação dos trabalhos de pesquisa agrícola em função do convênio entre Embrapa e FAPCEN
- ♦ Lançamento e/ou extensão de recomendação de cultivares resistentes ao cancro da haste e alto potencial produtivo, como segue:

- . Extensão de recomendação da cultivar Mirador para o Pará e das cultivares Sambaíba e Parnaíba para o Piauí e Tocantins.
- . Lançamento da cultivares Pati e Seridó RCH para o Maranhão, Piauí e Tocantins.

2.9.5. *Dados pluviométricos de regiões produtoras de soja do Maranhão*

TABELA 2.31. Dados pluviométricos da Fazenda Bacuri / Riachão-MA (em mm).

| Safra | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Jan | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | Total |
|--------------|-----|------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|-------|------|-----|-----|-------|
| 1989/90 | | | | 158 | 641 | 190 | 120 | 185 | 41 | | | | 1335 |
| 1990/91 | | 140 | 249 | 198 | 213 | 493 | 138 | 256 | 123 | 30 | | | 1835 |
| 1991/92 | | 70 | 32 | 157 | 216 | 218 | 293 | 176 | 99 | | | | 1261 |
| 1992/93 | | 30 | 103 | 194 | 311 | 78 | 442 | 209 | 164 | 25 | | | 1556 |
| 1993/94 | | 47 | 125 | 233 | 294 | 274 | 294 | 423 | 184 | 44 | | | 1918 |
| 1994/95 | | 5 | 174 | 209 | 559 | 208 | 414 | 179 | 261 | 181 | | | 2190 |
| 1995/96 | | | 90 | 292 | 399 | 245 | 210 | 350 | 243 | 82 | | | 1911 |
| 1996/97 | | 55 | 206 | 263 | 106 | 401 | 178 | 322 | 208 | 17 | | | 1756 |
| 1997/98 | | 27 | 130 | 182 | 264 | 133 | 269 | 180 | 77 | 90 | | | 1352 |
| Média | | 41,5 | 123,2 | 209,5 | 333,6 | 248,8 | 262 | 253,3 | 155,5 | 52,1 | | | 1679 |

Fonte: A. J. ORO Assistência Técnica - Tecnologia.

TABELA 2.32. Precipitação pluviométrica das safras 1988/89 a 1995/96 na Fazenda Parnaíba S.A., chapada do Penitente, município de Tasso Fragoso, MA. 1 (em mm)

| Safra | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Jan | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | Total |
|--------------|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-----|-----|---------|
| 88/89 | 0 | 0 | 0 | 113 | 178,3 | 121,3 | 139,3 | 267 | 325,6 | 32,6 | 8 | 0 | 1.185,1 |
| 89/90 | 0 | 8 | 58 | 127,5 | 428 | 77 | 314 | 172 | 35 | 1 | 0 | 2 | 1.222,5 |
| 90/91 | 35 | 21 | 73 | 194 | 204 | 567 | 166 | 284 | 93 | 38 | 0 | 2 | 1.677,0 |
| 91/92 | 0 | 16,5 | 10 | 136,5 | 139 | 212 | 131 | 37 | 89 | 8 | 0 | 0 | 779,0 |
| 92/93 | 0 | 28 | 145 | 177 | 119 | 102 | 132 | 126 | 33 | 22 | 0 | 0 | 884,0 |
| 93/94 | 0 | 61 | 66 | 147 | 203 | 265 | 190,5 | 279,5 | 98 | 8 | 17 | 0 | 1.335,0 |
| 94/95 | 0 | 1 | 153,5 | 199,5 | 306,5 | 184,5 | 191 | 90 | 102 | 88 | 0 | 0 | 1.316,0 |
| 95/96 | 0 | 0 | 110,3 | 334,9 | 250 | 192 | 183,8 | 210 | 134,2 | 36,1 | 0 | 0 | 1.451,3 |
| 96/97 | 0 | 0 | 117,0 | 200 | 119 | 338,5 | 86 | 303,5 | 204 | 5 | 0 | 0 | 1.433,0 |
| 97/98 | 0 | 0 | 80 | 263 | 318 | 195 | 132 | 266 | 12 | 99 | 0 | | 1.365,0 |
| Média | 3,5 | 13,5 | 81,2 | 189,2 | 226,4 | 225,4 | 166,5 | 203,5 | 112,5 | 33,7 | 2,5 | 0,4 | 1264,7 |

Fonte: Fazenda Parnaíba S. A.; 1 Médias de 10 pluviômetros.

TABELA 2.33. Dados pluviométricos da cidade de Balsas (em mm).

| Safra | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Jan | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | Total |
|--------------|-----|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-----|-----|--------|
| 1988/89 | - | - | 81 | 164 | 122 | 109 | 75 | 206 | 132 | - | - | - | 889 |
| 1989/90 | - | 58 | 179 | 297 | 281 | 15 | 195 | 107 | 53 | - | - | 40 | 1.225 |
| 1990/91 | - | 119 | 176 | - | 129 | 506 | 77 | 285 | - | 46 | - | - | 1.338 |
| 1991/92 | - | - | 18 | 195 | 171 | 256 | 172 | 91 | 90 | 7 | - | - | 1.000 |
| 1992/93 | - | 87 | 14 | 184 | 208 | 102 | 190 | 111 | 85 | 6 | - | - | 987 |
| 1993/94 | - | 54 | 36 | 162 | 116 | 56 | 148 | 187 | 110 | 67 | 37 | 13 | 986 |
| 1994/95 | - | 41 | 117 | 66 | 191 | 83 | 215 | 110 | 146 | 131 | - | - | 1.100 |
| 1995/96 | - | - | 47 | 247 | 145 | 221 | 61 | 289 | 148 | 48 | - | - | 1.206 |
| 1996/97 | - | 8 | 147 | 191 | 103 | 256 | 46 | 291 | 114 | 5 | - | - | 1.161 |
| 1997/98 | - | 25 | 60 | 59 | 187 | 86 | 45 | 74 | 26 | 14 | - | - | 576 |
| Média | - | 39,2 | 87,5 | 156,5 | 165,3 | 169,0 | 122,4 | 175,1 | 90,4 | 32,4 | 3,7 | 5,3 | 1046,8 |

Fonte: Embrapa Soja / C.E. de Balsas.

2.10. Rondônia

Relator: Eloi Elias do Prado
Embrapa Rondônia

O plantio da soja em Rondônia teve início em meados da década de 80, onde se implantou no sul do estado, em solos tipicamente de cerrados, na região de Vilhena. Nesta mesma década, a área plantada chegou à 25.000 ha, decrescendo a partir daí, em virtude do alto custo do transporte, que encarecia os insumos e o escoamento da produção. Em 1990, apenas 100 ha foram ocupados com o plantio da soja, posteriormente, na safra 1996/97 este valor foi de 3.500 ha e em 1997/98 a área plantada chegou a 7000 ha, incluindo os municípios de Vilhena e Cerejeiras.

A implantação do corredor de exportação, estabelecido pela BR 364 - Rio Madeira - Porto de Itacoatiara - Oceano Atlântico, abriu novas perspectivas para a expansão da cultura no estado, não só por facilitar e baratear o escoamento da produção, mas também por criar facilidades para que os insumos agrícolas, principalmente adubos, possam chegar a preços mais competitivos.

Atualmente, a pesquisa têm identificado duas regiões onde a cultura pode estabelecer-se, a curto prazo, sem grandes dificuldades. A primeira delas

localizada na região de Vilhena, e a segunda, na região que inclui os municípios de Cerejeiras, Chupinguaia, Corumbiara e Cabixi. Estima-se que a área potencial envolvendo estas regiões seja superior a 200.000 ha.

A região de Vilhena possui solo tipicamente de cerrado, altitude média de 600 metros, e precipitação anual em torno de 2200 mm. A produtividade média obtida à nível de produtor têm girado ao redor de 2940 kg/ha, entretanto, ensaios de campo têm demonstrado que com adubação, genótipo e época de plantio adequada, a média de produtividade pode chegar facilmente a 3380 kg/ha.

A segunda região, envolvendo os municípios de Cerejeiras, Chupinguaia, Corumbiara e Cabixi possui solos de relevo plano de fertilidade natural mais elevada do que os solos de Vilhena, vegetação exuberante e altitude de 180 à 200 metros. Nesta região, os primeiros dados de pesquisa sobre o comportamento de cultivares de soja foram obtidos pelo CPAF-RO/Embrapa em parceria com a Fundação-MT. Na safra 1996/97, foram avaliadas as seguintes variedades: FT-Estrela; Conquista; Pioneira; Paiaguás; Xingu; Parecis; IAC-8; Curió; Bays; Vale do Rio Doce; Seridó; Tucano; Mina; Milionária; Cristalina; Canário; Doko-RC; EMGOPA-308; Garça Branca; EMGOPA-313; e Uirapuru. Os resultados indicaram produtividades médias de 3491 kg/ha para o plantio realizado em 2/11/96, 3611 kg/ha para o plantio em 19/11/96 e 3507 kg/ha para o plantio em 22/12/96.

No ano agrícola de 1997/98, foram avaliadas os genótipos BR/IAC-21, Canário, Conquista, Curió, Garça Branca, La Suprema, MTBR92-33714, MTBR92-4008, MTBR95-123246, MTBR95-123247, Paiaguás, Parecis, Pioneira, Tucano, Uirapuru e Xingu, em oito municípios do Estado de Rondônia em 3 épocas de plantio (Tabela 2.34).

A produtividade média destes ensaios foi de 2638 kg/ha, destacando-se em produtividade os municípios de Vilhena e Cerejeiras, 4094 e 3763 kg/ha, respectivamente.

Considerando os municípios que margeiam a rodovia BR-364, acredita-se que a cultura possa expandir-se com sucesso e com poucas restrições até a região de Ariquemes. Nas regiões mais próximas à Porto Velho, a cultura deverá ocupar preferencialmente solos de boa drenagem natural, livres de camadas de impedimento e lençol freático elevado.

TABELA 2.34. Resumo do desempenho médio de cultivares de soja cultivadas em 8 locais (Rondônia e Amazonas). Safra 1997/98.

| Locais estudados | N^o Cult. | kg/ha | Sc/ha | Pls/ha (x1000) | AP (cm) | MAT (dias) | HV% |
|-------------------------|----------------------------|--------------|--------------|-----------------------|----------------|-------------------|------------|
| Vilhena | 16 | 4094 | 68 | 306 | 80 | 120 | 18 |
| Cerejeiras | 14 | 3763 | 63 | 248 | 76 | 111 | 14 |
| Ji-Paraná | 10 | 2898 | 48 | 315 | 72 | 116 | – |
| Humaitá-AM | 16 | 2852 | 47 | 386 | 85 | 114 | 31 |
| Ariquemes | 11 | 2646 | 44 | 339 | 58 | 121 | 32 |
| Jamari* | 13 | 1920 | 32 | 312 | 51 | 113 | 4 |
| Mirante da Serra* | 13 | 1720 | 29 | 251 | 46 | 111 | – |
| Pimenta Bueno** | 13 | 1211 | 20 | 216 | 40 | 115 | – |
| Média geral | | 2638 | 44 | 297 | 64 | 115 | 20 |

*Locais onde não foi praticada calagem; **Locais onde os ensaios foram prejudicados por "stress" hídrico; (N^o Cult.) número de cultivares avaliadas; (Pls/ha) número de plantas por hectare; (MAT) dias para maturação após o plantio; (HV%) percentagem de plantas apresentando haste verde.

Atualmente existem as seguintes variedades oficialmente recomendadas para o estado: BR/EMGOPA-314 (Garça Branca), Doko RC, EMGOPA-313, Tucano, Xingu, Conquista Pioneira, Canário, e Parecis, que tem se destacado por sua adaptação e por seu potencial produtivo. Entretanto, a pesquisa tem se empenhado no desenvolvimento de novas variedades, especificamente adaptadas para o estado e região, e na recomendação de cultivares que atendam as expectativas do setor produtivo.

Diante deste quadro, são prioridades da pesquisa no estado de Rondônia:

- a) Desenvolvimento de cultivares:** atualmente as cultivares recomendadas para o estado de Rondônia se restringem à região do cone sul. Na safra de 1997/98, estudos preliminares foram desenvolvidos nos municípios de Cerejeiras, Vilhena, Pimenta Bueno, Jiparaná, Mirante da Serra, Ariquemes, Jamari, e Humaitá-AM, fornecendo dados que subsidiarão a recomendação de cultivares e épocas adequadas de plantio;
- b) Correção e adubação do solo:** em sua grande maioria, os solos do estado com potencial para o desenvolvimento da agricultura mecanizada, são caracterizados como solos ácidos, álicos e com baixos teores de fósforo, necessitando de calagem e adubação adequada;

- c) **Sistemas de produção:** são necessários estudos de adequação e adoção de técnicas de manejo de solo e plantio direto adaptados à cada região. Nestes estudos, deverão ser considerados os aspectos associados às altas temperaturas, regime pluviométrico, características físicas e químicas do solo, espécies adaptadas e de interesse econômico para a prática de rotação de culturas.
- d) **Aspectos fitossanitários:** adoção de práticas que restrinjam a entrada de doenças e pragas, tais como, o nematóide do cisto (*Heterodera glycinis*), uma vez que até o momento não houve registro dessa doença no estado, e utilização de cultivares portadoras de resistência ao cancro da haste (*Diaporthe* sp., *Phomopsis* sp); desenvolvimento de cultivares resistentes às principais doenças foliares;
- e) **Treinamento das instituições públicas de assistência técnica e extensão rural:** com a finalidade de familiarizar o corpo técnico com a instalação e a condução da cultura da soja, uma vez que a mesma não é comum na região.

2.11. Roraima

Relator: Daniel Gianluppi
Embrapa Roraima

2.11.1. Introdução

Roraima é o estado mais setentrional do Brasil com mais de 95% de sua área no Hemisfério Norte (0° e 5° N). Esta localização geográfica possibilita algumas características importantes para o desenvolvimento do agronegócio da soja: a) localização estratégica frente aos mercados importadores da Venezuela, Estados Unidos e Europa que se viabilizaram com o asfalto da BR 174, a construção do terminal graneleiro de Itacoatiara (Amazonas) e a operacionalização do terminal de cargas do Rio Branco, em Caracaraí (Roraima); b) produção na entressafra de grãos brasileira; e c) possibilidade de produção durante todo o ano, desde que se use irrigação no período seco.

Em função dessas condições, as exportações de Roraima serão mais competitivas do que aquelas de Sapezal e Rondônia, ficando o preço do frete Caracará-Itacoatiara-Roterdã em US\$ 60,00/t contra US\$ 75,00 para o frete Sapezal-Itacoatiara-Roterdã. A Venezuela poderá suprir seu mercado por Roraima com fretes bem mais atrativos do que os carregamentos feitos em Paranaguá.

A possibilidade de produzir na entressafra pode lhe dar melhores preços pelo grãos e definir um polo produtor de sementes para toda a franja Amazônica localizado em baixas latitudes e alta umidade relativa. A operacionalização adequada e conjugada das vias de transporte fluvial e terrestre poderá, ainda, suprir o mercado de fertilizantes a preços bastante competitivos.

Soma-se a essas particularidades a abundante disponibilidade de energia elétrica, a partir de 1999, com a chegada e distribuição da energia de "Guri" (Venezuela) para todos os municípios do Estado, incluindo eletrificação rural.

2.11.2. Oferta ambiental

a) Área disponível

Existem no Estado aproximadamente 1.500.000 ha de cerrado aptos a suportar uma agricultura intensiva e rentável, desde que, com o uso de tecnologias avançadas e adaptadas as condições locais. São áreas de topografia suavemente ondulada cobertas por uma vegetação graminácea e pequena ocorrência de arbustos, que permitem uma fácil e rápida mecanização.

b) Clima

O clima na região do cerrado do estado é caracterizado por apresentar uma estação chuvosa (abril/maio - agosto/setembro) e outra seca (agosto/setembro - abril/maio), com precipitação média anual de 1502 mm e temperatura média de 27,4°C. As médias mensais/anuais de temperatura, precipitação, umidade relativa, balanço hídrico, insolação e velocidade do vento estão na tabela 2.35.

c) Solos

Os solos predominantes na região dos lavrados são os latossolos: amarelo, vermelho-amarelo e vermelho escuro, de textura média (15 - 35% de argila). A

TABELA 2.35. Médias Anuais de Temperatura, Umidade Relativa, Precipitação, Balanço Hídrico, Insolação e Velocidade do Vento.

| Mês | Temperatura do Ar (°C) ¹ | | | Umidade ² Relativa (%) | Precipitação (mm) | | Balanço Hídrico ⁵ (mm) | | Insolação ⁶ (h) | Velocidade do Vento ⁷ (m/s) |
|-----|-------------------------------------|--------------------------|-------|---|-----------------------|-----------------------|--------------------------------------|--------|-------------------------------|--|
| | Média das máximas | Médias das mínimas | Média | | B. Vista ³ | B. Vista ⁴ | Def. | Exces. | | |
| Jan | 32,7 | 23,3 | 27,4 | 71 | 15,4 | 28 | 133 | 0 | 216,1 | 4,1 |
| Fev | 33,4 | 23,5 | 27,9 | 66 | 16,7 | 28 | 121 | 0 | 175,2 | 4,2 |
| Mar | 33,4 | 23,6 | 28,2 | 68 | 63,0 | 47 | 88 | 0 | 154,1 | 4,0 |
| Abr | 32,2 | 23,6 | 28,0 | 75 | 156,1 | 120 | 0 | 0 | 135,2 | 3,0 |
| Mai | 31,1 | 23,4 | 26,9 | 81 | 244,1 | 282 | 0 | 0 | 146,3 | 2,9 |
| Jun | 30,6 | 22,8 | 26,1 | 86 | 295,0 | 356 | 0 | 144 | 122,1 | 2,2 |
| Jul | 30,5 | 22,5 | 25,9 | 85 | 268,6 | 353 | 0 | 134 | 139,6 | 2,1 |
| Ago | 31,6 | 23,0 | 26,7 | 82 | 207,9 | 219 | 0 | 68 | 174,0 | 2,1 |
| Set | 33,0 | 23,7 | 27,8 | 76 | 80,1 | 97 | 15 | 0 | 210,1 | 2,5 |
| Out | 33,8 | 23,8 | 28,4 | 74 | 63,2 | 60 | 57 | 0 | 245,2 | 3,0 |
| Nov | 33,6 | 24,0 | 28,3 | 72 | 50,7 | 53 | 83 | 0 | 228,0 | 3,3 |
| Dez | 33,1 | 24,1 | 27,8 | 72 | 41,4 | 44 | 96 | 0 | 193,1 | 3,8 |
| Ano | 32,4 | 23,4 | 27,4 | 76 | 1.502,2 | 1.687 | 593 | 346 | 2.139,0 | 3,1 |

Fonte: INEMET-RR -^{1, 3} e⁵ 1970 - 1982; ² 1972 - 1982; ⁴ 1923 -1995; ⁶ e ⁷ 1974 - 1982.

fertilidade natural é muito baixa refletida na deficiência geral de nutrientes, baixos teores de matéria orgânica e alta saturação de alumínio. Em função dos baixos valores de matéria orgânica apresenta baixa capacidade de armazenamento de água e nutrientes. Nas Tabelas 2.36 e 2.37 são apresentados dados físicos e químicos de dois solos típicos da região dos cerrados do estado.

2.11.3. A pesquisa

A pesquisa com soja, em Roraima, iniciou-se em 1981 com a introdução e avaliação de dezesseis materiais genéticos, destacando-se, entre eles, a Cultivar TROPICAL (LO 75 -2280), com produtividade média de 1.495 kg/ha. Esta foi a cultivar básica para o desenvolvimento dos trabalhos com fertilidade de solo que definiram as recomendações iniciais para correção do solo e adubação da cultura.

a) Recomendações de calcário, fósforo e potássio

A soja para se desenvolver e produzir boas colheitas precisa de condições de pH adequadas (5,5 - 6,0), ausência ou pequenas quantidades de elementos tóxicos (Al e Mn), além da disponibilidade de todos os nutrientes necessários, na quantidade desejada e na época apropriada. A quantidade de nutrientes que a cultura de soja necessita para produzir uma tonelada de grãos está relacionada na Tabela 2.38.

Pela Tabela 2.38 poderia-se concluir que, se quiséssemos obter uma colheita de 3 t/ha bastaria multiplicar os valores da tabela por três e aplicá-los ao solo, como adubação. Entretanto, nem tudo o que se aplica no solo fica disponível para as plantas. A relação entre a quantidade absorvida pela planta e a quantidade aplicada é chamada de taxa de eficiência, que é variável para cada nutriente e para cada tipo de solo. O fósforo, por exemplo, tem uma taxa de eficiência em torno de 20%, o potássio de 45% e assim por diante. Entretanto, a melhor maneira de se obter as respostas da cultura à aplicação dos corretivos, é a experimentação quando se relaciona doses aplicadas com a produtividade da cultura.

Foi através da experimentação, a campo, nos solos de cerrado do estado que ficaram definidas as recomendações médias de calagem, fósforo, potássio e micronutrientes, que são as seguintes:

TABELA 2.36. Dados químicos e físicos de um LA típico do cerrado do Estado de Roraima. Embrapa CPAF - Roraima, 1991.

| Prof. (cm) | K | Ca | Mg | S | H+Al | T | Al | Sat. Al | V | MO | P | pH | Argila | UV |
|---------------|-------|------|-------|------|------|------|------|---------|-----|-----|------------------|-----|--------|-----|
| | me/dl | | | | | | | % | | ppm | H ₂ O | (%) | (%) | |
| 0-15 | 0,025 | 0,08 | 0,010 | 0,11 | 2,10 | 2,21 | 0,51 | 81,6 | 5,2 | 1,3 | 2,1 | 4,9 | 18,0 | 5,5 |
| 15-30 | 0,018 | 0,04 | 0,001 | 0,06 | 2,00 | 2,06 | 0,43 | 87,9 | 2,8 | 1,0 | 2,4 | 4,9 | 20,0 | 5,0 |
| 30-45 | 0,016 | 0,03 | 0,001 | 0,05 | 1,70 | 1,75 | 0,33 | 89,9 | 2,7 | 0,9 | 3,0 | 4,9 | 20,0 | 4,9 |
| 45-60 | 0,016 | 0,03 | 0,001 | 0,05 | 1,50 | 1,55 | 0,27 | 85,2 | 3,0 | 0,9 | 2,6 | 4,9 | 20,0 | 4,1 |

S: Soma de Bases (Ca + K); T: Capacidade de Troca Catiônica (CTC) = S + (H + Al); V: Percentagem de Saturação de Bases = 100 x S/T; MO: Matéria Orgânica (%); dl: decilitro; UV: Umidade Volumétrica.

TABELA 2.37. Dados químicos e físicos de um LE típico do cerrado do Estado de Roraima. Embrapa CPAF - Roraima, 1991.

| Prof. (cm) | K | Ca | Mg | S | H+Al | T | Al | Sat. Al | V | MO | P | pH | Argila | UV |
|---------------|-------|------|------|------|------|------|------|---------|------|-----|------------------|-----|--------|-----|
| | me/dl | | | | | | | % | | ppm | H ₂ O | (%) | (%) | |
| 0-15 | 0,033 | 0,24 | 0,14 | 0,41 | 2,52 | 2,93 | 0,49 | 54,0 | 13,9 | 1,3 | 1,2 | 4,8 | 34 | 9,1 |
| 15-30 | 0,030 | 0,20 | 0,03 | 0,26 | 2,40 | 2,66 | 0,50 | 68,0 | 10,8 | 1,2 | 0,8 | 4,8 | 34 | 8,5 |
| 30-45 | 0,018 | 0,21 | 0,01 | 0,24 | 2,18 | 2,42 | 0,46 | 65,0 | 9,9 | 1,0 | 0,8 | 4,9 | 38 | 8,3 |
| 45-60 | 0,015 | 0,19 | 0,01 | 0,21 | 2,00 | 2,22 | 0,38 | 64,0 | 9,9 | 0,8 | 1,1 | 4,9 | 36 | 8,3 |

S: Soma de Bases (Ca + K); T: Capacidade de Troca Catiônica (CTC) = S + (H + Al); V: Percentagem de Saturação de Bases = 100 x S/T; MO: Matéria Orgânica (%); dl: decilitro; UV: Umidade Volumétrica.

TABELA 2.38. Quantidade de nutrientes absorvidos e exportados nos grãos da soja em cada tonelada produzida. Embrapa Roraima, 1991.

| Partes da Planta | Macronutrientes | | | | | | Micronutrientes | | | | | | |
|------------------|-----------------|------------|-------------|-------------|------------|-------------|-----------------|------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | N | P | K | Ca | Mg | S | B | Cl | Mo | Cu | Fe | Mn | Zn |
| | (kg/t) | | | | | | (g/t) | | | | | | |
| Restos culturais | 31 | 2,5 | 7,5 | 9,2 | 4,7 | 10,0 | - | 23 | 2 | - | - | - | - |
| Grãos | 51 | 5,0 | 17,0 | 3,0 | 2,0 | 5,4 | 2,0 | 237 | 5 | 10 | 70 | 30 | 40 |
| Total | 82 | 7,5 | 24,5 | 12,2 | 6,7 | 15,4 | 2,0 | 260 | 7 | 10 | 70 | 30 | 40 |

- Correção do solo: - 1300 kg/ha de calcário (100% PRNT)
- 50 kg/ha de FTE (micronutrientes)
- Adubação: - 90 kg/ha de P_2O_5
- 80 kg/ha de K_2O

A correção do pH e a elevação dos níveis de Cálcio e Magnésio são realizados através da calagem; a correção dos níveis de micronutrientes é feita pela aplicação de FTE, cuja validade se prolonga para 3 a 4 anos. O N é fixado pelas bactérias contidas no inoculante e o enxofre, pela decomposição da matéria orgânica ou pela adubação. O fósforo e o potássio pela adubação PK ou NPK.

Com as recomendações de correção e adubação acima relacionada a Embrapa obteve os resultados relacionados na Tabela 2.39.

TABELA 2.39. Médias gerais de produtividades obtidas no período 1983 a 1989 em ensaios de correção e adubação do solos. Embrapa Roraima, 1990.

| Ano | Produtividade média (kg/ha) | Produtividade máxima (kg/ha) |
|--------------------|-----------------------------|------------------------------|
| 1983 | 2.600 | 3.190 |
| 1984 | 3.300 | 4.200 |
| 1985 | 2.300 | 3.300 |
| 1986 | 2.100 | 2.600 |
| 1987 | 2.060 | 2.500 |
| 1988 | 2.180 | 3.100 |
| 1989 | 2.000 | 2.800 |
| Média anual | 2.360 | 3.098 |

Para a recomendação de correção e de adubação da cultura da soja, a nível de produtor, deve-se partir sempre da análise do solo e das curvas de resposta geradas pela pesquisa local.

b) Variedades indicadas/recomendadas

Das variedades de soja testadas em Roraima, às de melhor desempenho estão na Tabela 2.40.

TABELA 2.40. Desempenho produtivo de cultivares comerciais de soja em solos de cerrado de Roraima. Embrapa - CPAF - Roraima, 1996.

| Cultivar | Produtividade (kg/ha) | | | | | | | |
|-------------------------|-----------------------|--------|-------|--------|--------------|--------|--------|--------|
| | Água Boa | | | | Monte Cristo | | Média | |
| | 1991* | 1993** | 1994* | 1995** | 1994* | 1995** | 1º Ano | 2º Ano |
| Serra Dourada | 2278 | 2483 | 2630 | 2630 | 2670 | 4340 | 2526 | 3151 |
| Rio Balsas | 2397 | 2735 | 2295 | 3050 | 2170 | 4040 | 2287 | 3275 |
| Cristalina ¹ | 2236 | 2854 | 2440 | 2350 | – | 3950 | 2338 | 3051 |
| Mina | – | – | 2136 | 3200 | 2620 | 3890 | 2378 | 3545 |
| Mirador ² | – | – | 2540 | 2450 | 2690 | 3680 | 2615 | 3065 |
| Cariri-RC | 1893 | 2169 | 1690 | 2980 | 1690 | 3560 | 1758 | 2903 |
| Vale do Rio Doce | – | – | 2380 | 2790 | 2470 | 3470 | 2425 | 3130 |
| Doko | 2154 | 2607 | – | 2080 | 2520 | 3340 | 2337 | 2676 |
| Teresina | 1946 | 1770 | 1640 | 2332 | – | 2940 | 1793 | 1965 |
| Seridó | 1970 | 1773 | 1560 | 3460 | – | 2980 | 1765 | 2738 |

–: Não testada ou sem resultados; * : solos de primeiro ano; ** : solos de segundo ano; ¹ : inserção de vaçens baixa; ² : resistente ao cancro da haste.

c) Preparo do solo

É recomendável que áreas novas, com vegetação natural, sejam preparadas no final do período chuvoso, anterior ao do plantio. Essa prática, por si só, melhora bastante a performance do primeiro cultivo.

Em áreas já abertas e corrigidas pode-se optar por plantio convencional ou plantio direto.

d) Época de plantio

A época de plantio e o ciclo da cultivar a ser usada são estabelecidos em função do período de chuva. É essencial que a soja esteja com os grãos formados

até o final do mês de agosto. Cultivares com maturação antecipada podem ter problemas na colheita por excesso de chuva. Cultivares com maturação mais tardia perderão produtividade por falta de chuva. Por essa razão a época recomendada para plantio é do início do período da chuva até 10 de junho.

3.11.4. A produção de soja no estado

Com o pacote tecnológico definido, a cultura da soja em Roraima iniciou-se, em pequenas lavouras, em 1989, e vem se arrastando até hoje problemas estruturais e sócio-econômicos enfrentados pelo próprio estado. Os principais deles estão em fase de solução como vias de transporte, energia elétrica, calcário e incentivos fiscais. Para 1999, com a vinda de produtos de Goiás e Mato Grosso, espera-se alcançar uma área plantada de 6.000 ha, minorando o problema de escala de produção necessária ao atingimento dos mercados.

Na Tabela 2.41 é feito um pequeno histórico da produção de soja em Roraima, incluindo ano de plantio, variedade, produtividade máxima e principal problema ocorrido. A correção do solo e adubação são aquelas situadas no item 3.1, sendo que as demais recomendações tecnológicas como, tratamento e inoculação de sementes, controle de pragas, doenças e invasoras, etc., seguem as recomendações gerais feitas pelo Centro Nacional de Pesquisa de Soja da Embrapa. As áreas de produção foram sempre áreas novas (1º plantio).

TABELA 2.41. Plantios de soja em Roraima no período 1989/1997, cultivares utilizadas, melhor produtividade e principais problemas. Embrapa - CPAF - RR, 1998.

| Ano | Variedade | Área plantada (ha) | Produtividade (kg/ha) | Problemas |
|---------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|---|
| 1989 | Tropical | 300 | 1620 | Atraso no preparo do solo e plantio |
| 1990 | Cariri | 300 | 1800 | – |
| 1991/93 | ..... | Não houve plantio ..... | ..... | Ausência de crédito e insumos |
| 1994 | BAYs - Rio Balsas | 470 | 2520 | – |
| 1995 | Rio Balsas-EMGOPA 308 | 891 | 2280 | – |
| 1996 | Vale do Rio Doce | 872 | 1560 | Incidência generalizada de "Mela", excesso de chuva |
| 1997 | Mirador | 300 | 1200 | "El Niño" |

3.11.5. Considerações finais

Em se tratando de uma fronteira agrícola onde, ainda, não existe um mercado de insumos e de grãos, os custos de produção são altos e há dificuldades de comercialização da produção. Entretanto, com o incentivo à produção em escala, esses problemas tenderão a desaparecer rapidamente.

Maiores informações poderão ser obtidas com a equipe técnica da Embrapa, na BR 174, KM 08, Distrito Industrial, Caixa Postal 133, CEP: 69301-970, Boa Vista - Roraima, Telefones (095) 626-7104 e (095) 626-7125.

3

Palestras

3.1. Nova Lei de Proteção de Cultivares e Registro Nacional de Cultivares

Palestrante: Dr. Manoel Olímpio Vasconcellos Neto
Serviço Nacional de Proteção de Cultivares - SDR/MA

3.1.1. Nova lei de proteção de cultivares

Em 1997 o Governo brasileiro promulgou a primeira legislação que garantiu os direitos dos obtentores de novas variedades vegetais, a Lei n.º 9.456, mais conhecida no Brasil como Lei de Proteção de Cultivares. Essa Lei, regulamentada pelo Decreto n.º 2.366, teve sua efetiva aplicação iniciada em dezembro daquele ano. Hoje, após a edição do regimento interno do Serviço Nacional de Proteção de Cultivares - SNPC, encontra-se o Ministério da Agricultura e do Abastecimento plenamente instrumentalizado para o exercício das suas funções, no sentido de aplicar os dispositivos da legislação brasileira sobre proteção de cultivares.

A Lei n.º 9.456/97 e o Decreto n.º 2.366/97, representam um dos maiores avanços conquistados pela agricultura nacional nos últimos dez anos. Era inconcebível que o Brasil, uma das oito maiores economias do mundo, continuasse isolado do contexto internacional, principalmente considerando que seu acesso aos mais recentes avanços da pesquisa agrícola estavam cada vez mais restritos. Em outras palavras, as conquistas no campo da genética e do melhoramento vegetal não estavam sendo devidamente disponibilizados para a agricultura brasileira. Possivelmente, isso devia-se ao fato de por não podermos assegurar às grandes empresas multinacionais do setor, retornos

econômicos-financeiros compatíveis com os investimentos realizados em pesquisa agrícola.

Portanto, em boa hora, conseguimos viabilizar a nossa Lei de Proteção de Cultivares. Principalmente, considerando que vivenciamos, no momento, um importante e crescente processo de globalização econômica, que nivela mercados de países emergentes, com os de países de primeiro mundo. É uma batalha, digamos, desigual. Porém, com componentes muito sensíveis e que se apresentam como desafios muito fortes para o rompimento das tradicionais barreiras no campo do comércio internacional. Aliás, o futuro, num cenário de mercado globalizado, nos aponta que a eficiência e a redução de custos são fatores essenciais para assegurar a presença de qualquer empresa no mercado.

Considerando que até o presente praticamente cem por cento dos investimentos em pesquisa agrícola no Brasil foram custeados pelo setor público, passamos, a partir da Lei nº 9.456/97, a conceber uma nova forma de custeio desse importante segmento. Ou seja, atualmente ocorre no Brasil um intenso movimento de compra e venda de empresas de sementes por empresas do ramo de agroquímicos. Isso é um fato muito importante nesse momento atual. O fato concreto é que estão se abrindo oportunidades para empresas de pesquisa, pública ou privadas, nacionais ou multinacionais, se apresentem, em igualdade de condições, oferecendo seus produtos. É a nova visão que se incorpora ao cenário futuro da pesquisa agrícola nacional.

Esses são comentários iniciais. Falar da nova lei de proteção de cultivares e do registro nacional de cultivares, foi a tarefa a nós confiada. Pois bem. A nossa lei de proteção de cultivares elaborada dentro dos preceitos da Ata de 1978, da União Internacional para a Proteção dos Direitos dos Obtenores das Novas Variedades Vegetais, mais conhecida como UPOV - Uma entidade internacional, integrante das Nações Unidas, com sede em Genebra, Suíça, e que atualmente conta com cerca de 35 países membros - está sendo implementada dentro das expectativas que antecederam a sua edição.

O que significa proteger direitos intelectuais? Pela Lei n.º 9.456/97, a proteção dos direitos relativos à propriedade intelectual referente a cultivar se efetua mediante a concessão de Certificado de Proteção de Cultivar, considerado bem móvel para todos os efeitos legais e única forma de proteção de cultivares

e de direito que poderá obstar a livre utilização de plantas ou de suas partes de reprodução ou de multiplicação vegetativa no País.

Como já dissemos, a nossa Lei de Proteção de Cultivares teve como linha mestra a Ata de 1978 da UPOV. Porém, incorporou-se ao seu texto pontos da Ata de 1991 daquele organismo internacional. Um desses pontos, e, creio eu, merecedor de maior destaque, é o que diz respeito às cultivares essencialmente derivadas. Isso torna a legislação brasileira a única no mundo, que é compatível com a Ata de 1978 e incorpora esse conceito.

Portanto, no Brasil são passíveis de proteção a nova cultivar (ver art.3º - V), a cultivar essencialmente derivada (ver art. 3º - IX) e, ainda, a cultivar não enquadrável nesses dois grupos, desde que: i) o pedido de proteção seja apresentado até doze meses após a divulgação da espécie e seu respectivo descritor; ii) a primeira comercialização haja ocorrido há, no máximo, dez anos da data do pedido de proteção; iii) a proteção produza efeitos tão somente para fins de utilização da cultivar para obtenção de cultivar essencialmente derivada; iv) a proteção seja concedida apenas para o período remanescente.

A Lei também ressaltou alguns privilégios, a exemplo: i) do agricultor, que reserva e planta sementes para uso próprio, ou usa ou vende como alimento ou matéria prima o produto obtido do seu plantio; ii) do melhorista, que utiliza a cultivar como fonte de variação no melhoramento genético ou na pesquisa científica; iii) do pequeno produtor rural, que multiplica sementes para doação ou troca, exclusivamente, para outros pequenos produtores rurais.

No Brasil, o prazo de proteção é de quinze anos, exceto para videiras, árvores frutíferas, árvores florestais e árvores ornamentais, inclusive seus porta-enxertos, para os quais a proteção é de dezoito anos. Três fatores podem contribuir para a alteração desses prazos: i) a extinção dos direitos de proteção; ii) o cancelamento do certificado de proteção; e iii) a nulidade da proteção.

A extinção dos direitos de proteção pode ocorrer:

- pela expiração do prazo de proteção;
- pela renúncia do respectivo titular ou de seus sucessores; e
- pelo cancelamento do certificado de proteção.

O cancelamento do certificado de proteção ocorrerá nas seguintes hipóteses:

- pela perda da homogeneidade ou estabilidade da cultivar;
- na ausência de pagamento da respectiva anuidade;
- na falta de procurador devidamente qualificado e domiciliado no Brasil;
- pela não apresentação da amostra viva; e
- pela comprovação de que a cultivar tenha causado impacto desfavorável ao meio ambiente ou à saúde humana.

A nulidade de proteção quando:

- não tenham sido observadas as condições de novidade e distinguibilidade;
- tiver sido concedida contrariando direitos de terceiros;
- o título não corresponder a seu verdadeiro objeto; e
- pela omissão de qualquer providência determinada pela lei.

O órgão competente para a proteção de cultivares é o Serviço Nacional de Proteção de Cultivares - SNPC, vinculado à Secretaria de Desenvolvimento Rural - SDR/MA, instalado no Anexo do Ministério da Agricultura e do Abastecimento - Térreo - Ala "A", em Brasília - DF.

3.1.2. Registro nacional de cultivares

São apresentados abaixo os artigos da Portaria Nº 527, de 31 de dezembro de 1997, do Ministério de Estado da Agricultura e do Abastecimento, transcritos do Diário Oficial, edição de 07/01/98, que instituiu o Registro Nacional de Cultivares - RNC.

Art. 1º Instituir o Registro Nacional de Cultivares - RNC, junto à Secretaria de Desenvolvimento Rural - SDR, com a finalidade de promover a inscrição prévia das cultivares, habilitando-as para a produção e comercialização de sementes e mudas no País.

Art. 2º O RNC visa implementar:

- I - a elaboração da listagem atualizada das espécies e cultivares disponíveis no mercado;
- II - o cadastramento de informações sobre o Valor de Cultivo e Uso - VCU das cultivares;

III - a publicação periódica do Cadastro Nacional de Cultivares Registradas - CNCR.

§ 1º Para fins de inscrição no RNC, a cultivar deverá ter sido, previamente, submetida à realização de ensaios para determinação do VCU.

§ 2º Entende-se por VCU o valor intrínseco de combinação das características agronômicas da cultivar com as suas propriedades de uso em atividades agrícolas, industriais, comerciais e/ou de consumo in natura.

§ 3º Os resultados dos ensaios, a que se refere o § 1º deste artigo, são de exclusiva responsabilidade do obtentor da cultivar, podendo os mesmos serem obtidos diretamente pelo interessado, ou por pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado de comprovada capacidade e qualificação.

Art. 3º A SDR constituirá comitês por espécie vegetal, integrados por representantes de instituições públicas e privadas, para assessorá-la no estabelecimento dos critérios mínimos a serem observados nos ensaios de determinação do VCU de cada cultivar a ser inscrita no RNC, os quais deverão contemplar o planejamento e desenho estatístico que permitam a observação, a medição e a análise dos diferentes caracteres das distintas cultivares, assim como a avaliação do comportamento e qualidade das mesmas.

Art. 4º O requerimento de inscrição de cultivar no RNC deverá ser apresentado em formulário próprio, estabelecido pela SDR, obrigatoriamente acompanhados de relatório técnico com os resultados de ensaios de VCU e dos descritores da cultivar.

§ 1º Os ensaios da VCU, cujos critérios mínimos serão estabelecidos noventa dias após a publicação desta Portaria, serão exigidos inicialmente para as seguintes espécies vegetais: algodão, arroz, batata, feijão, milho, soja, sorgo e trigo.

§ 2º Caberá à SDR disponibilizar, gradativamente, os critérios mínimos para a realização dos ensaios de VCU para as demais espécies vegetais.

Art. 5º As cultivares atualmente recomendadas e disponíveis no mercado ficam automaticamente, inscritas no RNC.

Art. 6º A inscrição de cultivar no RNC poderá ser cancelada nos seguintes casos:

- I - pelo não atendimento das características declaradas na ocasião da inscrição, mediante proposta fundamentada de terceiros;
- II - pela perda das características que possibilitaram a inscrição;
- III - quando solicitada por terceiro titular de direito de proteção de cultivar inscrita, nos termos da Lei n.º 9.456, de 25 de abril de 1997, regulamentada pelo Decreto n.º 2.366, de 5 de novembro de 1997.

Art. 7º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 8º Ficam revogadas as Portarias n.º 178, de 21 de junho de 1981 e n.º 271, de 6 de outubro de 1982.

3.2. O Plantio Direto e a Integração Agropecuária: Demandas de Pesquisa

Palestrante: Helvecio Mattana Saturnino
Associação de Plantio Direto no Cerrado

Sabe-se que o Plantio Direto muda a atitude do produtor. Essa mudança se faz maior ainda na integração agropecuária, porque o pasto passa a ser mais uma cultura e as lavouras destinadas à produção de feno ou silagem passam a fazer parte de uma seqüência de rotação de culturas, com as devidas avaliações da fertilidade e manejo dos solos e das produtividades. Os animais entram no processo como mais um fator de produção, ajustando-se às exigências e requerimentos do Plantio Direto.

Ao se analisar a integração entre lavouras e a exploração bovina, observa-se que existem dois sistemas disputando pela produção da fotossíntese: de um lado, precisa-se de uma boa cobertura do solo para o Plantio Direto e, do outro, procura-se o máximo de ingestão de forragens por parte dos bovinos.

Diante esses objetivos, à primeira vista antagônicos, é que surge a criatividade dos produtores, técnicos e cientistas, buscando-se alternativas para atenderem aos dois sistemas, calculando-se os benefícios resultantes dessas explorações. O Plantio Direto, como reconhecida prática conservacionista, não deve prescindir de uma boa palhada como cobertura, fazendo-se a reciclagem de nutrientes e da matéria orgânica. Por outro lado, os dejetos dos bovinos, retornam ao sistema após o processamento e enriquecimento dessas palhadas ao passarem pelo rumem, sendo defecados diretamente nos pastos ou esparramados artificialmente, quando nas operações de confinamento com gado de corte ou de leite.

Os resultados das explorações das forragens são normalmente avaliados pela produção por animal (kg de leite ou ganho de peso vivo) e pela produção por unidade de área. Em pastagens bem formadas e manejadas, é possível se obter produções diárias de 9 a 12 kg de leite/vaca ou ganhos de peso vivo de 0,7 a 1,0 kg/novilho, com a carga de 6 a 10 UA/ha. Através das silagens e fenos, com o completo aproveitamento e balanceamento das forragens, pode-se até duplicar esses índices.

O uso do Plantio Direto na renovação de pastagens já se constitui em belos exemplos em várias regiões. Os campos nativos têm sido bases para a imediata iniciação ao Plantio Direto. Isso tem provocado questionamentos, evoluções e mais dedicação ao assunto. Assim, a cada dia ter-se-ão novos indicadores para essa aliciente e promissora forma de proteger os recursos naturais, através da integração agropecuária.

Configura-se uma nova fase, em termos de orientação ao fomento do Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia, onde tem sido priorizadas ações no sentido de identificar os principais gargalos de natureza tecnológica junto aos segmentos mais representativos do agronegócio e, na seqüência, a identificação de temas de interesse para fins de apoio a projetos em parceria entre organismos dos setores público e privado, orientados para a busca de soluções de natureza tecnológica para a superação dos principais problemas correlatos.

Nas condições brasileiras, após essa simples introdução, há margem para se elaborar sobre os mais diversos cenários de desenvolvimento científico e tecnológico:

A - A primeira grande abordagem é do próprio enfoque da pesquisa considerando-se essa integração agropecuária com o Plantio Direto, observando-se suas inter-relações. A visão da exploração como um todo, para que haja maior entendimento do Plantio Direto como poupador e melhorador dos recursos naturais, necessita de avaliações sobre o ponto de vista de manejo de bacias hidrográficas, priorizando regiões mais sensíveis, onde a monocultura da soja associada ao cultivo convencional tem resultado em degradações ambientais, a exemplo de rios que convergem para o Pantanal.

Se estamos abordando a soja dentro desse sistema, vale verificar e conferir as oportunidades de multiplicação e aprimoramento dos esforços considerando-se:

A integração tecnológica entre os produtores, fornecedores de insumos, máquinas e serviços, procurando-se estabelecer sistemas que viabilizem uma renda mais consistente para o produtor.

A sistematização de informações e estudos sobre os riscos, principalmente em sistemas que os minimizem, como importante instrumento para se viabilizar um seguro agropecuário.

A abordagem da produção de leite ou carne como alternativa direta ou indireta, de agregação de valores à produção vegetal, considerando-se:

Os estudos sobre diversificação x especialização e as necessidades de produção em escala para se competir no mercado globalizado.

Maior equilíbrio de atividades ao longo do ano refletindo em melhores oportunidades de empregos e aproveitamento da mão de obra, com maior intensificação de utilização dos fatores de produção.

O concurso adicional da fantástica câmara de fermentação constituída pelo rumem dos bovinos, dando-se margem para uma nova abordagem sobre calibrações de nutrientes e avaliações de corretivos e fertilizantes diante esse "bioreator" constituído pela dinâmica de palhadas e dos dejetos dos bovinos no complexo físico-químico-microbiológico do solo.

Dentro desse mesmo enfoque descortina-se um novo cenário para o campo da fitossanidade e dos controles biológicos, explorando-se as diversas alternativas de rotação e seqüência de culturas.

Descortina-se também uma maior inserção dos temas ligados à conservação da água, solo, biodiversidade e da qualidade atmosférica, entendendo-se as oportunidades de envolvimento de produtores por bacias hidrográficas, através do aproveitamento de mobilizações como da associação de produtores a exemplo dos "Clubes Amigos da Terra". São sinergismos que evidenciam uma série de facilidades para pesquisa e para o processo de inovação tecnológica, dando-se margem para se pesquisar sobre a organização dos produtores diante os benefícios e as dificuldades de competição através dessa diversificação agropecuária.

B - Para que esse processo de mudanças continue com sucesso, estimulando-se a adoção dessa prática conservacionista de forma significativa, torna-se necessário que haja mais determinação e mais ações concretas na implementação e mobilização de esforços para o fomento do Plantio Direto, considerando-se que os investimentos feitos nessa prática significam uma das maiores poupanças que o país pode realizar. Finalizando, vale enfatizar alguns benefícios do Plantio Direto que justificam essa atenção:

- melhor interação entre o homem e a natureza;
- preservação de solos produtivos com potencial para melhorá-los;
- preservação e recuperação dos recursos hídricos;
- controle no assoreamento de represas, rios e lagos;
- proteção da infra-estrutura de estradas;
- diminuição dos custos de tratamento das águas;
- proteção da biodiversidade;
- menor demanda por abertura de novas áreas;
- recuperação de pastagens através do PD e rotação de culturas;
- diminuição da utilização de combustíveis fósseis/área; e
- maior facilidade e flexibilidade operacional para superar as irregularidades climáticas.

Assim, torna-se premente para a agropecuária a formulação de uma programa de pesquisa voltado para essas potencialidades. O desafio passa por uma abordagem bem ampla, contemplando diversas cadeias produtivas e sua

interrelações, requerendo-se dos cientistas altamente especializados uma reflexão mais ampla sobre essas alternativas e os benefícios advindos para o produtor e toda a sociedade.

O Brasil é detentor do maior rebanho bovino comercial do mundo, com cerca de 160 milhões de cabeças. Em decorrência do baixo desfrute desse rebanho, é um importador de leite e, relativamente, tem pouca expressão como exportador de carnes. A reversão desse quadro, aproveitando-se esse fantástico recurso imobilizado para gerar desenvolvimento, passa pela formulação e equacionamento de sistemas de produção com alta sustentabilidade, que compartilhem benefícios e sinergismos, a exemplo do Plantio Direto da soja com seqüência e rotação com plantas forrageiras.

A mobilização de esforços e recursos para fomentar o Plantio Direto, dando-se apoio ao trabalho dos produtores, significa também ir ao encontro dos compromissos internacionais e brasileiros, expressos na AGENDA 21, evidenciando-se a amplitude das externalidades desse sistema. Há, assim, mais uma oportunidade de um salto qualitativo na agricultura brasileira em decorrência do Plantio Direto.

3.3. Análise Prospectiva do Negócio da Soja e Necessidade de Novas Pesquisas para a sua Sustentabilidade no Brasil

Palestrante: Arnaldo Veras
Consultor da Embrapa Soja

(nao foi entregue o resumo).

4

Comissões Técnicas

Os trabalhos das sessões técnicas tiveram início às 16h no dia 04/08/98. Os participantes, segundo suas especialidades e interesses, reuniram-se em oito Comissões Técnicas: Difusão de Tecnologia e Economia Rural; Ecologia, Fisiologia e Práticas Culturais; Entomologia; Fitopatologia; Genética e Melhoramento; Nutrição Vegetal, Fertilidade e Biologia do Solo; Plantas Daninhas e Tecnologia de Sementes.

Foram comunicados aos participantes, os nomes dos coordenadores e relatores de cada comissão e iniciou-se a apresentação dos resultados de pesquisa, das novas propostas de trabalhos e as recomendações técnicas para a safra 1998/99. Participaram nas Comissões Técnicas, representantes de instituições de pesquisa, de assistência técnica pública e privada, de ensino e da área de insumos.

Os resumos dos trabalhos apresentados encontram-se registrados após este item.

4.1. Difusão de Tecnologia e Economia Rural

Coordenador: Antoninho Carlos Maurina - EMATER-PR

Secretário: Osvaldo Vasconcellos Vieira - Embrapa Soja

4.1.1. Participantes

| | | |
|--------------------------|----------------------------|---------|
| Alceu Richetti | Embrapa Agropecuária Oeste | Ouvinte |
| Aldair Soares Santos | COPACOL | Ouvinte |
| Antoninho Carlos Maurina | EMATER-PR | Titular |
| Antônio Carlos Laurenti | IAPAR | Titular |
| Antonio Carlos Roessing | Embrapa Soja | Titular |

| | | |
|------------------------------|----------------------------|----------|
| Camilo Plácido Vieira | Embrapa Agropecuária Oeste | Titular |
| Carlos Magno Campos da Rocha | Embrapa Cerrados | Ouvinte |
| Carlos Roberto Spehar | Embrapa Cerrados | Ouvinte |
| Carlos Pitol | FUNDAÇÃO MS | Ouvinte |
| Celso Wobeto | FAPA | Ouvinte |
| Cezar de Mello Mesquita | Embrapa Soja | Ouvinte |
| Edyl D. Moreira | CARAMURU | Ouvinte |
| Fernando Teixeira Oliveira | EMATER-PR | Suplente |
| Geraldo de Melo Moura | Embrapa Acre | Ouvinte |
| Heveraldo Camargo Mello | Embrapa Soja | Ouvinte |
| Hortêncio Paro | EMPAER-MT | Titular |
| Humberto N. Duarte | COROL | Ouvinte |
| Ildomar Fischer | EMATER-PR | Ouvinte |
| João Carlos C. Pivoto | CARAMURU | Ouvinte |
| João Francisco Marchi | EMATER-PR | Ouvinte |
| José Augusto de Souza | FUNTEC | Ouvinte |
| José C. M. Braciforte | COAGRU | Ouvinte |
| José Carlos M. Menon | Embrapa Sementes Básicas | Titular |
| José G. Maia de Andrade | Embrapa Soja | Ouvinte |
| José Rodrigues Vieira | EMATER-MG | Ouvinte |
| Lineu Alberto Domit | Embrapa Soja | Suplente |
| Lúcia E. de F. C. Dal Ponte | EMATER-PR | Ouvinte |
| Marcio L. Mondini | CATI | Ouvinte |
| Marcio S. de Souza | Cooperativa de Pedrinhas | Ouvinte |
| Mário Gomes Favacho | TECAGRO | Ouvinte |
| Milton Dalbosco | COPACOL | Ouvinte |
| Neusa A. dos Santos | Embrapa Cerrados | Suplente |
| Oswaldo Vasconcellos Vieira | Embrapa Soja | Ouvinte |
| Otmar Hubner | SEAB/DERAL | Ouvinte |
| Valter Gervazioni | CATI | Titular |
| Wellington P. Carvalho | Embrapa Cerrados | Titular |

4.1.2. *Trabalhos apresentados*

❖ Embrapa Agropecuária Oeste

- ♦ **Relator:** Alceu Richetti

- Perfil socioeconômico e tecnológico dos produtores de soja e milho de Mato Grosso do Sul.
- Estimativa de custo de produção de soja, safra 1998/99

♦ **Relator:** Camilo Plácido Vieira

- Avaliação de cultivares de soja no município de Querência, MT
- Avaliação de cultivares de soja no sistema plantio direto sobre Brachiaria na região noroeste paulista.
- Análise da viabilidade econômica da cultura de soja no sistema plantio direto na região noroeste paulista.

❖ **Embrapa Soja**

♦ **Relator:** Antônio Carlos Roessing

- Descrição da cadeia produtiva de soja no sul do Brasil
- Levantamento do componente tecnológico da safra de soja no Brasil

♦ **Relator:** Antônio Eduardo Pípolo

- Difusão de cultivares de soja desenvolvidas pela Embrapa Soja para o Estado de São Paulo e Paraná.

♦ **Relator:** Cezar de Mello Mesquita

- Avaliação da colheita mecânica da soja no Paraná quanto a qualidade física do grão.
- Levantamento e prevenção de perdas na colheita de soja no Paraná durante vinte safras.

♦ **Relator:** Heveraldo Camargo de Mello

- Registro de dados na gestão da propriedade rural

♦ **Relator:** Lineu Alberto Domit

- Transferência de tecnologias recomendadas para cultura da soja no Paraná e norte de Santa Catarina, através do sistema de treino visita, na safra 97/98.

♦ **Relator:** Nilton Pereira da Costa

- Avaliação da qualidade de sementes e de grãos produzidas nos Estados do Paraná, Santa Catarina e Mato Grosso.

❖ **Fundação Agrária de Pesquisa Agropecuária -FAPA**

♦ **Relator:** Celso Wobeto

- Resposta da soja a aplicação de molibdênio via tratamento de sementes, na região de Guarapuava, PR.
- Difusão de novas cultivares de soja no planalto Paranaense de Guarapuava, PR, safra 1997/98.

❖ EMATER-PR

- ♦ **Relator:** Fernando Teixeira Oliveira
 - Treino e Visita na cultura da soja 97/98 na região de Cornélio Procópio-PR
- ♦ **Relator:** Ildomar Ivan Fischer
 - Treino e Visita na cultura da safra 97/98 na região de Cascavel/PR.
- ♦ **Relator:** João Francisco Marchi
 - Manejo integrado de pragas da soja desenvolvida em bacia hidrográfica no município de Campo Mourão.
- ♦ **Relatora:** Lucia Elaine de Freitas Cação Dal Ponte
 - Avaliação do sistema Treino e Visita, na safra de soja 97/98 na região de Toledo/PR.

❖ COAGRU

- ♦ **Relator:** José Carlos Marques Braciforte
 - Treino Visita na cultura da soja safra 97/98, na região de Ubiratã, PR.

❖ FUNTEC

- ♦ **Relator:** José Augusto de Souza
 - Manejo integrado de pragas da soja na microbacia hidrográfica do rio Toledo, em Toledo/PR.

❖ COPACOL

- ♦ **Relator:** Milton Dalbosco
 - Difusão técnica na cultura da soja safras 96/97 e 97/98 na região de abrangência da COPACOL pelo método "Treino Visita".

❖ FUNDAÇÃO MS

- ♦ **Relator:** Carlos Pitol
 - Avaliação de cultivares de soja em plantio direto sobre Brachiaria em áreas de primeiro ano.

❖ COAMO

- ♦ **Relator:** Joaquim Mariano
 - Avaliação técnica e operacional para diferentes amostradores de solos

4.1.3. *Relato de atividades por Estado/Instituição*

❖ EMPAER - MT

- ♦ **Relator:** Hortêncio Paro
 - Situação do cultivo da soja no Mato Grosso 1997/98

Após o período de grande expansão em sua área cultivada, onde safra 97/98, o estado tornou-se o primeiro produtor de soja do país, o que se observa atualmente é uma forte tendência para diversificação de exploração com as culturas de algodão, milho arroz, feijão, café irrigado, uva, entre outras.

A dívida dos sojicultores junto ao Banco do Brasil, fez da cultura de milho safrinha uma exploração de importância econômica, e a maior parte de sua produção se destina ao pagamento da dívida bancária já negociada. Observou-se que nesta safra a maioria da exploração foi financiada com recursos próprios.

A euforia dos preços praticados no ano passado, fez com que certos produtores aumentassem os seus custos de produção para esta safra e os atuais preços do produto, tem trazido dificuldade na comercialização nas regiões mais ao norte do estado.

A falta de chuva no início do plantio fez com que algumas lavouras fossem replantadas o que também contribui para o aumento do custo da produção.

Em termos fitossanitários, o aparecimento da mosca branca *Bemisia argentiifoli* é novidade e conseqüente a preocupação do momento, considerando que para nematóide do cisto, o estado já possui a variedade Pintado em fase de comercialização na região.

Problemas a nível do produtor

- redução de adubação em função dos altos custos.
- número de colheitadeiras insuficientes e mais de 5% com vida útil ultrapassada.

- calcário utilizado de baixa qualidade.
- aumento do número e níveis de ataques de pragas, devido ao plantio direto e a sucessão de agricultura safrinha.
- lançamento de variedades precipitadamente ocasionando erro na sua utilização.
- falta de recursos para implantar o programa de Micro Bacias em algumas regiões como também há desinteresse de certos produtores.
- locação de estradas internas (dentro das fazendas) e estradas municipais feitas sem planejamento, provocando a erosão.

Assistência Técnica Soja ano 97/98:

- Número de produtores: 697
- Área (ha): 94.978
- Produção (t): 256.630
- Produtividade (kg/ha): 2.702
- Micro bacias hidrográficas
- Micro bacias trabalhadas: 16
- Área: 226.040
- Propriedades beneficiadas: 1488
- Projetos elaborados: 13
- Terraços construídos(km): 9.354
- Crédito rural
- Investimentos: 235 valor R\$ 5.713.514,00
- Custeio: 13 valor R\$ 407.148,00

❖ **Embrapa Cerrados**

- ♦ **Relator:** Carlos Magno Campos da Rocha
 - Programação de atividades safra 97/98
 - Programa de Pesquisa e Desenvolvimento
 - Fundação Cerrados - Área de Comunicação Empresarial
 - 8 dias de campo (BA, MG, DF, GO)
 - Núcleos de Difusão de Tecnologia

Locais
Caracterização de demandas
Parcerias - validação(curto prazo)
Lançamento do CD da soja
Plano safras
Integração Lavoura/Pecuária

❖ EMATER - PR

- ♦ **Relator:** Antoninho Carlos Maurina
- Ações desenvolvidas na cultura da soja: safra 97/98
 - Manejo do solo e da água
 - Conservação do solo
 - Preparo do solo
 - Convencional
 - Reduzido
 - Semeadura direta
 - Fertilidade do solo
 - Calagem
 - Adubação
 - Inoculação
 - Adubação verde e rotação de culturas
 - Manejo integrado de plantas daninhas
 - Manejo integrado de pragas
 - Controle de doenças
 - Prevenção e redução de perdas na colheita
 - Capacitação: treino-visita
 - Engenheiros Agrônomos
 - Sojicultores

❖ CATI

- ♦ **Relator:** Valter Gervazioni
- Relato de atividades no Estado de São Paulo - safra 97/98

O Estado de São Paulo, promoveu uma ampla reforma na estrutura da CATI, extinguindo 14 DIRAS e 73 delegacias agrícolas, e criando 40 escritórios de desenvolvimento regional, sendo Assis sede de um destes escritórios, que conta com 16 municípios.

A região de Assis tem 600.000 ha, sendo que 260.000 ha são pastagens, 140.000 ha de cana de açúcar, 160.000 ha de soja, a mesma área ocupada com a segunda cultura (milho safrinha); os restantes 40.000 ha são ocupados por outras culturas, estradas, municípios etc.

A área cultivada com soja no Estado de São Paulo é de 400.000 ha e como citamos anteriormente 160.000 ha está na região de Assis ou seja 40% do Estado.

O direcionamento dos trabalhos pela CATI foi pela Extensão Rural, e a Assistência Técnica foi apenas um instrumento metodológico, dentro de um projeto maior de mudança tecnológica quer ser ele de produto ou processo.

Neste caminho foram realizados no vale do Paranapanema em 97/98 5 dias de campo, assim distribuídos:

- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| - Florínea - 290 produtores | - Platina - 40 produtores |
| - Cruzália - 30 produtores | - Palmital - 50 produtores |
| - Maracai - 50 produtores | - Total - 460 produtores |

Os assuntos abordados foram respectivamente:

- Nematóide de cisto, nematóide galhas, percevejo castanho, variedade resistente, etc.
- Teste regional - soja
- Teste regional - soja
- Corretivos e Fertilizantes
- Teste regional - soja

Em 07/07/98, numa promoção CATI/IAC/COPERMOTA, foi realizado em parceria com a Embrapa Soja o 10º Encontro sobre a cultura da Soja, tendo como local o Teatro Municipal de Assis onde participaram 500 pessoas.

A mídia foi intensamente utilizada na safra 97/98, com os seguintes trabalhos massais:

- 20 artigos jornalísticos.
- 30 entrevistas em rádio.
- 2 reportagens para televisão.

A presença da praga "percevejo castanho" vem sendo pesquisada em 2 áreas da região, Biologia (Embrapa Soja) e Controle Químico(Instituto Biológico).

O nematóide do cisto vem sendo pesquisado na região, principalmente nos municípios de Florínea e Tarumã. As instituições envolvidas são: C.A./S:IAC- Núcleo de Pesquisa em Assis; UNESP-Faculdade de Agronomia de Botucatu, Embrapa Soja.

Cerca de 10 projetos Técnicos em fase de elaboração em 9 municípios do EDR, sobre a cultura da soja, serão desenvolvidas no ano de 1998/99, com a parceria negociada de Empresas e Instituições.

Aproximadamente 1500 produtores (clientes) foram atendidos no ano agrícola de 97/98, quer seja em consultas, orientações, ou assistência técnica, nos 16 municípios jurisdicionados.

Foi criado no médio vale do Paranapanema, a Associação de Plantio Direto, como forma de alavancar o incremento do sistema na região.

Uma Fundação Agrícola começa a ser articulada no Vale, com envolvimento de toda a comunidade agrícola regional, como suporte aos trabalhos, pesquisas e eventos, com sede no município de Palmital, ocupando área do Estado nas instalações de experimentos e atividades afins.

A Secretaria da Agricultura e Abastecimento efetuou em todo Estado de São Paulo, o Projeto Lupa, com dados a nível de propriedade, em mais de 270.000 unidades, como instrumento de planejamento e prospecção de demandas.

Embora tenhamos poucas informações a respeito dos trabalhos das Instituições nas demais áreas do Estado sabemos que 5 dias de campo foram realizados no ano agrícola de 97/98 sobre a cultura da soja no norte.

❖ **Embrapa Agropecuária Oeste**

♦ **Relator:** Camilo Placido Vieira

- Relato de atividades no Estado do Mato Grosso do Sul - safra 97/98

4.1.4. Planejamento

EMATER-PR

A EMATER-PR em parceria com a Embrapa Soja dará continuidade às ações do Treino Visita como método de trabalho.

Estará neste ano implantando em parceria com a Embrapa Soja o projeto grãos que iniciará na safra 98/99 estendendo-se no período de 5 anos.

Embrapa Soja

- Entomologia - MIP realizar 16 palestras
- Fertilidade, Nutrição, Calagem e Adubação - 24 palestras
- Fitopatologia - Manejo Integrado de Doenças - realizar 20 palestras
- Economia - realizar 5 palestras abordando estes temas:
 - Mercado
 - Administração Rural
 - Custo de Produção
 - Manejo da Cultura
 - Rotação e Sucessão - realizar 4 palestras
 - Manejo do solo - realizar 5 palestras
 - Manejo Integrado de Plantas Daninhas - realizar 6 palestras
 - Biotecnologia - realizar 4 palestras
 - Melhoramento - realizar 6 palestras
 - Ecofisiologia - realizar 5 palestras
 - Tecnologia de Sementes - realizar 1 curso sobre Tetrázólio e Patologia de Sementes.
 - Ecofisiologia- realizar 1 curso de Ecofisiologia da cultura da soja.

4.1.5. Recomendações da comissão para a assistência técnica e extensão rural/instituições de crédito/desenvolvimento/política agrícola e de pesquisa

Em atendimento ao diagnóstico efetuado em quase todo Estado do Paraná na reunião final do Treino Visita Soja-PR e ratificado pelos técnicos de instituições de todos estados com relação aos elevados danos provocados por percevejos na soja, comprovados através de trabalhos científicos de pesquisadores da área

de Sementes Embrapa Soja, sugere-se que a área de Entomologia reavalie a metodologia de amostragem de percevejos preconizados pelo MIP, e busque desenvolver métodos mais precisos de monitoramento a campo.

Considerando o problema de maturação desuniforme em certas variedades prejudicando a qualidade comercial do produto, sugere-se, que o Serviço Nacional de Proteção de Cultivares - SDR-MA procure estabelecer um padrão máximo aceitável de maturação desuniforme, o que reduziria, danos mecânicos, acidificação do óleo, quebra de grãos e melhoria da qualidade da semente.

Estender aos melhoristas a preocupação quanto a elevada incidência de sementes e grãos quebrados durante a colheita. Este problema, aparentemente demanda solução do melhoramento genético já que é limitada a solução através de ajustes e regulagens do sistema de trilha das colhedoras.

Considerando a consolidação do sistema de semeadura direta na palha, diagnosticou-se como ocorrência generalizada o adensamento superficial de solo pelo tráfego de tratores e colhedoras, sendo bastante agravado nas cabeceiras e áreas de manobras da lavoura.

Sugere-se que as áreas de Solos e Mecanização iniciem trabalhos de avaliação e validação da prática de duplagem de rodados de tratores e colhedoras como forma de reduzir o adensamento superficial de solos e estabilizar o sistema de semeadura direta, especialmente para situações de solo com elevado teor de argila.

4.1.6. Revisão das recomendações técnicas para a Região Central do Brasil para a safra de 1998/99

Foi encaminhada para apreciação das Comissões de Nutrição Vegetal, Fertilidade e Biologia do Solo a seguinte alteração: "Referente ao item 4.3.3.4 - Micronutrientes das Recomendações técnicas para o Estado do Paraná safra 97/98, pág. 83, parágrafo 2".

Acrescentar mais um parágrafo chamando a atenção para a baixa expectativa de resposta do molibdênio em solos com alto teor de matéria orgânica, solos corrigidos e descompactados, para que a recomendação não tenha caráter genérico.

Esta proposta baseia-se nos resultados apresentados nas duas comissões, pela Cooperativa Agrária- Guarapuava.

Validação urgente da redução da dosagem de inseticidas fisiológicos, associados ou não a inseticidas biológicos para controle dos insetos pragas da soja, conforme recomendação.

Referente as recomendações técnicas 97/98 altera-se o texto da p.155 segundo parágrafo: "A velocidade de deslocamento da colheira deve ser entre 4 a 5 km/h para colhedoras com barra de corte que operam com 1000 golpes por minuto e, velocidade de trabalho de no máximo 6km/hora para colhedoras com barra de corte que operam com 1100 ou 1200 golpes por minuto. Entretanto, só utilize velocidade de trabalho considerada alta depois de avaliar se as perdas não estão ultrapassando os níveis toleráveis".

Foram realizadas alterações de terminologia no texto referente a colheita.

4.1.7. Assuntos gerais

Foi encaminhado para apreciação das Comissões de Nutrição Vegetal, Fertilidade e Biologia do Solo e Tecnologia de Sementes a proposta de "Desenvolver metodologia para análise de molibdênio nas sementes de soja, com a finalidade de subsidiar a decisão do uso ou não deste insumo no tratamento de sementes.

Recomendamos que seja incluído na primeira página do Manual de Recomendações Técnicas e em negrito, a seguinte inscrição: "Esta publicação é dirigida preferencialmente a profissionais da área de assistência técnica.

Promover palestras sobre novos métodos que auxiliem os técnicos na Transferência de Tecnologia.

4.2. *Ecologia , Fisiologia e Práticas Culturais*

Coordenador: Norman Neumaier - Embrapa Soja

Secretário: Odilon Ferreira Saraiva - Embrapa Soja

4.2.1. Participantes

| | | |
|------------------------------|----------------------------|----------|
| Alexandre Lima Nepomuceno | Embrapa Soja | Ouvinte |
| Antonio Garcia | Embrapa Soja | Ouvinte |
| Carlos Pitol | FUNDAÇÃO MS | Ouvinte |
| Carlos R. Spehar | Embrapa Cerrados | Suplente |
| Celso de Almeida Gaudêncio | Embrapa Soja | Titular |
| Clóvis Pereira Peixoto | ESALQ/USP | Ouvinte |
| Cristiane de Araujo Monteiro | ESALQ/USP | Ouvinte |
| Daniel Gianluppi | Embrapa Roraima | Ouvinte |
| Davi Eduardo Depiné | CARAMURU | Ouvinte |
| Edson Lazarini | UNESP - Ilha Solteira | Ouvinte |
| Eleno Torres | Embrapa Soja | Suplente |
| Eliane C. Casagrande | Embrapa Soja | Ouvinte |
| Gil Miguel de Sousa Camara | ESALQ/USP | Ouvinte |
| Gottfried Urben Filho | Embrapa Cerrados | Titular |
| Jamil Chaar El-Husny | Embrapa Amazônia Oriental | Ouvinte |
| João Carlos Bernardo | COPERMOTA | Ouvinte |
| Jorge Luiz Piccinin | Embrapa Soja | Ouvinte |
| José Erivaldo Pereira | Embrapa Soja | Ouvinte |
| José Renato B. Farias | Embrapa Soja | Ouvinte |
| José Renato Bordingnon | Embrapa Soja | Ouvinte |
| Luis Fernando S. Marchiori | ESALQ/USP | Ouvinte |
| Luiz Alberto Staut | Embrapa Agropecuária Oeste | Titular |
| Marcos Alexandre Pivello | UNESP-Jaboticabal | Ouvinte |
| Marcos César Monezi | CARAMURU | Ouvinte |
| Mônica Cagnin Martins | ESALQ/USP | Ouvinte |
| Nelson Freire Machado | FAPCEN | Ouvinte |
| Norman Neumaier | Embrapa Soja | Ouvinte |
| Odilon Ferreira Saraiva | Embrapa Soja | Ouvinte |
| Roberto Kazuhiko Zito | EPAMIG | Titular |
| Tadashi Yamashita | Embrapa Cerrados | Ouvinte |
| Warney Mauro da Costa Val | Embrapa Soja | Ouvinte |

4.2.2. *Trabalhos apresentados*

❖ **Embrapa Soja**

- ♦ **Relator:** Alexandre Lima Nepomuceno
 - Expressão gênica diferencial durante o déficit hídrico em soja (*Glycine max* L.).
- ♦ **Relator:** Antonio Garcia
 - Efeito da poda superficial das plantas sobre o rendimento e outras características da soja.
- ♦ **Relator:** Celso de Almeida Gaudêncio
 - Sistema intensivo de integração agropecuária: modelo fazenda Ycatu.
 - Influência da rotação de culturas, sobre a agregação do solo, e sobre a podridão radicular do trigo, em semeadura direta, no norte do Paraná.
 - Rotação entre lavoura e pasto para as recuperações física e química do solo: modelo produtivo da estância Lagoa Serena.
 - Estado de agregação do solo, em rotação de espécies perenes e anuais em semeadura direta, para integração agropecuária, no planalto meridional do Paraná.
 - Influência da rotação de culturas, sobre o estado de agregação do solo, em Guarapuava, PR.
 - Influência da rotação de culturas, sobre a agregação em solo de Campo Mourão, PR.
- ♦ **Relator:** Jorge Luiz Piccinin
 - Organização estrutural e desenvolvimento radicular da soja em latossolo roxo submetido aos sistemas de plantio direto e convencional.
- ♦ **Relator:** Eleno Torres
 - Avaliação de sistemas de preparo do solo e rotação de culturas com a soja.
 - Comportamento da compactação do solo no plantio direto e avaliação do seu efeito sobre o desenvolvimento do sistema radicular e produtividade de cultivares de soja.
 - Avaliação de sistemas de preparo do solo na cultura da soja.
- ♦ **Relator:** José Renato Bouças Farias
 - Avaliação de modelos de simulação das respostas da cultura da soja ao ambiente.

- Regiões com riscos de déficit hídrico à cultura da soja.
- Caracterização agrometeorológica da área experimental da Embrapa Soja na safra 97/98 e alguns efeitos sobre a cultura da soja.
- Caracterização das respostas da soja a disponibilidade hídrica.

♦ **Relator:** Norman Neumaier

- Respostas da soja a diferentes termofotoperíodos.
- Duração dos períodos pré-indutivo, indutivo e pós-indutivo em soja.

♦ **Relator:** Odilon Ferreira Saraiva

- Cobertura do solo e incorporação de restos de culturas condicionados por sistemas de preparo do solo.

♦ **Relator:** Warney Mauro da Costa Val

- Resposta de cultivares de soja recomendadas para o Estado do Paraná sob efeito de cinco épocas de semeadura.
- Efeito da população de plantas sobre a produção de cultivares de soja em duas épocas de semeadura.
- Comportamento de cultivares de soja BR's e COODETEC's sob efeito de épocas de semeadura.

❖ **Embrapa Roraima**

♦ **Relator:** Daniel Gianluppi

- Avaliação de cultivares de soja sob diferentes sistemas de irrigação em várzea de Roraima.

❖ **Embrapa Amazônia Oriental**

♦ **Relator:** Jamil Chaar El-Husny

- Efeito do espaçamento e densidade de plantio no comportamento de cultivares de soja no sul do Pará.

❖ **Embrapa Agropecuária Oeste**

♦ **Relator:** Luiz Alberto Staut

- Atributos físicos do solo e produtividade de soja em plantio direto.

❖ **Embrapa Cerrados**

♦ **Relator:** Gottfried Urben Filho

- Resposta de genótipos de soja à data de semeadura.

❖ ESALQ-USP

- ♦ **Relator:** Clóvis Pereira Peixoto
 - Rendimento de três cultivares de soja em três épocas de semeadura, sob diferentes populações de plantas
 - Análise de crescimento de três cultivares de soja em três épocas de semeadura, sob diferentes populações de plantas.
- ♦ **Relator:** Gil Miguel de Souza Câmara
 - Desempenho produtivo de três cultivares de soja em épocas normal e tardia.
- ♦ **Relator:** Luis Fernando Sanglade Marchiori
 - Desempenho vegetativo de três cultivares de soja semeados em épocas normal e safrinha.
 - Desempenho produtivo de três cultivares de soja semeados em épocas normal e safrinha.
- ♦ **Relator:** Mônica Cagnin Martins
 - Desempenho vegetativo de três cultivares de soja semeados em épocas normal e tardia.

❖ UNESP - Ilha Solteira

- ♦ **Relator:** Edson Lazarini
 - Avaliação do comportamento de variedades de soja em diferentes épocas de semeadura em Selviria-MS.

❖ UNESP - Jaboticabal

- ♦ **Relator:** Marcos A. Pivello
 - Competição de genótipos precoces de soja, em área de renovação de canavial em Jaboticabal-SP.

❖ EPAMIG

- ♦ **Relator:** Roberto Kazuhiko Zito
 - Efeito de duas densidades de semeadura nas características agronômicas de genótipos de soja, em semeadura de entressafra.
 - Efeito de inoculação e adubação nitrogenada na soja, em semeadura de entressafra.

❖ FUNDAÇÃO MS

♦ **Relator:** Carlos Pitol

- Avaliação de cultivares de soja em plantio direto sobre *Brachiaria* em áreas de primeiro ano.

4.2.3. Planejamento

Proposta apresentada por Gottfried Urben Filho - Embrapa Cerrados, aprovada na comissão:

Estimular pesquisas mais aprofundadas, com maior refinamento metodológico, no sentido de buscar soluções para os problemas.

Proposta apresentada por Celso de Almeida Gaudêncio - Embrapa Soja, aprovada na comissão:

Época de semeadura: agrupar e analisar os resultados, regionalmente, para plantio em épocas extremas, já que atualmente existe uma nova realidade com a safrinha de milho.

Soja para compor sistemas de produção no Arenito, no Estado do Paraná: em vista da tendência de ocupação da região do Arenito, há necessidade de realização de pesquisas para atender a demanda de conhecimentos para ocupação da região (épocas de semeadura, fertilidade do solo e conservação do solo).

4.2.4. Revisão das recomendações técnicas para a Região Central do Brasil para a safra de 1998/99

As seguintes proposições foram discutidas e aprovadas na comissão:

❖ **Relator da proposta:** Celso de Almeida Gaudêncio Embrapa Soja

Para as "Recomendações Técnicas para a Cultura da Soja no Paraná".

Inclusão de duas tabelas de "Rotação de espécies vegetais com a soja, no processo de renovação de pastagens, sob condição de arenito do noroeste do Paraná", que devem ser agregados ao item 2.10.2. Sistemas de integração

agropecuária para solos arenosos (p. 43). Desta forma, o referido item passará a ter nova redação, como se encontra a seguir:

2.10.2. Sistemas de integração agropecuária para solos arenosos

Os solos de textura média, em especial os situados no noroeste do Paraná, constituem-se num ambiente frágil, do ponto de vista agrícola, e, devido a isso, não são recomendados para o cultivo normal da soja.

Genericamente, nesse ambiente ecológico, pode-se cultivar pastagem, nos seguintes sistemas: a) exclusivo, b) misto com lavouras anuais, c) "intercropping" e d) silviopastoril.

Em condições de limitação de fertilidade do solo, a exploração de pastagem conduz à degradação do mesmo. Isso indica que, para tornar o ambiente sustentável, há necessidade do desenvolvimento de técnicas de recuperação da fertilidade do solo, para torná-lo apto ao desenvolvimento de pastagens. Assim, existem vários caminhos, entre eles o cultivo de culturas anuais adubadas, inclusive a soja.

O cultivo de culturas anuais, em solos arenosos, apresenta o grande inconveniente de favorecer o processo erosivo, que deve ser a principal preocupação quando da sua utilização, principalmente em solos declivosos.

Diante dessas premissas, o cultivo da soja deve ser feito sob condições especiais e por tempo limitado, com o compromisso, por parte do produtor, de não prejudicar os solos, sendo a decisão dessa adoção sempre do proprietário e não do técnico.

Caso seja facultado o desenvolvimento de culturas anuais, nessas condições, deve ser implantado, preferencialmente, em semeadura direta. Quando houver necessidade de abertura de área ocupada com pastagem, ela deve ser efetuada ao final do período das águas.

Em todos os casos, devem ser conduzidas práticas conservacionistas, utilizando espécies forrageiras de outono/inverno, para cobertura do solo.

A implantação das culturas anuais de verão, obrigatoriamente, deve ser em semeadura direta.

Na constituição de sistemas com a soja, a título de sugestão, são apresentados dois modelos de rotação de pastagem e culturas anuais. O primeiro,

aveia/soja (1º ano), aveia/milho (2º ano), consórcio milheto+guandu/pastagem (3º ano), seguidos de cinco anos de pastagens (retorno da soja no nono ano), é especialmente indicado para recuperação ou renovação de pastagens (Tabela 2.19). O segundo, aveia/soja (1º ano), aveia/milho (2º ano), milheto solteiro/soja (3º ano), aveia/pastagem (4º ano), seguido de quatro anos de pastagens (retornando da soja no nono ano), é indicado, principalmente, para os casos de parceria ou arrendamento rural, (Tabela 2.20).

Deve-se, também, observar:

- a) a aveia preta implantada na primeira fase deve ser adubada e pode ser implantada no sistema mínimo ou convencional de preparo do solo;
- b) o milheto solteiro, ou em consórcio com guandu, deve ser precedido por milho precoce semeado até 10/03;
- c) na soja, é imprescindível a utilização de inoculante; e
- d) após o segundo cultivo de verão, é indispensável nova análise química do solo.

❖ **Relator da proposta:** Celso de Almeida Gaudêncio
Embrapa Soja

Para as "Recomendações Técnicas para a Cultura da Soja no Paraná".

Inclusão do seguinte parágrafo, ao final do item 8.4. População de plantas e espaçamento (pág. 123):

Na Região Centro-Sul do Paraná, com cultivares susceptíveis e/ou em áreas favoráveis ao acamamento da soja, sob semeadura direta, pode-se corrigir o problema sem afetar o rendimento, reduzindo-se a população para entre 200.000 e 350.000 plantas/ha.

❖ **Relator da proposta:** Celso de Almeida Gaudêncio
Embrapa Soja

Para as "Recomendações Técnicas para a Cultura da Soja no Paraná".

Inclusão de novo item: 8.3. Diversificação de Cultivares na Lavoura, à pág. 124. O item atual "8.3. Semeadura na Entressafra", passará a ser 8.4. e assim por diante.

TABELA 2.19. Rotação de espécies vegetais, com a soja, no processo de renovação de pastagem, sob condição de arenito do noroeste do Paraná. Embrapa Soja. Londrina, PR. 1998.

| Piquete ¹ | Ano | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|---|------|-------|-------|-------|-------|---|----|---|-----|---|-----|---|-----|---|
| | 10 | | 20 | | 30 | | 40 | | 50 | | 60 | | 70 | | 80 | | 90 | | 100 | | 110 | | 120 | |
| | I | V | I | V | I | V | I | V | I | V | I | V | I | V | I | V | I | V | I | V | I | V | I | V |
| 1 | AV/SJ | AV/ML | M*/P | * | * | * | * | * | * | * | */SJ | AV/ML | M*/P | | | | | | | | | | | |
| 2 | * | AV/SJ | AV/ML | M*/P | * | * | * | * | * | * | * | */SJ | AV/ML | M*/P | | | | | | | | | | |
| 3 | * | * | AV/SJ | AV/ML | M*/P | * | * | * | * | * | * | * | */SJ | AV/ML | | | | | | | | | | |
| 4 | * | * | * | AV/SJ | AV/ML | M*/P | * | * | * | * | * | * | * | */SJ | AV/ML | | | | | | | | | |
| 5 | * | * | * | * | AV/SJ | AV/ML | M*/P | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 6 | * | * | * | * | * | AV/SJ | AV/ML | M*/P | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 7 | * | * | * | * | * | * | AV/SJ | AV/ML | M*/P | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 8 | AV/ML | M*/P | * | * | * | * | * | * | * | * | */SJ | AV/ML | M*/P | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |

¹ Piquetes com área mínima de 50 ha.

I = Inverno; V = Verão; SJ = Soja; ML = Milho; AV = aveia preta; M* = Milheto em consórcio com quandu; P = formação de pastagem; * = Pastagem formada; + = Fim do primeiro ciclo de integração agropecuária.

TABELA 2.20. Rotação de espécies vegetais com a soja, no processo de renovação de pastagem, sob condição de arenito do noroeste do Paraná. Embrapa Soja. Londrina, PR. 1998.

| Piquete ¹ | Ano | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|----|---|-----|---|-----|---|-----|---|
| | 1° | | 20 | | 30 | | 40 | | 50 | | 60 | | 70 | | 80 | | 90 | | 100 | | 110 | | 120 | |
| | I | V | I | V | I | V | I | V | I | V | I | V | I | V | I | V | I | V | I | V | I | V | I | V |
| 01 | AV/SJ | AV/ML | MT/SJ | AV/P | * | * | * | * | * | * | * | * | +/SJ | AV/ML | MT/SJ | AV/P | | | | | | | | |
| 02 | AV/SJ | AV/SJ | AV/ML | MT/SJ | AV/P | * | * | * | * | * | * | * | * | +/SJ | AV/ML | MT/SJ | | | | | | | | |
| 03 | * | * | AV/SJ | AV/ML | MT/SJ | AV/P | * | * | * | * | * | * | * | * | +/SJ | AV/ML | | | | | | | | |
| 04 | * | * | * | AV/SJ | AV/ML | MT/SJ | AV/P | * | * | * | * | * | * | * | * | +/SJ | | | | | | | | |
| 05 | * | * | * | * | AV/SJ | AV/ML | MT/SJ | AV/P | * | * | * | * | * | * | * | * | | | | | | | | |
| 06 | * | * | * | * | * | AV/SJ | AV/ML | MT/SJ | AV/P | * | * | * | AV/P | * | * | * | | | | | | | | |
| 07 | * | * | * | * | * | * | * | AV/SJ | AV/ML | MT/SJ | AV/P | * | * | * | * | * | | | | | | | | |
| 08 | AV/ML | MT/SJ | AV/P | * | * | * | * | * | AV/SJ | AV/ML | MT/SJ | AV/P | * | * | * | * | | | | | | | | |

¹ Piquetes com área mínima de 35 ha.

I = Inverno; V = Verão; SJ = Soja; ML = Milho; AV = aveia preta; MT = Milheto solteiro; M* = Milheto em consórcio com guandu; P = Formação de pastagem; * = Pastagem formada; + = Fim do primeiro ciclo de integração agropecuária.

8.3. Diversificação de Cultivares na Lavoura

Isoladamente, a época de semeadura é um dos fatores que mais influenciam o rendimento da soja. As flutuações anuais do rendimento para uma mesma época são, principalmente, determinadas por variações climáticas anuais.

Uma prática eficiente para evitar tais flutuações, especialmente em grandes áreas, é o emprego de duas ou mais cultivares numa mesma propriedade. Com essa prática obtém-se uma ampliação dos períodos críticos da cultura (floração, formação de grãos e maturação).

Com efeito, as lavouras com cultivares de diferentes ciclos correm menor risco de serem afetadas por adversidades do que aquelas com apenas uma cultivar. Estas têm um período de enchimento de vagens relativamente curto, sendo seriamente prejudicadas caso ocorresse uma deficiência hídrica nessa época. O mesmo se poderia dizer para um excesso hídrico durante a colheita. Se a lavoura for diversificada, adversidades desse tipo atingiriam somente uma parte da mesma. As outras partes não estariam nos mesmos períodos críticos, e, portanto, não seriam afetadas.

Por outro lado, maior amplitude de colheita permite a utilização mais racional da maquinária, facilitando a rotação com o trigo. Além disto, a presença de duas ou mais cultivares poderá minimizar os prejuízos causados por eventuais surtos de doenças.

❖ **Relator da proposta:** Carlos Pitol
FUNDAÇÃO MS

Para as "Recomendações Técnicas para a Cultura da Soja na Região Central do Brasil", foram propostas as alterações nos itens:

"3.5.2. Cobertura do Solo", p. 39 - todo o parágrafo sob o item foi substituído, como se segue:

O Sistema de Plantio Direto pressupõe a existência de adequada quantidade de palha sobre a superfície do solo. Tal cobertura deverá resultar do cultivo de espécies que disponham de certos atributos, como: produzir grande quantidade de massa seca, possuir elevada taxa de crescimento, resistência à seca e ao frio, não infestar áreas, ser de fácil manejo, ter sistema radicular

vigoroso e profundo, elevada capacidade de reciclar nutrientes, fácil produção de sementes, elevada relação de C/N, entre outras.

A baixa produção de palha de soja, principal cultura dos cerrados, aliada à rápida decomposição das palhadas em geral, resulta em grandes dificuldades para manter a quantidade de palha ideal à viabilidade do plantio direto na palha.

Para contornar estes problemas, necessita-se um permanente cuidado visando repor palhada e manter o máximo de cobertura verde. Isto é possível, fazendo uso de culturas para cobertura do solo, compondo sistemas de produção.

"3.5.2.1. Espécies", p. 39-40 - parágrafo introdutório e texto relativo a Centro-Sul de Mato Grosso do Sul foram substituídos, como se segue:

3.5.2.1. Espécies

Em função de que os estados de Mato Grosso do Sul e Mato Grosso apresentam grande diversidade de solo e clima, a recomendações das espécies a serem cultivadas para cobertura e produção de palha devem ser regionalizadas o máximo possível.

- Centro-Sul de Mato Grosso do Sul

Nesta região as condições climáticas são favoráveis ao cultivo o ano todo, incluindo várias culturas de inverno, possibilitando um bom número de opções para cobertura do solo, atendendo satisfatoriamente a um programa de rotação de culturas no sistema de plantio direto.

Outono - a semeadura das culturas de inverno em sucessão às culturas de verão vai de início de abril até meados de maio, podendo ir até o final de maio, se houver boa disponibilidade de umidade do solo. São recomendadas a aveia, nabo forrageiro, ervilhaca peluda, centeio, ervilha forrageira e outras produtoras de grãos como: trigo, triticale, aveia indústria e canola. Resultados de pesquisa apontam melhores rendimentos com as seguintes sucessões, por ordem preferencial: soja após: aveia, trigo, triticale, centeio; e milho após: nabo forrageiro, ervilhaca peluda, canola, aveia.

Primavera - neste caso, recomenda-se o uso de espécies, principalmente para produção de palha (milheto comum, milheto africano, sorgo e *Crotalaria juncea*). Em pequena escala é possível cultivar o girassol, visando a produção de grãos. O milheto destaca-se como a principal cultura, devido ao seu rápido

desenvolvimento vegetativo, pois atinge 5 a 8 t/ha de matéria seca aos 45 a 60 dias após a semeadura, proporcionando excelente cobertura do solo. O uso destas alternativas, e principalmente do milheto, visam a reposição de palhada em área de plantio direto com deficiência de cobertura. Esta opção exige uma programação, visto que, em seqüência vem a cultura da soja que ocorrerá já em final da sua época recomendada (final de novembro a início de dezembro), praticamente inviabilizando o plantio da safrinha de milho. Em sucessão ao girassol e *Crotalaria juncea* é recomendado o plantio de milho.

Safrinha - consiste na semeadura em época imediatamente posterior à recomendada para a cultura, na safra normal, resultado geralmente em produtividades inferiores às normalmente obtidas. A principal cultura utilizada é o milho, que, neste caso, deve ser semeado logo após a colheita da soja até, no máximo, 15 de março, quando espera-se produções relativamente razoáveis de grãos e boa quantidade de palha. O girassol também pode ser cultivado nesse período, visando produção de grãos e seus efeitos supressivos sobre plantas daninhas, podendo ser plantado até final de março. A cultura da "safrinha", mesmo que feita com espécie diferente da cultivada anteriormente, na época normal, deve ser utilizada com cuidado, visto que esta pode transformar-se em meio de abrigo, propagação e disseminação de doenças e pragas, inviabilizando a própria cultura comercial principal. O cultivo do sorgo para grão, de duplo propósito ou forrageiro, também é viável, sendo que para produção de grãos, o plantio vai até final de fevereiro. O milheto é semeado nesta época, principalmente para produção de sementes, e seu plantio vai até 20 de março.

Verão - o cultivo de leguminosas solteiras no verão apresenta excelentes resultados na recuperação e/ou melhoramento do solo, mas isto geralmente implica na impossibilidade de cultivar soja ou milho em sua melhor época. Algumas tentativas de consorciação de leguminosas (mucuna-preta, calopogônio, feijão-bravo, crotálarias, etc.) com milho, arroz e girassol, foram desenvolvidas na região, e adaptam-se perfeitamente para consórcio com milho: mucuna preta, guandu, feijão-bravo do ceará e feijão de porco. O arroz com calopogônio também é uma forma de consórcio viável, tecnicamente. Os consórcios não tem despertado interesse dos agricultores, devido algumas dificuldades de manejo e condução das culturas em consórcio, mas estas opções são perfeitamente viáveis a nível de pequenas propriedades ou em áreas menores.

O milho com guandu ou calopogônio, são consórcios que permitem a mecanização normal das culturas envolvidas, adaptando-se para áreas maiores.

Pastagens - a semeadura de soja sobre pastagem dessecada, vem destacando-se como uma interessante forma de adoção do sistema plantio direto, pois a pastagem contribui para aumentar a matéria orgânica do solo e permite a rotação de culturas. Esta tecnologia consiste na implementação da Integração entre lavoura e pastagem, num sistema de elevada produtividade. Já existem alguns

TABELA 3.1. Sugestões de culturas sucessoras em sistemas de rotação e sucessão de culturas para o Centro-Sul do Mato Grosso do Sul¹.

| Preferencial | Com Restrição |
|--|---|
| Soja | |
| Milheto, girassol, nabo forrageiro, sorgo, trigo, aveia, arroz, milho e ervilhaca peluda | |
| Milho | |
| Aveia, soja, nabo forrageiro, trigo, girassol, milheto, feijão, sorgo e arroz | |
| Algodão | |
| Aveia, nabo forrageiro, trigo, soja, milho, sorgo, arroz e milheto | Ervilhaca peluda, feijão e girassol |
| Girassol | |
| Arroz, milho, milheto, aveia, trigo, nabo forrageiro e sorgo | Soja, algodão e feijão |
| Feijão | |
| Milho, sorgo, arroz, trigo, milheto e aveia | Algodão, nabo forrageiro, soja e girassol |
| Sorgo | |
| Girassol, feijão, nabo forrageiro, ervilhaca peluda, mucuna, guandu, soja e aveia | Milho, milheto, arroz e trigo |
| Arroz de Sequeiro | |
| Girassol, nabo forrageiro, guandu, ervilhaca peluda, mucuna, feijão, soja e aveia | Trigo, sorgo, milheto e milho |
| Trigo | |
| Mucuna, girassol, crotalária, soja, feijão, algodão, milheto, guandu e sorgo | Milho e arroz |
| Aveia | |
| Todas | Trigo após aveia preta para semente |

¹ Adaptado do relato da Comissão de Ecologia, Fisiologia e Práticas Culturais, da publicação: Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil, 18., 1996: Uberlândia. Ata e Resumos. UFU/DEAGRO, 1997. 446 p.

resultados de pesquisa disponíveis e experiências com sucesso de produtores na região, que dão suporte a recomendação deste sistema de produção. Esse sistema é recomendado para áreas de pastagem degradada, com elevada condição de suporte de animais e fertilidade do solo, compatível com o cultivo de soja. "3.5.2.3. Sucessão e Rotação de Culturas", p. 42-43, foram propostas alterações como se segue:

TABELA 3.2. Sugestões de culturas antecessoras em sistemas de rotação e sucessão de culturas para o Centro-Sul do Mato Grosso do Sul¹.

| Preferencial | Com Restrição |
|--|--|
| ..... | Soja |
| Milho, sorgo, arroz, aveia, milheto, trigo, mucuna, guandu e girassol | Nabo forrageiro, feijão e ervilhaca peluda |
| ..... | Milho |
| Ervilhaca peluda, mucuna, guandu, crotalária, nabo forrageiro, soja, girassol e aveia | Sorgo, arroz, milheto e trigo |
| ..... | Algodão |
| Milho, soja, milheto, trigo e aveia | Nabo forrageiro, girassol, guandu, feijão e ervilhaca peluda |
| ..... | Girassol |
| Milho, soja, sorgo, arroz, milheto, aveia e trigo | Nabo forrageiro, feijão, guandu, ervilhaca peluda e mucuna |
| ..... | Feijão |
| Milho, sorgo, arroz, milheto, aveia e mucuna | Ervilhaca, nabo forrageiro, girassol, algodão, guandu e soja |
| ..... | Sorgo |
| Milho, soja, guandu, aveia, mucuna, crotalária, ervilhaca, trigo e nabo forrageiro | Milheto e arroz |
| ..... | Arroz de Sequeiro |
| Nabo forrageiro, mucuna, guandu, soja, ervilhaca peluda, girassol, crotalária, aveia, milho e feijão | Trigo, sorgo e milheto |
| ..... | Trigo |
| Mucuna, guandu, girassol, feijão, crotalária, soja, milho e algodão | Arroz de sequeiro, sorgo e aveia preta para semente |
| ..... | Aveia |
| Todas | Nenhuma |

¹ Adaptado do relato da Comissão de Ecologia, Fisiologia e Práticas Culturais, da publicação: Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil, 18., 1996: Uberlândia. Ata e Resumos. UFU/DEAGRO, 1997. 446 p.

(a) Após o primeiro parágrafo do item "3.5.2.3. Sucessão e rotação de culturas", na p. 42, incluir o seguinte parágrafo e tabelas a seguir:

A rotação de culturas no plantio direto na palha é um fator muito dinâmico, pois além dos aspectos técnicos conhecidos, os aspectos econômicos influenciam nas culturas selecionadas para cultivo, e estes podem variar num curto espaço de tempo. Por isto é importante conhecer as recomendações (Tabelas 3.1 e 3.2).

(b) Ao final do texto do item "3.5.2.3. Sucessão e rotação de culturas", na p. 43, incluir os dois parágrafos que se seguem:

Nabo forrageiro/milheto na primavera/soja: boa descompactação superficial do solo, alta produção de palha reciclagem de potássio e controle de invasoras.

Soja/girassol safrinha/milho: bom para produtividade do milho e estruturação do solo.

4.2.5. Assuntos gerais

❖ Proposta apresentada por Marcos César Monezi - CARAMURU Armazéns Gerais, aprovada na comissão .

Esvaziamento das sessões: Solicita às entidades credenciadas que enviem seus representantes, para melhorar o suporte de discussões. Seria interessante que as entidades envolvidas tenham representantes em todas as sessões.

❖ Proposta apresentada por Roberto K. Zito - EPAMIG, aprovada na comissão:

Falha de comunicação entre pesquisa e agricultor. As tecnologias não estão chegando ao campo, do modo como deveriam chegar.

4.3. *Entomologia*

Coordenador: José Celso Martins - FFALM

Secretário: Flávio Moscardi - Embrapa Soja

4.3.1. *Participantes*

| | | |
|----------------------------|----------------------------|----------|
| Antônio Ricardo Panizzi | Embrapa Soja | Ouvinte |
| Beatriz S. Corrêa Ferreira | Embrapa Soja | Ouvinte |
| Clara Beatriz H. Campo | Embrapa Soja | Ouvinte |
| Cláudio C. Mariano Resta | HERBITÉCNICA | Ouvinte |
| Daniel R. Sosa-Gómez | Embrapa Soja | Ouvinte |
| Décio L. Gazzoni | Embrapa Soja | Ouvinte |
| Flávio Moscardi | Embrapa Soja | Titular |
| Francisco J. Cividanes | FCAV/UNESP | Ouvinte |
| Hélio Ferreira da Cunha | EMATER-GO | Ouvinte |
| Ismar M. Alavarse | AGREVO | Ouvinte |
| Issamu Oushi | HOKKO DO BRASIL | Ouvinte |
| Ivan Carlos Corso | Embrapa Soja | Suplente |
| Jefferson Gitirana Neto | AGROTESTE | Ouvinte |
| João C. Havryluk | UEPG | Ouvinte |
| José A. Ramos Neto | Embrapa Soja/UEL | Ouvinte |
| José Celso Martins | FFALM | Titular |
| Lauro Morales | EMATER-PR | Titular |
| Milton Nishimura | NOVARTIS | Ouvinte |
| Moacir N. de Oliveira Jr. | PRODUTEC | Ouvinte |
| Oriverto Tonon | Embrapa Soja | Ouvinte |
| Sérgio Arce Gomez | Embrapa Agropecuária Oeste | Titular |
| Silvestre Belletini | FFALM | Ouvinte |
| Sílvio Munhoz Júnior | Embrapa Soja/UEL | Ouvinte |
| Tetsu Asayama | Embrapa Cerrados | Ouvinte |
| Werner Schumann | ZENECA | Ouvinte |

4.3.2. *Trabalhos apresentados*

❖ **Embrapa Soja**

- ♦ **Relator:** Antonio Ricardo Panizzi

- História da vida dos percevejos-pragas da soja no Norte do Paraná.

♦ **Relatora:** Beatriz Spalding Corrêa Ferreira

- Danos causados a soja por ataques sucessivos de baixas populações do percevejo marrom, *Euschistus heros* (F.).

- Incidência natural e efeito do parasitismo por *Hexacladia smithii ashmead* na população de *Euschistus heros* (F.).

♦ **Relator:** Flávio Moscardi

- Substâncias potencializadoras do vírus de poliedrose nuclear de *Anticarsia gemmatalis*

- Avaliação de misturas do vírus de poliedrose nuclear de *Anticarsia gemmatalis* com doses reduzidas de inseticidas.

- Estudos sobre resistência da lagarta-da-soja, *Anticarsia gemmatalis*, ao seu vírus de poliedrose nuclear.

♦ **Relator:** Daniel R. Sosa-Gómez

- Efeito de fungicidas, utilizados para o controle do oídio, sobre o fungo entomopatogênico, *Nomuraea rileyi*.

- Adendo aos fungos entomopatogênicos que ocorrem na cultura da soja.

♦ **Relator:** Ivan Carlos Corso

- Avaliação da eficiência de diferentes doses de inseticidas para controle de *Dichelops* spp., em soja.

- Efeito de alguns inseticidas aplicados em pulverização sobre plantas de soja, no controle de *Sternechus subsignatus* Böehman, 1836.

- Avaliação de diferentes doses de inseticidas no controle de percevejos-pragas da soja.

❖ **Embrapa Roraima**

♦ **Relator:** Daniel Gianluppi

- Ocorrência da mosca branca *Bemisia tabaci*, (Homoptera:Aleyrodidae), na cultura da soja, em Roraima.

- Novos registros de parasitóides em ovos do percevejo pequeno *Piezodorus guildinii* (Hemiptera:Pentatomidae) na soja, em Roraima.

❖ **FCAV/UNESP/DEN**

♦ **Relator:** Francisco Jorge Cividanes

- Efeitos de sistemas de manejo do solo e da consorciação soja (*Glycine max* (L.) Merrill) e milho (*Zea mayz* L.) sobre pragas e inimigos naturais
- Influência do manejo do solo e da consorciação soja [*Glycine max* (L.) Merrill] e milho (*Zea mays* L.) sobre pragas e inimigos naturais.

❖ EMATER-GO

- ♦ **Relator:** Helio Ferreira Da Cunha
 - Efeito da mistura inseticida + sal de cozinha sobre predadores e percevejos-pragas da soja.

❖ Embrapa Agropecuária Oeste

- ♦ **Relator:** Sergio Arce Gomez
 - Controle de *Mocis latipes* (Guenee), em soja recém-emergida sob palhada dessecada, no Mato Grosso do Sul.
 - Testes de seletividade de inseticidas a predadores de pragas da soja no Estado do Mato Grosso do Sul.
 - Teste de metodologia para realização de ensaios de verificação de seletividade de inseticidas aos predadores das pragas da soja.

4.3.3. Planejamento

Embrapa Soja

- Desenvolvimento de cultivares de soja resistentes a lagartas e percevejos
- Criação massal de percevejos e multiplicação de parasitóides de ovos
- Controle biológico de percevejos da soja: interação de parasitóides e percevejos
- Criação massal da lagarta-da-soja
- Ecologia nutricional e danos de percevejos que atacam a soja
- Bioecologia e controle do tamanduá-da-soja, *Sternechus subsignatus*
- Efeitos de inseticidas sobre pragas e inimigos naturais
- Avaliação de substâncias potencializadoras da virulência de Baculovirus
- Avaliação de misturas do Baculovirus com inseticidas no controle da lagarta-da-soja
- Determinação dos mecanismos de resistência da lagarta-da-soja ao Baculovirus

- Estudos com fungos associados a pragas da soja
- Efeito da aplicação de fungicidas contra o oídio sobre a ocorrência do fungo entomopatogênico *Nomuraea rileyi*
- Avaliação de fatores envolvidos em problemas de eficiência de alguns inseticidas recomendados para o controle de percevejos
- Bioecologia e controle de espécies de corós (Coleoptera: Scarabaeidae) que ocorrem em soja
- Ocorrência e controle do percevejo castanho, *Scaptocoris castanea*, em soja

Embrapa Agropecuária Oeste

- Seletividade de inseticidas para inimigos naturais de pragas da soja
- Seleção de inseticidas novos para o controle de pragas da soja
- Reavaliação de inseticidas recomendados para o controle de pragas da soja
- Avaliação de misturas de Baculovirus com inseticidas no controle da lagarta-da-soja
- Avaliação de misturas de herbicidas e inseticidas para a dessecação de palhada

Embrapa Roraima

- Incidência de pragas relativa à fenologia da soja
- Levantamentos de inimigos naturais de pragas da soja
- Levantamento de hospedeiros alternativos de pragas da soja
- Criação de percevejos e parasitóides de ovos

FCAV/Unesp

- Efeitos de sistemas de manejo do solo sobre pragas da soja e seus inimigos naturais

EMATER-GO

- Efeito de inseticidas sobre pragas da soja e seus inimigos naturais

FFALM

- Efeito de inseticidas sobre a lagarta-da-soja e percevejos

4.3.4. Recomendações da comissão para a assistência técnica e extensão rural/instituições de crédito/desenvolvimento/política agrícola e de pesquisa

Proposta da Embrapa Soja: "Alteração da dose atualmente recomendada do inseticida monocrotofós para uso em mistura com 0,5% de sal de cozinha, de 100 g i.a./ha para 75 g i.a./ha, visando o controle dos principais percevejos da soja. (Aprovada pela Comissão).

4.3.5. Revisão das recomendações técnicas para a Região Central do Brasil para a safra de 1998/99

Será acrescentado texto sobre corós da soja e seu manejo. Preparado pela pesquisadora Lenita Jacob de Oliveira, da Embrapa Soja, e aprovado pela Comissão.

Alteração do Art. 16, Capítulo II, das Normas para Execução de Ensaios e para Inclusão ou Retirada de Inseticidas das Recomendações para o MIP-Soja para:

"As propostas de inclusão de inseticidas das empresas associadas à ANDEF ou à AENDA deverão ser enviadas para as instituições credenciadas na Comissão com, pelo menos, 20 dias antes do início da reunião, levando-se em conta a data da postagem."

Parágrafo primeiro: Não serão aceitos resumos de trabalhos.

Parágrafo segundo: Outras propostas de alterações nas recomendações de produtos ou assuntos pertinentes às normas para execução de ensaios, por parte de qualquer pesquisador ou órgão interessado, também deverão ser encaminhadas às instituições credenciadas na Comissão, observando o mesmo prazo.

Alteração da 1ª frase do Art. 20, Capítulo III, das Normas para Execução de Ensaios e para Inclusão ou Retirada de Inseticidas das Recomendações para o MIP-Soja para:

"Um inseticida deverá ser retirado quando apresentar, pelo menos, uma das seguintes situações: "

4.3.6. Assuntos gerais

A Comissão de Entomologia analisou solicitação da ANDEF ao Presidente da Comissão Organizadora da XX Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil, Antonio Garcia, sobre "Mistura em Tanque de Agrotóxicos".

A Comissão decidiu por recomendar que a ANDEF, SEAB-PR, e outras instituições e profissionais envolvidos com o assunto, considerando várias culturas, debatam-no em foro específico e apropriado para solucionar a questão da mistura, em tanque, de agrotóxicos no Paraná.

NORMAS PARA EXECUÇÃO DE 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 testes 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 inseto-praga ou para inimigos naturais, com delineamento de blocos ao acaso.
- Art. 3º** - Usar, no mínimo, quatro repetições e, no máximo, dez tratamentos em cada ensaio.
- Art. 4º** - Nos casos de controle de pragas, fazer avaliações de pré-contagem e aos 2, 4, 7, 10 e 15 dias após a aplicação. Nos ensaios de seletividade para inimigos naturais, as avaliações (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:

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

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%; 2 = 21% - 40%; 3 = 41% - 60% e 4 = 61% a 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. 10- Metodologia para ensaios de controle de lagartas desfolhadoras

- a) Tamanho mínimo de parcela: dez (10) fileiras de soja, com 10m de comprimento e com infestação mínima de 20 lagartas grandes (mais de 1,5cm)/amostragem.
- b) Método de amostragem: pano-de-batida, com duas pessoas efetuando as amostragens (mínimo de duas batidas/parcela):
- c) Dividir as lagartas nas categorias de pequenas (menos de 1,5cm de comprimento) e grandes (mais de 1,5cm de comprimento).
- d) Realizar observações de desfolha e produção quando possível.

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

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

Art. 12- Metodologia para ensaios de controle de percevejos:

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

d) Se possível, apresentar dados de produção e índices de danos nos grãos.

Art. 13- Metodologia para ensaios de seletividade:

- a) Tamanho mínimo de parcelas: vinte (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. 14- O inseticida deve estar registrado no Ministério da Agricultura para a cultura da soja e para a praga visada.

Art. 15- Dados mínimos de cinco trabalhos, sendo três conduzidos por instituições de pesquisa ou de ensino da região, nos últimos 10 anos.

Parágrafo único - Excepcionalmente, para pragas consideradas secundárias, poderá haver a recomendação de inseticidas com número de trabalhos inferior a cinco.

Art. 16- As propostas de inclusão de inseticidas das empresas associadas à ANDEF ou à AENDA deverão ser enviadas para as instituições credenciadas na Comissão, com, pelo menos, 20 dias antes do início da reunião, levando-se em conta a data da postagem.

Parágrafo primeiro - Não serão aceitos resumos de trabalhos.

Parágrafo segundo - Outras propostas de alterações nas recomendações de produtos ou assuntos pertinentes às normas para execução de ensaios, por parte de qualquer pesquisador ou órgão interessado, também deverão ser encaminhadas às instituições credenciadas na Comissão, observando o mesmo prazo.

Art. 17- O inseticida deverá preencher os seguintes requisitos:

- a) Eficiência mínima de 80%, obtida através de avaliações feitas até o quarto dia após a aplicação (inseticidas convencionais) e até o sétimo 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. 18- 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.)

$$I.S. = \frac{100 \times DL50 \text{ (oral ou dermal)}}{\text{Dose (g.i.a./ha)}}$$

- g) nome(s) comercial(is) das formulações registradas no Ministério da Agricultura;
- h) formulação e concentração (g i.a./ha ou l);
- i) dose (kg ou l do produto comercial/ha);
- j) registro (nº) na SDSV.

Art. 19- Para alterações das doses dos inseticidas recomendados e inclusão de novas formulações de um mesmo inseticida, 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. 20- Um inseticida deverá ser retirado quando apresentar, pelo menos, uma das seguintes situações:

- 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. 21- A Comissão de Entomologia não executa pesquisas com misturas entre dois ou mais inseticidas químicos. Para testar uma mistura, entre um inseticida químico e um inseticida biológico, ou entre inseticida químico e uma substância neutra (por exemplo, sal de cozinha), é necessário que, além da mistura, os seus componentes sejam testados isoladamente, para ser bem caracterizada a eficiência desta mistura.

4.4. *Fitopatologia*

Coordenador: Augusto César Pereira Goulart - Embrapa Agropecuária Oeste
Secretário: Ademir Assis Henning - Embrapa Soja

4.4.1. *Participantes*

Total = 59 (15 titulares, 2 suplentes e 42 participantes)

| | | |
|-------------------------------|----------------------------|---------|
| Ademir Assis Henning | Embrapa Soja | Titular |
| Aderson Y. Tokushima | COOPERATIVA INTEGRADA | Ouvinte |
| Aldair Soares Santos | COPACOL | Ouvinte |
| Álvaro Almeida | Embrapa Soja | Ouvinte |
| Antonio Garcia | Embrapa Soja | Ouvinte |
| Antonio José de Brito Neto | AGREVO | Ouvinte |
| Antonio Luis Toniolo | CANAOESTE | Ouvinte |
| Augusto César Pereira Goulart | Embrapa Agropecuária Oeste | Titular |
| Bruno Antonio Welter | BAYER S.A. | Ouvinte |
| Carlos Desengrini | SEMENTES MAUÁ | Ouvinte |
| Carlos Mitinori Utiamada | TAGRO | Titular |
| Célio Hiroyuki Fudo | SIPCAM AGRO | Ouvinte |
| David S. Jaccoud Filho | UEPG | Titular |
| Edson M. Sawada | NOVARTIS | Ouvinte |
| Eduardo Alves da Silva | SEAB | Ouvinte |
| Eduardo Daltrozo Menezes | NOVARTIS | Ouvinte |
| Fernando B. Guimarães | EPAMIG/CTTP | Titular |
| Fernando César Juliatti | UFU | Titular |
| Fernando Shozo Yokozawa Filho | | Ouvinte |
| Hercules Diniz Campos | FESURV/ESUCARV | Ouvinte |
| Jair A. Bosa | Produtor | Ouvinte |
| Jorge Alberto Gheller | EMATER-PR | Titular |
| Jorge Rodrigues | BAYER S/A | Ouvinte |
| Jorge Yamashita | NOVARTIS | Ouvinte |
| José Erivaldo Pereira | Embrapa Soja | Ouvinte |
| José Nunes Junior | AGROSEM/CPTA | Ouvinte |
| José Otávio Menten | FEALQ | Ouvinte |
| José Tadashi Yorinori | Embrapa Soja | Ouvinte |
| Júlio Cesar Teschima | DUPONT | Ouvinte |
| Kei Shimizu | JIRCAS | Ouvinte |

| | | |
|-------------------------------------|------------------------|----------|
| Leila Maria Costamilan | Embrapa Trigo | Ouvinte |
| Léo Pires Ferreira | Embrapa Soja | Ouvinte |
| Luciano Hiroyuki Kajihara | HOKKO DO BRASIL | Ouvinte |
| Luis Antonio Schmidt | COOPERMOTA | Ouvinte |
| Luiz Francisco Weber | ANDEF/BAYER | Titular |
| Luiz Nobuo Sato | TAGRO | Suplente |
| Luiza Helena Klingelfuss | Embrapa Soja | Ouvinte |
| Mara Rúbia da Rocha | UNIV. FEDERAL DE GOIÁS | Titular |
| Marcia Midori Yuyama | Embrapa Soja | Ouvinte |
| Margarida Fumiko Ito | IAC | Titular |
| Maria Amélia dos Santos | UFU | Suplente |
| Maria Elizabete B. de Menezes Lopes | INSTITUTO BIOLÓGICO | Titular |
| Marta Maria Casa Blum | FAPA | Ouvinte |
| Mauricio Conrado Meyer | Embrapa Soja | Ouvinte |
| Milton Dalbosco | COPACEL/ Cafelândia | Ouvinte |
| Moacir Nunes de Oliveira Junior | PRODUTEC | Ouvinte |
| Nilson Antonio de Oliveira | ZENECA | Ouvinte |
| Nilvo Altmann | AGROP. SLC | Ouvinte |
| Osmar Mendonça | COOPERVALE | Ouvinte |
| Otávio Corrêa da Silva | FUNDAÇÃO ABC | Ouvinte |
| Percio M. Meda | BAYER S/A | Ouvinte |
| Ravi Datt Sharma | Embrapa Cerrados | Ouvinte |
| Roberto Castro | NOVARTIS | Ouvinte |
| Rogério Bonini de O. Garrido | FEMA - Assis | Ouvinte |
| Ronaldo Trecenti | Embrapa Cerrados | Titular |
| Seiji Igarashi | UEL / Decisão | Titular |
| Tiago Vieira de Camargo | Fundação MT | Ouvinte |
| Valeria de Oliveira Faleiro Machado | Univ. Federal de Goiás | Ouvinte |
| Waldir Pereira Dias | Embrapa Soja | Suplente |
| Wilson Heidi Higashi | TAGRO - Rondonópolis | Ouvinte |

4.4.2. Trabalhos apresentados

- Total de trabalhos apresentados = 50
- Tratamento de sementes = 8
- Nematóide de cisto da soja = 6
- Nematóide de galhas = 7

- Aplicação de fungicidas (foliar e final de ciclo) = 15
- Controle de oídio = 8
- Levantamento de doenças = 6

❖ FESURV/ESUCARV

- ♦ **Relator:** Hercules Diniz Campos
 - Avaliação da resistência de genótipos de soja a *Meloidogyne javanica*
 - Avaliação de Azoxystrobin para o controle de oídio e doenças de final de ciclo da soja.

❖ UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

- ♦ **Relator:** Mara Rúbia da Rocha
 - Ocorrência do nematóide de cisto da soja (*Heterodera glycines*) nos municípios de Vianópolis e Rio Verde- GO
 - Reação dos cultivares de soja a *Heterodera glycines* em substrato com dois níveis de calagem

❖ UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

- ♦ **Relator:** Maria Amélia dos Santos
 - Hospedabilidade de cultivares de soja ao nematóide *Meloidogyne javanica*
 - Hospedabilidade de *Meloidogyne javanica* em diferentes híbridos de *Zea mays*
- ♦ **Relator:** Fernando Cezar Juliatti
 - Germinação, vigor, sanidade e produtividade de linhagens e variedades de soja (*Glycine max* L. Merrill)

❖ Embrapa Cerrados

- ♦ **Relator:** Ravi Datt Sharma
 - Controle de *Meloidogyne javanica* em *Pasteuria penetrans*

❖ Embrapa Soja

- ♦ **Relator:** Waldir Pereira Dias
 - Monitoramento de raças de *Heterodera glycines* no Brasil (safra 1997/98)
 - Reação de híbridos de milho a *Meloidogyne javanica*

- Avaliação da resistência de genótipos de soja a *Meloidogyne javanica* e a *Meloidogyne incognita*, em áreas naturalmente infestadas (safra 1997/98)

♦ **Relator:** Antonio Garcia

- Efeito de espécies cultivadas no inverno sobre a população de cistos e o rendimento da soja em Tarumã, SP.
- Efeito da rotação da soja com um, dois e três anos de milho e com mucuna preta sobre a população cistos de *Heterodera glycines* e o rendimento da soja.

♦ **Relator:** Ademir Assis Henning

- Avaliação de fungicidas para o tratamento de sementes de soja nos Estados do Paraná e São Paulo.
- Avaliação de fungicidas para o tratamento de sementes de soja no Brasil Central, safra 1997/98
- Controle de *Colletotrichum truncatum* em sementes de soja

♦ **Relator:** Mauricio Conrado Meyer

- Avaliação de genótipos de soja para resistência a doenças de final de ciclo - safra 1997/98.
- Acompanhamento da incidência de doenças da soja na região norte do cerrado brasileiro - safra 1997/98.

♦ **Relator:** José Tadashi Yorinori

- Podridão vermelha da raiz da soja (SDS) *Fusarium solani* f. sp. *glycines* no Brasil e sua importância econômica.
- Reação de cultivares de soja a *Corynespora cassiicola* e variabilidade de isolados do fungo de mancha alvo e podridão da raiz.

❖ **SEAB/Embrapa Soja**

♦ **Relator:** Eduardo Alves da Silva

- Monitoramento do nematóide de cisto da soja, em latossolo roxo, no norte do Paraná.

❖ **Embrapa Agropecuária Oeste**

♦ **Relator:** Augusto César Pereira Goulart

- Eficiência do fungicida Tolyfluanid (Euparen 50 WS) e sua mistura ao fungicida tiofanato metílico (Cercobin 500 SC), aplicados em tratamento

de sementes de soja, para o controle de patógenos.

- Eficiência de fungicidas no controle de patógenos em sementes de soja e seus efeitos na emergência e no rendimento de grãos
- Eficiência do fungicida Carbendazin (Bendazol SC) e sua mistura ao fungicida Captan (Captan SC), aplicados em tratamento de sementes de soja, para o controle de patógenos.
- Eficiência dos fungicidas Tegrin (Thiabendazole + thiram) e Metiltiofan + Rhodiauran (Tiofanato metílico + thiram) no controle de fungos veiculados pelas sementes de soja.

❖ TAGRO

♦ **Relator:** Carlos Mitinori Utiamada

- Eficiência agrônômica de fungicidas no controle de mancha parda e crestamento foliar de *Cercospora* em soja - Rondonópolis, MT
- Época de aplicação de fungicida para o controle de mancha alva (*Corynespora cassiicola*) em soja.
- Eficiência agrônômica de fungicidas, em aplicação foliar, no controle de mancha alva (*Corynespora cassiicola*) em soja
- Eficiência agrônômica de fungicidas, benzimidazóis e Fentin Acetate em aplicação foliar no controle de mancha alva em soja.

♦ **Relator:** Luiz Nobuo Sato

- Eficiência de fungicidas em aplicação foliar, no controle de oídio em soja
- Eficiência do enxofre em aplicação foliar, no controle de oídio em soja.
- Eficiência de diferentes doses de difenoconazole e propiconazole + difenoconazole no controle de oídio em soja.
- Eficiência agrônômica de fungicidas no controle de mancha parda e crestamento foliar de *Cercospora* em soja- Cafelândia, PR.
- Eficiência agrônômica de fungicidas no controle de mancha parda e crestamento foliar de *Cercospora* em soja- Palotina, PR.

❖ COODETEC

♦ **Relator:** Arlindo Arada

- Avaliação do número e época de aplicações de fungicidas para o controle de doenças em soja (*Glycine max* L. Merrill) Experimento V
- Avaliação de fungicidas visando o controle de doenças de final de ciclo em soja (*Glycine max* L. Merrill) Experimento IV

- Avaliação de fungicidas visando o controle de doenças de final de ciclo em soja (*Glycine max* L. Merrill) Experimento I
- Avaliação de fungicidas visando o controle de doenças de final de ciclo em soja (*Glycine max* L. Merrill) Experimento II

❖ EPAMIG

- ♦ **Relator:** Fernando Benedito Guimarães
- Efeito da aplicação foliar de carbendazin na produtividade da soja, no Triângulo Mineiro

❖ FUNDAÇÃO BAHIA

- ♦ **Relator:** Luiz Claudio Prado
- Efeito da aplicação de fungicida foliar sobre a produtividade da soja, no Estado da Bahia.

❖ ESALQ/USP

- ♦ **Relator:** José Otavio Machado Menten
- Avaliação de Bromuconazole para controle de oídio em soja.

❖ UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA

- ♦ **Relator:** Seiji Igarashi
- Avaliação de fungicidas Captan SC, Carbendazin e a mistura dos mesmos, no controle de patógenos transmitidos por sementes de soja, através de tratamento químico de sementes
- Avaliação de fungicidas no controle de oídio (*Microsphaera diffusa*), em soja, através de aplicação foliar.
- Avaliação de fungicidas no controle de oídio (*Microsphaera diffusa*), em soja. Ensaio Coop. 1997/98.
- Eficiência do fungicida Carbendazin no controle das doenças de final de ciclo da soja.
- Eficiência do fungicida Carbendazin no controle de oídio (*Microsphaera diffusa*) da soja

❖ INSTITUTO AGRONÔMICO - IAC

- ♦ **Relator:** Margarida Fumiko Ito

- Avaliação de doenças na cultura da soja nas regiões norte e médio Paranapanema do Estado de São Paulo.

4.4.3. Planejamento

1. Estudar a interação podridão vermelha e nematóides. (Juliatti/UFU)
2. Avaliação de fungicidas e outras medidas de controle da mela (*Thanatephorus cucumeris*). (Tadashi/Embrapa Soja)
3. Coleta de dados sobre severidade e níveis de perdas das doenças constatadas pelos pesquisadores/técnicos (Tadashi/ Embrapa Soja).
4. Realizar ensaios para definir melhor a época de aplicação de fungicidas para o controle do oídio (*Microsphaera diffusa*) em função no nível de infecção (40 a 50% da área foliar) (Ademir/Embrapa Soja)

4.4.4. Revisão das recomendações técnicas para a Região Central do Brasil para a safra de 1998/99

Alterar a tabela de descrição das cultivares com relação as reações a *Meloidogyne incognita* e *Meloidogyne javanica*.

Para as cultivares novas que estão sendo recomendadas, fazer menção no rodapé das tabelas quanto as suas reações ao nematóide de cisto da soja (NCS).

Solicitações de recomendação de fungicidas:

1) RHODIA AGRO

Incluir, nas Tabelas de Recomendação de fungicidas para o tratamento de sementes de soja, a marca comercial TEGRAM para a mistura pronta Thiabendazole 85 g/l + Thiram 350 g/l já incluída nas referidas tabelas.

Aprovado por unanimidade: 12 votos

2) BAYER S.A.

Inclusão, na tabela de Recomendações de fungicidas para a cultura da soja do fungicida FOLICUR 200 CE (tebuconazole) para o controle de oídio

(*Microsphaera diffusa*), na dose de 0,5 l/ha (100 g i.a./ha) e para doenças de final de ciclo (*Cercospora kikuchii* e *Septoria glycines*) na dose de 0,75 l/ha (150 g i.a./ha), na cultura da soja.

Foi discutida a necessidade de se recomendar duas dosagens (0,5 l/ha para oídio e 0,75 l/ha para doenças de final de ciclo). O representante da ANDEF/BAYER salientou que a própria Bayer têm interesse na dosagem mais elevada garantir melhor eficiência.

Aprovado por unanimidade: 12 votos

TABELA. Fungicidas recomendados para doenças de final de ciclo. XX Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil. Londrina, PR. 1998.

| Nome Comum | Nome Comercial | Dose/ha | |
|------------------|----------------|-------------------|-------------------|
| | | i.a. ¹ | p.c. ² |
| 1. Benomyl | Benlate 500 | 0,25 kg | 0,50 kg |
| 2. Carbendazin | Derosal 500 SC | 0,25 kg | 0,50 l |
| 3. Difenconazole | Score 250 CE | 0,075 kg | 0,30 l |
| 4. Tebuconazole | Folicur 200 CE | 0,15 kg | 0,75 l |

¹ Ingrediente Ativo.

² Produto Comercial.

TABELA. Fungicidas recomendados para o controle de oídio (*Microsphaera diffusa*). XX Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil. Londrina, PR. 1998.

| Nome Comum | Nome Comercial | Dose/ha | |
|------------------|----------------|-------------------|-------------------|
| | | i.a. ¹ | p.c. ² |
| 1. Benomyl | Benlate 500 | 0,250 kg | 0,50 kg |
| 2. Carbendazin | Derosal 500 SC | 0,250 kg | 0,50 l |
| 3. Difenconazole | Score 250 CE | 0,0375 kg | 0,15 l |
| 4. Tebuconazole | Folicur 200 CE | 0,100 kg | 0,50 l |

¹ Ingrediente Ativo.

² Produto Comercial.

3) NOVARTIS

Solicita redução de dose do fungicida Score de 0,3 litros/ha para 0,15 litros/ha, no controle do oídio da soja da tabela de recomendação. Com base nos diversos resultados de trabalhos apresentados nessa subcomissão, a proposta foi aprovada por unanimidade (12 votos).

4.4.5. Assuntos gerais

O Engº Agrº de Jorge Alberto Gheller (EMATER/PR) sugeriu que seja confeccionada uma tabela com os fungicidas recomendados para a parte aérea da soja (Oídio e doenças de final de ciclo), para facilitar sua difusão.

Sugestão do Engº Agrº Ronaldo Trecenti (Embrapa Cerrados): no capítulo 7.3., item 7.3.2. "como tratar inocular e adicionar micronutrientes, **NEGRITAR A FRASE; "o fungicida e os micronutrientes sempre devem ser aplicados antes da inoculação"**.

NORMAS PARA AVALIAÇÃO E RECOMENDAÇÃO DE FUNGICIDAS PARA A CULTURA DA SOJA

Capítulo I PARA TRATAMENTO DE SEMENTE

Dos critérios para execução dos ensaios de fungicidas para tratamento de semente

Art. 1º - As propostas para testes de fungicidas devem ser encaminhadas às instituições membros da Comissão de Fitopatologia contendo a identificação, informações técnicas e toxicológicas, dose(s) a testar e patógenos visados.

Art. 2º - Os ensaios de laboratório para avaliação da eficiência de fungicidas para tratamento de semente de soja deverão atender aos seguintes requisitos:

- I. a fungitoxicidade dos produtos deve ser avaliada em bioensaios conduzidos em laboratório, para cada um dos principais patógenos e fungos de armazenamento, associados às sementes de soja (ex. *Colletotrichum dematium* var. *truncata* (sin. *Colletotrichum truncatum*); *Phomopsis sojae*, *Cercospora sojina*, *Cercospora kikuchii*, *Fusarium* spp., *Aspergillus* spp.);
- II. as sementes devem ser naturalmente ou artificialmente infectadas, buscando atingir níveis de infecção superiores a 10% para cada patógeno;
- III. deve ser utilizado o método padrão de teste de sanidade de semente recomendado pela INTERNATIONAL SEED TESTING ASSOCIATION (I.S.T.A.), ou seja, o método do papel de filtro ("blotter test");
- IV. cada tratamento, assim como a testemunha sem fungicida, deve ser constituído de, no mínimo, 4 (quatro) repetições de 100 sementes;
- V. a eficiência de um tratamento deve ser avaliada pela contagem do número de sementes infectadas e expressa em porcentagem dos patógenos e de controle em relação à testemunha sem fungicida;
- VI. cada experimento deve ter, no mínimo, seis (6) tratamentos, incluindo a testemunha sem fungicida e pelo menos um tratamento padrão;

Art. 3º - Nos experimentos de campo, as avaliações de fungicidas para tratamento de semente devem obedecer os seguintes requisitos:

- I. lote de semente usado poderá ser o mesmo dos testes de laboratório ("blotter test"), quando este possuir qualidade fisiológica adequada (vigor > 70% e germinação > 80%). Caso contrário, usar semente fiscalizada ou certificada;
- II. cada experimento deve ser constituído de, no mínimo, seis (6) tratamentos, incluindo um tratamento testemunha, sem fungicida, e pelo menos um tratamento padrão;
- III. os ensaios a campo devem ser conduzidos dentro da época de semeadura comercial recomendada para cada estado ou região;
- IV. o delineamento experimental deve ser o de blocos casualizados com, no mínimo, quatro repetições, cada repetição (parcela) com

quatro linhas de 6 m, espaçadas de 0,5 m e com 150 sementes cada linha;

V. avaliações a serem feitas:

- a) determinação do estande inicial com a contagem do número de plântulas em cada uma das quatro linhas de 6 m, 3 ou 4 semanas após a sementeira;
- b) contagem do número de plântulas apresentando sintomas de doenças em cotilédones, nas primeiras folhas ou com tombamento, quando necessário;
- c) fitotoxicidade, deverá ser avaliada pela observação do atraso da emergência, altura das plântulas, clorose, redução do estande e/ou outros sintomas;
- d) contagem do estande final e medição da altura das plantas no momento da colheita, em 5,0m das duas linhas centrais de cada parcela (opcional);
- e) colheita de 5,0 m das duas linhas centrais de cada parcela ou área útil de 5,0 m², e determinação do rendimento pela fórmula:

$$\text{kg/ha} = (100 - \text{US}) \text{PP} / (100 - 13) \text{AP} / 10$$

Onde:

US = umidade da semente;

PP = peso por parcela, em kg;

AP = área útil da parcela: 5,0 m² .

Capítulo II

TRATAMENTO DA PARTE AÉREA

Dos critérios para execução de ensaios de campo para avaliação de fungicidas para controle de doenças da parte aérea

Art. 4º - As propostas para testes de fungicidas deverão ser encaminhadas às instituições membros da Comissão de Fitopatologia, contendo a identificação, informações técnicas e toxicológicas do produto, dose(s) a testar e patógenos controlados ou visados.

Art.5º - Os ensaios de campo para avaliação da eficiência de fungicidas para controle das doenças da parte aérea devem obedecer os seguintes critérios:

- I. a Comissão de Fitopatologia deverá definir, por ocasião da Reunião de Pesquisa de Soja da Reunião Central do Brasil, a(s) variedade(s) a ser(em) usada(s), tendo em vista a suscetibilidade às doenças visadas;
- II. delineamento experimental deve ser o de blocos casualizados com, no mínimo, quatro repetições/tratamento, parcelas com linhas de 6,0 m e área útil de colheita de 5,0 m². No caso de espaçamentos diferentes do padrão de 0,5 m, alterar o comprimento das linhas de modo a ter a área útil de 5,0 m² por parcela, com eliminação de 0,5 m de bordadura em cada extremidade;
- III. experimento poderá ser realizado com semeadura em parcelas ou com parcelas demarcadas em lavouras comerciais. A época de semeadura deve ser a mesma do plantio comercial, recomendada para cada estado ou região;
- IV. a aplicação dos fungicidas deve ser efetuada com pulverizador de precisão a pressão constante, utilizando um tipo de bico e volume de calda que assegurem boa cobertura;
- V. cada experimento deve conter uma testemunha sem fungicida e, pelo menos, um tratamento com fungicida padrão, eficaz para a doença considerada;
- VI. avaliações a serem feitas:
 - a) no momento de cada aplicação de fungicida e no momento em que a testemunha sem fungicida atingir os estádios R71 a R7.3 (ver ANEXO I) fazer a determinação do nível de infecção (NI) de doença, conforme descrito no ANEXO II;
 - b) no momento da execução de cada operação, pulverização ou avaliação de doenças, deve ser anotado o estágio de desenvolvimento da soja, conforme descrito no ANEXO II;
 - c) para cada doença deve ser ajustado o momento mais adequado para pulverização e adotado o critério mais apropriado de avaliação do nível de infecção (ANEXO II);

- d) no momento em que a testemunha sem fungicida atingir 80-85% de desfolha (estádio R8.2), determinar a porcentagem de desfolha e o nível de infecção em cada tratamento;
- e) no momento da maturação de colheita (R9), determinar :
 - e.1) o número de plantas nas duas linhas da área útil da parcela;
 - e.2) a data em que cada parcela atingiu o estágio de maturação de colheita (R 9) e fazer a colheita de acordo com o momento de maturação para cada tratamento, considerando a área útil de 5,0 m² e avaliação da intensidade de algumas doenças em casos específicos;
- f) o rendimento de grãos, convertendo para kg/ha a 13% de umidade, pela fórmula:

$$\text{kg/ha} = (100 - US) PP / (100 - 13) AP/10$$

Onde: US = umidade da semente colhida

PP = peso da colheita de cada parcela

AP = área útil da parcela (mínimo de 5,0 m²)

- g) após a avaliação do rendimento, determinar o peso de quatro amostras de 1.000 sementes por parcela em cada tratamento; e
- h) no caso dos experimentos de fungicidas que visem especificamente o controle das doenças que afetam a qualidade da semente (ex. antracnose, seca da haste e da vagem ou Phomopsis da semente) ou tratamentos que visem, além do rendimento, a melhoria da qualidade da semente (controle de doenças de final de ciclo e mancha «olho-de-rã»), deve ser realizada a análise sanitária da semente pelo "blotter test", conforme recomendado no Art. 2º, III.

Capítulo III

Dos critérios para recomendação de fungicidas

Art. 6º - O fungicida deve estar registrado no Ministério da Agricultura e do Abastecimento (MA), para a cultura da soja e a doença visada.

- Art. 7º** - Para o tratamento de semente, deverão ser apresentados, pelas firmas interessadas, no mínimo, dados de 3 (três) trabalhos científicos, e para recomendação de fungicida da parte aérea, no mínimo 5 (cinco) trabalhos científicos, que justifiquem a recomendação do fungicida, que poderá ser regionalizada a critério da Comissão . Esses trabalhos devem ser realizados em, pelo menos, dois anos ou três localidades distintas. Se no mesmo ano, conduzidos por mais de uma instituição, pública ou privada, credenciadas pelo MA. A critério da Comissão, poderão ser aceitos resultados de outras regiões, desde que realizados de acordo com as normas.
- Art. 8º** - Os requerimentos para inclusão de novos fungicidas nas Recomendações Técnicas deverão ser encaminhados pela Associação Nacional de Defesa Vegetal (ANDEF) às instituições participantes da Comissão de Fitopatologia, até a data da abertura da Reunião Anual de Pesquisa de Soja, acompanhados das respectivas monografias do Ministério da Saúde (dados toxicológicos), do texto da bula de cada produto e de cópias dos laudos de eficácia com valor científico, de acordo com o Art. 7º
- Art. 9º** - Para recomendação, os tratamentos com produtos ou misturas de fungicidas deverão apresentar eficiência de controle igual ou superior ao do tratamento padrão.
- Art. 10-** O fungicida será incluído na tabela de recomendação com os seguintes dados:
- a) nome comum;
 - b) nome(s) comercial(is) e formulação(s) registrada(s) no MA;
 - c) formulações e concentrações (g i.a./kg ou litro)
 - d) dose (g i.a./ha ou /100 kg semente);
 - e) dose (kg ou litro p.c./ha ou /100kg semente);
- Art. 11-** Para alteração de doses dos fungicidas recomendados, devem ser seguidos os critérios especificados nos Art. 7º, 8º e 9º.

Capítulo IV

Dos critérios para retirada de fungicidas da recomendação.

Art.12º- O fungicida será retirado da recomendação quando apresentar pelo menos uma das seguintes situações:

- a) apresentar 3 (três) e 5 (cinco) trabalhos que demonstrem a ineficiência do produto, para tratamento de semente e da parte aérea, respectivamente, durante 2 (duas) safras agrícolas, ou no mesmo ano, se executados por diferentes instituições;
- b) alta concentração em curso de água e/ou no solo, ou mortalidade de animais silvestres ou resíduos nos grãos, ou efeitos deletérios ou tóxicos sobre fungos entomófagos;
- c) solicitação da retirada de recomendação pela empresa registrante do fungicida;
- d) não ter registro no MA.

Parágrafo único - À Comissão de Fitopatologia reserva-se o direito de não recomendar produtos que, apesar de sua eficácia no controle das doenças visadas, apresentem toxicologia ou efeitos nocivos ao ambiente.

Capítulo V

Das considerações gerais

Art.13º- Os testes preliminares de eficiência agrônômica e de doses de fungicidas devem ser realizados pelas firmas, utilizando os mesmos critérios e métodos descritos nas presentes NORMAS.

Art.14º- Os casos omissos serão resolvidos pela Comissão de Fitopatologia, durante a Reunião de Pesquisa de Soja.

4.5. *Genética e Melhoramento*

Coordenador: Leones Alves de Almeida - Embrapa Soja

Secretário: Milton Kaster - Embrapa Soja

4.5.1. *Participantes*

| | | |
|---------------------------------|---------------------|----------|
| Adel Nassif Chehata | HERBITÉCNICA | Ouvinte |
| Ademar José Rosso | Autônomo | Ouvinte |
| Ademir Vieira Da Silva | ABC A&P | Ouvinte |
| Adilson Luís Penariol | MONSOY Ltda. | Ouvinte |
| Agnaldo Kunichiro Nouchi | FUNDAÇÃO MT | Ouvinte |
| Akio Kikuchi | Embrapa Soja/JIRCAS | Ouvinte |
| Alexandre Lima Nepomuceno | Embrapa Soja | Ouvinte |
| Amélio Dall'Agnol | Embrapa Soja | Ouvinte |
| André Abreu | AGREVO | Ouvinte |
| Antonio Ayrton Morceli | EMPAER-MS | Suplente |
| Antonio Carlos Florencio | SEMENTES SELECTA | Titular |
| Antonio Eduardo Pípolo | Embrapa Soja | Ouvinte |
| Arlindo Harada | COODETEC | Titular |
| Austecínio Lopes De Farias Neto | Embrapa Cerrados | Suplente |
| Bento Manoel Ferreira | POLATO SEMENTES | Ouvinte |
| Bruno Luiz Gilioli | TEC-AGRO | Ouvinte |
| Carlos Alberto Arrabal Arias | Embrapa Soja | Ouvinte |
| Carlos Arturo Varon R. | AGREVO | Ouvinte |
| Carlos C. Augustin | SEMENTES PETROVINA | Ouvinte |
| Carlos Pitol | FUNDAÇÃO MS | Titular |
| Celso Hideto Yamanaka | COOPADAP | Titular |
| Celso Wobeto | FAPA | Ouvinte |
| Cláudia Erna Lange | FUNDACEP FECOTRIGO | Ouvinte |
| Cláudio Takeda | FUNDAÇÃO MT | Titular |
| Claudimir Abatti | MONSOY Ltda | Ouvinte |
| Daniel Gianluppi | Embrapa Roraima | Ouvinte |
| Dario Minoru Hiromoto | Embrapa Soja | Ouvinte |
| Décio Tocantins | APROSMAT | Ouvinte |
| Dionísio Brunetta | Embrapa Soja | Ouvinte |
| Edenilson S. Bocchi | BOCCHI SEMENTES | Ouvinte |
| Elaine Cristina Casagrande | Embrapa Soja | Ouvinte |

| | | |
|---------------------------------|---------------------------|----------|
| Eloi Elias Do Prado | Embrapa Rondônia | Ouvinte |
| Emídio Rizzo Bonato | Embrapa Trigo | Ouvinte |
| Emmanuel Six | GERMINEX. LTDA | Ouvinte |
| Fernando Toledo S. De Miranda | ESALQ - USP | Ouvinte |
| Geraldo De Melo Moura | Embrapa Acre | Ouvinte |
| Geraldo Dos Santos Davanzo | PIONEER SEMENTES | Ouvinte |
| Geraldo M. Berger | MONSANTO | Ouvinte |
| Gustavo Anísio Gonçalves | SEMENTES BREJEIRO | Ouvinte |
| Hélio Ferreira Da Cunha | EMATER - GO | Ouvinte |
| Itamar Dias Monteiro | EBDA | Suplente |
| Ivo F. Carvalho | COPERCAMPOS | Ouvinte |
| Jacques Magalhães Pinto | EBDA | Titular |
| Jamil Chaar El-Husny | Embrapa Amazônia Oriental | Ouvinte |
| Jesus Rocha De Oliveira | EMATER - GO | Ouvinte |
| João Batista Subtil Neto | SEMENTES LUCIANI | Ouvinte |
| João Luiz Alberini | MONSOY Ltda. | Ouvinte |
| João Luiz Gilioli | TEC-AGRO | Ouvinte |
| Joenes Mucci Peluzio | FUND. UNIV. TOCANTINS | Ouvinte |
| José Carlos Martins De Nóbrega | UNESP - Jaboticabal | Ouvinte |
| José Nunes Júnior | CTPA / AGROSEM | Ouvinte |
| José Roberto Gonçalves Matsud | COOPERMOTA | Ouvinte |
| Kei Shimizu | CETAPA / JICA | Ouvinte |
| Laerte F. Santos Filho | AGREVO / FORMAZAN | Ouvinte |
| Leones Alves de Almeida | Embrapa Soja | Suplente |
| Luciana Cláudia Costa | UNESP - Jaboticabal | Ouvinte |
| Luís Cláudio De Faria | Embrapa Soja / EMATER-GO | Ouvinte |
| Luís Cláudio Prado | FUNDAÇÃO BA | Ouvinte |
| Luiz Antonio Cambraia | CATI/SEMENTES | Ouvinte |
| Luiz Carlos Miranda | Embrapa Sementes Básicas | Titular |
| Manoel Albino Coelho De Miranda | Embrapa Soja | Ouvinte |
| Manoel Anamir R. De Faria | SEMENTES AGROCERES | Ouvinte |
| Manoel Luiz Ferreira Athayde | UNESP - Jaboticabal | Titular |
| Manoel Olímpio Vasconcelos Neto | MA - SDR - SNPC | Ouvinte |
| Marcelo A. Morita | COOPADAP | Ouvinte |
| Márcio Lit Mancini | CATI / SEMENTES | Ouvinte |
| Marcos Daniel Lena | GAMA Imp. Exp. | Ouvinte |
| Marcos Kazuyuki Kamikoga | MONSOY Ltda. | Titular |
| Marcos Norio Matsumoto | MONSOY Ltda | Suplente |
| Marcos Reis Araújo | IMA - MG | Ouvinte |

| | | |
|---------------------------------|----------------------------|----------|
| Marcos Roberto Thomé | COOPERMOTA | Ouvinte |
| Margarida Fumiko Ito | IAC - INSTITUTO AGRONÔMICO | Ouvinte |
| Maria do Rosario O. Teixeira | Embrapa Agropecuária Oeste | Titular |
| Marizete Aparecida Zuttion | FUNDAÇÃO BA | Ouvinte |
| Mauro Cucolotto | MONSOY Ltda. | Ouvinte |
| Mercedes Concórdia C. Panizzi | Embrapa Soja | Ouvinte |
| Milton Kaster | Embrapa Soja | Splente |
| Moacir Ribeiro | SEMENTES BALU | Ouvinte |
| Nelson Da Silva Fonseca Júnior | IAPAR | Titular |
| Nelson Raimundo Braga | IAC - INSTITUTO AGRONÔMICO | Titular |
| Nelson Salim Abbud | | Ouvinte |
| Neylson Eustáquio Arantes | Embrapa Soja / EPAMIG | Titular |
| Nilso Luiz Zuffo | EMPAER - MS | Ouvinte |
| Norival Tiago Cabral | EMPAER - MT | Titular |
| Orival Gastão Menosso | Embrapa Soja | Ouvinte |
| Paulo Cesar Reco | IAC - INSTITUTO AGRONÔMICO | Ouvinte |
| Paulo Fernando Bertagnolli | Embrapa Trigo | Ouvinte |
| Plínio Itamar De Mello De Souza | Embrapa Cerrados | Titular |
| Renato Barboza Rolim | Autônomo | Ouvinte |
| Renato Sabbi | LAVOURA S.A. | Ouvinte |
| Ricardo Vilela Abdelnoor | Embrapa Soja | Ouvinte |
| Rikitaro Shibata Urano | SEMENTES BARREIRÃO | Ouvinte |
| Rita De Cassia Teixeira | UFV | Suplente |
| Rodrigo Luís Brogin | Embrapa Soja | Ouvinte |
| Romeu Afonso De Souza Kiihl | Embrapa Soja | Titular |
| Rudiger Boye | INDUSEM | Titular |
| Salvador Augusto Maciel Ribeiro | Embrapa Sementes Básicas | Ouvinte |
| Scylla César Peixoto Filho | CESM - PR | Ouvinte |
| Sérgio Aparecido L. De Carvalho | COOPERMOTA | Ouvinte |
| Sérgio Roberto Dotto | Embrapa Soja | Ouvinte |
| Sérgio Rocha Lima Diehl | CATI | Titular |
| Sérgio Toshio Otubo | EMPAER - MS | Titular |
| Sigue Matsuo | CTPA / AGROSEM | Ouvinte |
| Thelma Saueressing | Embrapa Cerrados | Ouvinte |
| Tuneo Sedyama | UFV | Titular |
| Ubajara Marchi Fernandes | FUNDAÇÃO VEGETAL | Ouvinte |
| Verni Kitzmann Wehrmann | DOIS MARCOS Ltda. | Ouvinte |
| Wilson Antonangelo | DSMM / CATI | Ouvinte |
| Wilson Heidi Higashi | TAGRO | Ouvinte |

4.5.2. Trabalhos apresentados

❖ Embrapa Agropecuária Oeste

- ♦ **Relator:** Maria do Rosário de Oliveira Teixeira
 - Competição de cultivares de soja de ciclos precoce e médio na região sul do Estado do Mato Grosso do Sul
 - Competição de cultivares de soja de ciclo semitardio na região sul do Estado do Mato Grosso do Sul

❖ Universidade Federal de Viçosa - UFV

- ♦ **Relator:** Rita de Cássia Teixeira
 - Avaliação intermediária de linhagens de soja UFV, em Minas Gerais, no ano agrícola 1997/98
 - Comportamento de linhagens de soja UFV, de ciclo médio, em cinco localidades de Minas Gerais
 - Avaliação final de linhagens de soja UFV / OCEPAR, de ciclo semitardio e tardio, em Minas Gerais, no ano agrícola 1997/98
- ♦ **Relator:** Tuneo Sedyama
 - Comportamento de cultivares e linhagens de soja nas localidades de Portelândia, Rio Verde e Itumbiara - GO

❖ Fundação Universidade de Tocantins - UNITINS

- ♦ **Relator:** Joenes Mucci Peluzio
 - Avaliação de genótipos de soja em Gurupi -TO, safra 1997/98. Competição final norte - ciclo médio / semitardio
 - Avaliação de cultivares de soja na entressafra 1997, em Formoso do Araguaia -TO
 - Avaliação de genótipos de soja em Gurupi -TO, safra 1997/98. Competição final norte - ciclo precoce / semiprecoce.
 - Avaliação de cultivares de soja desenvolvidos pela EMATER-GO na safra 1997/98, em Gurupi, To
 - Comportamento de cultivares de soja desenvolvidos pelo grupo MONSOY Ltda., no Estado do Tocantins

❖ Agropecuária Dois Marcos Ltda.

- ♦ **Relator:** Verni Kitzmann Wehrmann

- Avaliação da linhagem de soja DM95-309 no Estado de Goiás e no Distrito Federal
- Avaliação da linhagem de soja DM94-3090 no Estado do Mato Grosso
- Avaliação da linhagem de soja DM94-2007 no Estado de Goiás e no Distrito Federal
- Avaliação da linhagem de soja DM94-2100 no Estado de Goiás e no Distrito Federal

❖ **EBDA / Fundação Bahia**

♦ **Relator:** Luis Claudio Prado

- Comportamento de genótipos de soja no ensaio final EMGOPA conduzido em dois locais na Bahia
- Comportamento de genótipos de soja dos ensaios cooperativos precoce / semiprecoce e médio / semitardio conduzidos em três locais na Bahia
- Ensaio final de cultivares / linhagens de soja, do ciclo precoce / médio, para o Estado da Bahia
- Ensaio final de cultivares e linhagens de soja, do ciclo semitardio / tardio, para o Estado da Bahia
- Proposta de indicação da cultivar de soja MT/BR-52 (Curió) para o Estado da Bahia.
- Proposta de indicação da cultivar de soja MT/BR-53 (Tucano) para o Estado da Bahia
- Proposta de indicação da cultivar de soja MT/BR-55 (Uirapuru) para o Estado da Bahia.

♦ **Relator:** Jacques Magalhães Pinto

- Proposta de indicação da cultivar de soja MT/BR-51 (Xingu) para o Estado da Bahia
- Proposta de indicação da cultivar de soja MT/BR-49 (Pioneira) para o Estado da Bahia

♦ **Relator:** Itamar Dias Monteiro

- Avaliação final de genótipos de soja no Estado da Bahia (resumo não enviado pelo apresentador).

❖ **Embrapa Soja / EPAMIG**

♦ **Relator:** Neylson Eustáquio Arantes

- Cultivar de soja MG/BRS-66 (Liderança): descrição e comportamento em Minas Gerais
- Cultivar de soja MG/BRS-68 (Vencedora): descrição e comportamento em Minas Gerais

❖ COOPADAP

- ♦ **Relator:** Celso Hideto Yamanaka
 - 'CS-201' - Nova cultivar de soja para o Estado de Minas Gerais
 - Indicação da cultivar de soja CS-303 para o Estado de Minas Gerais
 - 'CS-110' - Nova cultivar de soja para o Estado de Minas Gerais
 - Cultivar de soja CS-305 para o Estado de Minas Gerais

❖ Embrapa Cerrados

- ♦ **Relator:** Plinio Itamar de Mello De Souza
 - Comportamento e descrição da cultivar BRS-158 (Milena) em Goiás, Minas Gerais e Distrito Federal
 - Comportamento e descrição da cultivar de soja BRS-62 (Carla) para o Estado de Minas Gerais
 - Comportamento e descrição da cultivar BRS-60 (Celeste) para o Estado da Bahia

❖ Embrapa Roraima

- ♦ **Relator:** Daniel Gianluppi
 - Resultados preliminares com testes de genótipos de soja no cerrado de Roraima
 - Extensão de recomendação para o Estado de Roraima da cultivar de soja MA/BR-64 (Parnaíba). (resumo não enviado pelo apresentador).

❖ Embrapa Soja / CTPA LTDA.

- ♦ **Relator:** Luis Cláudio de Faria
 - Desenvolvimento de cultivares de soja com resistência ao nematóide de cisto para o Estado de Goiás
 - 'MG/BR-46 (Conquista)' - Extensão de indicação de cultivar de soja para o Estado de Goiás e o Distrito Federal
 - Indicação da nova cultivar de soja GO/BRS-162 (Bela Vista) para o Estado de Goiás

- Indicação da nova cultivar de soja GO/BRS-163 (Jataí) para o Estado de Goiás
- Indicação da nova cultivar de soja GO/BRS-161 (Catalão) para o Estado de Goiás
- Indicação da nova cultivar MT/BRS-159 (Crixás) para o Estado de Goiás e Distrito Federal
- Indicação da nova cultivar GO/BRS-160 (Goiatuba) para o Estado de Goiás

❖ **Embrapa Soja**

- ♦ **Relator:** Mercedes Concórdia Carrão Panizzi
 - Indicação da nova cultivar de soja BRS-155 para o Paraná
- ♦ **Relator:** Romeu Afonso de Souza Kiihl
 - 'BRS-156': nova cultivar de soja para o Estado do Paraná
 - 'BRS-157': nova cultivar de soja para o Estado do Paraná
- ♦ **Relator:** Antonio Eduardo Pípolo
 - Difusão de cultivares de soja desenvolvidas pela Embrapa Soja, para os Estados do Paraná, Santa Catarina e São Paulo.
- ♦ **Relator:** Alexandre Lima Nepomuceno
 - Expressão gênica diferencial durante o déficit hídrico em soja (*Glycine max* L.).
- ♦ **Relator:** Waldir Pereira Dias
 - Avaliação da resistência de genótipos de soja a *Meloidogyne javanica* e a *Meloidogyne incognita*, em áreas naturalmente infestadas (1997/98)

❖ **Embrapa Soja / FUNDAÇÃO MT**

- ♦ **Relator:** Dario Minoru Hiromoto
 - Avaliação da cultivar 'MT/BRS-63 (Pintado)': uma nova cultivar resistente ao nematóide de cisto da soja

❖ **Embrapa Soja / FAPCEN**

- ♦ **Relator:** Manoel Albino Coelho de Miranda
 - 'MA/BR-65 (Sambaíba)': cultivar de soja para o Estado do Piauí
 - 'MA/BA-64 (Parnaíba)': cultivar de soja para os cerrados do Piauí

- Cultivar de soja 'MA/BRS-165 (Seridó RCH)'.
- Cultivar de soja 'MA/BRS-164 (Patí)'.

❖ **EMPAER - MS**

♦ **Relator:** Sérgio Toshio Otubo

- Comportamento da nova cultivar de soja MS/BR-169 (Bacuri) no Mato Grosso do Sul
- Comportamento da nova cultivar de soja MS/BRS-170 (Taquari) no Mato Grosso do Sul
- Comportamento da nova cultivar de soja MS/BRS-173 (Piraputanga) nas regiões centro-norte e sudoeste do Mato Grosso do Sul.
- Comportamento da nova cultivar de soja MS/BRS-167 (Cambará) no Mato Grosso do Sul

♦ **Relator:** Nilsso Luiz Zuffo

- Comportamento da nova cultivar de soja MS/BRS-172 (Tuiuiú) nas regiões centro-norte e sudoeste do Mato Grosso do Sul
- Comportamento da nova cultivar de soja MS/BRS-171 (Campo Grande) nas regiões centro-norte e sudoeste do Mato Grosso do Sul
- Comportamento da nova cultivar de soja MS/BRS-166 (Apaiari) na região sul do Mato Grosso do Sul
- Comportamento da nova cultivar de soja MS/BRS-168 (Piapara) no Mato Grosso do Sul

❖ **MONSOY LTDA.**

♦ **Relator:** Marcos Kazuyuki Kamikoga

- 'M-SOY 7001' - nova cultivar de soja para o Estado do Paraná
- 'M-SOY 6402' - nova cultivar de soja para o Estado do Paraná
- 'M-SOY 7204' - nova cultivar de soja para o Estado do Paraná
- 'M-SOY 7101' - nova cultivar de soja para o Estado do Paraná
- 'M-SOY 7603' - nova cultivar de soja para o Estado do Paraná
- 'M-SOY 7602' - nova cultivar de soja para o Estado do Paraná
- Novas denominações para as cultivares de soja da MONSOY Ltda.

♦ **Relator:** Marcos Norio Matsumoto

- Cultivar de soja M-SOY 8411: comportamento, descrição e indicação de cultivo para o Estado do Mato Grosso do Sul

- Cultivar de soja M-SOY 109: comportamento, descrição e indicação de cultivo para o Estado do Mato Grosso do Sul
- Cultivar de soja M-SOY 8914: comportamento, descrição e indicação de cultivo para o norte do Estado do Mato Grosso do Sul
- Cultivar de soja FT-2001: comportamento, descrição e indicação de cultivo para o Estado de Goiás e o Distrito Federal
- Cultivar de soja M-SOY 8110: comportamento, descrição e indicação de cultivo para o Estado de Goiás e o Distrito Federal
- Cultivar de soja M-SOY 8800: comportamento, descrição e indicação de cultivo para o Estado de Goiás e o Distrito Federal
- Cultivar de soja M-SOY 9001: comportamento, descrição e indicação de cultivo para o Estado de Goiás e o Distrito Federal
- Cultivar de soja M-SOY 108: comportamento, descrição e indicação de cultivo para o Estado da Bahia
- Cultivar de soja M-SOY 9001: comportamento, descrição e indicação de cultivo para o Estado da Bahia
- Cultivar de soja M-SOY 2002: comportamento, descrição e indicação de cultivo para o Estado de Goiás
- Cultivar de soja FT-Cristalina RCH: comportamento, descrição e indicação de cultivo para o Estado de Goiás e o Distrito Federal
- Cultivar de soja M-SOY 8411: comportamento, descrição e indicação de cultivo para o Estado de Goiás e Distrito Federal
- Cultivar de soja M-SOY 7901: comportamento, descrição e indicação de cultivo para o sul do Estado do Mato Grosso do Sul
- Cultivar de soja M-SOY 8400: comportamento, descrição e indicação de cultivo para o Estado do Mato Grosso do Sul
- Cultivar de soja M-SOY 2002: comportamento, descrição e indicação de cultivo para o sul do Estado do Mato Grosso do Sul
- Cultivar de soja M-SOY 7201: comportamento, descrição e indicação de cultivo para o sul do Estado do Mato Grosso do Sul
- Cultivar de soja M-SOY 7701: comportamento, descrição e indicação de cultivo para o sul do Estado do Mato Grosso do Sul
- Cultivar de soja M-SOY 7501: comportamento, descrição e indicação de cultivo para o sul do Estado do Mato Grosso do Sul
- Cultivar de soja M-SOY 108: comportamento, descrição e indicação de cultivo para o norte do Estado do Mato Grosso do Sul

- Cultivar de soja M-SOY 8001: comportamento, descrição e indicação de cultivo para o Estado do Mato Grosso do Sul

♦ **Relator:** Claudiomir Abatti

- Cultivar de soja M-SOY 108: comportamento, descrição e indicação de cultivo para os estados do Maranhão e Piauí
- Cultivar de soja FT-106: comportamento, descrição e indicação de cultivo para os estados do Maranhão e Piauí
- Cultivar de soja FT-104: comportamento, descrição e indicação de cultivo para os estados do Maranhão e Piauí
- Cultivar de soja FT-107: comportamento, descrição e indicação de cultivo para os estados do Maranhão e Piauí
- Cultivar de soja FT-2001: comportamento, descrição e indicação de cultivo para o Estado de Minas Gerais.
- Cultivar de soja FT-106: comportamento, descrição e indicação de cultivo para o Estado do Tocantins.
- Cultivar de soja FT-Cristalina RCH: comportamento, descrição e indicação de cultivo para os estados do Maranhão e Piauí
- Cultivar de soja M-SOY 8914: comportamento, descrição e indicação de cultivo para o Estado de Minas Gerais
- Cultivar de soja FT-107: comportamento, descrição e indicação de cultivo para o Estado do Tocantins
- Cultivar de soja M-SOY 108: comportamento, descrição e indicação de cultivo para o Estado do Tocantins
- Cultivar de soja FT-Cristalina RCH: comportamento, descrição e indicação de cultivo para o Estado do Tocantins
- Cultivar de soja FT-Cristalina RCH: comportamento, descrição e indicação de cultivo para o Estado de Minas Gerais
- Cultivar de soja M-SOY 8110: comportamento, descrição e indicação de cultivo para o Estado de Minas Gerais
- Cultivar de soja M-SOY 108: comportamento, descrição e indicação de cultivo para o Estado de Minas Gerais
- Cultivar de soja M-SOY 8001: comportamento, descrição e indicação de cultivo para o Estado de Minas Gerais
- Cultivar de soja M-SOY 8411: comportamento, descrição e indicação de cultivo para o Estado de Minas Gerais

♦ **Relator:** Adilson Luís Penariol

- Cultivar de soja M-SOY 8110: comportamento, descrição e indicação de cultivo para o Estado de Mato Grosso
- Cultivar de soja M-SOY 8411: comportamento, descrição e indicação de cultivo para o Estado de Mato Grosso
- Cultivar de soja M-SOY 8605: comportamento, descrição e indicação de cultivo para o Estado de Mato Grosso
- Cultivar de soja M-SOY 8914: comportamento, descrição e indicação de cultivo para o Estado de Mato Grosso

❖ **Embrapa Amazônia Oriental - CPATU**

♦ **Relator:** Jamil Chaar El-Husny

- Avaliação de germoplasma e cultivares de soja em Conceição do Araguaia, PA, 1998
- Comportamento de genótipos de soja em Conceição do Araguaia, PA, 1998
- Indicação da cultivar de soja MA/BR 65 (Sambaíba) para plantio no Pará
- Indicação da cultivar de soja Embrapa 63 (Mirador) para plantio no Pará
- Avaliação de germoplasma e cultivares de soja em Paragominas, PA, 1997

❖ **Embrapa Acre**

♦ **Relator:** Geraldo de Melo Moura

- Avaliação de cultivares e linhagens tardias de soja na micro-região do Alto Purus, Acre
- Comportamento de cultivares e linhagens de soja na micro-região do Alto Purus, Acre

❖ **UNESP - Campus Jaboticabal**

♦ **Relator:** Manoel Ferreira Athayde

- Competição de genótipos precoces de soja, em área de renovação de canavial em Jaboticabal, SP.
- Competição de genótipos de soja na região de Jaboticabal
- Avaliação de variedades de soja em Orlândia-SP

- ♦ **Relator:** Luciana Claudia Costa
- Análises de agrupamento em linhagens de soja objetivando o desenvolvimento de genótipos em áreas de reforma de canaviais

❖ **Embrapa Rondônia**

- ♦ **Relator:** Eloi Elias do Prado
- Avaliação de cultivares de soja no Estado de Rondônia

❖ **COODETEC**

- ♦ **Relator:** Arlindo Harada
- Proposta de indicação da nova cultivar de soja CD 204 para o Estado do Paraná
- Proposta de indicação da nova cultivar de soja CD 205 para o Estado do Paraná
- Proposta de indicação de cultivar de soja CD 205 para o Estado de Minas Gerais.

❖ **IAC - INSTITUTO AGRONÔMICO**

- ♦ **Relator:** Paulo Cesar Reco
- Avaliação regional de variedades de soja no médio Paranapanema
- Avaliação de doenças na cultura da soja nas regiões norte e médio Paranapanema. (resumo não enviado pelo apresentador).
- Avaliação regional de variedades de soja na região norte do Estado de São Paulo
- Avaliação preliminar de variedades de soja na região sul do Estado de São Paulo

❖ **AGREVO**

- ♦ **Relator:** Laerte Santos Filho
- 'Suprema' - nova cultivar de soja para o cerrado

❖ **FUNDAÇÃO MS**

- ♦ **Relator:** Carlos Pitol
- Indicação de cultivar de soja OCEPAR 13 para a região Sul do Estado do Mato Grosso do Sul.

- Indicação de cultivar de soja OCEPAR 16 para o Estado do Mato Grosso do Sul.
- Ensaio de cultivares de soja em plantio direto sobre *Brachiaria decumbens* no Estado do Mato Grosso do Sul

❖ INDUSEM

- ♦ **Relator:** Rudyger Boye
 - Extensão da indicação da cultivar de soja RB 501 para o Estado do Paraná. (resumo não enviado pelo apresentador).

❖ MA/SDR/SERVIÇO NACIONAL DE PROTEÇÃO DE CULTIVARES

- ♦ **Relator:** Scylla César Peixoto Filho e Manoel Olímpio Vasconcelos Neto
 - Título: Requisitos mínimos para determinação do Valor de Cultivo e Uso (VCU) de soja para inscrição no Registro Nacional de Cultivares

4.5.3. *Cultivares de soja em processo de registro para produção e comercialização de sementes nos estados das regiões centro, norte e nordeste do Brasil*

Com a instituição do Registro Nacional de Cultivares e a extinção das CRCs - Comissões Regionais de Avaliação de Cultivares (Portaria M.A. nº 527 - 31/12/97), a produção e a comercialização de sementes estão condicionadas à inscrição prévia das cultivares no Cadastro Nacional de Cultivares Registradas, coordenado pela SDR - Secretaria de Desenvolvimento Rural, do M.A. - Ministério da Agricultura e do Abastecimento, através do SNPC - Serviço Nacional de Proteção de Cultivares.

O registro das cultivares depende da comprovação dos respectivos Valores de Cultivo e Uso (VCUs), a ser feita por iniciativa e sob a responsabilidade exclusiva dos seus detentores, perante o SNPC. Excetuam-se, a essa norma, as cultivares recomendadas até 1997, que terão registro automático.

Como consequência dessa nova legislação, as Comissões de Genética e Melhoramento e as próprias Sessões Plenárias das Reuniões Regionais de Pesquisa de Soja deixam de ter caráter decisório na questão referente à recomendação de cultivares. Tais Comissões continuam constituindo-se no

foro amplo de discussão sobre temas e programas relativos ao melhoramento genético da cultura, limitando-se, porém, na questão de cultivares, a simples comunicações das instituições sobre resultados dos seus trabalhos e intenções de registro ou de extensão de uso.

Por essa razão, este item da ata apenas relaciona as cultivares que serão objeto de pedido de registro, em 1998, pelos seus detentores, ao SNPC.

4.5.3.1. Cultivares novas - Lançamentos (39)

| <u>Instituição/Cultivar</u> | <u>Estado/Micro-região</u> |
|------------------------------------|--|
| AGREVO (1) | |
| ♦ Suprema | MS(SO ² -CN ³) MT GO DF MG TO ⁶ BA |
| COODETEC (2) | |
| ♦ CD 204 | PR |
| ♦ CD 205 | PR MG |
| COOPADAP (3) | |
| ♦ CS-110 | MG |
| ♦ CS-201 | MG |
| ♦ CS-305 | MG |
| Embrapa e parcerias (22) | |
| ♦ BRS-155 | PR |
| ♦ BRS-156 | PR |
| ♦ BRS-157 | PR |
| ♦ BRS-158 (Milena) | GO DF |
| ♦ GO/BRS-160 (Goiatuba) | GO DF |
| ♦ GO/BRS-161 (Catalão) | GO DF |
| ♦ GO/BRS-162 (Bela Vista) | GO DF TO ⁶ |
| ♦ GO/BRS-163 (Jataí) | GO DF TO ⁶ |
| ♦ MA/BRS-164 (Pati) | TO ⁷ MA PI |
| ♦ MA/BRS-165 (Seridó RCH) | TO ⁷ PA MA PI |
| ♦ MG/BRS-66 (Liderança) | MG |
| ♦ MG/BRS-68 (Vencedora) | MG |
| ♦ MS/BRS-166 (Apaiari) | MS(S ¹) |

| | |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| ♦ MS/BRS-167 (Cambará) | MS |
| ♦ MS/BRS-168 (Piapara) | MS |
| ♦ MS/BRS-169 (Bacuri) | MS |
| ♦ MS/BRS-170 (Taquari) | MS |
| ♦ MS/BRS-171 (Campo Grande) | MS(SO ² -CN ³) |
| ♦ MS/BRS-172 (Tuiuiú) | MS(SO ² -CN ³) |
| ♦ MS/BRS-173 (Piraputanga) | MS(SO ² -CN ³) |
| ♦ MT/BRS-63 (Pintado) | MT |
| ♦ MT/BRS-159 (Crixás) | GO DF |

MONSOY LTDA. (11)

| | |
|--------------|---------------------|
| ♦ M-SOY 6402 | PR |
| ♦ M-SOY 7001 | PR |
| ♦ M-SOY 7101 | PR |
| ♦ M-SOY 7204 | PR |
| ♦ M-SOY 7602 | PR |
| ♦ M-SOY 7603 | PR |
| ♦ M-SOY 7901 | MS(S ¹) |
| ♦ M-SOY 8001 | MS MG |
| ♦ M-SOY 8400 | MS |
| ♦ M-SOY 8800 | GO DF |
| ♦ M-SOY 9001 | GO DF BA |

4.5.3.2. Cultivares em uso - Extensões de indicação

| <u>Cultivar</u> | <u>Denom. anterior</u> | <u>Estado/Micro-região</u> |
|----------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| COODETEC | | |
| ♦ OCEPAR 13 | | MS(S ¹) |
| ♦ OCEPAR 16 | | MS |
| Embrapa e parcerias | | |
| ♦ BRS-60 (Celeste) | [=BRAS 60 (Cel.)] | BA |
| ♦ Embrapa 63 (Mirador) | | TO ⁷ |
| ♦ MA/BRS-64 (Parnaíba) | [=MA/BR-64 (Parn.)] | TO ⁷ RR PI |
| ♦ MA/BRS-65 (Sambaíba) | [=MA/BR-65 (Samb.)] | TO ⁷ PA PI |
| ♦ MG/BR-46 (Conquista) | | GO DF TO ⁶ |
| ♦ MG/BRS-58 (Segurança) | [=MG/BR-58 (Seg.)] | BA |

- ♦MT/BR-51 (Xingu) BA
- ♦MT/BR-52 (Curió) BA RO
- ♦MT/BR-53 (Tucano) BA
- ♦MT/BRS-55 (Uirapuru) [=MT/BR-55 (Uirap.)] BA RO

INDUSEM

- ♦RB 501 [=KI-S 501] PR

MONSOY LTDA.

- ♦FT-Cristalina RCH MG GO DF TO⁶ MA PI
- ♦FT-104 MA PI
- ♦FT-106 TO⁶ MA PI
- ♦FT-107 TO⁶ MA PI
- ♦FT-2001 MG GO DF
- ♦M-SOY 108 [=FT-108] MS(CN³) MG TO⁶ BA MA PI
- ♦M-SOY 109 [= FT-109] MS
- ♦M-SOY 2002 [= FT-2002] MS(S¹) GO(SO⁵)
- ♦M-SOY 7201 [= FT-2003] MS(S¹)
- ♦M-SOY 7501 [= FT-2006] MS(S¹)
- ♦M-SOY 7701 [= FT-2007] MS(S¹)
- ♦M-SOY 8110 [= FT-110] GO DF MG
- ♦M-SOY 8411 [= FT-111] MS GO DF MG
- ♦M-SOY 8914 [= FT-114] MS(CN³) MG

4.5.3.3. Exclusão de Cultivares

Exclusão total

- ♦ BR-35 (Rio Balsas) MA PI
- ♦ BR-40 (Itiquira) GO(S⁴) DF
- ♦ FT-Bahia BA
- ♦ FT-102 GO(S⁴) DF MG BA
- ♦ Nova IAC-7 BA
- ♦ Numbaíra GO(S⁴) DF
- ♦ UFV-9 (Sucupira) GO(S⁴) DF

Exclusão parcial

- ♦ BR-9 (Savana) MA PI
- ♦ IAC-8 GO DF

- Notas:** ¹ MS(S) Indicada para a micro-região sul do Mato Grosso do Sul;
² MS(SO) Indicada para a micro-região sudoeste do Mato Grosso do Sul;
³ MS(CN) Indicada para a micro-região centro-norte do Mato Grosso do Sul;
⁴ GO(S) Indicada para a micro-região sul de Goiás (ao sul do paralelo 15°);
⁵ GO(SO) Indicada para a micro-região sudoeste de Goiás;
⁶ TO Indicada para a micro-região de Gurupi, Tocantins;
⁷ TO Indicada para a micro-região de Pedro Afonso, Tocantins.

4.5.4. Revisão das recomendações técnicas para a Região Central do Brasil para a safra de 1998/99.

4.5.4.1. Introdução ao item de cultivares

O desenvolvimento de cultivares de soja com adaptação às condições edafoclimáticas das principais regiões do país, especialmente as dos cerrados e as de baixas latitudes, vem propiciando, nos últimos vinte anos, a expansão da fronteira agrícola brasileira. Esse trabalho de melhoramento genético e de seleção de linhagens é realizado por diversas instituições de pesquisa que atuam nessas regiões.

Durante a vigência do Sistema Brasileiro de Avaliação e Recomendação de Cultivares (1981-97), instituído pelo Ministério da Agricultura e do Abastecimento (M.A.), os testes das linhagens, visando a recomendação de cultivares, vinham sendo feitos em redes estaduais compostas por organizações dos governos federal e estaduais, do setor cooperativo e da iniciativa privada. As recomendações, cujas propostas passavam por análise e aprovação pelas Comissões Regionais de Avaliação e Recomendação de Cultivares de Soja (CRCs-Soja), eram homologadas pelo M.A. e oficializadas mediante publicação no Diário Oficial da União.

Com a aprovação da Lei de Proteção de Cultivares (Lei nº 9.456 - 25/04/97) e a instituição do decreto que a regulamenta (Decreto nº 2.366 - 05/11/97), as relações institucionais tendem a deslocar-se do ambiente anterior de

um certo grau de cooperação para uma nova situação mais caracterizada pela competição.

As posteriores instituição do Registro Nacional de Cultivares e extinção das CRCs (Portaria M.A. nº 527 - 31/12/97) vieram marcar mais nitidamente essa dissociação, ao condicionar a produção e a comercialização de sementes e mudas no País à inscrição prévia das cultivares no Cadastro Nacional de Cultivares Registradas, por iniciativa e responsabilidade unicamente dos respectivos obtentores. As normas anteriores de realização das redes oficiais de ensaios e de critérios para avaliação, recomendação e exclusão de cultivares foram substituídas pela responsabilidade exclusiva do obtentor da cultivar pela execução dos ensaios para determinação do Valor de Cultivo e Uso (VCU) da mesma, podendo os resultados ser obtidos diretamente pelo interessado ou por pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, de comprovadas capacidade e qualificação para tal. O VCU é definido, na mencionada Portaria, como "o valor intrínseco de combinação das características agrônômicas da cultivar com as suas propriedades de uso em atividades agrícolas, industriais, comerciais e/ou de consumo in natura" Outra disposição da Portaria é de que as cultivares atualmente recomendadas e disponíveis no mercado ficam, automaticamente, inscritas no Registro Nacional de Cultivares.

Evidentemente, essa nova situação não obsta a cooperação entre as instituições de pesquisa entre si e com outras empresas do setor produtivo, porém é também evidente que tais associações somente ocorrerão na confluência de interesses na troca de serviços durante a fase de pesquisa ou que culminem em benefícios mútuos na comercialização de sementes.

Embora caiba ao M.A. a elaboração da lista atualizada das espécies e cultivares disponíveis no mercado e a publicação periódica do Cadastro Nacional de Cultivares Registradas, considera-se essencial que tal informação continue a ser divulgada anualmente através desta publicação, já que as mencionadas mudanças legais em nada alteram a necessidade da assistência técnica e dos produtores terem fácil acesso a essas e às demais tecnologias indicadas para o cultivo da soja.

Considerando que a divulgação das cultivares nesta publicação deixa de ter o caráter de recomendação, limitando-se a informar sobre o registro das mesmas para produção e comercialização, as tabelas não mais farão acepção

das categorias de preferenciais e toleradas (os usuários farão opções por outras informações oferecidas) e o foro de decisão de inclusão e exclusão de cultivares da lista passa a limitar-se aos titulares de direito sobre as mesmas e o M.A.

Outra modificação que se introduz nas tabelas é a notação que identifica as cultivares protegidas e as de domínio público.

Nas Tabelas 5.1 a 5.12 são apresentadas as cultivares registradas e aquelas em processo de registro, separadamente, para produção e comercialização em cada estado. Observe-se que as cultivares são agrupadas segundo o ciclo (grupo de maturação), visando facilitar a tomada de decisão sobre época de semeadura, diversificação de ciclos das cultivares na propriedade e sistemas de sucessão com outras culturas.

Sugere-se a leitura do Capítulo 11, no que tange à reação das cultivares às doenças mais importantes.

4.5.4.2. Atualização dos quadros estaduais de cultivares registradas

Concordou-se, entre os participantes da Comissão, que as tabelas das cultivares deverão ser reorganizadas e atualizadas para a safra 1998/99, observando os seguintes pontos:

- a) Legenda: "Cultivares de soja indicadas para o Estado X - Safra 1998/99".
- b) Classe: Excluir a classificação das cultivares em 'preferenciais' e 'toleradas', considerando que o caráter não é mais de recomendação.
- c) Situação de registro: Separar, na tabela, as cultivares com registro automático (recomendadas até 1997/98) daquelas que serão submetidas M.A. para registro, sejam novas ou em extensão de indicação.
- d) Denominação das cultivares: Incluir a nova denominação, como sinónimoia, das cultivares lançadas até 1997 e que estão submetidas à lei de proteção, segundo informação das instituições detentoras.
- e) Exclusão de cultivares: Serão mencionadas, em nota de rodapé, as cultivares cujas instituições não prosseguirão ofertando sementes, no país ou em determinado estado.

4.6. Nutrição Vegetal, Fertilidade e Biologia do Solo

Coordenador: Edson Feliciano de Oliveira - COODETEC

Secretário: Clóvis Manuel Borkert - Embrapa Soja

4.6.1. Participantes

| | | |
|--------------------------------|----------------------------|----------|
| Abrilino Bertan | UBY AGROQUÍMICA LTDA. | Ouvinte |
| Admilson de Mello | - | Ouvinte |
| Adonis Moreira | CENA/USP | Ouvinte |
| Airton L. Alberton | SEMENTES PREZZOTTO | Ouvinte |
| Alessandro Luis do Prado | UNESP/CAMPUS JABOTICABAL | Ouvinte |
| Aldair Soares Santos | COPACOL | Ouvinte |
| Almir Luiz de Souza | TURFAL | Ouvinte |
| Antonio Fenato | CARAMURU ALIMENTOS | Ouvinte |
| Antonio Ricardo Figueiredo | AGROCETE | Ouvinte |
| Aureo Francisco Lantmann | Embrapa Soja | Suplente |
| Bento Manoel Ferreira | SEMENTES POLATO | Ouvinte |
| Benedito Juventino de Siqueira | SEMENTES MAUÁ | Ouvinte |
| Bernardo de Araujo Jorge | | Ouvinte |
| Cayo Garcia Blasquez | NITRAL IND. DE INOCULANTES | Ouvinte |
| Carlos Hissao Kurihara | Embrapa Agropecuária Oeste | Titular |
| Cleide Aparecida de Abreu | IAC | Ouvinte |
| Clóvis Manuel Borkert | Embrapa Soja | Titular |
| Dirceu Klepker | Embrapa Soja | Ouvinte |
| Dorival Luiz Bortolin | | Ouvinte |
| Edinomar Faria Guimarães | CARAMURU | Ouvinte |
| Edson Feliciano de Oliveira | COODETEC | Titular |
| Edson Lima de Oliveira | IAPAR | Titular |
| Eduardo Rando | FAC. AGRON.LUIZ MENEGHEL | Ouvinte |
| Elias Nascentes Borges | UFU | Ouvinte |
| Fabio Fernandes Vicentini | UBY AGROQUÍMICA LTDA. | Ouvinte |
| Fausto Henrique Queiroz | FAZENDA NATA | Ouvinte |
| Fernando J. Prezzotto | SEMENTES PREZZOTTO | Ouvinte |
| Fernando S. Yokozawa Filho | | Ouvinte |
| Gedi Jorge Sfredo | Embrapa Soja | Ouvinte |
| Gilberto Ogleari | UBY AGROQUIMICA LTDA. | Ouvinte |
| Haroldo Rix Hrdlicka | NUTRIPLANT | Ouvinte |

| | | |
|--------------------------------|-----------------------------|----------|
| Hamilton Yamada | UBY AGROQUIMICA LTDA. | Ouvinte |
| Hipolito A.A. Mascarenhas | IAC | Ouvinte |
| Jeferson Antonio de Souza | EPAMIG | Titular |
| João Martinez Ortiz | COFERCATU | Ouvinte |
| Joaquim Mariano Costa | COAMO | Ouvinte |
| Jose Adroaldo Guidolin | UBY AGROQUÍMICA LTDA. | Ouvinte |
| José Artêmio Staudt | SEMENTES SERIEMA | Ouvinte |
| José Augusto Ramos Neto | | Ouvinte |
| José Francisco Bruno | UBY AGROQUIMICA LTDA. | Ouvinte |
| José Marcos Polu | CONDOMÍNIO AGRO. JOSÉ | Ouvinte |
| Kiyoko Hitsuda | Embrapa Soja/JIRCAS | Ouvinte |
| Laercio Aparecido Truculo | COFERCATU | Ouvinte |
| Leandro Zancanaro | FUNDAÇÃO MT | Ouvinte |
| Lecio Silva | UBY AGROQUÍMICA LTDA. | Ouvinte |
| Leide Rovenia M. de Andrade | Embrapa Cerrados | Titular |
| Luciana de Lima Rodrigues | UNESP/JABOTICABAL | Ouvinte |
| Luiz Claudio Micelli | HOKKO DO BRASIL | Ouvinte |
| Luiz Stefani Filho | SEMENTES ESTRELA DO SUL | Ouvinte |
| Marcal Madaleno Gimenez | COFERCATU | Ouvinte |
| Marcelo Akihiro Morita | COOPADAP | Ouvinte |
| Marcelo Garcia | FAZENDA PIRANGI | Ouvinte |
| Marcelo Vieira Rolim | Estudante | Ouvinte |
| Márcio Antônio Montechese | AGROSOLO | Ouvinte |
| Márcio A. Trucolo | COFERCATU | Ouvinte |
| Marcio Pereira Lopes | CARAMURU | Ouvinte |
| Marcos Aurélio Maragon | CEREAGRO | Ouvinte |
| Marcos Roberto Pavan | CANAOESTE | Ouvinte |
| Milton A.T. Vargas | Embrapa Cerrados | Suplente |
| Nilvo Altmann | AGROP. SCHNEIDER LOGEMANN | Ouvinte |
| Olavo Carlos Ribeiro | TEC-AGRO Ltda. | Ouvinte |
| Paulo Eduardo Alves Pinheiro | TEC-AGRO Ltda. | Ouvinte |
| Raul Martinez Lalis | NITRAGIN S/A | Ouvinte |
| Reginaldo Antonio de Oliveira | CARAMURU | Ouvinte |
| Roberto Tetsuo Tanaka | IAC | Titular |
| Roberval Antº Nogueira Bachega | COFERCATU | Ouvinte |
| Rubens José Campo | Embrapa Soja | Ouvinte |
| Sílvio Afonso da Silva | COPERJAVA | Ouvinte |
| Solon Cordeiro de Araújo | IND. BIO SOJA DE INOCULANTE | Ouvinte |

| | | |
|----------------------------|-----------------------|---------|
| Tadaaki Yamashita | Embrapa Cerrados | Ouvinte |
| Tarcizio de Andrade Araújo | ARBORE | Ouvinte |
| Tsuiooshi Yamada | POTAFOS | Ouvinte |
| Wecio Flávio Cruvinel | UBY AGROQUÍMICA LTDA. | Ouvinte |

4.6.2. *Trabalhos apresentados*

20 trabalhos apresentados, dos quais 11 trabalhos de Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas e 09 trabalhos de Biologia do Solo.

❖ COAMO

- ♦ **Relator:** Joaquim Mariano Costa
 - Avaliação técnica e operacional para diferentes amostradores de solos.

❖ Embrapa Agropecuária Oeste

- ♦ **Relator:** Carlos Hissao Kurihara
 - Fertilidade do solo e estado nutricional da cultura da soja em plantio direto.
 - Aplicação de inoculante e micronutrientes via sementes de soja.

❖ Embrapa Roraima

- ♦ **Relator:** Daniel Gianluppi
 - Manejo de calcário para o cerrado de Roraima.

❖ Embrapa Cerrados

- ♦ **Relator:** Milton A.T. Vargas
 - Seleção de estirpes de rizóbio para inoculação da soja em solos com populações estabelecidas de estirpes homólogas.
 - Experimentação em rede nacional para a recomendação de estirpes de rizóbio para soja na região do Distrito Federal.

❖ Embrapa Soja

- ♦ **Relator:** Áureo Francisco Lantmann
 - Efeitos da adubação fosfatada e potássica nos rendimentos da sucessão e rotação soja-trigo-milho-aveia em latossolo roxo distrófico sob semeadura direta.

- ♦ **Relator:** Clóvis Manuel Borkert
 - Adubação de KCl toda na semeadura comparada a adubação em cobertura.
 - Efeito residual da aplicação de potássio na semeadura no sulco e a lanço.
- ♦ **Relator:** Gedi Jorge Sfredo
 - Avaliação de fontes e níveis de fósforo para adubação da soja em Balsas, MA.
 - Estudo da disponibilidade de micronutrientes para a cultura da soja em solos do Brasil.
 - Tratamento de sementes com fungicida e micronutriente.
- ♦ **Relator:** Rubens José Campo
 - Efeito da aplicação conjunta nas sementes entre fungicidas, micronutrientes e inoculantes sobre a sobrevivência do *Bradyrhizobium*.
 - Avaliação de estirpes de *Bradyrhizobium japonicum* e *Bradyrhizobium elkanii* para a soja.
 - Caracterização de estirpes de *Bradyrhizobium* quanto a sua tolerância e diversidade genética em relação ao Al.

❖ EPAMIG

- ♦ **Relator:** Jeferson Antonio de Souza
 - Efeito das perdas de camadas de solo na produtividade da soja em um latossolo vermelho-escuro sob cerrado.

❖ Fundação Agrária de Pesquisa Agropecuária - FAPA

- ♦ **Relator:** Celso Wobeto
 - Resposta da soja à aplicação de molibdênio via tratamento de sementes, na região de Guarapuava, PR.

❖ NITRAGIN S/A

- ♦ **Relator:** Raul Martinez Lalis
 - Eficácia agrônômica de um inoculante líquido para soja.

❖ UFU

- ♦ **Relator:** Elias Nascentes Borges
 - Efeito da compactação do solo na nodulação da soja.

❖ UNESP - Jaboticabal

♦ **Relator:** Alessandro Luis do Prado

- Desempenho da soja sob efeito de inoculantes com diferentes estirpes de bradirrizóbios.

4.6.3. Planejamento

Apresentado pelo Dr. Clóvis Manuel Borkert da Embrapa Soja o experimento; "Fontes de micronutrientes e níveis de aplicação para a correção de deficiência de manganês, cobre e zinco em soja", a ser executado em Mamborê e Ponta Grossa no Paraná e em Balsas no Maranhão, dentro do subprojeto 04.0.94.326-02.

Apresentado pelo Dr. Clovis Manuel Borkert da Embrapa Soja o experimento "Determinação de teores críticos de zinco, manganês, cobre e boro no solo e nas folhas" a ser executado em dois locais no Maranhão, e um local em Rondonópolis, Mato Grosso, dentro dos subprojetos 04.0.94.326-18 e 04.0.94.326-19.

4.6.4. Revisão das recomendações técnicas para a Região Central do Brasil e para o Paraná safra de 1998/99

1. Proposta de inclusão nas recomendações técnicas do Paraná e Região Central:

Incluir nas recomendações técnicas, uma tabela com as fórmulas de adubos mais usados em soja. Nesta tabela deverão constar as respectivas quantidades de fosfato monoamônico (MAP), superfosfato simples, superfosfato triplo, cloreto de potássio, enxofre e cálcio, que cada uma contém. (Aprovada)

2. Carta a ser enviada a ANDA - Associação Nacional para Difusão de Adubos, pela Comissão Organizadora solicitando que a comercialização de adubos deva ser efetuada como fórmula aberta e acompanhada de informações quanto à sua composição de macro e micronutrientes, fornecida pela fábrica de insumos ou pela misturadora. (Aprovada)

3. Incluir somente nas recomendações do Estado do Paraná no item 4.2.5.:

Calagem no sistema de plantio direto.

Preferencialmente, antes de iniciar o sistema plantio direto em áreas sob cultivo convencional, recomenda-se corrigir integralmente a acidez do solo, sendo esta etapa fundamental para a adequação do solo a esse sistema. O corretivo, numa quantidade para atingir a saturação de bases de 70%, deve ser incorporado, uniformemente, na camada arável do solo, ou seja, até 20 cm de profundidade. (Aprovada apenas para o Paraná).

Após a implementação do plantio direto, os processos de acidificação do solo irão ocorrer e será necessário depois de algum tempo a correção da acidez. Para a identificação da necessidade de calagem, o solo sob plantio direto, já implantado de maneira correta, deve ser amostrado na profundidade de 0 a 20 cm, podendo-se aplicar até 1/3 da quantidade necessária para atingir a saturação de bases de 70%, a lançar na superfície do solo, pelo menos 6 meses antes do plantio. Para solos sob plantio direto que já receberam calcário na superfície, a amostragem do solo deve ser realizada de 0 a 10 e 10 a 20 cm de profundidade.

4. Proposta da Comissão de Difusão de Tecnologia e Economia Rural sobre a expectativa de resposta a molibdênio

Ref. Item 4.3.3.4. - Micronutrientes das "Recomendações técnicas para a cultura da soja para o Estado do Paraná safra 97/98, pág. 83, parágrafo 2.

- Acrescentar mais um parágrafo chamando a atenção para a baixa expectativa de resposta do molibdênio em solos com alto teor de matéria orgânica, solos corrigidos e descompactados, para que a recomendação não tenha caráter genérico. Esta proposta baseia-se nos resultados apresentados nas duas comissões, pela Cooperativa Agrária, Guarapuava, PR e foi **aprovada somente para as recomendações técnicas do Paraná**.

Frase acrescentada: "Em solos com alto teor de matéria orgânica, em solos cuja acidez foi neutralizada e em solos descompactados, a expectativa de resposta a molibdênio é menos". (aprovada apenas para o Paraná).

5. Proposta da Comissão de Difusão de Tecnologia e Economia Rural

Desenvolver metodologia para análise de molibdênio nas sementes de soja, com a finalidade de subsidiar a decisão do uso ou não deste insumo no tratamento de sementes em soja. (Aprovada).

6. Proposta do Dr. Enéas E. Galvão, apresentada pela Dra. Leide R.M. de Andrade, da Embrapa Cerrados.

Incluir a tabela de níveis críticos de micronutrientes no solo apresentada pela Embrapa Cerrados e manter a tabela de quantidade recomendada a ser aplicada, já existente no boletim de recomendação. Isto porque a dose de 2,0 kg/há de B foi considerada muito alta.

Além da tabela de limites para interpretação dos teores de micronutrientes no solo pelo método Mehlich, será incluída também uma tabela de interpretação para o extrator DTPA, publicado no Boletim 100 do IAC. Esta proposta foi apresentada pela Dra. Cleide Aparecida de Abreu do IAC. (Aprovada).

7. Observação feita pelo Eng. Agr. Antonio Ricardo Figueiredo da AGROCETE.

Não utilizar o molibdato de sódio ou molibdato de amônio diretamente sobre as sementes, devido ao pH muito elevado, podendo causar problemas ao inoculante. Utilizar fontes de molibdênio mais estáveis e menos tóxicas. (Aprovada).

8. Proposta do Dr. Roberto Tanaka do IAC.

Incluir a recomendação de adubação da soja para o Estado de São Paulo nas recomendações técnicas do Brasil Central. Além disso, adequar o texto sobre a saturação de bases recomendada, específica para cada Estado ou Região. (Aprovada).

9. Na Tabela 4.1 das recomendações do Brasil Central e 4.2 das recomendações do Paraná, rever o texto e utilização de nutriente extraído nos restos culturais. Observar que a concentração dos nutrientes nos restos culturais não segue modelo linear, somente o teor de grãos. (Aprovada).

10. Proposta do Dr. Rubens José Campo

Incluir, além de *Bradyrhizobium japonicum* o *Bradyrhizobium elkanii*. (Aprovada)

11. Erro de redação no último parágrafo do item 7.2 na página 76

Redação anterior: O inoculante é então adicionado (500 g de inoculante turfoso por 50 kg de semente), ...

Redação atual: O inoculante é então adicionado (na dose recomendada pelo fabricante) ...

Excluir quadro: "Observação Importante, nunca utilizar a solução açucarada como veículo para a inoculação das sementes, caso não seja efetuado o tratamento com fungicida. (Aprovada)

12. Eliminar quadro da página 80 "Sugere-se ainda utilizar inoculantes com turfas desinfestadas (esterilizadas)". (Aprovada).

13. Foi aprovada a seguinte redação sobre Qualidade e Quantidade de Inoculante a ser Utilizado

7.6. Cuidados com o Inoculante

- a) Os melhores inoculantes disponíveis no mercado até o momento, são os à base de turfa, pois oferecem à bactéria melhor proteção aos efeitos tóxicos dos fungicidas e dos micronutrientes, às variações de temperatura e a incidência de raios solares.
- b) Adquirir inoculantes devidamente registrados no Ministério da Agricultura e do Abastecimento. O número de registros deverá estar impresso na embalagem.
- c) Não usar inoculante com prazo de validade vencido e que não contenha uma população mínima de 1×10^8 células viáveis por grama de turfa.
- d) Ao adquirir o inoculante, certificar-se de que o mesmo estava armazenado em condições satisfatórias de temperatura e arejamento. Transportá-lo e conservá-lo em lugar fresco e bem arejado.
- e) Utilizar inoculantes à base de turfa que tenha sido previamente esterilizada.

7.7. Cuidados com a inoculação

- a) Fazer a inoculação da semente à sombra e, preferencialmente, efetuar a semeadura no mesmo dia, mantendo as sementes inoculadas protegidas do sol e do calor.
- b) Evitar o aquecimento, em demasia, do depósito das sementes na semeadora,

pois altas temperaturas reduzem o número de bactérias viáveis aderidas às sementes.

7.8. Qualidade e Quantidade de Inoculante a ser Utilizado

A reunião conjunta da comissão designada pelo Ministério da Agricultura (MA) e da VIII RELARE, realizada em Londrina, PR, de 2 a 5/06/98, definiu que a fiscalização pelo MA, quanto à qualidade e quantidade dos inoculantes para soja, no Brasil, seguirá as mesmas normas estabelecidas pelo regulamento técnico adotado para o comércio regional de inoculantes do Mercosul.

7.8.1. Qualidade

Todo inoculante para soja, no Brasil, deverá conter uma população mínima de 1×10^8 células por g ou ml de inoculante.

7.8.2. Quantidade

A partir da safra 1998/99, para a definição da quantidade mínima de inoculante por 50 kg de sementes, deverá ser levado em conta o número mínimo de 80.000 células do bradimirizóbio por semente. Caberá a cada fabricante definir a dose de inoculante a ser utilizada, em função da qualidade do seu inoculante. Exemplo: se um inoculante tiver a população mínima de 1×10^8 células/g, serão necessários no mínimo 250 g desse inoculante para inocular 50 kg de semente, cujas sementes apresentem peso de 16 g/100 sementes.

Quanto maior o número de células da bactéria por semente, ao se efetuar a inoculação e semeadura, maior é a chance de resposta. Assim, independente da população mínima a ser fiscalizada pelo MA, sugere-se que os produtores apliquem uma dose de inoculante suficiente para prover um mínimo de 120.000 células por semente, ou seja, 375 g de inoculante (com população mínima de 1×10^8 células) por 50 kg de semente (com tamanho de 16 g/100 sementes).

Foi aprovada a seguinte alteração no item "Inoculação em áreas com cultivo anterior de soja".

Redação anterior: Os ganhos com inoculação, em áreas com cultivo anterior de soja, são menos expressivos do que os obtidos em solos de primeiro ano, mas tem sido observado ganhos de 5% a 15% no rendimento de grãos com a inoculação em áreas já cultivadas com essa leguminosa. Por isso, deve

ser usada a dose de 500 g por 50 kg de sementes, de forma a favorecer as estirpes inoculadas, que sofrem a competição das estirpes de solo para a formação de nódulos.

Redação atual: Em áreas já cultivadas com soja, os ganhos com a inoculação são bem menos expressivos que em solos de primeiro ano. Todavia, têm sido observados ganhos de 4% a 15%, no rendimento de grãos, com a reinoculação. Por isso, nessas áreas, deve-se usar uma dose de inoculante que dê um mínimo de 120 000 células por semente. Isso favorece a competição das estirpes inoculadas com as estirpes do solo, aumentando a formação de nódulos na região da corôa do sistema radicular, onde os nódulos são mais eficientes quanto à fixação simbiótica de N².

15. Foi aprovada a seguinte inclusão de redação para o item 7.10 Inoculação da soja em áreas de primeiro ano de cultivo

Em áreas de primeiro ano de cultivo de soja, como não há população estabelecida de *Bradyrhizobium* é indispensável a aplicação de no mínimo 120.000 células do bradirrizóbio por semente. Outro fator a ser levado em consideração é que alguns fungicidas e certas formulações de micronutrientes afetam a sobrevivência das células de bradirrizóbio. Por essa razão, em solos de primeiro ano de cultivo com soja deve-se evitar, se possível, o tratamento das sementes com fungicidas, desde que sejam utilizadas sementes de altas qualidades fisiológica e sanitária e que a semeadura seja realizada em ótimas condições de umidade no solo. Caso essas condições não ocorram, o tratamento e a inoculação das sementes devem ser feitos utilizando-se uma dose de inoculante que garanta um mínimo de 120.000 células da bactéria por semente.

Aprovado

01 voto contrário (Carlos Kurihara - Pesquisador CPAO). O voto foi contrário em relação ao texto "deve-se evitar o uso de fungicidas, desde que sejam utilizadas sementes de alta qualidade ..."

Nitrogênio mineral (sem alterações)

4.6.5. Assuntos Gerais

Moção 1: Sugere-se que na próxima RPSRCB, a Embrapa Soja ao solicitar que as instituições enviem nomes para o credenciamento na votação na Comissão de Fertilidade e Biologia do Solo, esta escolha obedeça o critério do titular ser de Fertilidade do Solo e o Suplente de Biologia do Solo, ou vice-versa. (Aprovada.)

Moção 2: Solicitação às indústrias de fungicidas para adequação das formulações a serem utilizadas no tratamento de sementes. As formulações não devem prejudicar a inoculação. (Aprovada.)

Moção 3: ao Ministério da Agricultura solicitando que o registro de fungicida para tratamento de sementes de soja tenha um laudo de compatibilidade com o inoculante. (Aprovada)

Moção 4: Dirigida à Comissão de Fitopatologia "obter informações sobre o grau de toxicidade dos fungicidas sobre as bactérias....

Moção 5: Registrar como preocupação nas próximas reuniões e que seja organizada reunião específica para discutir o problema de toxicidade dos fungicidas sobre as bactérias, entre a comissão de Biologia e Fitopatologia, para que estas informações possam ser incluídas nas recomendações de 1999/2000. (Aprovada).

Moção 6. Carlos Hissao Kurihara, CPAO. Sugere-se a todas as subcomissões que; nos trabalhos de pesquisa a serem planejados e desenvolvidos a partir da próxima safra, seja dada ênfase ao sistema plantio direto. (Aprovada).

4.7. Tecnologia de Sementes

Coordenador: Claudete Teixeira Moreira - Embrapa Cerrados

Secretário: Francisco Carlos Krzyzanowski - Embrapa Soja

4.7.1. Participantes (44)

| | | |
|-------------------------------|--------------------|----------|
| Aldino Roque Rosso | SEMENTES ROSSO | Ouvinte |
| Breno Hinnan | SEMENTES PETROVINA | Ouvinte |
| Carlos Eduardo M. Jonas | SEMENTES BREJEIRO | Ouvinte |
| Carlos Henrique Dosciatti | LAVOURA SEMENTES | Ouvinte |
| Carlos Machado dos Santos | UFU - Uberlândia | Titular |
| Cid Ricardo dos Reis | SEMENTE GIRASSOL | Ouvinte |
| Claudete Teixeira Moreira | Embrapa Cerrados | Titular |
| Daniella Côrtes Belgiorno | ESALQ/USP | Ouvinte |
| Eder Resende Carrijo | GERMINEX | Ouvinte |
| Edson Noguchi | SEMENTES MAUÁ | Ouvinte |
| Edson Jatti | COROL | Ouvinte |
| Elaine Casagrande | Embrapa Soja | Ouvinte |
| Eliane Oshiro Mocelin Urano | SEMENTES BARREIRÃO | Ouvinte |
| Fabiano Foresti | FORESTI MÁQUINAS | Ouvinte |
| Flávio de Araujo Vieira | SEMENTES TRIMAX | Ouvinte |
| Francisco Carlos Krzyzanowski | Embrapa Soja | Suplente |
| Joacir Ernesto Zardo | COOPERVALE | Ouvinte |
| Joari de Souza | SEMENTES TALISMÃ | Ouvinte |
| José André Pazetto | COROL | Ouvinte |
| José de Barros Franca Neto | Embrapa Soja | Titular |
| José Nivaldo Pola | IAPAR | Titular |
| José Otávio Menten | ESALQ/USP | Titular |
| José Tiecher | AGRIC. SALTO VERDE | Ouvinte |
| Jesus Rocha de Oliveira | EMATER - GO | Ouvinte |
| João Batista da Silveira Luiz | COAMO | Ouvinte |
| João Lenine Bonifácio e Souza | AGROSEM | Ouvinte |
| Luciana do Valle Rego | Embrapa Soja | Ouvinte |
| Luis Carlos de Oliveira | TAGRO | Suplente |
| Marcelo Fagioli | FCAV/UNESP | Ouvinte |
| Marcio Mercon Vieira | AGREVO | Ouvinte |
| Marcus Henrique Almeida | SEMENTES SELECTA | Ouvinte |

| | | |
|----------------------------------|------------------|---------|
| Maria Cristina Leme de Lima Dias | IAPAR | Ouvinte |
| Mirian Campos Ribeiro | FCAV/UNESP | Ouvinte |
| Moacir Ribeiro | SEMENTES BALU | Ouvinte |
| Nilton Pereira da Costa | Embrapa Soja | Ouvinte |
| Paula Cavalcanti Francovig | Embrapa Soja | Ouvinte |
| Rosivaldo A. Illipronti Jr. | MONSOY | Ouvinte |
| Sigue Matsuoka | AGROSEM | Ouvinte |
| Thelma Saueressig | Embrapa Cerrados | Ouvinte |
| Valéria Cristina Campos | SEMENTES LUCIANI | Ouvinte |
| Valdemir Zatta | BOCCHI SEMENTES | Ouvinte |
| Waldyr Vergani Galera | APASEM | Ouvinte |
| Wilson Heidi Higashi | TAGRO | Titular |
| Wilson Willemann | TEC-AGO | Ouvinte |

4.7.2. *Trabalhos apresentados (21)*

❖ COAMO

- ♦ **Relator:** João Batista da Silveira Luiz
- Sementes de Soja: Padronização por Tamanho X Processo Tradicional.

❖ Embrapa Soja

- ♦ **Relator:** Ademir Assis Henning
- Embalagens de sementes de soja para armazenamento em condições tropicais.
- ♦ **Relator:** Francisco Carlos Krzyzanowski
- Metodologia para seleção de genótipos de soja com semente resistente ao dano mecânico - relação com o conteúdo de lignina.
- ♦ **Relator:** José de Barros França Neto
- Uso do Diacom - diagnóstico completo da qualidade da semente de soja, para a avaliação da germinação de sementes com elevados índices de infecção por *Phomopsis* spp. ou *Fusarium semitectum*.
- Comparação da qualidade da semente de soja com tegumento preto e amarelo após exposição a condições de envelhecimento acelerado.
- Previsão da emergência a campo de lotes de sementes de soja, através dos resultados de vigor obtidos pelo teste de tetrazólio

- Caracterização de genótipos de soja a tolerância ao enrugamento de sementes em fitotron
- Seleção a campo de cultivares de soja quanto a tolerância ao enrugamento de sementes decorrentes de situação de estresse climático.
- Avaliação da aplicação das equações de Roberts para a seleção de genótipos de soja com boa qualidade de sementes.
- Efeitos da aplicação de dessecantes foliares sobre a qualidade da semente de soja.
- Expressão do dano de embebição em sementes de soja no teste de germinação, em função da quantidade de água adicionada ao papel.
- Efeito do pré-condicionamento do grau de umidade de sementes de soja sobre a expressão do dano de embebição no teste de germinação.
- Expressão de proteínas associadas a biotina durante os processos de embriogênese e maturação das sementes de soja
- Identificação e caracterização de proteínas biotinizadas em sementes de soja, durante os processos de germinação e crescimento de plântula
- Avaliação da suscetibilidade das principais cultivares de soja utilizadas no Brasil ao dano de embebição no teste padrão de germinação

♦ **Relator:** Nilton Pereira da Costa

- Desenvolvimento da metodologia alternativa do teste de tetrazólio para sementes de soja.
- Avaliação da qualidade de sementes e de grãos produzidos nos Estados do Paraná, Santa Catarina e Mato Grosso.

♦ **Relator:** Nilton Pereira da Costa/Cezar de Mello Mesquita

- Controle de qualidade da soja brasileira, na prevenção e na redução de desperdícios de sementes e grãos de soja.

❖ **Embrapa Cerrados**

♦ **Relator:** Claudete Teixeira Moreira

- Produção de semente genética de linhagens promissoras e cultivares lançadas pela Embrapa Cerrados.

❖ **UNESP-Jaboticabal**

♦ **Relator:** Marcelo Fagioli

- Relação entre condutividade elétrica e lixiviação de potássio de sementes de soja com emergência de plântulas em campo.

4.7.3. Recomendações da comissão para a assistência técnica e extensão rural/instituições de crédito/desenvolvimento/política agrícola e de pesquisa

I. Metodologia alternativa para o teste padrão de germinação de sementes de soja

Tal metodologia deverá ser aplicada para as cultivares BR-16, EMBRAPA 48 e EMBRAPA 63 (Mirador), sensíveis ao dano de embebição, quando lotes de sementes dessas cultivares apresentem um elevado índice de plântulas anormais, maior que 6,0%, devido a anormalidades na radícula, durante a avaliação da germinação padrão, com substrato de rolo-de-papel. A adoção de tal procedimento alternativo visa evitar o descarte de lotes de boa qualidade à indústria moageira de grãos.

Duas metodologias alternativas poderão ser utilizadas, para a correta avaliação da germinação de sementes dessas duas cultivares, para os lotes de sementes que apresentem problemas de germinação, em virtude da ocorrência de altos índices de plântulas anormais (maior que 6,0% de anormalidade de radícula, após a aplicação da metodologia tradicional em substrato rolo-de-papel): a) realização do teste de germinação em substrato de areia, sem a necessidade do pré-condicionamento das sementes; b) realização do pré-condicionamento da amostra de semente em ambiente úmido, antes de semeá-la em substrato rolo-de-papel. Para efeito de comercialização, deverão ser considerados os lotes cujos incrementos em germinação sejam de no mínimo 6,0%. O pré-condicionamento consiste na colocação das sementes em "gerbox" com tela (do tipo utilizado no teste de envelhecimento precoce), contendo 40 ml de água, pelo período de 16 a 25°C. Após o pré-condicionamento, as sementes são semeadas normalmente em rolo-de-papel, conforme prescrevem as Regras de Análise de Sementes.

II. Uso do DIACOM - Diagnóstico Completo da Qualidade da Semente de Soja, para a avaliação da germinação de sementes com elevados índices de infecção por *Phomopsis* spp. ou *Fusarium semitectum*.

Tal recomendação deverá ser adotada pelos laboratórios de análise de sementes localizados em regiões onde estão ocorrendo elevados índices de

sementes de soja infectadas por *Phomopsis* spp. ou por *Fusarium semitectum*.

Na safra 1997/98, devido à ocorrência de chuvas frequentes durante as fases de maturação e colheita da semente de soja, situação esta que ocorreu em diversas regiões produtoras brasileiras, tem sido comum o relato de problemas de baixa germinação em laboratório, pelo método do rolo-de-papel. Verificou-se que tais problemas são ocasionados pelos altos índices de sementes infectadas por *Phomopsis* spp. ou por *Fusarium semitectum*. A presença de tais fungos, infectando as sementes, resulta em altos índices de plântulas infectadas e de sementes mortas no teste de germinação. Tal fato pode inviabilizar o sistema de avaliação de germinação adotado pelos laboratórios, uma vez que, em tal situação, lotes de boa qualidade podem apresentar baixa germinação, porém a emergência a campo e a viabilidade determinada pelo teste de tetrazólio podem ser elevadas. O uso dos testes de tetrazólio, de análise sanitária e de emergência em areia, conforme preconiza o DIACOM, evita o descarte de lotes de boa qualidade, que normalmente seriam descartados, caso apenas o teste de germinação em substrato rolo-de-papel fosse utilizado.

4.7.4. Assuntos Gerais

Classificação por tamanho de semente de soja - Identificação da Nomenclatura

Apesar de não haver exigência quanto à classificação das sementes de soja por tamanho, a maioria dos produtores as classifica em duas ou mais classes. Entretanto, não há identificação da nomenclatura utilizada. Diante dessa realidade e tomando como base relatos dos produtores participantes da XX RPSRCB, sugere-se que a nomenclatura adotada pela empresa produtora seja identificada no atestado de origem e garantia, da seguinte maneira:

X (Ap - Bp)

Onde: X - Nomenclatura utilizada pela empresa

A - Menor tamanho do crivo em milímetros

B - Maior tamanho do crivo em milímetros

p - Identificação do formato do crivo (R para redondo e Ob para oblongo)

Também, sugere-se que seja informado o peso de mil sementes no boletim de análise.

4.8. Plantas Daninhas

Coordenador: Roberto Carvalho Pereira - Embrapa Cerrados

Secretário: Dionísio Luiz Pisa Gazziero - Embrapa Soja

4.8.1. Participantes

| | | |
|-------------------------------|-----------------------|----------|
| Aderson Y. Tokushima | COOPERATIVA INTEGRADA | Ouvinte |
| Alexandre Magno Brighenti | Embrapa Soja | Ouvinte |
| Akira Ueda | ANDEF / NO'VARTIS | Titular |
| Alfredo Rodelo Fontes | RHODIA AGRO LTDA | Ouvinte |
| Benedito Noedi Rodrigues | IAPAR | Titular |
| Célia Regina Nascimento | SEAB/CTBA | Ouvinte |
| Célio R. F. Leite | SPRAY DROP | Ouvinte |
| Cláudio Puríssimo | UEPG | Titular |
| Dionísio Luiz Pisa Gazziero | Embrapa Soja | Titular |
| Dorival Vicente | COODETEC | Titular |
| Donizeti Aparecido Fornarolli | HERBITÉCNICA | Ouvinte |
| Edson Pereira Borges | FUNDAÇÃO/MT | Titular |
| Eduardo Kage Mori | COOPADAP/MG | Ouvinte |
| Ernesto Hideki Fukushima | IHARABRÁS | Ouvinte |
| Elemar Voll | Embrapa Soja | Suplente |
| Francisco de Assis R. Pereira | EMPAER-MS | Titular |
| Fernando Storniolo Adegas | EMATER-PR | Titular |
| Fernando Tadeu de Carvalho | FEIS/UNESP | Ouvinte |
| Gilberto Ferreira de Melo | SEMENTES MAUÁ LTDA | Ouvinte |
| Irineu Garcia | FMC do Brasil | Ouvinte |
| Israel Henrique Tamiozo | DUPONT | Ouvinte |
| João Miyasaki | HOKKO DO BRASIL | Ouvinte |
| Joaquim Antônio Carvalho | UFU | Titular |
| Joaquim Ribeiro da Cunha | HOKKO DO BRASIL | Ouvinte |
| José Erasmo Soares | NOVARTIS | Ouvinte |
| José Carlos Vieira de Almeida | UEL | Titular |
| José Mauro Valente Paes | EPAMIG | Titular |
| Júlio Pedro Laca-Buendia | EPAMIG | Suplente |
| Luiz Fernando Gastaldi | CYANAMID | Ouvinte |
| Marco Aurélio de O. Fagotti | AGREVO | Ouvinte |
| Mário Flávio Magalhães | NOVARTIS | Ouvinte |

| | | |
|----------------------------|-------------------------|---------|
| Mário Kazutoshi Takahashi | NOVARTIS | Ouvinte |
| Nilson Antônio de Oliveira | ZENECA | Ouvinte |
| Nilton César de Andrade | COOPERMOTA/Palmital | Ouvinte |
| Osmair Mendonça | COOPERVALE | Ouvinte |
| Paulo César Montemor | --- | Ouvinte |
| Paulo Renato Calegaro | BAYER | Ouvinte |
| Rildo Rodrigues Martins | CARAMURU | Ouvinte |
| Roberto Carvalho Pereira | Embrapa Cerrados | Titular |
| Roberto K. Zito | EPAMIG | Ouvinte |
| Robinson Osipe | FFALM | Titular |
| Rui Marcos Alvino de Souza | MOINHO GLOBO | Ouvinte |
| Tarcizio de A. Araujo | ARBORE | Ouvinte |
| Wanderlei Banhos Rossi | AGROPEC-PROJ. ASS. AGRO | Ouvinte |

4.8.2. *Trabalhos apresentados*

❖ **Embrapa Soja**

- ♦ **Relator:** Alexandre Magno Brighenti
 - Convivência da planta daninha amendoim-bravo (*Euphorbia heterophylla*) com a cultura da soja no Estado do Paraná.
 - Resistência da planta daninha amendoim-bravo (*Euphorbia heterophylla*) aos herbicidas inibidores da enzima ALS.
- ♦ **Relator:** Dionísio Luiz Pisa Gazziero
 - Alternativas para redução dos efeitos da alta concentração de carbonato de cálcio sobre os herbicidas Glyphosate e Sulfosate.
 - Alternativas para o manejo de plantas daninhas que antecedem a semeadura direta da soja.
 - Avaliação da eficiência de latifoliadidas no controle de amendoim-bravo (*Euphorbia heterophylla*) na cultura da soja.
- ♦ **Relator:** Fernando Storniolo Adegas
 - Levantamento preliminar da ocorrência de picão-preto (*Bidens pilosa* e *Bidens subalternans*) em áreas de cultivo de soja no Estado do Paraná.
- ♦ **Relator:** Elemar Voll
 - Dinâmica de estabelecimento e competição de balãozinho.
 - Dinâmica de estabelecimento e competição de desmódio.
 - Dinâmica de estabelecimento e competição de amendoim-bravo.

❖ IAPAR

- ♦ **Relator:** Benedito Noedi Rodrigues
 - Influência de cobertura sobre os herbicidas residuais.

❖ COODETEC

- ♦ **Relator:** Dorival Vicente
 - Avaliação das misturas prontas de imazamox ou imazethapyr com o surfactante alfa olefina sulfona, aplicados em pós-emergência no controle de plantas daninhas, na cultura da soja. (*Glycine max*)
 - Efeitos de herbicidas aplicados, no modo apliqueplante, no sistema de semeadura convencional, na cultura da soja. (*Glycine max*)
 - Efeitos dos herbicidas Metribuzin + Sulfentrazone aplicados em pré-emergência, no controle de plantas daninhas, na cultura da soja. (*Glycine max*)
 - Seletividade da linhagem de soja OC-91128 a herbicida pós-emergente. (resumo não enviado pelo apresentador).

❖ Universidade Estadual de Ponta Grossa

- ♦ **Relator:** Cláudio Puríssimo
 - Aplicação seqüencial de imazethapyr em soja no sistema de plantio direto sob a palha.

❖ EPAMIG

- ♦ **Relator:** Roberto K. Zito
 - Efeito de dois sistemas de plantio e da aplicação dos herbicidas imazamox e chlorimuron-ethyl, na produtividade da soja.

❖ FUNDAÇÃO MS

- ♦ **Relator:** Edson Pereira Borges
 - Desempenho do herbicida Gramocil e Fusilade em aplicação complementar ao Zapp no controle de pastagem formada com a *Brachiaria decumbens*. (resumo não enviado pelo apresentador).
 - Influência da associação dos herbicidas Pivot e Raptor em misturas a graminicidas e latifoliadicidas. (resumo não enviado pelo apresentador).
 - Ação do herbicida pré-emergente aplicado no momento da realização do manejo. (resumo não enviado pelo apresentador).

- Manejo de *Brachiaria decumbens* a diferentes níveis de pH da água. (resumo não enviado pelo apresentador).

4.8.3. Relatos de Pesquisa

Foram apresentados relatos de pesquisa das seguintes instituições:

❖ UNESP - Ilha Solteira

- ♦ **Relator:** Fernando Tadeu de Carvalho
- Relato de atividades.

❖ Embrapa Cerrados

- ♦ **Relator:** Roberto Carvalho Pereira
- Relato de atividades.

4.8.4. Revisão das recomendações técnicas para a safra 98/99

a) Solicitação da Bayer:

Inclusão na tabela de recomendações de herbicidas para soja no Cerrado, a mistura (twin-pack) BORAL 500 SC + SENCOR 480 (Sulfentrazone + Metribuzin), na dose de 0,7 L/ha de BORAL 500 SC (350 g i.a./ha de Sulfentrazone) + 0,75 L/ha de SENCOR 480 (360 g i.a./ha de Metribuzin) para o controle em pré emergência das seguintes invasoras.

| | |
|--------------------------------|---|
| <i>Ageratum conyzoides</i> | Mentrasto - Aceito |
| <i>Alternanthera tenella</i> | Apaga-fogo - Aceito |
| <i>Acanthospermum hispidum</i> | Carrapicho-de-carneiro - Não aceito por não obedecer o prazo. |
| <i>Amaranthus viridis</i> | Caruru - Não aceito por falta de informações. |
| <i>Bidens pilosa</i> | Picão-preto - Aceito |
| <i>Brachiaria plantaginea</i> | Capim-marmelada - Aceito |
| <i>Commelina benghalensis</i> | Trapoeiraba - não aceito por não obedecer o prazo legal. |
| <i>Desmodium tortuosum</i> | Desmódio - Aceito |
| <i>Digitaria horizontalis</i> | Capim-colchão - Aceito |

| | |
|-------------------------------|---|
| <i>Galinsoga parviflora</i> | Fazendeiro - Aceito |
| <i>Ipomoea grandifolia</i> | Corda-de-viola - Aceito |
| <i>Nicandra physaloides</i> | Joá-de-capote - Aceito |
| <i>Portulaca oleracea</i> | Beldroega - Aceito |
| <i>Richardia brasiliensis</i> | Poaia-branca - Aceito |
| <i>Sida rhombifolia</i> | Guaxuma - Não aceito por falta de informações |

b) Solicitação da Rhodia Agro:

Inclusão do herbicida TARGA 50 CE (Quizalofop-p-ethyl) na dose 1,0 a 1,5 L/ha (0,075 a 0,1 kg i.a./ha), nas recomendações para uso no Estado do Paraná, para o controle das seguintes ervas infestantes.

| | |
|-------------------------------|------------------|
| <i>Brachiaria plantaginea</i> | Capim-marmelada |
| <i>Cenchrus echinatus</i> | Capim-carrapicho |
| <i>Digitaria horizontalis</i> | Capim-colchão |

Proposta aceita conforme solicitação acima.

c) Solicitação da Novartis:

Inclusão, na tabela de recomendações de herbicidas para a cultura da soja, do herbicida CHART 75 WG (Oxasulfuron), para aplicação em pós-emergência, nas doses de 80 g p.c./ha (60 g i.a./ha) sozinho, ou de 60 g p.c./ha (45 g i.a./ha) em mistura de tanque com outros herbicidas latifolicidas pós-emergentes, para o controle das seguintes ervas invasoras: (A empresa retirou a proposta da mistura de tanque)

| | <u>Cerrado</u> | <u>Paraná</u> |
|--------------------------------|---------------------------------------|----------------------|
| <i>Xanthium strumarium</i> | Carrapichão - Não aceito ¹ | Não aceito |
| <i>Amaranthus hybridus</i> | Caruru - Aceito | Aceito |
| <i>Amaranthus viridis</i> | Caruru - Aceito | Não aceito |
| <i>Acanthospermum hispidum</i> | Carrapicho-de-carneiro - Aceito | Aceito |
| <i>Bidens pilosa</i> | Picão-preto - Aceito | Aceito |
| <i>Ageratum conyzoides</i> | Mentrasito - Aceito | Não aceito |
| <i>Desmodium tortuosum</i> | Desmódio - Aceito | Aceito |
| <i>Hyptis suaveolens</i> | Cheirosa - Aceito | Não aceito |
| <i>Raphanus raphanistrum</i> | Nabo - Não aceito | Aceito |
| <i>Melanpodium perfoliatum</i> | Estrelinha - Aceito | Não aceito |

| | | |
|------------------------------|-------------------------------|------------|
| <i>Tagetes minuta</i> | Cravo-de-defunto - Não aceito | Aceito |
| <i>Blainvillea latifolia</i> | Erva-palha - Aceito | Não aceito |

¹ = Não aceito por falta de informações.

d) Solicitação da Cyanamid:

1. Inclusão do Herbicida Scepter e Scepter 70 DG - PPI/PRE.

Doses: Scepter 150 g i.a./ha (1,0 L/ha p.c.), Scepter 70 DG 140 g i.a./ha (0,20 kg/ha p.c.)

Controle de plantas daninhas e eficiência:

Cerrado

| | |
|--------------------------------|---|
| <i>Acanthospermum hispidum</i> | Carrapicho-de-carneiro - Aceito S. |
| <i>Raphanus raphanistrum</i> | Nabo - Não aceito por falta de informações. |

Paraná

| | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| <i>Acanthospermum hispidum</i> | Carrapicho-de-carneiro - Aceito S. |
| <i>Parthenium hysterophorus</i> | Losna-branca - Aceito S. |

2. Inclusão do herbicida Pivot - POSi

Dose: 100 g i.a./ha (1,0 L p.c./ha)

Controle de plantas daninhas e eficiência

Cerrado

| | |
|------------------------------|--|
| <i>Raphanus raphanistrum</i> | Nabo - Não aceito por falta de informações |
|------------------------------|--|

Paraná

| | |
|-------------------------------|---|
| <i>Brachiaria plantaginea</i> | Capim-marmelada - Aceito M. |
| <i>Cenchrus echinatus</i> | Capim-carrapicho - Não aceito por falta de informações. |

e) Solicitação da HERBITÉCNICA:

1. Inclusão do herbicida TOPGAN (Imazaquin 150 g/L) na dose de 1,0 L/ha de p.c.

Controle de plantas daninhas e eficiência:

| | |
|--------------------------------|---------------------|
| <i>Acanthospermum australe</i> | Carrapicho rasteiro |
| <i>Emilia sonchifolia</i> | Falsa-serralha |
| <i>Croton glandulosus</i> | Gervão-branco |
| <i>Tridax procumbens</i> | Erva-de-touro |
| <i>Nicandra physaloides</i> | Joá-de-capote |

| | |
|--------------------------------|------------------------|
| <i>Ipomoea purpurea</i> | Corda-de-viola |
| <i>Ipomoea acuminata</i> | Corda-de-viola |
| <i>Ipomoea grandifolia</i> | Corda-de-viola |
| <i>Amaranthus hibridus</i> | Carurú |
| <i>Amaranthus spinosus</i> | Carurú |
| <i>Ageratum conyzoides</i> | Mentrasto |
| <i>Euphorbia heterophylla</i> | Amendoim-bravo |
| <i>Alternanthera tenella</i> | Apaga-fogo |
| <i>Hyptis suaveolens</i> | Cheirosa |
| <i>Brachiaria plantaginea</i> | Capim-marmelada |
| <i>Amaranthus viridis</i> | Carurú |
| <i>Acanthospermum hispidum</i> | Carrapicho-de-carneiro |
| <i>Solanum sisymbriifolium</i> | Joá-bravo |
| <i>Commelina benghalensis</i> | Trapoeraba |

Proposta aceita pela comissão segundo as marcas comerciais e doses acima descritas.

Inclusão do herbicida VEZIR (Imazethapyr 100 g/L) na dose de 1,0 L/ha de p.c.

| | |
|--------------------------------|---------------------|
| <i>Acanthospermum australe</i> | Carrapicho rasteiro |
| <i>Emilia sonchifolia</i> | Falsa-serralha |
| <i>Croton glandulosus</i> | Gervão-branco |
| <i>Tridax procumbens</i> | Erva-de-touro |
| <i>Nicandra physaloides</i> | Joá-de-capote |
| <i>Ipomoea purpurea</i> | Corda-de-viola |
| <i>Ipomoea acuminata</i> | Corda-de-viola |
| <i>Amaranthus spinosus</i> | Carurú |
| <i>Ageratum conyzoides</i> | Mentrasto |
| <i>Euphorbia heterophylla</i> | Amendoim-bravo |
| <i>Alternanthera tenella</i> | Apaga-fogo |
| <i>Hyptis suaveolens</i> | Cheirosa |

Proposta aceita pela comissão segundo as marcas comerciais e doses acima descritas.

f) Solicitação das empresas Hokko e Iharabras:

Inclusão nas recomendações técnicas de herbicidas para a cultura da soja no Cerrado, dos herbicidas FLUMYZIN 500 (Hokko) e SUMISOYA (Iharabras), cujo princípio ativo é o Flumioxazin.

Dose recomendada de 50 g p.c./ha (25g i.a./ha), aplicado em pós-emergência para o controle das invasoras:

| | |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| <i>Bidens pilosa</i> | Picão-preto - Aceito S ¹ |
| <i>Commelina benghalensis</i> | Trapoeira - Aceito S |
| <i>Ipomoea grandifolia</i> | Corde-de-viola - Aceito S |

¹ Observar as seguintes recomendações: Aplicar no estágio de 2 a 4 folhas das plantas daninhas e com a soja com 2 a 3 folhas trifoliadas. Não usar adjuvante e não misturar com graminicidas.

4.8.5. Assuntos gerais

Proposta 1:

Considerando:

Que nas tabelas publicadas pela RPSRCB são empregados o termo "R" para caracterizar plantas daninhas que tenham tido "controle inferior a 60%";

Que a ocorrência de casos de plantas daninhas resistentes a herbicidas tem sido reportada no Brasil e no mundo, e

A necessidade de uniformizar a terminologia utilizada, adequando-a à nomenclatura científica internacional;

Para definir a reação das plantas daninhas em relação aos herbicidas, a comissão passará a adotar o conceito "T" (Tolerante) em substituição a "R" (Resistente), adequando-se desta forma à definição proposta internacionalmente.

Tolerância se refere a habilidade herdada de uma espécie de sobreviver e reproduzir após o tratamento herbicida. Isto implica que não houve seleção ou manipulação genética para tornar a espécie tolerante. Ela é normalmente tolerante.

Resistência é a habilidade herdada de uma planta de sobreviver e reproduzir após exposta a uma dose de herbicida normalmente letal ao biótipo selvagem. Numa planta, a resistência pode ser de ocorrência natural ou induzida

por técnicas como engenharia genética ou seleção de variantes produzidas por cultura de tecidos ou mutagênese.

Proposta 2:

Referente: Parâmetro para a definição dos níveis de infestação de plantas daninhas.

A Novartis através da ANDEF vem solicitar a esta comissão que seja estudada a definição do parâmetro sobre níveis de infestação das plantas daninhas em baixa, média e alta (infestação nos ensaios de herbicidas) para avaliação da eficácia dos produtos, visando as recomendações nas diferentes situações que ocorrem no campo.

Após a discussão foi formado um comitê para encaminhar o assunto. Foram indicados os nomes de José Erasmo Soares (coordenador), Akira Ueda (Novartis), Joaquim Antônio Carvalho (UFU), Fernando Adegas (EMATER/PR), Roberto Carvalho Pereira (Embrapa Cerrados), Alexandre Brighenti (Embrapa Soja) e Cláudio Puríssimo (UEPG)

Proposta 3:

Que as avaliações dos experimentos sejam feitas conforme o documento da SBCPD, Procedimentos para Instalação Avaliação e Análise de Experimentos com herbicidas.

Proposta 4:

Tendo em vista a importação de produtos agrícolas de locais onde a planta daninha *Striga* spp é endêmica e considerando a possibilidade de introdução dessa parasita em culturas utilizadas em rotação à da soja, como milho, por exemplo, alerta-se à comunidade científica e técnica, para a necessidade de adoção de práticas de prevenção.

Proposta 5:

Proposição da Embrapa Soja e Andef: Encaminhar à Seab-PR, solicitação para que seja rediscutida liberação da mistura em tanque neste estado, como forma de legalizar uma prática comum na agricultura, proteger o agricultor e possibilitar a prevenção da resistência das plantas daninhas.

Os colegas Dionísio Gazziero e Israel Tamiozzo, estão encarregados de preparar documentação para anexar a solicitação, caso a proposta seja aceita por este plenário.

Todas as propostas foram aceitas e aprovadas pela Comissão de Plantas Daninhas e serão submetidas ao Plenário da XX Reunião.

***NORMAS E CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO E
RECOMENDAÇÃO DE HERBICIDAS PARA A CULTURA DA
SOJA NA REGIÃO CENTRAL DO BRASIL***

1. Recomendação de herbicidas

As recomendações de herbicidas e suas revisões serão procedidas, mediante análise conjunta dos resultados obtidos nas Instituições de Pesquisa participantes da Reunião de Pesquisa da Região Central do Brasil, conforme consta do Capítulo V, Art. 9º, item "a" do respectivo regimento interno e atendendo-se aos critérios estabelecidos nestas normas.

Toda solicitação proveniente de alguma empresa, para recomendação de herbicida ou para alteração de produto já recomendado, somente será examinada se for encaminhada através de Associação credenciada, que para tal fim são aquelas definidas no Capítulo V, Art. 9º, item "b" do regimento interno da Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil, e for enviada às instituições participantes da Comissão dentro do prazo estabelecido nas normas vigentes.

O produto a ser recomendado deverá estar registrado para a cultura da soja, junto aos órgãos competentes até o início da respectiva Reunião, devendo ser encaminhado à Comissão cópia do registro e do relatório rótulo/bula.

Quaisquer solicitações de inclusão ou alteração de produtos nas recomendações serão procedidas de acordo com o contido nas presentes normas.

Os experimentos que tenham por objetivo a seleção de herbicidas visando sua recomendação ou alteração, devem ter sido realizados por entidades de pesquisa participantes da Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil, conforme definido no Capítulo V, Art. 9º, item "a" do respectivo

regimento interno, e respeitadas as demais determinações contidas nesse regimento e aquelas constantes dessas normas.

2. Metodologia de pesquisa

A metodologia a ser utilizada em experimentos realizados sob a coordenação da Comissão de Plantas Daninhas será discutida durante a Reunião de Pesquisa. Os experimentos de campo para avaliação de herbicidas devem conter quatro repetições e um número mínimo de seis tratamentos.

Para a avaliação de eficácia do produto devem ser realizadas, no mínimo, três avaliações visuais durante o ciclo da cultura e opcionalmente, uma avaliação de matéria seca das plantas daninhas. Quando estiverem incluídos no experimento produtos que apresentem apenas efeito supressor sobre as plantas daninhas, uma das avaliações visuais deverá ser procedida por ocasião da colheita da cultura. Para se efetuar avaliação visual de controle deve ser adotada a escala porcentual e os conceitos utilizados pela Comissão de Plantas Daninhas.

Para a avaliação de seletividade do produto devem ser realizadas no mínimo duas avaliações visuais durante o ciclo da cultura e opcionalmente, uma quantitativa. Para avaliações visuais recomenda-se as escalas da SBPCPD.

3 Avaliação de herbicidas

A análise conjunta dos experimentos realizados na Região Central do Brasil deverá indicar resultados de eficiência e de seletividade que viabilizem a sua recomendação. Assim, quanto ao controle, o produto deverá atingir no mínimo os obtidos nas testemunhas padrões, devendo apresentar este nível de controle na maioria dos experimentos conduzidos. Quanto a fitotoxicidade, o dano máximo tolerado para considerar o produto seletivo será moderado com recuperação da cultura, independente da escala utilizada para tal avaliação.

3.1. Informações mínimas para recomendação de herbicidas:

- Doses a serem utilizadas de acordo com o tipo de solo ou estágio de desenvolvimento das plantas daninhas e a cultura.
- Época e método de aplicação.

- Nível de controle de espécies controladas e não controladas.
- Sumário das peculiaridades de cada herbicida, contendo dados que possam auxiliar na obtenção de máxima eficiência agrônômica e segurança em sua utilização.

3.2. Inclusão e extensão do uso de herbicidas:

- Para obter a primeira inclusão de um produto nas recomendações, ou em decorrência de mudança em sua formulação, serão exigidos no mínimo 4 (quatro) experimentos por autores diferentes no ano, ou dois autores em dois anos, sendo pelo menos dois na região em que o produto será recomendado.
- Para extensão do uso de herbicida já recomendado para outras plantas daninhas específicas, serão requeridos dois experimentos conduzidos na Região Central do Brasil, podendo ser realizados num só ano em locais diferentes, num ou mais locais em anos diferentes.

3.3. Prazo para envio de solicitações de firmas:

- Os documentos para suporte de recomendação devem ser enviados com 20 (vinte) dias de antecedência da Reunião (com selo do correio) para as instituições credenciadas.

3.4. Apresentações de trabalhos:

- Os trabalhos serão submetidos à apreciação da Comissão para fins de recomendação de herbicida ou alteração em produto já recomendado.

3.5. Rejeição de laudos ou relatórios:

- A Comissão reserva-se o direito de rejeitar laudos ou relatórios de ensaios que não tenham seguido as resoluções estabelecidas pela Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária e os procedimentos de pesquisa recomendados pela Sociedade Brasileira da Ciência das Plantas Daninhas.
- Serão rejeitados laudos ou relatórios que se caracterizem e apresentar baixa qualificação técnica.
- A Comissão reserva-se o direito de não recomendar herbicida, apesar da sua eficiência técnica, bem como alertar a coletividade agrícola sobre os riscos que este possa oferecer, quando for comprovado técnica e

cientificamente, problemas graves de toxicologia ou efeito nocivo sobre o ambiente.

3.6. Exclusão de herbicidas:

- O herbicida poderá ser retirado por solicitação de um ou mais membros da Comissão, após avaliação dos critérios técnicos que o recomendaram, quando apresentar ineficiência no controle de espécies daninhas, quando aparecer casos de resistência nessas espécies, ou quando apresentar baixa seletividade às principais cultivares de soja em uso.
- O herbicida deverá ser retirado das recomendações caso a empresa fabricante e/ou distribuidora não comprove o seu registro nos órgãos competentes quando solicitada, ou ainda, por solicitação da própria empresa registrante do mesmo.
- Para cada reunião de pesquisa as associações credenciadas (ANDEF) devem enviar aos membros da Comissão a lista atualizada dos produtos herbicidas registrados para uso em soja, manifestando o interesse em mantê-los na relação de produtos indicados, caso contrário, poderão ser retirados das recomendações.

3.7. Validação das normas e critérios:

- Qualquer alteração das normas e critérios para avaliação e recomendação de herbicidas, deverá ser apresentada à Comissão e, se aprovada, será válida à partir da reunião subsequente.

4 Alterações e informações para registro

As instituições de pesquisa participantes da Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil, conforme definido no Regimento Interno, poderão, ao seu critério, fornecer as informações que viabilizem o registro de produtos junto aos órgãos oficiais competentes, o que, entretanto, não constituirá obrigatoriedade para sua recomendação futura por parte da Comissão.

A Comissão solicitará às empresas registrantes, quando for o caso, que encaminhem aos órgãos oficiais competentes pedidos de alteração dos dados técnicos nos respectivos registros, de forma a harmonizar registros e recomendações.

5

Resumos Apresentados

5.1. Difusão de Tecnologia e Economia Rural

PERFIL SOCIOECONÔMICO E TECNOLÓGICO DOS PRODUTORES DE SOJA E MILHO DE MATO GROSSO DO SUL. MELO FILHO, G.A. de & RICHETTI, A. EMBRAPA-CPAO, Caixa Postal 661, 79804-970 - Dourados, MS. E-mail: geraldo@cpao.embrapa.br

A soja e o milho são as culturas mais exploradas pelos produtores em Mato Grosso do Sul. Em decorrência do uso de altas tecnologias vem ocorrendo significativo incremento da produtividade dessas culturas, nos últimos anos. O objetivo deste trabalho foi estudar o perfil socioeconômico e tecnológico dos produtores de soja e milho no Estado. O estudo foi realizado na safra 96/97, por meio de entrevistas diretas com agricultores, nos principais municípios produtores. Os resultados obtidos são indicadores de demandas para formulação de projetos de pesquisas e programas de desenvolvimento. Os resultados indicam que os produtores apresentam boas condições de absorção de tecnologia, principalmente por possuírem adequado parque de máquinas e equipamentos, acesso aos meios de comunicação de massa, assistência técnica, entre outros. Entretanto, alguns aspectos devem ser melhorados, como por exemplo: 1) diversificação de explorações, pois a produção agrícola concentra-se em apenas dois produtos: soja e milho; 2) recomendação de adubação, tendo em vista que são utilizadas fórmulas padronizadas tanto para soja quanto para milho; 3) 50% dos produtores não realizam a correção do solo com fósforo; 4) mais de 50% não usam inoculante na cultura da soja; 5) menos de 50% estão usando o sistema de plantio direto em toda a área; 6) apenas 14% usam o inseticida biológico Baculovírus; 7) apenas 27,5% controlam a lagarta da soja com apenas

uma aplicação; 8) a maioria não conhece o seu percentual de perdas na colheita e 9) na cultura do milho apenas 16,24% tratam as sementes com fungicidas.

ESTIMATIVA DE CUSTO DE PRODUÇÃO DE SOJA, SAFRA 1998/99. RICHETTI, A. & MELO FILHO, G.A. de. EMBRAPA-CPAO, Caixa Postal 661, 79804-970, Dourados, MS. E-mail: richetti@cpao.embrapa.br

O objetivo deste trabalho foi estimar os custos de produção fixo, variável e total, da cultura da soja, nos Sistemas Plantio Direto e Convencional, para a safra 1998/99. Custo de produção é a soma de todas as despesas diretas e indiretas associadas à produção de um determinado produto. O custo fixo representa a parte do custo que o produtor terá que assumir mesmo que a propriedade não esteja produzindo em sua totalidade. O custo variável pode ser considerado como o custo de implantação e condução da cultura, e representa o desembolso que o produtor realiza com fatores de produção cujas quantidades podem ser modificadas em função do nível de produção desejado. O custo total é a soma dos custos fixos e variáveis. No Sistema Plantio Direto (SPD), a estimativa dos custos fixo, variável e total, por hectare, é de R\$102,06, R\$399,79 e R\$501,85, respectivamente. No sistema convencional, a estimativa dos custos fixo, variável e total, por hectare, é de R\$125,09, R\$355,39 e R\$480,48, respectivamente. A produtividade necessária para cobrir os custos de produção (ponto de equilíbrio), mantendo-se os atuais níveis de preços, é de 2.232 kg/ha para o custo total, no SPD, e de 2.136 kg/ha, no sistema convencional. O preço de mercado necessário, por saca, para se alcançar o ponto de equilíbrio, no SPD deverá ser de R\$11,15 e no sistema convencional de R\$12,01. Atualmente, o preço de mercado da soja encontra-se acima do custo total de produção dos dois sistemas, indicando possibilidades de lucro para o agricultor.

AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE SOJA NO MUNICÍPIO DE QUERÊNCIA, MT. VIEIRA, C.P.¹; LAMAS, F.M.¹; BARBOSA, D.J.²

¹EMBRAPA-CPAO, Caixa Postal 661, 79804-970 - Dourados, MS. E-mail: camilo@cpao.embrapa.br. ²Prefeitura Municipal de Querência, MT.

O município de Querência, localizado na Região Nordeste do Estado de Mato Grosso, apresenta as coordenadas geográficas de 12°35'48" de latitude Sul, 52°12'00" de latitude Oeste e altitude média de 400m. A topografia predominante é plana (85%) e os solos possuem teores de argila variando entre 20-40%. No ano agrícola 1996/97 foram cultivados, no município, 8.500 ha de soja, obtendo na safra 1997/98 um acréscimo estimado em 20%. Com o objetivo de avaliar o comportamento de linhagens e cultivares de soja no município, foi conduzido, no ano agrícola 1997/98, um experimento com 19 materiais. A semeadura foi realizada em 22.12.97, utilizando-se espaçamento entre linhas de 45cm e adubação química com 36, 90 e 61 kg de N, P₂O₅ e K₂O ha⁻¹, respectivamente. Os materiais testados foram: a) grupo precoce (Pioneira, Vitória, Soberana, Estrela, Emgopa 316 e Conquista); b) grupo médio (Emgopa 315, Carla, BR 90-5719, Xingu, BR 90-5700 e Paiaguás) e c) grupo tardio (Tucano, Emgopa 314, Doko RC, BR 91-2235, Curió, Celeste e Cristalina RCH). No grupo precoce, as cultivares Pioneira e Vitória apresentaram maiores rendimentos (3.888 e 3.702 kg/ha, respectivamente) e maior altura de inserção de primeira vagem. Das cultivares de ciclo médio, o maior rendimento foi da Emgopa 315, com 4.254 kg/ha; as demais cultivares não apresentaram diferenças marcantes da segunda colocada do grupo, a cv. Carla, com 3.164 kg/ha. No grupo das tardias, as cultivares Tucano e Emgopa 314 apresentaram maiores rendimentos de grãos, com 4.211 e 4.020 kg/ha, respectivamente. Apesar da diferença de rendimento entre cultivares de ciclo precoce e médio/tardio, deve-se diversificar o uso de cultivares, em função de rotação de culturas, escalonamento de plantio e colheita.

AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE SOJA NO SISTEMA PLANTIO DIRETO SOBRE BRACHIÁRIA NA REGIÃO NOROESTE PAULISTA. VIEIRA, C.P.¹; SALDANHA, O.A.² & CAMBRAIA, L.A.³. ¹EMBRAPA-CPAO, Caixa Postal 661, 79804-970 - Dourados, MS. E-mail: camilo@cpao.embrapa.br. ²Cooperativa CAZOLA - Lucélia, SP. ³CATI-SP-DSMM - Paraguaçu Paulista, SP.

O ensaio foi instalado na Fazenda Capivara, município de Piacatu, SP, localizado na Região Noroeste do Estado de São Paulo, zona fisiográfica de Marília, microrregião de Araçatuba, na influência hidrográfica do rio Feio, apresentando

as coordenadas geográficas: latitude 2°35'32" e longitude 50°35'57", com altitude de 422,54m. Os solos são do tipo Podzolizado - Lins-Marília, com topografia levemente ondulada. O clima classifica-se como tropical-seco, com temperaturas médias anuais de 23,2°C e máximas de 28°C, com precipitação média anual de 1.250mm. A semeadura foi feita no último decêndio de novembro de 1997, utilizando-se onze materiais de ciclo médio e precoce criados pelo IAC e pela Embrapa. O experimento foi feito no Sistema Plantio Direto sobre pastagem de brachiária, utilizando-se 250 kg/ha de superfosfato triplo e 100 kg/ha de cloreto de potássio, sendo as sementes tratadas com fungicida e inoculadas com *Bradyrhizobium japonicum*. Por ocasião da colheita, em cada parcela foram realizadas três amostragens em quatro linhas de 5,00m de comprimento. Os resultados obtidos após a correção de umidade e transformação de g/parcela para kg/ha foram: Embrapa 65 (Itapoty), 3.499 kg/ha; Mandi, 3.197 kg/ha; IAC-19, 2.897,33 kg/ha; Dourados, 2.834,33 kg/ha; IAC-8-2, 2.663 kg/ha; BR-16, 2.252 kg/ha; BR 91-1233, 2.210 kg/ha; IAC-15, 2.187,67 kg/ha; Lambari, 2.117 kg/ha; Embrapa 64 (Ponta Porã), 1.642,67 kg/ha e IAC-20, 1.580 kg/ha.

ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICA DA CULTURA DE SOJA NO SISTEMA PLANTIO DIRETO NA REGIÃO NOROESTE PAULISTA. VIEIRA, C.P.¹; RICHETTI, A.¹; SALDANHA, O.A.² & CAMBRAIA L.A.³. ¹EMBRAPA-CPAO, Caixa Postal 661, 79804-970 - Dourados, MS. E-mail: camilo@cpao.embrapa.br ²Cooperativa CAZOLA - Lucélia, SP, ³CATI-SP-DSMM - Paraguaçu Paulista, SP.

Este trabalho é resultado do acompanhamento de uma lavoura de soja com 25 ha, na Fazenda Capivara, município de Piacatu, SP, Região Noroeste paulista, com solo Podzolizado - Lins-Marília e relevo levemente ondulado. A semeadura da soja foi feita no sistema plantio direto sobre brachiária, com baixa produção de matéria seca, no último decêndio de novembro, dez dias após a dessecação. Utilizou-se a cv. Dourados, tratada com fungicida e inoculada com *Bradyrhizobium japonicum*. A adubação utilizada foi de 250 kg/ha de superfosfato triplo e 100 kg/ha de cloreto de potássio. Os tratamentos culturais foram efetuados conforme as demandas da cultura, seguindo recomendações dos técnicos da Fazenda Capivara, Cooperativa Cazola Ltda., EMBRAPA-CPAO

e CATI-SP-DSMM. A colheita foi realizada em março de 1998, obtendo-se a produtividade média de 2.666,40 kg/ha, valor superior da média do Estado de São Paulo, que é de 2.450 kg/ha. Obteve-se uma receita de R\$14.443,00 e foram gastos R\$12.296,72, proporcionando uma margem bruta de R\$1,93 por saca de 60 kg.

DESCRIÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA DE SOJA NO SUL DO BRASIL. ROESSING, A.C. & MELLO, H.C. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

O estudo da produção de soja não deve se limitar ao processo de produção apenas da matéria prima, ou seja, a parte agrônômica da cultura. A visão desse elo produtivo deve ser visto como parte de um sistema mais amplo, que abrange desde a produção dos insumos, passando pela fase produtiva da matéria prima, seu processamento e transporte ao consumidor final, no mercado interno ou para exportação. A descrição do sistema agroalimentar ou agroindustrial da soja é importante para contribuir no diagnóstico dos problemas existentes nos diferentes elos produtivos e no auxílio de proposições de ações que possam melhorar a competitividade do sistema como um todo, frente aos sistemas de outros países. Aparentemente, os principais gargalos estão situados além da chamada "porteira da fazenda" e envolve principalmente aspectos de transporte, tributação e ineficiência dos portos de embarque.

LEVANTAMENTO DO COMPONENTE TECNOLÓGICO DA SAFRA DE SOJA NO BRASIL. ROESSING, A.C. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

O produtor de soja, apesar de estar entre os mais tecnificados, ainda deixam a desejar quanto a utilização de toda tecnologia colocada a sua disposição. Maior produtividade e, conseqüentemente, maior produção, dependem do emprego de tecnologia. O levantamento do nível de utilização tecnológica na safra de soja brasileira é realizado com a colaboração da CONAB (Companhia Nacional de Abastecimento) por ocasião dos levantamentos de

previsão e acompanhamento da safra agrícola brasileira. O objetivo desse levantamento é diagnosticar os principais fatores que contribuem para queda da produtividade da soja a nível de Brasil. Nas safras de 1994/95, 1995/96 e 1996/97, observou-se avanços muito importantes em determinados itens quanto ao emprego de tecnologia, como a busca de cultivares apropriadas, mudança no sistema de produção e cuidados com os aspectos fitossanitários. Porém ainda existem alguns fatores que podem ser melhorados para se obter maior produtividade, como inoculação de sementes, tratamento de sementes, adubação em quantidades corretas e emprego de técnicas de descompactação dos solos.

DIFUSÃO DE CULTIVARES DE SOJA DESENVOLVIDAS PELA EMBRAPA SOJA, PARA OS ESTADOS DO PARANÁ, SANTA CATARINA E SÃO PAULO. PÍPOLO, A.E.; DOMIT, L.A.; MIRANDA, L.C.; KIIHL, R.A.S.; ALMEIDA, L.A. e VIEIRA, O.V. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

A Embrapa Soja e a Embrapa Sementes Básicas vem desenvolvendo trabalho de difusão de cultivares de soja desde a safra 89/90. O objetivo do trabalho é apresentar, para técnicos e produtores, as vantagens comparativas (adaptabilidade, produtividade e resistência à doenças) das cultivares desenvolvidas pela Embrapa Soja, quando comparadas com as cultivares em uso pelos agricultores. O projeto vem sendo realizado junto a cooperativas e produtores de sementes e consiste, basicamente, na realização de uma reunião de planejamento para a instalação de Unidades Demonstrativas-UDs, acompanhamento da UD por parte dos pesquisadores da Embrapa, realização de Dias de Campo e realização de uma reunião de avaliação onde são discutidos pontos positivos e negativos do trabalho. Na safra 1997/98, foram realizados 20 dias de campo, com a participação de 6322 pessoas, entre agricultores e técnicos. Paralelamente a este trabalho, também foram distribuídas a empresas previamente cadastradas, 100 coleções com as cultivares da Embrapa Soja, para a instalação de UD's. Nesses locais, foram realizados 25 dias de campo, com a participação de 9487 pessoas. A participação das cultivares da Embrapa Soja, no total da semente produzida no Paraná, aumentou de 3% na safra 1989/90, para 63%, na safra 97/98.

LEVANTAMENTO E PREVENÇÃO DE PERDAS NA COLHEITA DE SOJA NO PARANÁ DURANTE VINTE SAFRAS. MESQUITA, C.M¹.; COSTA, N.P¹.; MAURINA, A.C².; ANDRADE, J.G.M¹. & PEREIRA, J.E¹. ¹Embrapa Soja, Caixa Postal, 231, CEP 86.001-970, Londrina, PR. ²Emater-PR.

Na safra 1978/79, a Embrapa Soja e a Emater-PR iniciaram parceria para avaliar os níveis de perdas na colheita de soja, através de levantamentos, e ministrar cursos de capacitação de mão de obra para prevenção e redução das mesmas. Para realização dos levantamentos, foi lançado, em 1982, o copo medidor de perdas, cujo uso atual também atende as culturas de milho e arroz. O programa de capacitação consta de cursos de um dia, com palestras e práticas de campo, onde são enfatizados: a importância econômica das perdas; os fundamentos operacionais e o funcionamento da colhedora; as regulagens dos componentes e sistemas; os pontos de ocorrência e causas das perdas; as características operacionais, regulagens e ajustagens da colhedora e características culturais da soja relacionadas às perdas e; as metodologias de medição. O programa destaca ainda aspectos do controle de qualidade de sementes relacionados à colheita mecânica. Ao longo de 20 safras, as perdas foram reduzidas de 3,2 sacas/ha (78/79) para 1 saca/ha (97/98) proporcionando as seguintes estimativas de retornos sócio-econômicos: perdas evitadas em toneladas de grãos = 3,7 milhões; perdas evitadas em dólares = 918 milhões; perdas evitadas em toneladas de proteínas = 1,48 milhões; população alimentada ao longo de 20 anos em suas necessidades protéicas com as perdas evitadas = 3,12 milhões de pessoas/ano. Dessa forma, os expressivos retornos proporcionados pelo programa sugerem ações de aperfeiçoamento do mesmo, para reduzir as perdas na colheita de soja à 0,75 saca/ha, nível atual de tolerância.

AVALIAÇÃO DA COLHEITA MECÂNICA DA SOJA NO PARANÁ QUANTO À QUALIDADE FÍSICA DO GRÃO. MESQUITA, C.M¹.; COSTA, N.P¹.; PEREIRA, J.E¹.; MAURINA, A.C². & ANDRADE, J.G.M¹. ¹Embrapa Soja, Caixa Postal, 231, CEP 86.001-970, Londrina, PR. ²Emater-PR.

A pesquisa objetivou avaliar a colheita mecânica da soja no Paraná,

comparando os níveis de danos mecânicos e de grãos quebrados por marca e idade de colhedoras, faixa de umidade dos grãos, região e cultivar. O estudo foi desenvolvido entre a Embrapa Soja e a Emater-PR, baseando-se na coleta e análise de amostras de grãos do reservatório das colhedoras. Não ocorreram diferenças significativas entre os níveis de danos mecânicos e de grãos quebrados com as quatro marcas de colhedoras estudadas, bem como com as colhedoras de: até 5 anos; mais de 5 até 10 anos; mais de 10 até 15 anos e; mais de 15 anos de uso. A região Oeste apresentou níveis de danos mecânicos significativamente maiores que as regiões Norte e Sul. Não houve diferença significativa entre os níveis de grãos quebrados nas três regiões. As cultivares também não apresentaram diferenças quanto aos danos mecânicos e grãos quebrados. Os danos mecânicos nos grãos com mais de 15% de umidade foram estatisticamente maiores que os danos nos grãos até 12% e maior que 12% até 15% de umidade. Entretanto, a quebra de grãos com mais de 15% de umidade foi inferior às quebras nas demais faixas de umidade. O estudo concluiu que a colheita mecânica apresentou níveis elevados de danos transmitidos aos grãos, próximos ao limite de 10%. Os níveis de grãos quebrados, além de muito elevados, pelo potencial das colhedoras para valores menores e pelo expressivo número de baixos níveis de quebra da amostragem, indica tendência de crescimento, quando se comparam os níveis de 6,2%, 7,4%, 9%, e 9,3% obtidos nas safras 78/79, 95/96, 96/97 e 97/98, respectivamente.

REGISTRO DE DADOS NA GESTÃO DA PROPRIEDADE RURAL.
MELLO, H.C. & ROESSING, A.C. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

O desconhecimento, pelos produtores, de técnicas que os auxiliem na gestão da propriedade impede uma adequada tomada de decisão, resultando em baixa eficiência econômica e produtiva e em dificuldade de maximizar sua renda. A adoção da escrituração auxilia a identificar e analisar a estrutura de produção da propriedade e propicia condições de comparar e analisar a melhor combinação e o uso mais adequado de recursos, além de dar condições para o planejamento otimizado. Na procura de um modelo prático de análise econômica de propriedade rural, que permita racionalizar a administração e o uso mais

adequado dos recursos produtivos, foram acompanhadas as atividades de propriedades rurais e o processo decisório de produtores. Para a coleta de dados, criou-se uma caderneta de anotações, prática e de fácil manuseio, que se destina ao registro diário de todos os fatos ocorridos. Bem utilizada, a caderneta evita a dispersão e a perda dos dados, armazenando-os e possibilitando o seu manuseio em qualquer momento, presente ou futuro, com fidedignidade e segurança. Seu formato possibilita que o usuário a tenha sempre junto a si e que proceda as anotações sem necessidade de uma prancheta ou outro tipo de apoio. Sua divisão em cores facilita o manuseio e a localização dos registros por assunto.

TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIAS RECOMENDADAS PARA A CULTURA DA SOJA NO PARANÁ E NORTE DE SANTA CATARINA, ATRAVÉS DO SISTEMA DE TREINO E VISITA, NA SAFRA 97/98. DOMIT, L.A.¹; ADEGAS, F.S.² & MORALES, L.². ¹Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.; ²Emater-PR.

O Treino e Visita (T&V) objetiva criar um fluxo sistemático de informações e recomendações entre os pesquisadores, os técnicos da extensão rural e os produtores envolvidos. O seu funcionamento se dá, basicamente, pela formação e treinamento de especialistas na extensão rural que, em contato com a pesquisa, formam e treinam monitores no meio rural para repassar a informação aos produtores. Os produtores contatados serão os disseminadores das idéias nos seus sistemas sociais, através do efeito visual e demonstrativo que exercerão. Esse trabalho foi coordenado pela Embrapa Soja, com a participação de pesquisadores, 15 técnicos especialistas (nove da Emater-PR, cinco de cooperativas e um de empresa privada), 163 técnicos de campo (80 da Emater-PR, 75 de cooperativas e oito de empresas privadas) e 2.058 produtores rurais, abrangendo uma área de soja de 165.751ha. Numa primeira etapa, foi reunido o comitê de especialistas, formado por pesquisadores e por técnicos especializados da extensão quando o ciclo da cultura foi dividido em três períodos, com a indicação das tecnologias e recomendações. Estas foram transferidas para os técnicos de campo que, por sua vez, transferiram para os produtores rurais selecionados. Os resultados obtidos em cada região foram relatados e avaliados e mostraram que a produtividade média obtida pelos

produtores participantes do T&V foi de 45,0 sc/ha, 7,1 sc/ha superior à média dos municípios trabalhados. O custo variável desses produtores foi de R\$ 257,7/ha, 2,6% inferior à média desses mesmos municípios.

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE SEMENTES E DE GRÃOS PRODUZIDOS NOS ESTADOS DO PARANÁ, SANTA CATARINA E MATO GROSSO. COSTA, N.P.; MESQUITA, C.M.; FRANÇA NETO, J.B.; KRZYZANOWSKI, F.C.; HENNING, A.A.; BORDINGNON, J.R.; MANDARINO, J.M.G. & PEREIRA, J.E. Embrapa Soja, Cx. Postal, 231, CEP 86001-970, Londrina; PR

Com o objetivo de avaliar a qualidade de semente e do grão de soja, produzidos em várias regiões brasileiras, foram coletadas 456 amostras de sementes e grãos de soja das cultivares BR-37, BR-36, BR-16, BR-4, FT-Abyara, OCEPAR-13, OCEPAR-14, EMBRAPA-4, Parecis e Paiaguás durante a safra 1996/97. Para avaliar a qualidade das sementes e grãos, foram realizados os seguintes testes: Germinação Padrão, Teste de Tetrazólio, Análise Sanitária, Quebra de Sementes e Análise Química. Os resultados indicaram percentual médio de quebra de 9% para todas as cultivares avaliadas em todas as regiões estudadas. Ainda detectou-se que a cultivar BR-16, com 63,6% de vigor, e a OCEPAR 14, com 69,3%, apresentaram menor vigor, quando comparada com a cultivar BR-37, que apresentou índice médio de vigor de 73,95%, produzidas no Paraná. O estudo ainda mostrou que não ocorreu problema de acidez de farinha de soja em função dos elevados índices de danos mecânicos ocorridos em algumas regiões, apesar de os valores médios de umidade dos grãos e/ou sementes estarem abaixo de 15%. Ainda observou-se que as cultivares produzidas no Estado do Mato Grosso apresentaram ligeira superioridade nos valores de proteínas.

RESPOSTA DA SOJA À APLICAÇÃO DE MOLIBDÊNIO VIA TRATAMENTO DE SEMENTES, NA REGIÃO DE GUARAPUAVA, PR. WOBETO, C.⁽¹⁾; ROVANI, O.⁽²⁾; CAUS, S.⁽²⁾; GRUSKA, M.⁽²⁾; SAAD, F.²; STUTZ, B.⁽¹⁾ & FONTOURA, S.M.V.⁽¹⁾. ⁽¹⁾Fundação Agrária de Pesquisa Agropecuária - FAPA. CEP 85108-000 Entre Rios, Guarapuava/

PR.⁽²⁾Cooperativa Agrária Mista Entre Rios Ltda. CEP 85108-000 Entre Rios, Guarapuava/PR.

Objetivou-se neste trabalho avaliar a resposta da soja à aplicação de molibdênio via tratamento de sementes, em áreas de produtores, na região de Guarapuava, PR. O trabalho foi conduzido na forma de parcelões demonstrativos, em cinco locais, que representam microregiões distintas na área de abrangência da Cooperativa Agrária Mista Entre Rios Ltda. O solo é classificado como Latossolo Bruno Álico e a altitude variando de 900 a 1100 m. Os locais e as respectivas datas de semeadura foram: Candói (28/11/97), Cantagalo (09/11/97), Palmeirinha (21/11/97), Pinhão (29/11/97) e Taguá (21/11/97). Os tratamentos foram compostos por: (1) semente tratada com molibdênio (13 g/ha de molibdênio, na forma de molibdato de amônio) e (2) semente não tratada, utilizando como cultivar a Embrapa 59. As operações agrícolas foram realizadas com as máquinas dos produtores, sendo a área dos parcelões de 600 m². Os tratos culturais seguiram a Recomendação Oficial. Para fins de avaliação foi colhida uma área de 400 m², avaliando-se o rendimento e o peso de 1000 sementes. Os dados foram submetidos à análise estatística, utilizando-se o Teste T, e os 5 locais como repetição. Pela análise dos dados não observou-se diferença significativa entre os tratamentos. O rendimento e o PMS médios com a aplicação de molibdênio foi de 3460 kg/ha e 174 g e sem molibdênio de 3499 kg/ha e 171 g, respectivamente.

DIFUSÃO DE NOVAS CULTIVARES DE SOJA NO PLANALTO PARANAENSE DE GUARAPUAVA, PR, SAFRA 1997/98. WOBETO, C. Eng. Agr. MSc. Pesquisador da Fundação Agrária de Pesquisa Agropecuária - FAPA. Vitória - Entre Rios, CEP 85108-000, Guarapuava, PR.

A validação dos resultados experimentais de uma nova cultivar pode ser realizada na forma de parcelões ou lavouras demonstrativas em áreas de agricultores. Em função disto, objetivou-se neste trabalho validar os resultados da pesquisa quanto ao rendimento de grãos e comportamento agrônômico de novas cultivares comparando-as às conhecidas. Utilizou-se o sistema de parcelões demonstrativos, os quais foram instalados em cinco microregiões de atuação

da Cooperativa Agrária Mista Entre Rios Ltda. O solo é classificado como Latossolo Bruno Álico e a altitude varia entre 900 e 1100m. As localidades e as respectivas datas de semeadura foram: Candói (28/11), Cantagalo (09/11), Palmeirinha (21/11), Pinhão (29/11) e Taguá (21/11). As operações agrícolas realizaram-se com as máquinas dos agricultores, sendo a semeadura feita numa área de 600 m² e a colheita, em 400 m² para cada cultivar. Utilizou-se 15 tratamentos, com cultivares conhecidas (BR 16, BR 37, Ocepar 17, Coodetec 201, 202, e 203 e FT Abyara), cultivares novas (Embrapa 58, 59, 60, 132, 133, e 134 e FT 2002) e uma Linhagem (OC 90-1450). Os tratos culturais, desde o tratamento das sementes, seguiram a recomendação da pesquisa. Cantagalo foi o local mais produtivo na média dos tratamentos (3469 kg/ha). Aplicou-se análise estatística sobre os dados de rendimento e peso de mil grãos (PMG), utilizando os cinco locais como repetições. Pelo teste de Tukey a 5%, o grupo de cultivares superior em rendimento produziu, em média, 3449 kg/ha, enquanto a BR 16 produziu 3281 kg/ha. Quanto ao PMG, apenas a FT 2002 ficou no grupo superior, com 182 g, e a Ocepar 17 no grupo inferior, com 143 g. Conclui-se, a partir destes resultados, que apenas algumas cultivares novas são superiores às cultivadas no momento.

TREINO & VISITA NA CULTURA DA SOJA SAFRA 97/98 NA REGIÃO DE CORNÉLIO PROCÓPIO-PR. OLIVEIRA, F.T. EMATER-PR, Cx. Postal 25 , CEP 86380-000, Andirá, PR.

Com o objetivo de repassar as tecnologias geradas pela pesquisa aos sojicultores e criar maior aproximação entre pesquisa-extensão-produtor; foi utilizada no Paraná, pelo segundo ano consecutivo, a metodologia de difusão denominada treino & visita (T&V), coordenada por um comitê de pesquisadores e extensionistas especialistas, que analisam e selecionam as informações da pesquisa, que são repassadas aos técnicos monitores, de campo, que por sua vez as repassam aos grupos de produtores. Na região de Cornélio Procópio, norte do Estado, essa metodologia foi aplicada pelos monitores da EMATER-Paraná em 18 grupos de produtores, com um total de 196 produtores assistidos diretamente. Entre as tecnologias utilizadas na safra 97/98, destacaram-se: uso de novas cultivares, densidade, inoculação de semente, micronutrientes, tratamento fúngico de semente, manejo integrado de pragas, fertilidade, manejo

de plantas daninhas, plantio direto e perdas na colheita. Para demonstração e difusão das tecnologias foram montadas 44 áreas demonstrativas e realizados 31 reuniões, 803 visitas, 3 dias de campo, 17 cursos e 4 excursões. Foi abrangida diretamente uma área de 7.699,52 ha, com ganho de 14,03% na produtividade e 9,43% na rentabilidade. Foram obtidos ainda outros resultados, como aumento em 50% na demanda de inoculante na região, maior procura por novas cultivares, maior demanda por produtos biológicos e fisiológicos, e redução nas perdas na colheita de grãos de 1,47 para 0,71 sc/ha. tudo isso confirmou a viabilidade da metodologia proposta, onde a aproximação da pesquisa-extensão-produtor proporcionou uma difusão eficiente das tecnologias, gerando ganhos na produtividade e rentabilidade da cultura, além do aperfeiçoamento técnico de todos participantes.

TREINO & VISITA NA CULTURA DA SOJA SAFRA 97/98 NA REGIÃO DE CASCAVEL-PR. FISCHER, I.I. EMATER-PR. Cx. Postal - 0485.875-000. Santa Terezinha do Itaipu, PR.

A criação de um canal permanente para difundir as tecnologias existentes para a cultura da soja, fazendo-as chegar até os produtores paranaenses, é o principal objetivo da metodologia de difusão denominada treino & visita (T&V). A sua estruturação é baseada em uma coordenação central feita por um comitê de pesquisadores e extensionistas especialistas, onde após a discussão e seleção das tecnologias, os extensionistas especialistas formam e capacitam os grupos de extensionistas de campo, denominados monitores, que por sua vez também formam os grupos de produtores para repassar e implementar as tecnologias selecionadas, utilizando para tal metodologias próprias da extensão rural. Nessa segunda safra, 97/98, na região de Cascavel, oeste paranaense, foram acompanhados diretamente 142 produtores, em 14 grupos de municípios diferentes. Realizaram-se 42 reuniões, 3 dias de campo e foram montados 17 unidades demonstrativas. As principais tecnologias trabalhadas foram: manejo de pragas, utilização de novas variedades, stand adequado, adubação correta, análise econômica, redução das perdas na colheita, monitoramento de doenças, inoculação e tratamento de sementes, manejo de plantas daninhas e manejo de solos. Foi abrangida diretamente uma área de 6.856,8 ha de soja, com ganho

médio de produtividade de 6,6 % e diminuição de custos da ordem de 7,4 %, em relação as demais propriedades da região, além de vários outros resultados positivos dentro de cada tecnologia específica, mostrando a viabilidade, em todos os sentidos, dessa metodologia de difusão.

MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS DA SOJA DESENVOLVIDO EM BACIA HIDROGRÁFICA NO MUNICÍPIO DE CAMPO MOURÃO - PARANÁ. MARCHI, J.F.; LIMA, R. A - EMATER-PR - Av. João Bento 1899 - 87.300-030 Campo Mourão; GOUVEIA, L. COAMO. Cx. Postal 460, CEP 87308-400, Campo Mourão, PR.

Através de um trabalho realizado em parceria entre instituições públicas e privadas, desenvolveram-se ações de Manejo Integrado de Pragas da Soja no Município de Campo Mourão durante a safra de 1997/98. O trabalho, envolvendo 70 agricultores, foi concentrado na Microbacia do Rio do Campo, local de captação de água que abastece a comunidade urbana, em uma área de 7.076 ha dos quais 4.600 ha com a cultura da soja. O trabalho teve como tática, o monitoramento semanal da população de pragas, inimigos naturais e nível de dano econômico; utilização do *Baculovirus anticarsia* e inseticidas seletivos para o controle da lagarta-da-soja e utilização de *Trissolcus basal* no controle dos percevejos da soja. Como resultado obteve-se uma média de 1,23 aplicações para lagarta-da-soja, 46% inferior a média de aplicação realizada no Estado. A utilização de inseticidas biológicos e fisiológicos atingiu 76% das aplicações (39,5% e 36,5% respectivamente), sendo o restante das aplicações realizadas com organofosforado (9,5%), organo-clorado (9,5%) e piretróide (5%). As aplicações de Baculovirus atingiu uma área de 2.730 ha correspondendo a 64,04% da área de soja da bacia, sendo que 70% das aplicações foram realizadas em mistura com inseticidas fisiológicos. Para o controle dos percevejo da soja foram liberados aproximadamente 220.000 parasitoides produzidos no Centro de Multiplicação.

AVALIAÇÃO DO SISTEMA TREINO & VISITA NA SAFRA DE SOJA 97/98 NA REGIÃO DE TOLEDO-PR. DAL PONTE, L.E.F.C. EMATER-PR, Rua Fortaleza 408, São Pedro do Iguacu, PR.

Visando facilitar o repasse das tecnologias geradas pela pesquisa de soja até os produtores paranaenses, deu-se continuidade, na região de Toledo, no oeste do Paraná, a metodologia de difusão denominada Treino & Visita (T&V), possui em sua formação um comitê de técnicos especialistas, que trocam informações com os pesquisadores da EMBRAPA-SOJA e as repassam aos grupos de técnicos monitores, que são os responsáveis pela chegada dessas informações até os grupos de produtores participantes do trabalho. Na safra 97/98, nove municípios se engajaram na proposta, com nove grupos e um total de 122 produtores assistidos, em uma área de 3.188,68 ha de soja. Nas reuniões entre os pesquisadores e os técnicos especialistas foram escolhidas as seguintes tecnologias, que foram repassadas aos produtores: manejo integrado de pragas, inoculação de sementes, uso de *Baculovirus*, tratamento de sementes, utilização de herbicidas pós-emergentes, diminuição de perdas na colheita, monitoramento de doenças, incentivo ao plantio correto (variedades, semeadura, preparo, etc), semeadura direta, calagem superficial, introdução de *Trissolcus basal* no controle de percevejos, e adubação com micronutrientes. Para divulgação das tecnologias foram realizadas 18 reuniões com produtores, 1 curso, 3 dias-de-campo, 1 encontro e 318 visitas individuais. Como principais resultados destacam-se o aumento de produtividade de 0,8%, a diminuição dos custos em 0,48%, controle efetivo de doenças de soja e melhor monitoramento das pragas fazendo com que aumentasse a utilização de produtos biológicos e fisiológicos no controle das mesmas, representando uma economia de 4.795 litros de defensivos, na maioria das vezes produtos piretróides, para a região. Diante disso, se observa a grande validade do sistema T&V no intercâmbio de informações para os produtores de soja.

TREINO & VISITA NA CULTURA DA SOJA SAFRA 97/98 NA REGIÃO DE UBIRATÃ-PR. BRACIFORTE, J.C.M. COAGRU. Cx. Postal 162, Ubiratã - Pr.

Com o objetivo de repassar as tecnologias geradas pela pesquisa aos sojicultores e criar maior aproximação entre pesquisa-extensão-produtor, foi utilizada no Paraná, pelo segundo ano consecutivo e pelo primeiro ano na região da Coagru, a metodologia de difusão denominada treino & visita,

coordenada por um comitê de pesquisadores e extensionistas especialistas, que analisam e selecionam as informações da pesquisa, que são repassadas aos técnicos monitores, de campo, que por sua vez as repassam aos grupos de produtores. Na região de Ubiratã, Vale do Piquiri, essa metodologia foi aplicada pelos técnicos da Coagru em 12 grupos de produtores, com um total de 151 produtores assistidos. Entre as tecnologias utilizadas na safra 97/98, destacam-se: uso de novas cultivares, adequação de densidade, tratamento fúngico de semente e foliar, fertilidade e principalmente manejo de plantas daninhas. Para demonstração e difusão das tecnologias foram montadas 19 áreas demonstrativas, realizadas 21 reuniões com produtores, 511 visitas, 10 dias de campo, abrangendo diretamente uma área de 5.406 ha, com ganho médio de 4,5% na produtividade. Foram obtidas ainda outros resultados, como o aumento em 76% na comercialização de baculovirus e 236% de produtos fisiológicos, tratamento de semente com fungicida saltou de 5% para 65% da semente comercializada na Coagru, redução de 15% na quantidade de sementes utilizadas, redução de doses de herbicidas e rotação de produtos (contato / sistêmico). Tudo isso confirmou a viabilidade da metodologia proposta, onde a aproximação da pesquisa-extensão-produtor proporcionou uma melhor difusão das tecnologias gerando ganhos na produtividade e rentabilidade da cultura, além do aperfeiçoamento técnico de todos os participantes

MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS DA SOJA NA MICROBACIA HIDROGRÁFICA DO RIO TOLEDO. SOUZA, J.A.¹ ; ANGONESE, A.R.¹; GIACHINI, M.B.O.² ; RAUPP, I.D.³; PIRES, R.A.R.².

¹Prefeitura de Toledo, Rua Raimundo Leonardi, 1586, Centro, Toledo, PR, CEP 85900-110, ²FUNTEC, Av. Tiradentes, 217, Centro, Toledo, PR, CEP 85900-230, ³EMATER, Av. Largo São Vicente de Paulo, 1150, Cx. Postal 256, Toledo, PR, CEP 85900-210

Projeta-se com este trabalho difundir junto aos agricultores da Microbacia do Rio Toledo, o uso e a adoção de práticas de Manejo Integrado de Pragas da Soja e outras tecnologias economicamente desejáveis, que propiciem a redução do uso de agroquímicos de maior toxicidade nas lavouras, de forma que se pratique

uma agricultura sustentável, objetivando um ambiente mais equilibrado e conseqüentemente uma melhor qualidade de vida no meio rural. O trabalho objetiva massificar o uso do controle biológico da lagarta na bacia do Rio Toledo e também controlar de forma biológica o percevejo da soja através da utilização do Micro *Hymenoptero Trissolcus Basalis*. Sabendo-se que atualmente os produtos utilizados para o controle do percevejo são de baixa seletividade aos inimigos naturais, inviabilizando desta forma, o controle do percevejo pelo *Trissolcus Basalis*, portanto se faz necessário um trabalho numa área contínua e de relevância por ser esta bacia, o abastecedor do município. Os resultados obtidos com o trabalho de MIP da soja ao longo dos anos demonstram que essa atividade reduz as intoxicações, o gasto com inseticidas e diminui os custos com o uso de máquinas e equipamentos além de contribuir com a conservação do meio ambiente.

DIFUSÃO TÉCNICA NA CULTURA DA SOJA SAFRAS 96/97 E 97/98 NA REGIÃO DE ABRANGÊNCIA DA COPACOL PELO MÉTODO "TREINO & VISITA". DALBOSCO, M. & SANTOS, A.S. COPACOL. CAFELÂNDIA, PR.

Antecedendo ao programa "Treino & Visita" tínhamos pesquisas que geravam informações e de outro lado a assistência técnica e o produtor. Desta maneira, as tecnologias demoravam a serem implantadas pelo agricultor. Precisávamos de um método de difusão de tecnologia diferente, que fosse adotado pelo agricultor, que tivesse eficiência, que fosse rápida e ainda a um menor custo. O programa "Treino & Visita" modernizou e viabilizou a difusão técnica idealizada. Hoje as tecnologias geradas pela pesquisa são rapidamente adotadas pelos agricultores, criando este programa um canal aberto entre a pesquisa, a extensão e o agricultor. Essa metodologia de difusão é coordenada por um comitê de pesquisadores e um grupo de extensionistas especialistas, que repassam as tecnologias para um grupo de profissionais extensionistas que assessoram um grupo de agricultores através de reuniões teóricas e práticas, dias de campo e unidades demonstrativas. Na região de Cafelândia, oeste paranaense, essa metodologia foi aplicada em 22 grupos de produtores, de 12 a 20 participantes por grupo em 6 municípios assistidos pela COPACOL. Entre

as tecnologias que foram utilizadas em ambas as safras estão: manejo de plantas daninhas, fertilidade, uso de novas cultivares, densidade adequada, tratamento fúngico e inoculação de sementes, manejo integrados de pragas, manejo de plantas daninhas, controle fúngico de doenças foliares e perdas na colheita. Também foram realizados em convênio com o SENAR cursos de Regulagem de colhedoras e manutenção e operação de tratores. Os resultados obtidos em 6 municípios assistidos, foram 22 profissionais assessores técnicos, 329 agricultores e 11.578 há de área abrangida, representando incremento de produtividade de 9.5 % e 11.8 % nas respectivas safras em relação a média geral da Copacol. O uso de produtos fisiológicos teve incremento de 158 % e os biológicos 89 % nesta última safra, comparando com o início do programa na área de ação desta cooperativa. Muitos outros resultados foram obtidos, como adaptação de máquinas atingindo 75% das áreas com densidade adequada, 90% das sementes com tratamento fúngico, 60% com inoculante, 65% das pulverizações com redução de calda, 90% com manejo integrado de pragas, 50% com controle de doenças foliares e 50% com avaliação e redução de perdas na colheita. Como grande resultado temos a profissionalização do agricultor e a credibilidade nos profissionais da extensão e da pesquisa. Com o programa "Treino & Visita" aproximamos o trinômio pesquisa-extensão-agricultor. Acreditamos que essa metodologia forneceu uma difusão que foi adotada pelo agricultor de forma rápida, eficiente e a um menor custo.

AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE SOJA EM PLANTIO DIRETO SOBRE BRACHIARIA EM ÁREAS DE PRIMEIRO ANO. PITOL, C. FUNDAÇÃO MS, Cx. Postal 105, CEP 79150-000, Maracaju, MS.

No Estado de Mato Grosso do Sul a agricultura é a principal forma de recuperação da produtividade das pastagens perenes, em sua maioria representadas por *brachiaria decumbens* (*Brachiaria decumbens*). A passagem da pecuária para a agricultura através do plantio direto, está mostrando-se uma opção viável técnica e economicamente em solos já corrigidos. Visando avaliar a produtividade das cultivares de soja cultivadas na região, foi instalado em Maracaju, MS, um ensaio em um solo com 15 anos de pastagem de brachiaria, que apresentava deficiência de fósforo e enxofre. A correção da acidez do solo

foi realizada em superfície com 2,0 T/ha de calcário e 700 kg/ha de gesso. No plantio realizado com plantadeira foi aplicado 370 kg/ha de adubo fórmula 02-20-20 + micro. A produtividade média do ensaio foi de 2.404 kg/ha, com variação de 1.909 à 2.905 kg/ha. As cultivares que apresentaram as melhores produtividades foram: FT 2001, OC 13, FT Jatobá, MS/BR 59 (Mandi), MT/BR 45 Paiaguás, FT 2000, BR 16 e OC 16.

AVALIAÇÃO TÉCNICA E OPERACIONAL PARA DIFERENTES AMOSTRADORES DE SOLOS. COSTA, J.M. COAMO - Cooperativa Agropecuária Mourãoense Ltda., Rua Fioravante João Ferri, 99, CEP 87308-400, Campo Mourão, PR.

O objetivo deste trabalho foi padronizar um único aparelho para amostragens de solos na COAMO. Foram utilizados cinco tratamentos: 1. trado alemão de auto-penetração, tipo caneca; 2. trado alemão de penetração forçada, tipo caneca; 3. trado holandês; 4. calador de impacto; 5. trado COAMO/Devidis, tipo caneca x rosca. Foram utilizados quatro operadores e o teste foi feito em dois tipos de solo e sob dois teores de umidade, perfazendo 16 amostras por tratamento. Os tratamentos 4 e 3 foram, respectivamente, os mais velozes; o tratamento 5 obteve o terceiro lugar e os demais foram lentos, especialmente em solo argiloso úmido. O menor esforço físico foi para o tratamento 5, com excelente auto-penetração; o 2 teve o pior desempenho. Os menores volumes de amostras foram, respectivamente, os tratamentos 4, 5 e 3. O comportamento em solo úmido inviabilizou o tratamento 1. O tratamento 5 apresentou a menor contaminação do perfil, sendo o 3 e o 4 altamente restritos. Os tratamentos 5 e 1 apresentaram a melhor fidelidade do perfil, sendo o 3 e o 4 altamente restritos. Conforme as avaliações, a necessidade de amostragens em duas profundidades (estratificadas) e diferentes tipos de solos e umidade, o tratamento 5 foi o melhor.

5.2. Ecologia, Fisiologia e Práticas Culturais

EXPRESSÃO GÊNICA DIFERENCIAL DURANTE O DÉFICIT HÍDRICO EM SOJA (*Glycine max* L.). NEPOMUCENO, A.L.; FARIAS, J.R.B.; NEUMAIER, N., Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

Estresses abióticos, como a seca, podem reduzir significativamente os rendimentos em lavouras e restringir as latitudes e solos onde espécies comercialmente importantes podem ser cultivadas prejudicando, não só produtores mas, todos os setores econômicos da sociedade. Apesar disso, pouco se tem para apresentar como solução ao produtor. Resistência à seca em plantas é, claramente, uma característica onde vários mecanismos interagem para tolerar períodos de déficit hídrico, o que dificulta o desenvolvimento de genótipos tolerantes. Genótipos que diferem em tolerância ao déficit hídrico devem apresentar diferenças qualitativas e quantitativas em expressão gênica. Este trabalho tem como objetivo a identificação, isolamento, clonagem e sequenciamento de genes diferencialmente expressos, durante déficit hídrico, em genótipos de soja tolerantes à seca. "Differential Display" (DD) é uma técnica que identifica e isola genes que têm expressão diferenciada. DD usa mRNA como molde para produção de cDNAs que são amplificados por PCR. Os produtos de PCR criados são separados em géis onde os tratamentos são comparados, lado a lado, em termos de expressão gênica. Bandas diferencialmente expressas são isoladas do gel, clonadas e sequenciadas. De posse das seqüências, é iniciada a busca por homologia em bancos de genes. Estes genes podem contribuir para o entendimento de mecanismos específicos de tolerância. O aquecimento global sinaliza para o agravamento dos problemas com secas. Cultivares tolerantes a períodos de déficit hídrico serão essenciais na alimentação de uma população mundial crescente.

EFEITO DA PODA SUPERFICIAL DAS PLANTAS SOBRE O RENDIMENTO E OUTRAS CARACTERÍSTICAS DA SOJA. GARCIA, A.¹; COSTA, J.M.² & SIMIONATO, A.A.². ¹Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR;² COAMO, Rua Fioravante J. Ferri, 200, CEP 87300-000, Campo Mourão, PR.

Com o objetivo de conhecer o efeito da poda superficial das plantas sobre o rendimento de grãos e outras características agrônômicas da soja, foram conduzidos três experimentos, no ano agrícola 1997/98, dois em Londrina (um com a cultivar Embrapa 48 e outro com a cv. Embrapa 62) e um em Campo Mourão (cultivar BR-16). Em Londrina, foram aplicados três níveis de poda: a) testemunha; b) corte a 8 cm e c) a 12 cm abaixo da superfície do dossel. Estes tratamentos foram aplicados no estádio R1, no experimento com a cv. Embrapa 48, e aos 33 e 42 dias após a floração (9 dias antes de R1 e no R1, respectivamente), no experimento com a cv. Embrapa 62. Em Campo Mourão, foram avaliados quatro níveis de poda: a) testemunha; b) 8 cm, c) 12 cm e d) 16 cm, aos 30, 40 e 50 dias após a emergência. O rendimento de grãos foi reduzido por efeito da poda, em Campo Mourão, e não foi afetado nos demais experimentos. A poda afetou, ainda, as seguintes características: reduziu a altura de planta e aumentou a produção de vagens nas ramificações, em detrimento da produção na haste principal.

SISTEMA INTENSIVO DE INTEGRAÇÃO AGROPECUÁRIA: MODELO FAZENDA YCATU. GAUDENCIO, C. de A.¹ & RODRIGUEZ, J.A.²

. ¹Embrapa Soja, Cx. Postal, 231, CEP 86001-970, Londrina, PR., ² GRETA, Av. Higienópolis, 70 sala 51, CEP 86020-907, Londrina, PR.

Sistemas intensivos de produção requerem planejamento, a médio e longo prazos, dos recursos naturais, de modo que se otimize a produção rural, com sustentabilidade ecológica e econômica. A finalidade foi acompanhar sistemas de reforma de pastagens, pelo uso de lavoura anual adubada, de modo a validar e a difundir o sistema de integração agricultura e pecuária, na produção de alimentos. Os objetivos do trabalho foram: a) produzir grãos no processo de reforma de pastagens; b) utilizar lavouras anuais para recomposição química do solo; c) utilizar pastagens para melhorar o solo nos aspectos físicos; d) monitorar parâmetros físicos e químicos do solo; e) difundir sistemas de integração agropecuária. O trabalho foi desenvolvido na Fazenda Ycatu, Iepê, SP. O solo é de textura média com 30% de argila. Em 1996, foram efetuadas análises físicas e químicas do solo, recuperado com lavoura de soja e milho adubada e que está sendo utilizada por três anos com pastagem de Coast Cross

renovada, sob pastoreio rotativo intensivo. Os resultados das características físicas do solo mostraram valores altos para percentuais de macroporosidade e agregados estáveis em água, não apresentando sinais de degradação física. Os valores altos de densidade aparente são devidos à textura arenosa desses solos. Comparando os resultados obtidos em 1995, na pastagem degradada, notou-se que as diferenças são acentuadas para macroporosidade e similares para agregação do solo. Esses dados indicam que solos degradados por limitação química, ainda apresentam alto percentual de agregados estáveis, mas com menor percentual de macroporos, o que pode afetar o armazenamento de água, principalmente em solos de textura arenosa.

INFLUÊNCIA DA ROTAÇÃO DE CULTURAS, SOBRE A AGREGAÇÃO DO SOLO, E SOBRE A PODRIDÃO RADICULAR DO TRIGO, EM SEMEADURA DIRETA, NO NORTE DO PARANÁ. GAUDENCIO, C. de A¹, METHA, Y.R², SARAIVA, O.F.¹ e LANTMANN, A.F.¹ ¹Embrapa Soja, Cx. Postal, 231, CEP 86001-970, Londrina, PR. ²IAPAR, Cx. Postal, 481, CEP 86001-970, Londrina, PR.

No Norte do Paraná, os solos ocupados por vários anos com monocultura de soja, têm apresentado desagregação e decréscimo da capacidade produtiva do solo. Essas condições de solos, degradados e compactados, têm inviabilizado a semeadura direta. O objetivo do trabalho foi compor sistemas de rotação de culturas, utilizando gramínea e crucífera de inverno, para recuperar o solo, maximizar o rendimento das culturas e avaliar a ocorrência de podridões do sistema radicular do trigo. O ensaio foi realizado no Centro Nacional de Pesquisa de Soja, em Londrina, PR, e é constituído por três experimentos, iniciados nos anos de 1984, 1985 e 1986. Em amostras de solo, coletadas em 1995 e 1996, nos experimentos iniciados em 1984 e 1985. Destacou-se a influência na agregação do solo, das rotações de culturas nabo/milho-aveia/soja-trigo/soja e nabo/milho-trigo/soja-nabo/milho, e do sistema nabo/milho-aveia/soja. Houve, ainda, efeito positivo do sistema aveia/soja-aveia/soja-aveia/soja na profundidade de 0-10 cm e de nabo/milho- nabo/milho-aveia/soja, na profundidade de 10-20 cm. Assim, verificou-se a influência do nabo e do milho, como agentes biológicos eficientes, na agregação do solo. Em cooperação técnica com o

IAPAR, foi avaliado o efeito das rotações de culturas sobre as podridões radiculares do trigo. Na análise conjunta, os menores índices de podridão radicular do trigo foram nas combinações tremoço/milho-aveia/soja-trigo/soja/trigo e tremoço/milho-tremoço/milho-aveia/soja-trigo.

ROTAÇÃO ENTRE LAVOURA E PASTO PARA AS RECUPERAÇÕES FÍSICA E QUÍMICA DO SOLO: MODELO PRODUTIVO DA ESTÂNCIA LAGOA SERENA. GAUDENCIO, C. de A.¹ SFREDO, G.J.¹ & RODRIGUEZ, J.E.A.². ¹Embrapa Soja, Cx. Postal, 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.; ²GRETA Av. Higienópolis, 70 sala 51, CEP 86020-907, Londrina, PR.

O sistema de integração agropecuária requer planejamento dos recursos naturais, para otimizar a produção rural, com sustentabilidades ecológica e econômica. As culturas anuais, destinadas à produção de grãos, associadas a outras espécies perenes recuperadoras do ambiente produtivo, são condição básica na condução do sistema integrado misto de lavoura e pecuária. Em 1994 e 1997, em geral, a macroporosidade e a densidade aparente do solo apresentaram valores altos, em função da textura arenosa do solo com 12% de argila. Os agregados, em 1994 e 1997, mostram que os piquetes 1, 2, 3 e 4, onde foram implantadas pastagem, apresentam maiores valores em 1997 do que em 1994. Isso foi observado no piquete 7 de pastagem contínua onde os valores de agregados são altos nos dois anos. Isto fica mais claro no piquete 4, quando a formação de pastagem em 1995, melhorou a agregação do solo com os resultados a seguir: a) 0-10 cm de profundidade com 29,53% em 1994 e 76,97% em 1997; b) 10-20 cm de profundidade com 47,97% em 1994 e 77,39% em 1997. No tratamento 7, onde a pastagem é contínua a agregação do solo é alta e inalterada. Nos piquetes 5 e 6, em solos com lavoura a partir de 1995/96, a agregação é menor, indicando que os solos se degradaram fisicamente, pelo cultivo contínuo de espécies anuais. Houve decréscimo de fósforo (P) no período de 1995 a 1997, nas áreas de pastagens adubadas, piquetes 1, 2 e 3. No piquete 4, sem adubação, também foi constatado decréscimo de fósforo.

ESTADO DE AGREGAÇÃO DO SOLO, EM ROTAÇÃO DE ESPÉCIES PERENES E ANUAIS EM SEMEADURA DIRETA, PARA INTEGRAÇÃO AGROPECUÁRIA, NO PLANALTO MERIDIONAL DO PARANÁ. GAUDENCIO, C. de A. & OLIVEIRA, M.C.N. de . Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

Objetivou-se utilizar espécies perenes e uso posterior de culturas anuais, para recuperar o solo, viabilizar a semeadura direta, aumentar o rendimento e promover a integração agropecuária. Em Londrina, PR, de 1986 a 1989, as parcelas principais foram constituídas por *Brachiaria brizantha* cv Marandu (sistema 1=S1), *Indigofera endecaphylla* (sistema 2=S2) e soja/trigo (semeadura direta) (sistema 3=S3). Nas subparcelas, a partir de 1989, instalou-se a rotação soja/aveia preta (primeira fase=A), milho/girassol (precoce) (segunda fase=B), soja/ trigo (terceira fase), soja/trigo (quarta fase) e soja/trigo contínuos. Os percentuais de agregados mais altos em 1988 e 1989, foram sob gramínea implantada em 1986. Em 1996, na profundidade de 0-10 cm, ocorreram maiores diferenças na fase B (79,80%) (soja/aveia milho/girassol), nos três tipos de recuperação do solo S1, S2 e S3) e a 10-20 cm, as diferenças foram: a) no S1 (gramínea perene) foi de 64,17 %, superior à S2 (leguminosa perene) (60,23 %) e S3 (espécies anuais contínuas) (56,13 %); b) na fase B (66,97%), na fase D (66,55%) (soja/aveia milho/girassol soja/trigo soja/trigo) e na monocultura E (47,30); c) após S1, as diferenças foram significativas, nas fases: A (71,48%) (soja/aveia milho/girassol soja/trigo), B (68,03%) e na monocultura com menor valor (48,78%); d) no S1 (solo sem recuperação por espécies perenes), na fase D (65,71%) superior às demais. O menor percentual foi o apresentado pela testemunha soja/trigo contínuo (43,15%). Conclui-se, não haver efeito residual dos agentes perenes no sétimo ano, mas a rotação anual soja/aveia-milho/girassol-soja/trigo-soja/trigo, conduzida em semeadura direta contínua, manteve o estado de agregação do solo, em percentuais elevados.

INFLUÊNCIA DA ROTAÇÃO DE CULTURAS, SOBRE O ESTADO DE AGREGAÇÃO DO SOLO, EM GUARAPUAVA, PR. GAUDENCIO, C. de A.¹, WOBETO, C.², OLIVEIRA, M.C.N. de¹ e REICHERT, P.².

¹Embrapa Soja, Cx. Postal, 231, CEP 86001-970, Londrina, PR, ²FAPA, Vitória, Entre Rios, CEP 85108-000, Guarapuava, PR.

No Planalto Paranaense de Guarapuava, os solos ocupados por vários anos seguidos com monocultura de soja e o uso freqüente de operações mecanizadas, têm apresentado desagregação física e diminuição da capacidade produtiva. O objetivo foi compor sistemas de rotação de culturas, usando espécies para cobertura vegetal, para recuperação do solo, nos aspectos físicos e químicos, aumentar o rendimento das culturas de grãos e a eficiência da semeadura direta. A pesquisa foi conduzida com a cooperação técnica da Fundação Agrária de Pesquisa Agropecuária (FAPA), em Guarapuava, PR. As espécies vegetais, que compõe as diferentes rotações de culturas, são as seguintes: soja, cevada, milho, trigo, aveia branca, mucuna preta, guandu, vicia e o consórcio milho e guandu. No estudo de estabilidade foi considerada a soma de percentagens de agregados retidos nas peneiras de 2 mm, 4 mm e 6,35 mm. As amostras de solo foram coletadas em duas profundidades (0-10 cm e 10-20 cm), após as culturas de verão, na terceira fase do primeiro ciclo da rotação de culturas, em 1990, 1991 e 1992, e após culturas de verão, na terceira fase do segundo ciclo da rotação de culturas, em 1993, 1994 e 1995. Na média de seis experimentos, em valores absolutos, notou-se a influência positiva sobre a agregação do solo da seqüência cultural vicia/milho-cevada/soja-trigo/soja-trigo/soja. Na prática, a inclusão da vicia/milho deverá ser feita na seguinte seqüência: vicia/milho trigo/soja cevada/soja vicia/milho aveia grão/soja cevada/soja. Verificou-se, também, a influência positiva sobre a formação de agregados estáveis nos sistemas, pelo efeito da mucuna ou do guandu, utilizados na rotação. Essas duas espécies poderão ser utilizadas para recuperação de áreas degradadas, em sistemas que contenham também vicia/milho.

INFLUÊNCIA DA ROTAÇÃO DE CULTURAS, SOBRE A AGREGAÇÃO EM SOLO DE CAMPO MOURÃO, PR. GAUDENCIO, C. de A.¹, COSTA, J.M.². ¹Embrapa Soja, Cx. Postal, 231, CEP 86001-970, Londrina, PR, ²COAMO, Cx. Postal 460, 87308-450, Campo Mourão, PR.

Os latossolos roxos distróficos no Planalto Paranaense de Campo Mourão, com monocultura de soja, têm apresentado desagregação física. O objetivo é compor rotação de culturas, de espécies de cobertura vegetal, para recuperação física do solo e aumento no rendimento das culturas. O trabalho foi iniciado em 1985, na COAMO - Cooperativa Agropecuária Mourãoense, Campo Mourão, PR. Os sistemas foram: 1) canola (tremoço)/milho nabo (tremoço)/milho, 2) canola (tremoço)/milho aveia/milho, 3) canola (tremoço)/milho nabo (tremoço), 4) tremoço azul/milho aveia/soja; 5) canola (tremoço)/milho+mucuna (consórcio) trigo/soja; 6) tremoço azul/milho milheto/soja; 7) canola (tremoço)/milho+guandu (consórcio) trigo/soja; 8) tremoço azul/milho milheto+guandu (consórcio)/milho; 9) canola (tremoço)/soja nabo (tremoço)/soja; 10) aveia/soja aveia/soja; 11) trigo/soja trigo/soja e 12) trigo/soja trigo/soja. Foram utilizados sete cultivos em semeadura direta e um preparo convencional do solo, exceto no tratamento 12, que é semeadura direta. Agregados do solo, em amostras coletadas em 1995, após as culturas de inverno, apresentaram maiores valores nas combinações 2, 4, 6, 7 e 10. Sendo que a seqüência de culturas 9 e 12 (monocultura soja/trigo em semeadura direta contínua), a agregação do solo foi inferior às demais combinações, nas profundidade de 0-10 cm e 10-20 cm.

ORGANIZAÇÃO ESTRUTURAL E DESENVOLVIMENTO RADICULAR DA SOJA EM LATOSSOLO ROXO SUBMETIDO AOS SISTEMAS DE PLANTIO DIRETO E CONVENCIONAL. PICCININ, J.L. ¹; TORRES, E.²; SARAIVA, O.F.² ¹Pesquisador Bolsista da Embrapa Soja; ²Pesquisador da Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

Com o cultivo intensivo dos solos tropicais e subtropicais, o sistema de semeadura direta vem conquistando a preferência dos agricultores em relação a seus tradicionais processos de manejo do solo, ressaltando não só seu aspecto ambiental, como o econômico. Sob impacto de diferentes sistema de produção, ocorrem transformações e reorganizações no modo de organização dos elementos estruturais no perfil do solo, principalmente a nível de horizonte A, que se refletem sobre o desenvolvimento espacial e morfológico do sistema radicular. Em um experimento de sistemas de preparo do solo, cultivado em sucessão soja/trigo, instalado em latossolo roxo, foram abertas trincheiras nos

tratamentos de plantio direto e arado de discos, objetivando avaliar o modo de organização estrutural e desenvolvimento radicular da cultura da soja (Embrapa 48). Utilizando as metodologias do Perfil Cultural e da Parede de Perfil, constatou-se que o sistema radicular apresentou comportamento diferenciado em função da dinâmica estrutural decorrente dos sistemas de manejo do solo, tanto qualitativa, como quantitativamente. Observou-se ainda relações diferenciadas entre enraizamento, de tipo de vazios e disponibilidade de nutrientes em unidades estruturais com densidade de solo semelhantes. Constatou-se ainda nos sistemas de semeadura direta a possibilidade da não ocorrência de compactação generalizada horizontalmente.

COMPORTAMENTO DA COMPACTAÇÃO DO SOLO NO PLANTIO DIRETO E AVALIAÇÃO DO SEU EFEITO SOBRE O DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA RADICULAR E PRODUTIVIDADE DE CULTIVARES DE SOJA. TORRES, E. & SARAIVA, O.F. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, 86001-970, Londrina, PR.

Com o objetivo de avaliar a evolução da compactação do solo no plantio direto e o seu efeito sobre as características físicas e químicas do solo e desenvolvimento de diferentes cultivares de soja, foi conduzido, a partir de 1996/97, um experimento em um latossolo roxo, em Londrina, PR. O delineamento foi em blocos ao acaso, com os tratamentos distribuídos em parcelas subdivididas, com quatro repetições. As parcelas foram constituídas por dois sistemas de manejo do solo, antes da implantação do plantio direto: 1) solo escarificado a uma profundidade de 25 cm, com densidade global na profundidade média de 15 cm, de 1,15 g/cm³; 2) solo compactado, com densidade na profundidade média de 15 cm, de 1,35 g/cm³. Nas subparcelas foram semeadas seis cultivares de soja: Paraná, BR-16, BR-4, OCEPAR-4 (Iguaçu), FT-2 e OCEPAR-9 (SS-1). Em 1997/98 (segundo ano de condução do experimento), como no ano anterior, a distribuição de raízes de soja foi melhor no solo descompactado por escarificador antes da implantação do plantio direto, excessão da cultivar BR-4, para a qual foi observado comportamento semelhante de raízes nas duas condições de manejo do solo. A compactação

do solo afetou negativamente a produtividade de todas as cultivares de soja. O comportamento da compactação do solo, avaliada através da densidade global, foi pouco alterado quando o plantio direto foi implantado no solo com problemas de compactação. Quando o solo foi descompactado para a implantação de plantio direto, a densidade global, em apenas um ano, aumentou de 1,16 para 1,24 g/cm³ nas camadas mais influenciadas pelo maquinário.

AVALIAÇÃO DE SISTEMAS DE PREPARO DO SOLO NA CULTURA DA SOJA. TORRES, E. & SARAIVA, O.F. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, 86001-970, Londrina, PR.

O objetivo do trabalho foi o de avaliar e comparar o efeito de sistemas de preparo sobre algumas características físicas e químicas do solo, e desenvolvimento da soja. O trabalho teve início no ano agrícola de 1981/82, em Londrina, PR, em um latossolo roxo distrófico. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com quatro repetições, com os seguintes tratamentos: 1) Plantio direto; 2) Preparo convencional (arado de disco 26" + grade niveladora); 3) Preparo com escarificador (escarificador + grade niveladora); e 4) Preparo com grade pesada (grade pesada com discos de 24" + grade niveladora). Para o cultivo de inverno (trigo), as parcelas dos tratamentos 2, 3 e 4 foram preparadas com grades pesada e niveladora. Em 1997/98 o rendimento de grãos da soja foi semelhante entre os tratamentos plantio direto, escarificador e preparo convencional (arado de disco), os quais foram superiores ao preparo com grade pesada. O diâmetro médio ponderado (DMP) dos agregados do solo foi relacionado com a evolução da matéria orgânica no perfil do solo. Na profundidade de 0-10 cm, o DMP foi mais elevado no plantio direto em relação aos demais sistemas de preparo e na profundidade de 10-20cm, foi semelhante entre os quatro sistemas de preparo.

AVALIAÇÃO DE SISTEMAS DE PREPARO DO SOLO E ROTAÇÃO DE CULTURAS COM A SOJA. TORRES, E. & SARAIVA, O.F. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, 86001-970, Londrina, PR.

Com o objetivo de avaliar o efeito de sistema de preparo do solo e sua interação com sistemas de rotação de cultura sobre as características físicas e químicas do solo e produtividade da soja, foi instalado um experimento em um latossolo roxo, em Londrina, PR. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com os tratamentos distribuídos em um fatorial 7x2, com quatro repetições. Os tratamentos foram sete sistemas de preparo do solo e dois sistemas de rotação de culturas. Os sistemas de preparo, foram: 1) Escarificação-escarificador tipo cruzador; 2) Plantio direto três anos (sistema direto com a utilização a cada três anos do escarificador, tipo cruzador); 3) Plantio direto (sistema direto contínuo); 4) Aração com arado de disco; 5) Aração com arado e aiveca; 6) Gradagem pesada; e 7) Preparo alternado, a cada ano um implemento. Os sistemas de rotação de culturas foram: 1) Sucessão soja/trigo contínua e 2) rotação tremoço/milho - aveia/soja - trigo/soja e trigo/soja. Em 1997/98, no sistema denominado de rotação foi cultivado o milho e, no de sucessão, a soja. A produtividade do milho foi semelhante entre os tratamentos de preparo do solo, exceção ao preparo alternado (a cada ano um implemento de preparo), o qual apresentou menor produtividade. A soja apresentou maior produtividade no preparo com escarificador tipo cruzador para a cultura de inverno (no verão o tratamento foi mantido em plantio direto), em relação aos demais sistemas de preparo. Os teores de carbono e fósforo, na profundidade de 0-10cm, foram mais elevados no plantio direto e plantio direto três anos. A incorporação dos restos de cultivos pelo arado de aiveca aumentou o teor de carbono na profundidade entre 20 e 28 cm.

AVALIAÇÃO DE MODELOS DE SIMULAÇÃO DAS RESPOSTAS DA CULTURA DA SOJA AO AMBIENTE. FARIAS, J.R.B.; NEUMAIER, N.; NEPOMUCENO, A.L.; COSTA VAL, W.M.; ALMEIDA, I.R., Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

Os modelos de simulação das respostas da cultura aos fatores do ambiente constituem-se numa ferramenta de grande valia em várias áreas do conhecimento agrônomo, tanto permitindo uma perfeita descrição e entendimento do conjunto, como estimando o desempenho da cultura em diferentes áreas e situações. Neste trabalho, tem-se por objetivo analisar, calibrar e validar modelos

de simulação do crescimento e do desenvolvimento da soja, bem como ajustar modelos de previsão de rendimentos a partir do consumo de água pela cultura. O sistema DSSAT 3.1 ((Decision Support System for Agrotechnology Transfer) integra vários modelos de simulação, banco de dados de solos, de cultivares e de climas, programas para entrada, geração e recuperação de dados e rotinas para análises com objetivos específicos. Necessita de um grande conjunto de variáveis e apresenta uma satisfatória simulação das respostas da cultura. O modelo SARRA (Systeme d'analyse regionale des risques agroclimatiques) estima o desenvolvimento da planta em função do consumo de água e das disponibilidades hídricas da região, caracterizando-se pela simplicidade de uso e necessidade de pequeno conjunto de dados. Em várias regiões brasileiras, as informações disponíveis são restritas, inviabilizando o emprego de modelos de simulação mais precisos, porém mais complexos. Deve-se, no entanto, considerar que modelos mais completos e/ou complexos são, na maioria das vezes, capazes de fornecer estimativas mais precisas das variações da produtividade em função de variáveis climáticas.

REGIÕES COM RISCOS DE DÉFICIT HÍDRICO À CULTURA DA SOJA. FARIAS, J.R.B.; ASSAD, E.D.; ALMEIDA, I.R.; LAZZAROTTO, C. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

Na moderna agricultura, incrementos nos rendimentos e redução dos custos e dos riscos de insucesso dependem cada vez mais do uso criterioso dos recursos. Definindo áreas menos sujeitas a riscos de insucessos devido a ocorrência de adversidades climáticas, o presente trabalho constitui-se numa ferramenta de fundamental importância em várias atividades do setor agrícola. Tem por objetivo fornecer informações para subsidiar a definição de políticas agrícolas e a tomada de decisões pelo setor produtivo, visando reduzir os riscos de perdas devido a ocorrência de déficits hídricos. Num trabalho envolvendo várias instituições (MAA, FINATEC, EMBRAPA, DNAEE, INMET, IAPAR), procurou-se delimitar as áreas com menor risco de insucesso ao desenvolvimento da cultura da soja. Foram definidas as áreas com maior ou menor probabilidade de ocorrência de déficit hídrico durante a fase mais crítica da cultura, caracterizadas como favoráveis, intermediárias e desfavoráveis, em função das

diferentes épocas de semeadura, das disponibilidades hídricas de cada região, do consumo de água nos diferentes estádios de desenvolvimento da cultura, do tipo de solo e do ciclo da cultivar. Para cada estado em estudo, foram elaborados 54 mapas decorrentes da combinação de nove períodos de semeadura, três tipos de solo e duas cultivares. Cada um dos mapas representa a combinação de um dos níveis de cada fator acima, isto é, cada mapa representa a classificação das diferentes áreas do estado para uma dada época de semeadura, em função do tipo de solo e da cultivar.

CARACTERIZAÇÃO AGROMETEOROLÓGICA DA ÁREA EXPERIMENTAL DA EMBRAPA SOJA NA SAFRA 97/98 E ALGUNS EFEITOS SOBRE A CULTURA DA SOJA. FARIAS, J.R.B.; NEUMAIER, N.; ALMEIDA, A.M.R.; NEPOMUCENO, A.L.; ALMEIDA, I.R., Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

Visando dar suporte aos trabalhos de pesquisa conduzidos na área experimental da Embrapa Soja, bem como melhor explicar alguns resultados obtidos e fenômenos observados na região, os principais elementos agrometeorológicos foram monitorados ao longo da safra 97/98. Em estações automáticas e convencional, foram registrados, diária e ininterruptamente, a temperatura e a umidade relativa do ar, a precipitação pluviométrica, a radiação solar e os ventos. A partir dos valores observados, foram ainda estimadas algumas variáveis derivadas, como déficit de saturação do vapor d'água do ar, potencial da água na atmosfera, déficits e excessos hídricos (balanço hídrico). De um modo geral, os valores de temperatura do ar observados na última safra ficaram bem acima dos tradicionalmente verificados na região, podendo estar associados aos tombamentos de plântulas verificados no início de novembro e à aceleração do florescimento. Em dezembro e janeiro, a precipitação pluviométrica foi bem menor do que o normal para a região, a qual, juntamente com as elevadas temperaturas, pode ter provocado períodos de déficit hídrico com significativos prejuízos às lavouras, principalmente se a ocorrência destes coincidiu com as fases mais críticas à falta de água (floração e enchimento de grãos). Estes estresses térmico e hídrico a que a cultura foi submetido podem

ter propiciado e/ou favorecido a ocorrência de outros problemas, como o enrugamento de sementes e a instalação de patógenos.

CARACTERIZAÇÃO DAS RESPOSTAS DA SOJA À DISPONIBILIDADE HÍDRICA. FARIAS, J.R.B.; NEUMAIER, N.; NEPOMUCENO, A.L.; BORDINGNON, J.R.; MARUR, C.J.; DELATTRE, N., Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

A disponibilidade hídrica é um dos principais determinantes das variações de produtividade no tempo e no espaço. Quedas nos rendimentos da soja devido à ocorrência de secas são freqüentes. Apesar dos grandes prejuízos advindos da ocorrência de déficits hídricos, mesmo pequenos, pouco se tem para apresentar como solução ao produtor sem que haja um aumento do custo de produção. No presente trabalho tem-se por objetivo identificar quais respostas agronômicas e/ou fisiológicas são mais afetadas pela ocorrência de déficits hídricos e quais aquelas que caracterizam os genótipos mais sensíveis e os mais tolerantes à seca. Para isto, plantas de distintas cultivares foram submetidas a diferentes condições de disponibilidade hídrica no solo, através de irrigação e de coberturas móveis, monitorados por estações agrometeorológicas automáticas, tensiômetros e sonda de neutrôns. Resistência estomática, atividade fotossintética, taxa transpiratória, teor relativo de água, temperatura foliar, condutância epidérmica e exportação de assimilados, são algumas das respostas fisiológicas que têm-se mostrado relacionadas à condição hídrica das plantas, refletindo-se em diferentes respostas agronômicas como, por exemplo, área foliar, peso das matérias fresca e seca, peso de grãos, rendimento e composição centesimal dos grãos. O desenvolvimento do sistema radicular mesmo em condições adversas, é outro fator que parece estar intimamente relacionado à maior tolerância de certas cultivares à ocorrência de déficits hídricos.

RESPOSTAS DA SOJA A DIFERENTES TERMOFOTOPERÍODOS. NEUMAIER, N.¹; URBEN FILHO, G.²; MEIER, M.C.³; CARRÃO-PANIZZI, M.C.¹; FARIAS, J.R.B.¹; NEPOMUCENO, A.L.¹; DELATTRE, N.¹, ¹Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR; ²Embrapa

Cerrados, Cx. Postal 08223, CEP 73301-970, Planaltina, DF; ³CEBalsas, Cx. Postal 131, CEP 65800-000, Balsas, MA.

Cultivares de soja com período juvenil (PJ) longo possuem maior estabilidade de produção em ampla gama de épocas de semeadura e regiões. Entretanto, ainda se conhece pouco sobre a fisiologia do modo de ação do PJ longo. O entendimento do seu modo de ação facilitaria o seu uso no melhoramento de soja. O objetivo deste trabalho foi caracterizar as respostas de 15 genótipos de soja a diferentes termofotoperíodos. Os dados foram coletados de experimentos a campo, na safra 1996/97, em 3 locais (Londrina, PR; Planaltina, DF; Balsas, MA), em delineamento completamente casualizado com seis repetições e parcelas compostas por covas com 4 - 5 plantas. Características importantes na elevação do rendimento final para próximo do potencial de cada genótipo, como altura de planta em R1 e R8 e, duração dos períodos vegetativo e reprodutivo responderam às variações no ambiente. Os resultados indicam que a capacidade produtiva dos genótipos está relacionada à adaptabilidade dos mesmos ao ambiente, determinada, principalmente, pela duração do período semeadura-florescimento, que pode ser manipulado pelo uso do PJ longo. O teor de óleo dos grãos de seis dos genótipos aumentou com a temperatura nos locais, confirmando resultados da literatura. O teor de proteína não seguiu uma tendência clara e pode estar sendo influenciado por outros fatores ambientais.

DURAÇÃO DOS PERÍODOS PRÉ-INDUTIVO, INDUTIVO E PÓS-INDUTIVO EM SOJA. NEUMAIER, N.; FARIAS, J.R.B.; NEPOMUCENO, A.L.; DELATTRE, N. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR .

A introdução do período juvenil (PJ) longo em soja amplia sua adaptabilidade a épocas de semeadura e regiões, aumentando a estabilidade de produção. Entretanto, pouco se conhece sobre o modo de ação do PJ longo. Um maior conhecimento sobre o assunto facilitaria o uso da característica no melhoramento de soja. O objetivo do presente trabalho foi determinar a duração dos períodos pré-indutivo (PRI), indutivo (PI) e pós-indutivo (POI) de oito

cultivares de soja. Os dados foram coletados de dois experimentos, em casa de vegetação. No primeiro, as cultivares foram submetidas a fotoperíodos indutivos em diferentes idades e o PRI foi estimado pelo método de Wilkerson et al. [Annals of Botany 70:87-92,(1989)]. O PRI das cultivares variou de 7 dias para a cultivar Bragg, até 25 dias para a cultivar Paranaoiana. Resultados semelhantes a estes são encontrados na literatura. O segundo experimento, constou de transferências recíprocas periódicas de plantas de soja entre fotoperíodos curtos (10:30h) e longos (13:30h). A duração do PRI, ou PJ, das cultivares foi estimada pelo método de Ellis et al. [Crop Sci. 29:721-726,(1992)] e variou de 0 dias para a cultivar Bragg a 15 dias para a cultivar Paranaoiana. Assim, com base nos dados já conseguidos, pode-se observar que a duração do PRI, ou PJ, estimado pelo método de Ellis et al. (1992) é menor do que o estimado pelo método de Wilkerson et al. (1989). Entretanto, até o momento, não foi possível determinar a razão desta discrepância.

COBERTURA DO SOLO E INCORPORAÇÃO DE RESTOS DE CULTURAS CONDICIONADOS POR SISTEMAS DE PREPARO DO SOLO. SARAIVA, O.F. & TORRES, E. Embrapa Soja. Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

Objetiva-se quantificar a cobertura do solo e o poder de incorporação dos restos de culturas, condicionados por sistemas de preparo do solo, no sistema de produção da soja. O delineamento experimental se constitui de um fatorial 7x2, em blocos ao acaso, com quatro repetições. As dimensões das parcelas de campo são de 8m de largura por 30m de comprimento. Os tratamentos se constituem de sete sistemas de preparo do solo: cruzador, semeadura direta, semeadura direta três anos e cruzador no quarto ano, arado de discos, arado de aivecas, grade pesada e preparo alternado, sob duas modalidades de rotações de culturas: trigo/soja continuamente e aveia/soja - tremoço/ milho - trigo/soja - trigo/soja. Após a colheita, a produção de restos de culturas é avaliada através da coleta do material contido na área de um quadrado metálico com 0,5m de lado, em seis repetições por parcela. Após o preparo do solo para a cultura subsequente, nova avaliação é realizada. Os dados de produção são

transformados em cobertura do solo a partir de equações de regressão, que estimam a cobertura do solo em função da massa de restos de culturas de soja, milho, trigo e aveia. Desde o início do trabalho, em 1991, tem sido observado que os tratamentos não tem influenciado a produção de restos de culturas. A produção de restos de soja não tem sido suficiente para atingir 100% de cobertura do solo. As culturas de milho, trigo e aveia tem sido capazes de produzir restos suficientes para cobrir 100% do solo. O aumento da capacidade de incorporar tem sido observada na seguinte ordem: semeadura direta, cruzador, escarificador, grade pesada, arado de discos e arado de aivecas. O tipo de restos de culturas tem influenciado a capacidade de incorporação pelos sistemas de preparo do solo, que é aumentada na seqüência: restos de milho, aveia, trigo e soja.

EFEITO DA POPULAÇÃO DE PLANTAS SOBRE A PRODUÇÃO DE CULTIVARES DE SOJA EM DUAS ÉPOCAS DE SEMEADURA. COSTA VAL, W.M.¹ & VICENTE, D.² ¹Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR. ²COODETEC, Cascavel, PR.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de população de plantas sobre cultivares de soja BR e COODETEC, em duas épocas de semeadura. Foi conduzido nas áreas experimentais da Embrapa Soja, Londrina, PR, do SPSB, Ponta Grossa, PR e na sede da COODETEC, em Cascavel, PR. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com parcelas subdivididas e três repetições. As parcelas foram representadas por duas épocas de semeadura: 15 de outubro e 10 de novembro; as subparcelas foram formadas por dez cultivares, cinco BR's e cinco COODETEC's. As subparcelas foram constituídas por três populações de plantas: 10 plantas/m, 20 plantas/m e 30 plantas/m. As maiores produções foram obtidas na semeadura de 10 de novembro. As cultivares apresentaram diferenças significativas entre si, quando variou a população de plantas. A melhor produção foi alcançada pela cultivar EMBRAPA 61, na população de 20 plantas/m, na semeadura de novembro. Em Londrina, a diferença de produção da semeadura de novembro para a de outubro foi bem maior do que a ocorrida em Ponta Grossa. Outras características foram pouco influenciadas pela variação da população de plantas para as de cultivares.

COMPORTAMENTO DE CULTIVARES DE SOJA BR's E COODETEC's SOB EFEITO DE ÉPOCAS DE SEMEADURA. COSTA VAL, W.M.¹ & VICENTE, D.² ¹Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR. ²COODETEC, Cascavel, PR.

O presente trabalho foi realizado em três locais, Londrina (Embrapa Soja), Ponta Grossa (SPSB) e Cascavel (COODETEC) com a finalidade de testar quinze cultivares de soja sujeitas a quatro épocas de semeadura. O delineamento foi o de blocos casualizados com parcelas subdivididas e três repetições. As parcelas constituíram-se das épocas 10 de outubro, 4 de novembro, 20 de novembro e 10 de dezembro. As subparcelas foram representadas pelos quinze genótipos, sendo seis BRs, seis COODETECs e três padrões: OCEPAR 14, BR 16 e FT-ABYARA. Para a maioria dos genótipos, as melhores épocas de semeadura foram, para Londrina, as realizadas em 06 de novembro e 26 de novembro e, para Ponta Grossa, 10 de novembro e 20 de novembro. Para Cascavel, a melhor época foi em 20 de novembro. Na média geral dos dados, os melhores genótipos foram EMBRAPA 133 e EMBRAPA 61. Outras características agronômicas foram estudadas e a altura de planta foi a mais influenciada pelas épocas de semeadura realizadas nas datas de 20 de novembro e 10 de dezembro, para Londrina, e 10 de novembro e 20 de novembro, para Ponta Grossa.

RESPOSTA DE CULTIVARES DE SOJA RECOMENDADAS PARA O ESTADO DO PARANÁ SOB EFEITO DE CINCO ÉPOCAS DE SEMEADURA. COSTA VAL, W.M. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

Com a finalidade de estudar o efeito da época de semeadura sobre cultivares de soja oriundas da Embrapa Soja, foi realizado um trabalho para avaliar os comportamentos nas semeaduras de setembro a dezembro, com espaço de vinte dias entre cada uma. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados com parcelas subdivididas e quatro repetições. As parcelas foram representadas por cinco épocas de semeadura: 25 de setembro, 16 de outubro, 6 de novembro, 26 de novembro e 16 de dezembro. As subparcelas foram formadas por nove cultivares: EMBRAPA 48, EMBRAPA 58,

EMBRAPA 59, EMBRAPA 132, EMBRAPA 133, EMBRAPA 134, EMBRAPA 135, EMBRAPA 136 e BR 16. Foram analisadas as seguintes características agrônômicas: produção de grãos, peso de 100 sementes, alturas de planta e de inserção de vagem. As maiores produções foram para as épocas realizadas no mês de novembro, dias 6 e 26, quando ocorreram as maiores alturas de plantas. A semeadura realizada no mês de setembro (antecipada) foi a que mostrou menor produção, associada as menores alturas de planta e de vagem. A semeadura de dezembro foi prejudicada pelo ataque de percevejo.

AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE SOJA SOB DIFERENTES SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO EM VÁRZEA DE RORAIMA. MEDEIROS, R.D.¹; MOREIRA, M.A.B.¹; OLIVEIRA, J.O.L.Jr¹; ARAÚJO, W.F.²; MELO, O.C.P.³. ¹Embrapa Roraima. Cx. Postal 133, CEP 69301-970, Boa Vista, RR, E-mail: roberto@cpafrr.embapa.br; ²Prof. UFRR, Boa Vista, RR; ³Estagiário da Embrapa Roraima, Boa Vista, RR.

O presente trabalho objetivou testar as cultivares de soja: Miradouro, Rio Doce, Rio Balsa e Bays irrigadas por aspersão, sulcos e inundação, comparando-se os efeitos dos sistemas de irrigação sobre os componentes de produção e produtividade destas cultivares. Foi conduzido um ensaio, no período de dezembro/96 a abril de 1997, no Campo Experimental Bom Intento, município de Boa Vista-RR, em área de várzea cujo solo é classificado como hidromórfico gleizado, apresentando as seguintes características químicas e físicas: pH=4,8; Ca=0,75 cmol/dm³; Mg=0,36 cmol/dm³; Al=3,1 cmol/dm³; P=7,0 mg/dm³; K= 66,9 mg/dm³; M.O= 4 g/dm³; areia = 16,1%; silte= 51,9% ; argila= 32 %. O delineamento foi em blocos ao acaso no esquema de parcelas subdivididas com quatro repetições. O preparo do solo constou de uma aração com aiveca a 25 cm de profundidade e duas gradagens niveladora. O solo foi corrigido, aplicando-se 1500 kg/ha de cal hidratada e 50 kg de FTE BR12, incorporados ao solo 15 dias antes da semeadura. As sementes foram inoculadas com nitril e a adubação de plantio constou de 300 kg/ha da formula 2-24-18+0,3% Zn, aplicada na linha de semeadura. Avaliou-se a altura de plantas, o número de vagem/planta e produtividade de grãos. Os dados foram submetidos

à análise de variância e as médias comparadas através do teste de Tukey a 5% de probabilidade. Houve efeito interativo significativo a 5%, entre os métodos de irrigação e as cultivares sobre as variáveis analisadas. A produtividade média do experimento foi de 1.070 kg/ha. A irrigação por aspersão destacou-se dos demais sistemas, propiciando um aumento significativo na altura de plantas, número de vagens por planta e produtividade de grãos, obtendo-se produtividade de 2.150 kg/ha (Cv. Miradouro), 1722 kg/ha (Cv. Bays), 1.402 kg/ha (Cv. Rio Doce) e 666 kg/ha (Cv. Rio Balsas).

EFEITO DO ESPAÇAMENTO E DENSIDADE DE PLANTIO NO COMPORTAMENTO DE CULTIVARES DE SOJA NO SUL DO PARÁ. EL-HUSNY, J.C.¹; ANDRADE, E.B. de¹, SILVA, J.F. de A.F.da¹ & MEYER, M.C.² ¹Embrapa Amazônia Oriental, Cx. Postal 48, CEP 66095-100, Belém, PA; ²Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

Visando avaliar o efeito do espaçamento e densidade de plantio no comportamento de cultivares de soja, foi conduzido, em Conceição do Araguaia - Pará, um experimento em latossolo vermelho-escuro distrófico sob cerrado, cultivado anteriormente com arroz e soja, onde antecedendo a soja realizou-se calagem com a utilização de 2600 Kg pôr hectare de calcário dolomítico PRNT 85%. A adubação de plantio foi de 400 Kg pôr hectare da formulação 04-20-20. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso em esquema fatorial 2x3x3, sendo duas cultivares MA/BR 64 (Parnaíba) e Embrapa 63 (Mirador) plantadas em três espaçamentos, 40,50 e 60 cm entre linhas e três densidades de plantio, 10, 20 e 30 plantas pôr metro linear. Ocorreu efeito significativo, isoladamente, para cultivar, espaçamento, e densidade, com respectivos destaques em produtividade para a Embrapa 63 (Mirador), 40 cm entre linhas, e 20 plantas pôr metro linear. A interação espaçamento x densidade foi significativa, ocorrendo efeito quadrático para 40 cm entre linhas de plantio, sendo a produtividade máxima obtida com 18 plantas pôr metro linear. O espaçamento de 50 cm entre linhas de plantio apresentou efeito linear, definindo na produtividade uma relação negativa de 14 Kg a cada adição de uma planta pôr metro linear.

ATRIBUTOS FÍSICOS DO SOLO E PRODUTIVIDADE DE SOJA EM PLANTIO DIRETO. HERNANI, L.C.¹; STAUT, L.A.¹; KURIHARA, C.H.¹; SILVA, W.M.¹; TOKURA, A.M.²; GOMES, R.N.². ¹EMBRAPA-CPAO, Cx. Postal 661, CEP 79804-970, Dourados, MS. E-mail: hernani@cpao.embrapa.br ²UFMS-NCA, Cx. Postal 463, CEP 79804-970, Dourados, MS.

Para estabelecer as relações entre atributos físicos e produtividade de soja cultivada em plantio direto, avaliaram-se, numa primeira etapa, 27 lavouras localizadas em Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás e São Paulo. Em cada local, no estágio de floração plena da soja, foram coletadas, em seis repetições, amostras indeformadas da camada 0-0,10m, para determinação da densidade e porosidade do solo e retenção de água no solo em tensões de 0,01 e 1,50 MPa. As amostras foram coletadas em pequenas trincheiras abertas perpendicularmente à linha de semeadura e cerca de 0,10m desta. Determinaram-se, também, a taxa de infiltração vertical média (tempo de infiltração de um volume conhecido de água limpa, entornado no interior de um cilindro de PVC, de 0,20m de altura e 0,24m de diâmetro, o qual foi encravado no solo a 0,025m de profundidade) e o estado de umidade do solo (camada 0-0,10m) no momento da realização da infiltração (avaliação qualitativa com atribuição de valores de zero, solo seco a cinco, solo saturado). Para avaliar a produtividade, no estágio de maturação fisiológica, colheram-se três linhas de plantas de 2,00m de comprimento, em oito repetições e, posteriormente, realizaram-se a trilha e a pesagem dos grãos quando estes apresentavam 13% de umidade. A relação entre os atributos físicos e a produtividade foi estabelecida por regressão linear múltipla.

RESPOSTA DE GENÓTIPOS DE SOJA À DATA DE SEMEADURA. URBEN FILHO, G.; SPEHAR, C.R. e SOUZA, P.I.M. Embrapa Cerrados, Cx. Postal 08223, CEP 73301-970, Planaltina, DF.

Genótipos de soja de ciclos de maturação distintos, foram avaliados quanto as suas características agronômicas, em seis datas espaçadas de catorze dias à partir de 20 de outubro do ano agrícola de 1997/98. O trabalho teve como objetivo, integrá-los à sistemas de produção que visem obter altos

rendimentos. Foi usado o delineamento experimental blocos ao acaso com parcelas subdivididas e três repetições. O ensaio foi conduzido simultaneamente sob condições de sequeiro e com irrigação suplementar. Os dados referentes a característica produção de grãos foram submetidos as análises de variância, comparação de médias pelo teste de Duncan e regressão polinomial. Os genótipos tardios Doko RC, BR-9 (Savana), FT Cristalina, EMGOPA 314 (Garça Branca), BR91-2641, BR91-2235, FT-104, e BRAS 60 (Celeste) foram influenciados significativamente pela época de semeadura. O rendimento máximo de todos os genótipos obtido em 20/10, decresceu linearmente ao longo das épocas, atingindo uma redução de 39,7% em 29/12. O rendimento de grãos dos genótipos de ciclo médio foi influenciado pela época, genótipo e pela interação entre ambas as causas de variação. BR90-2700 (Milena), BRAS 62 (Carla) e FT-102 apresentaram a mesma tendência observada para os genótipos tardios, mas o nível da redução observado para a produção de grãos na segunda quinzena de dezembro foi menos drástico. BR86-5947 e CAC-1 evidenciaram produção máxima em 17/11, esta foi mais prejudicada no plantio de 29/12. Os genótipos precoces EMGOPA 302 e EMGOPA 316 (Rio Verde) apresentaram bom rendimento de grãos na segunda quinzena de novembro. A irrigação não afetou a produção de grãos na segunda quinzena de dezembro. Nas semeaduras de 20/10 e 29/12 destacaram-se os genótipos BR90-2700 (Milena) e BRAS 62 (Carla).

RENDIMENTO DE TRÊS CULTIVARES DE SOJA EM TRÊS ÉPOCAS DE SEMEADURA, SOB DIFERENTES POPULAÇÕES DE PLANTAS. PEIXOTO, C.P.¹; CÂMARA, G.M.S²; MARCHIORI, L.F.S.³ & MARTINS, M.C.⁴ ¹Doutorando do CPG em Fitotecnia da ESALQ/USP, Bolsista CAPES/PICDT. ²Professor do Dept^o Agricultura da ESALQ/USP. ³Mestranda do CPG em Fitotecnia da ESALQ/USP, Bolsista FAPESP. ⁴Eng^o Agr^o, MS, Fazenda Areão - ESALQ/USP. Cx. Postal 9, CEP 13418-970, Piracicaba, SP.

Este trabalho foi conduzido na ESALQ/USP e objetivou avaliar o desempenho vegetativo e produtivo dos cultivares de soja IAC-17, IAC-12 e IAC-19 com ciclo de maturação precoce, semi-precoce e médio, respectivamente, em três épocas de semeadura, manejados sob cinco populações,

no espaçamento de 0,50 metros e com 10, 15, 20, 25 e 30 plantas. m⁻¹. Delineado em blocos ao acaso, foi conduzido com 15 tratamentos por época (3 cultivares x 5 populações) repetidos 3 vezes nas semeaduras de época normal, tardia e safrinha. Foram avaliadas as seguintes características: altura final de planta, número final de nós vegetativos, número de vagens por planta, peso de 1.000 sementes e rendimento. Os resultados já avaliados permitem concluir que à medida em que se aumentou a densidade, maior foi a altura final de plantas, obtendo-se maiores valores na época normal de semeadura; o número total de vagens por planta foi semelhante nas épocas normal e tardia, diferindo da época safrinha; o peso de 1000 sementes e o número final de nós vegetativos diminuíram com o atraso na época de semeadura; os maiores rendimentos foram verificados na época tardia e os menores na época safrinha.

ANÁLISE DE CRESCIMENTO DE TRÊS CULTIVARES DE SOJA EM TRÊS ÉPOCAS DE SEMEADURA, SOB DIFERENTES POPULAÇÕES DE PLANTAS. PEIXOTO, C.P.¹; CÂMARA, G.M.S.²; MARTINS, M.C.³ & MARCHIORI, L.F.S.⁴ ¹Doutorando do CPG em Fitotecnia da ESALQ/USP, Bolsista CAPES/PICDT. ²Professor do Deptº Agricultura da ESALQ/USP. ³Mestranda do CPG em Fitotecnia da ESALQ/USP, Bolsista FAPESP. ⁴Engº Agrº, MS, Fazenda Areão - ESALQ/USP. Cx. Postal 9, CEP 13418-970, Piracicaba, SP.

O experimento foi conduzido na ESALQ/USP, em blocos ao acaso com 9 tratamentos por época (3 cultivares x 3 populações) repetidos 3 vezes nas épocas de semeaduras normal, tardia e "safrinha". Dados de massa da matéria seca (MS) e área foliar (AF) dos cultivares de soja IAC-17, IAC-12 e IAC-19 com ciclo de maturação precoce, semi-precoce e médio, respectivamente, manejados sob três populações e cultivados em três épocas de semeadura, foram utilizados para se efetuar a análise de crescimento. A produção de matéria seca (P) foi quantificada nas frações folhas, raízes, hastes e vagens, a partir dos 28 dias após a emergência, em intervalos regulares de 14 dias, até o estágio de maturidade fisiológica (R7). Utilizou-se a função $\ln y = a + bx^{(1.5)} + cx^{(0.5)}$ para descrever a variação, no tempo, da massa seca total (MSTo), e do índice

de área foliar (IAF). Os diversos índices fisiológicos como a taxa de crescimento da cultura (TCC), a taxa de assimilação líquida (TAL), entre outros, deverão ser obtidos pela manipulação das funções ajustadas. Os dados já analisados permitem concluir que tanto o acúmulo de matéria seca quanto o IAF apresentaram curvas sigmóides características do tipo de crescimento determinado para os três cultivares, sendo que na época normal de semeadura foram obtidos os maiores valores de MSTo na densidade de 10 planta.m⁻¹, com o IAC-12 acumulando mais que a IAC-19 e este mais que a IAC-17. O IAF foi maior com o aumento da densidade, dentro de cada época e diminuindo com o atraso destas. O IAC-19, mostrou-se menos sensível às mudanças de épocas, apresentando o melhor desempenho com o atraso na semeadura.

DESEMPENHO PRODUTIVO DE TRÊS CULTIVARES DE SOJA SEMEADOS EM ÉPOCAS NORMAL E TARDIA. MARTINS, M.C.¹; CÂMARA, G.M.S.²; PEIXOTO, C.P.³ & MARCHIORI, L.F.S.⁴ ¹Mestranda do CPG em Fitotecnia da ESALQ/USP, Bolsista FAPESP. ²Professor Dept^o de Agricultura da ESALQ/USP. ³Doutorando do CPG em Fitotecnia da ESALQ/USP, Bolsista CAPES/PICDT. ⁴Eng. Agr, MS, Fazenda Areão - ESALQ/USP. Cx. Postal 9, CEP 13418-970, Piracicaba, SP.

Este trabalho constou da avaliação dos cultivares de soja IAC-17, IAC-12 e IAC-19 com ciclo de maturação precoce, semi-precoce e médio, respectivamente, manejados sob cinco populações e cultivados em duas épocas de semeadura. Foi conduzido na ESALQ/USP, no espaçamento de 0,50 metros e com 10, 15, 20, 25 e 30 plantas. m⁻¹. Adotou-se o delineamento em blocos ao acaso com 15 tratamentos (3 cultivares x 5 populações), repetidos três vezes. Cada parcela foi composta por 5 linhas com 5 metros de comprimento, onde foram avaliados os seguintes caracteres: número diferenciado de sementes por vagem, número total de sementes por planta, número de sementes por vagem, peso de sementes por planta, peso de 1000 sementes e rendimento. Os dados já analisados permitem concluir que o peso de sementes por planta e o peso de 1000 sementes foram maiores na época de semeadura normal, entretanto, o rendimento foi maior na época tardia, destacando-se os cultivares IAC-12 e IAC-19 que diferiram significativamente do IAC-17.

DESEMPENHO VEGETATIVO DE TRÊS CULTIVARES DE SOJA SEMEADOS EM ÉPOCAS NORMAL E SAFRINHA. MARCHIORI, L.F.S.¹; CÂMARA, G.M.S.²; PEIXOTO, C.P.³ & MARTINS, M.C.⁴. ¹Eng Agr., MS, Fazenda Areão - ESALQ/USP. ²Professor do Deptº de Agricultura da ESALQ/USP. ³Doutorando do CPG em Fitotecnia da ESALQ/USP, Bolsista CAPES/PICDT. ⁴Mestranda do CPG em Fitotecnia da ESALQ/USP, Bolsista FAPESP. Cx. Postal 9, CEP 13418-970, Piracicaba, SP.

Este trabalho foi conduzido na ESALQ/USP e constou da avaliação de três cultivares de soja manejados sob cinco populações, cultivados em duas épocas de semeadura. Foram utilizados os cultivares de soja IAC-17, IAC-12 e IAC-19 com ciclo de maturação precoce, semi-precoce e médio, respectivamente, conduzidos no espaçamento de 0,50 metros e com 10, 15, 20, 25 e 30 plantas. m⁻¹. Adotou-se o delineamento em blocos ao acaso com 15 tratamentos (3 cultivares x 5 populações), repetidos três vezes. Cada parcela foi composta por 5 linhas com 5 metros de comprimento, onde foram avaliados os seguintes caracteres: altura final de planta, altura de inserção da primeira vagem, diâmetro da haste principal, número final de nós vegetativos, número de ramificações por planta e grau de acamamento. Os resultados obtidos revelaram que na época de semeadura safrinha, o cultivar IAC-19, apresentou melhor desempenho vegetativo; da época normal para a época safrinha, as plantas de soja encurtam a duração de seu ciclo, sendo o período reprodutivo o mais sensível; independente da época de semeadura, quanto maior a densidade de plantas na linha, maior a altura final de planta, menor o diâmetro da haste principal e menor o número de ramificações por planta.

DESEMPENHO PRODUTIVO DE TRÊS CULTIVARES DE SOJA SEMEADOS EM ÉPOCAS NORMAL E SAFRINHA. MARCHIORI, L.F.S.¹; CÂMARA, G.M.S.²; MARTINS, M.C.³ & PEIXOTO, C.P.⁴ ¹Eng Agr., MS, Fazenda Areão - ESALQ/USP. ²Professor do Deptº de Agricultura da ESALQ/USP. ³Mestranda do CPG em Fitotecnia da ESALQ/USP, Bolsista FAPESP. ⁴Doutorando do CPG em Fitotecnia da ESALQ/USP, Bolsista CAPES/PICDT. Cx. Postal 9, CEP 13418-970, Piracicaba, SP.

Este trabalho constou da avaliação dos cultivares de soja IAC-17, IAC-12 e IAC-19 com ciclo de maturação precoce, semi-precoce e médio, respectivamente, manejados sob cinco populações e cultivados em duas épocas de semeadura. Foi conduzido na ESALQ/USP, no espaçamento de 0,50 metros e com 10, 15, 20, 25 e 30 plantas. m⁻¹. Adotou-se o delineamento em blocos ao acaso com 15 tratamentos (3 cultivares x 5 populações), repetidos três vezes. Cada parcela foi composta por 5 linhas com 5 metros de comprimento, onde foram avaliados os seguintes caracteres: número diferenciado de sementes por vagem, número total de sementes por planta, número de sementes por vagem, peso de sementes por planta, peso de 1000 sementes e rendimento. Concluiu-se que a semeadura de soja em época safrinha só é viável com irrigação; o encurtamento do ciclo da cultura na época safrinha, ocorre no período reprodutivo; o cultivar de soja com ciclo médio, IAC-19, apresentou o melhor desempenho e maior rendimento.

DESEMPENHO VEGETATIVO DE TRÊS CULTIVARES DE SOJA SEMEADOS EM ÉPOCAS NORMAL E TARDIA. MARTINS, M.C.¹; CÂMARA, G.M.S.²; MARCHIORI, L.F.S.³ & PEIXOTO, C.P.⁴ ¹Mestranda do CPG em Fitotecnia da ESALQ/USP, Bolsista FAPESP. ²Professor Deptº de Agricultura da ESALQ/USP. ³Eng. Agr. MS, Fazenda Areão - ESALQ/USP. ⁴Doutorando do CPG em Fitotecnia da ESALQ/USP, Bolsista CAPES/PICDT. Cx. Postal 9, CEP 13418-970, Piracicaba, SP.

Este trabalho foi conduzido na ESALQ/USP e constou da avaliação de três cultivares de soja manejados sob cinco populações, cultivados em duas épocas de semeadura. Foram utilizados os cultivares de soja IAC-17, IAC-12 e IAC-19 com ciclo de maturação precoce, semi-precoce e médio, respectivamente, conduzidos no espaçamento de 0,50 metros e com 10, 15, 20, 25 e 30 plantas. m⁻¹. Adotou-se o delineamento em blocos ao acaso com 15 tratamentos (3 cultivares x 5 populações), repetidos três vezes. Cada parcela foi composta por 5 linhas com 5 metros de comprimento, onde foram avaliados os seguintes caracteres: altura final de planta, altura de inserção da primeira vagem, diâmetro da haste principal, número final de nós vegetativos, número

de ramificações por planta e grau de acamamento. Os dados já analisados permitem concluir que na época normal, os cultivares apresentaram maior altura final de planta; independente da época de semeadura, quanto maior a população, maior a altura final de planta, menor o diâmetro da haste principal e menor o número de ramificações por planta; o número final de nós vegetativos diminuiu da época normal para a época tardia; diferenças na altura de inserção da primeira vagem foram observadas apenas na época normal.

AValiação DO COMPORTAMENTO DE VARIEDADES DE SOJA EM DIFERENTES ÉPOCAS DE SEMEADURA EM SELVÍRIA-MS.

LAZARINI, E.¹, M.E. de Sá¹, DIAS, C.G.². ¹F.E./UNESP - Departamento de Fitotecnia, Economia e Sociologia Rural, Av. Brasil, 56, Ilha Solteira, SP, CEP 15385-000. ²Graduando do Curso de Agronomia-F.E./UNESP - Campus de Ilha Solteira.

O presente trabalho foi realizado na área experimental da F.E./UNESP - Campus de Ilha Solteira, localizada no município de Selvíria-MS (20°22'S, 51°22'W e 335m de altitude). Objetivou-se avaliar as características agrônômicas de 20 variedades de soja (IAC-17, IAC-18, IAC-19, IAC-8-2, CAC-1, FT-Inaê, FT-101, FT-109, FT-2000, EMBRAPA 20 (Doko RC), MT/BR-45 (Paiaguás), MT/BR-47 (Canário), MT/BR-49 (Pioneira), MT/BR-50 (Parecis), MT/BR-51 (Xingú), MT/BR-52 (Curió), MT/BR-53 (Tucano), MT/BR-55 (Uirapuru), MG/BR-46 (Conquista) e BR/EMGOPA-314 (Garça Branca) em cinco épocas de semeadura (25/11 e 16/12/1996, 20/01, 31/01 e 18/02/1997). Apenas a semeadura de 18/02 recebeu suplementação hídrica através de irrigações. Através dos resultados obtidos quanto a produção de grãos, verificou-se que, na semeadura de 25/11 (época convencional), destacaram-se as variedades de ciclo precoce, semi-precoce e médio, em função da ocorrência de veranico na fase de enchimento de grãos das variedades de ciclo semi-tardio e tardio. Pela característica de ciclo longo dessas variedades e da periodicidade de ocorrência de veranicos, ataque intenso de percevejos e presença de doenças de final de ciclo, há restrição para a recomendação dessas variedades na região. Quando houve suplementação hídrica na semeadura de safrinha, com exceção da variedade IAC-17, houve produção de grãos acima de 2183 kg/ha (FT-

Inaê). Apenas as variedades FT-Inaê, IAC-17 e Parecis, proporcionaram altura de plantas inferior a 60 cm nas sementeiras de safrinha.

COMPETIÇÃO DE GENÓTIPOS PRECOSES DE SOJA, EM ÁREA DE RENOVAÇÃO DE CANAVIAL EM JABOTICABAL, SP. ATHAYDE, M.L.F.; PIVELLO, M.A.; ATHAYDE, A.C.F. UNESP/FCAV-Jaboticabal - CEP 14870-000 - Jaboticabal, SP.

Foram semeados em área de renovação de canavial 25 genótipos de soja no dia 18/11/1997, num Latossolo Vermelho Escuro - distrófico, em parcelas de 4 linhas no espaçamento de 0,5 x 5,0m com população de aproximadamente 400.000 plantas/ha, no delineamento experimental de blocos casualizados em três repetições. A área foi riscada aplicando-se o equivalente a 350 kg/ha da fórmula 4-20-20 de adubo. Após a marcação das parcelas foram semeados os genótipos de soja com sementes previamente inoculadas com inoculante comercial em solo úmido. As condições climáticas foram favoráveis inicialmente, mas faltou chuva na fase de crescimento das plantas; efetuaram-se três capinas manuais e uma aplicação de inseticida para proteção das plantas. Treze genótipos foram descartados nas avaliações, por apresentarem características indesejáveis de altura de planta, número de vagens por planta ou produtividade (BR-16; COODETEC-201; FT-ABYARA; IAS-5; OCEPAR-4; OCEPAR-13 e OCEPAR-14; OCEPAR; 91-397; 91-431; 93-1359; 93-1748; 95-3455 e 95-3436. Dentre os 12 genótipos melhores, todos com ciclo inferior a 120 dias, destacaram-se a variedade OC-16 e as linhagens OCEPAR (94-2062; 92-128 e 94-1862) com altura de plantas superior a 0,50m, adequada altura de inserção, peso de 100 sementes superior a 13,7g e produtividade superior a 3.320 kg/ha. A seguir, os melhores genótipos foram COODETEC-202; OC-90-1450 e OC-94-1936 com altura de plantas ao redor de 0,50m, adequada altura de inserção das primeiras vagens e produtividade superior a 2.900 kg/ha; a variedade OC-13 apresentou características semelhantes àquele grupo, porém a altura de plantas foi significativamente inferior aos demais genótipos (0,38m). O genótipo OC-92-175 que é de aspecto muito bom, revelou altura de 0,52m e demais características adequadas (2.723 kg/ha). Dentre os demais

(3) genótipos a COODETEC-203 revelou maior produtividade (2.716 kg/ha), porém OC-91-671 apresentou altura próximo de 0,50m e produtividade de 2.546 kg/ha, não diferindo da OC-93-1721 em produtividade, porém com altura de 0,43m.

EFEITO DE DUAS DENSIDADES DE SEMEADURA NAS CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS DE GENÓTIPOS DE SOJA, EM SEMEADURA DE ENTRESSAFRA. ZITO, R.K.¹; ARANTES, N.E.²; MIN MA, J.H.³; FRONZA, V.¹. ¹EPAMIG, ²Embrapa Soja, Cx. Postal 351, CEP 38001-970, Uberaba, MG. ³Agropecuária Boa Fé, Conquista, MG.

Objetivou-se avaliar o comportamento de genótipos de soja em duas populações de plantas, durante a entressafra, em irrigação por pivô central. O experimento foi realizado em Uberaba, MG, em um Latossolo Vermelho-Amarelo, anteriormente sob vegetação de cerrado, com mais de dez anos de cultivo, no delineamento em blocos casualizados. Os tratamentos foram compostos pela combinação de duas populações de plantas (140.000 e 256.000 plantas/ha) com os seguintes genótipos de soja: MG/BRS-58 (Segurança); MG/BR-48 (Garimpo RCH); MG/BR-46 (Conquista); MG/BRS-66 (Liderança); BR90-5719; MG/BRS-56 (Confiança). A semeadura foi realizada em 06/05/97. As produtividades variaram de 1485 a 620 kg/ha. Esses valores são muito inferiores àqueles normalmente obtidos nas épocas normais de cultivo. Não foram detectadas diferenças na produtividade em função das populações de plantas, nas cultivares estudadas. Isso permite indicar o uso da menor densidade, para fins de produção de sementes na entressafra, pois resulta em maior taxa de multiplicação das sementes.

EFEITO DE INOCULAÇÃO E ADUBAÇÃO NITROGENADA NA SOJA, EM SEMEADURA DE ENTRESSAFRA ZITO, R.K.¹; ARANTES, N.E.²; MIN MA, J.H.³; FRONZA, V.¹. ¹EPAMIG, ²Embrapa Soja, Cx. Postal 351, CEP 38001-970, Uberaba, MG. ³Agropecuária Boa Fé, Conquista, MG.

Com o objetivo de estudar o efeito da inoculação e a necessidade de se realizar a adubação nitrogenada na soja, em semeadura de entressafra, foi

conduzido um experimento sob irrigação de pivô central, em Uberaba-MG, em um Latossolo Vermelho-Amarelo, anteriormente sob vegetação de cerrado, com mais de dez anos de cultivo, com os seguintes tratamentos: 1. testemunha; 2. inoculação + tratamento com Thiabendazole nas sementes; 3. sementes sem inoculação e sem fungicida, com fornecimento de 347,5 kg N/ha em cobertura (22,5+65+130+130 kg N/ha, respectivamente, aos 23, 31, 57 e 78 dias após a emergência). Utilizou-se a cultivar MG/BR-46 (Conquista), no delineamento em blocos casualizados, com dois blocos, contendo duas repetições por bloco. O tratamento com inoculação+fungicida proporcionou maior emergência, resultando em maior estande inicial, entretanto, não houve reflexo significativo na população final de plantas. Não houve efeito entre a adubação nitrogenada e a testemunha na produtividade (1.699 vs. 1.298 kg/ha, respectivamente). O tratamento inoculante + fungicida, tendeu a reduzir a produtividade quando comparado a testemunha (983 vs. 1.298 kg/ha).

AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE SOJA EM PLANTIO DIRETO SOBRE BRACHIARIA EM ÁREAS DE PRIMEIRO ANO. PITOL, C. FUNDAÇÃO MS, Cx. Postal 105, CEP 79150-000, Maracaju, MS.

No Estado de Mato Grosso do Sul a agricultura é a principal forma de recuperação da produtividade das pastagens perenes, em sua maioria representadas por brachiaria decumbens (*Brachiaria decumbens*). A passagem da pecuária para a agricultura através do plantio direto, está mostrando-se uma opção viável técnica e economicamente em solos já corrigidos. Visando avaliar a produtividade das cultivares de soja cultivadas na região, foi instalado em Maracaju/MS, um ensaio em um solo com 15 anos de pastagem de brachiaria, que apresentava deficiência de fósforo e enxofre. A correção da acidez do solo foi realizada em superfície com 2,0 T/ha de calcário e 700 kg/ha de gesso. No plantio realizado com plantadeira foi aplicado 370 kg/ha de adubo fórmula 02-20-20 + micro. A produtividade média do ensaio foi de 2.404 kg/ha, com variação de 1.909 à 2.905 kg/ha. As cultivares que apresentaram as melhores produtividades foram: FT 2001, OC 13, FT Jatobá, MS/BR 59 (Mandi), MT/BR 45 Paiaguás, FT 2000, BR 16 e OC 16.

5.3. *Entomologia*

HISTÓRIA DA VIDA DOS PERCEVEJOS-PRAGAS DA SOJA NO NORTE DO PARANÁ. PANIZZI, A.R. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR,.

Estudou-se, durante os últimos 20 anos, as características da história da vida das três espécies de percevejos (Hemiptera: Pentatomidae) pragas da soja na Região Norte do Estado do Paraná. O percevejo verde, *Nezara viridula* L., apresenta cerca de 7 gerações/ano. Três gerações são realizadas na soja nos meses de verão (dezembro-fevereiro); uma geração é realizada em leguminosas nativas - desmódio e crotalária - no outono (março-maio); uma geração é realizada em nabo/mostarda no inverno (junho-agosto); e duas gerações são realizadas em rubim e feijão na primavera (setembro-novembro). Este percevejo se alimenta ainda de carrapicho-de-carneiro, mamona e trigo, onde não se reproduz. O percevejo verde pequeno, *Piezodorus guildinii* (Westwood) completa cerca de 6 gerações/ano. Três gerações são realizadas na soja (dezembro-fevereiro); duas gerações são realizadas nas anileiras (uma no outono e outra na primavera); e uma última geração é realizada no feijão. O percevejo marrom, *Euschistus heros* (F.) completa cerca de 4 gerações/ano. Três gerações são realizadas na soja no verão e uma no feijão na primavera. Este percevejo se alimenta ainda em amendoim bravo e carrapicho-de-carneiro onde não se reproduz. O percevejo-marrom passa cerca de 7 meses (abril-outubro) sob folhas mortas no solo em oligopausa (tipo dormente), quando acumula lipídios, apresentando espinho pronotal arredondado e corpo de coloração marrom clara. O tipo não-dormente apresenta espinho pronotal pontegudo e coloração do corpo marrom escura. O percevejo-marrom por se abrigar na palhada é menos suscetível ao ataque de inimigos naturais, o que pode explicar a sua maior abundância, em comparação ao percevejo verde, que é mais suscetível aos parasitóides de ovos (Scelionidae) e de adultos (Tachinidae), e ao percevejo pequeno, que apresenta altas mortalidades na maioria das plantas hospedeiras.

DANOS CAUSADOS À SOJA POR ATAQUES SUCESSIVOS DE BAIXAS POPULAÇÕES DO PERCEVEJO MARROM, *Euschistus heros* (F.). CORRÊA-FERREIRA, B.S. & PANIZZI, A.R. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970 Londrina, PR.

Em função da importância do percevejo marrom *Euschistus heros* (F.), estudou-se o efeito do seu ataque em baixas populações por períodos sucessivos de infestação na cultura da soja. Em experimentos de campo, nas safras 1995/96 e 1996/97, soja da cultivar BR 37, em gaiolas (2mx2mx1m), foi infestada com um percevejo adulto/m por períodos de uma, duas, três e quatro semanas, comparada à testemunha, livre de infestação. Utilizou-se delineamento inteiramente casualizado, com cinco tratamentos em quatro repetições. As plantas foram infestadas no estágio de desenvolvimento de vagens (R4) ao enchimento de grãos (R6), sendo observadas, diariamente, para a substituição dos percevejos mortos. Após o período de infestação e nas gaiolas testemunhas, as plantas foram pulverizadas com Endossulfan (350 g i.a./ha), para a eliminação dos insetos e manutenção das plantas livres das pragas até a colheita. Avaliou-se o rendimento de grãos por gaiola e a qualidade das sementes através do teste tetrazólio. Os rendimentos médios das parcelas com um percevejo durante uma (1553,6g), duas (1495,2g), três (1507,8g) e quatro semanas (1527,9g), foram similares aos das plantas testemunhas (1540,3g), nas duas safras. Não houve diferença significativa entre os tratamentos para percentagem de sementes inviabilizadas pelos danos dos percevejos (tetrazólio 6-8). Quanto a percentagem de sementes picadas pelos percevejos (tetrazólio 1-8), observou-se, na safra 1995/96, uma tendência de dano crescente e proporcional ao tempo de infestação. Entretanto, diferenças significativas foram constatadas apenas para as plantas que ficaram infestadas por quatro semanas no período R4-R6 (7,2% de sementes picadas), em relação aquelas livres do ataque dos percevejos (0,2%). Na safra 1996/97, o dano total causado pelos percevejos foi menor, não se constatando diferença entre os tratamentos.

INCIDÊNCIA NATURAL E EFEITO DO PARASITISMO POR *Hexacladia smithii* ASHMEAD NA POPULAÇÃO DE *Euschistus heros*

(F.) CORRÊA-FERREIRA, B.S. & UGUCCIONI, L.D. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

A ocorrência do parasitismo em adultos do percevejo marrom *Euschistus heros* (F.) por *Hexacladia smithii* Ashmead e o seu efeito na população colonizante e prejudicial à cultura da soja foi estudada em Londrina, PR. Vinte machos e 20 fêmeas de *E. heros* foram semanalmente coletados, ao acaso, em campos de soja no período de novembro de 1996 a dezembro de 1997 e, no laboratório, foram individualizados em caixas plásticas, e acompanhados, diariamente, por 30 dias. Paralelamente, no período de dezembro (população colonizante) e de janeiro a março (população prejudicial), 50 fêmeas do percevejo marrom foram coletadas, mensalmente, a campo e, no laboratório, acompanhou-se o potencial reprodutivo das fêmeas classificadas como parasitadas e não parasitadas por *H. smithii*. A incidência natural do parasitismo por *H. smithii* variou de 0,6% a 39,5%, sendo os meses de dezembro e janeiro a época de maior abundância deste parasitóide na população de *E. heros*. O nível populacional foi drasticamente reduzido (<1%) no período em que o hospedeiro estava em hibernação parcial (maio a setembro). Do total de adultos coletados (2176 percevejos), não foi constatado diferença no parasitismo por *H. smithii* entre machos (14,7%) e fêmeas (11,9%) de *E. heros*. Quando comparou-se o potencial reprodutivo das fêmeas parasitadas e sadias, verificou-se que o parasitismo por *H. smithii* reduziu a taxa reprodutiva das fêmeas de *E. heros*. Os índices de redução foram 73,3% na população colonizante (dezembro) e de 78,3 e 64,8% nas populações prejudiciais à soja e presentes nos meses de fevereiro e março, respectivamente. Para estas populações, o número total de ovos colocados por fêmea, no período de dezembro a março foi de 83,9 ovos pelas fêmeas parasitadas e de 255,2 pelas fêmeas sadias.

SUBSTÂNCIAS POTENCIALIZADORAS DO VÍRUS DE POLIEDRO-SE NUCLEAR DE *Anticarsia gemmatalis*. MOSCARDI, F.¹, MORALES, L.² e SOSA-GÓMEZ, D.R.¹. ¹Embrapa Soja, Cx. Postal 231, Londrina, PR, CEP 86001-970. ²Emater-PR. moscardi@cnpsa.embrapa.br

Em estudos anteriores, em laboratório, substâncias como o ácido bórico potencializaram o vírus de poliedrose nuclear da lagarta da soja, *Anticarsia gemmatalis* (VPNAg). Recentemente, trabalhos com o VPNAg têm sido conduzidos em misturas com branqueadores óticos do grupo dos stilbenes, que são usados em detergentes, amaciantes de roupa, tintas, etc. e que, em baixas concentrações (0,1 a 1%), mostraram potencializar a atividade de outros VPNs, como os de *Lymantria dispar*, de espécies do complexo *Helicoverpa/Heliothis* e de *Anagrapha falcifera*, dentre outros. Os stilbenes parecem potencializar os VPNs por permitir maior penetração de partículas virais através da matriz peritrófica na região do intestino médio das lagartas hospedeiras ou impedindo que estas descartem células epiteliais do intestino médio infectadas, como mecanismo de defesa do inseto contra infecções por VPN. Em um experimento inicial com alguns branqueadores óticos disponíveis nos EUA e o VPNAg, verificou-se que estas substâncias (a 0,5%) potencializaram a atividade do VPNAg em até 800x. Além disso, o tempo médio de mortalidade pelo VPNAg em lagartas de *A gemmatalis* variou de 6,8 a 7,5 dias para misturas do vírus com stilbenes, comparado a 10,2 dias para o vírus isoladamente. Os stilbenes disponíveis no mercado brasileiro estão sendo avaliados na Embrapa Soja, por diferente metodologia de bioensaios que no experimento anterior, resultando, até agora, em duas substâncias com potencialização da atividade do VPNAg em cerca de 100x. Além de aumentarem a atividade do vírus e reduzirem o tempo de mortalidade da lagarta, essas substâncias mostraram a característica de quebrar totalmente a alta resistência da lagarta da soja ao VPNAg, adquirida através de pressão de seleção em laboratório. Dessa forma, o uso de stilbenes em formulações do VPNAg merece ser investigado em mais detalhes em laboratório e em campo.

AVALIAÇÃO DE MISTURAS DO VÍRUS DE POLIEDROSE NUCLEAR DE *Anticarsia gemmatalis* COM DOSES REDUZIDAS DE INSETICIDAS. MOSCARDI, F. e SOSA-GÓMEZ, D.R. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, Londrina, PR, CEP 86001-970. moscardi@cnpso.embrapa.br

Trabalhos de pesquisa envolvendo misturas do vírus de poliedrose de *Anticarsia gemmatalis* (VPNAg) com doses reduzidas de inseticidas têm sido

conduzidos há mais de 10 anos na Embrapa Soja. O objetivo tem sido o de avaliar essa estratégia para populações da lagarta da soja acima dos limites (intensidade e tamanho larval) para uso do vírus isoladamente. Neste trabalho, procurou-se fazer uma retrospectiva de pesquisas em campo sobre o assunto, nos últimos anos, enfatizando situações em que a mistura do vírus com inseticidas se justifica, buscando-se exemplificar com diferentes grupos de inseticidas e doses. Os trabalhos foram realizados em lavouras de soja, com infestações de lagartas acima do recomendado para o uso do vírus isoladamente, em parcelas de, no mínimo, 10m por 10 fileiras de soja, sendo as aplicações realizadas com pulverizador costal manual ou de CO₂, pressão de 45 a 50 lbs e volume de calda de 80 a 120 l/ha. Geralmente, a lagarta foi controlada adequadamente por misturas do vírus com doses de inseticidas a 1/4 da dose recomendada. Por exemplo, a dosagem de 125 g p.c./ha do produto biológico Dipel (*Bacillus thuringiensis*) tem se mostrado adequada em mistura com o VPNAg para o controle da lagarta da soja, quando comparada a dose recomendada deste produto (500 g p.c./ha). Por outro lado, o inseticida fisiológico diflubenzuron (Dimilin), em mistura com o vírus pode proporcionar controle adequado da praga a 1,5 g a i./ha (ou seja, 1/5 da dose hoje recomendada). Produtos químicos tradicionais, como o endossulfam, têm proporcionado a mesma tendência de resultados. Este produto (Thiodan) a 37,5 g i.a/ha, quando misturado ao VPNAg, tem proporcionado resultados semelhantes à dose recomendada (87,5 g i.a/ha). No Paraná, do total do uso do VPNAg cerca de 20 % inclui misturas, geralmente usadas em doses muito elevadas dos inseticidas e em momento incorreto (L. Morales, Emater-PR, não publicado). Isto demanda ações mais contundentes, visando repassar a forma adequada para uso desta tecnologia a técnicos e produtores.

ESTUDOS SOBRE A RESISTÊNCIA DA LAGARTA DA SOJA, *Anticarsia gemmatalis* AO SEU NUCLEOPOLIEDROVIRUS. MOSCARDI, F. e SOSA-GÓMEZ, D.R. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, Londrina, PR, CEP 86001-970. moscardi@cnpso.embrapa.br

Estudos visando determinar o potencial da lagarta da soja, *Anticarsia gemmatalis*, de desenvolver resistência ao seu vírus de poliedrose nuclear

(VPNAg) vem sendo conduzidos há vários anos. Resultados anteriores mostraram que populações coletadas em Dourados, MS, e em Sertanópolis, PR, quando submetidas a pressão de seleção em laboratório, desenvolveram rápida resistência ao patógeno, com taxas de resistência superiores a 2.000x em relação às respectivas populações suscetíveis. Pesquisas recentes com a população de Sertanópolis resistente ao VPNAg envolveram os seguintes aspectos: a) retirada da pressão de seleção da população resistente e avaliação do tempo (gerações) para o inseto perder a resistência; b) cruzamentos sequenciais entre a população resistente e a suscetível, com o mesmo objetivo; c) retomada da pressão de seleção, uma vez detectada a perda da resistência nos casos a e b, visando determinar a que taxas e com que rapidez a resistência ocorre e evolui, em relação ao comportamento da população inicial sob pressão de seleção. Observou-se o seguinte: Caso a) a simples retirada da pressão de seleção não resultou em rápida perda da resistência; ao contrário, uma perda significativa da resistência só ocorreu após 11 gerações, mas sem atingir os níveis de susceptibilidade ao vírus da população suscetível; Caso b) os retrocruzamentos entre a população resistente e a suscetível resultou em perda total da resistência em 4 gerações, fato que havia também sido observado para a população de Dourados; e Caso c) a retomada da pressão de seleção nestas populações (a e b) mostrou que a resistência ocorreu muito mais rapidamente e numa taxa mais elevada, quando comparadas com a evolução da resistência na população original, sob pressão de seleção. Estes estudos são importantes para entender o fenômeno da resistência da lagarta da soja ao seu vírus e para delinear ações de manejo da resistência se esta for detectada em populações da praga em condições de campo.

EFEITO DE FUNGICIDAS, UTILIZADOS PARA O CONTROLE DO OÍDIO, SOBRE O FUNGO ENTOMOPATOGENICO, *Nomuraea rileyi*. SOSA-GÓMEZ, D.R., DELPIN K. & MOSCARDI, F. E-mail: sosa@cnpso.embrapa.br. Embrapa Soja. Cx. Postal 231, CEP 86001-970. Londrina, PR.

O fungo *Nomuraea rileyi* é o agente de controle natural mais importante da lagarta da soja, *Anticarsia gemmatalis* e falsas medideiras (Plusiinae).

Atualmente, o controle de oídio (*Microsphaera diffusa*), no início do desenvolvimento da soja pode afetar a evolução das epizootias deste patógeno, conforme foi demonstrado nos Estados Unidos com Benomil. Portanto, foi avaliado "in vitro" o efeito dos fungicidas Benlate, Derosal, Score, Spectro e Kumulus sobre o crescimento de *N. rileyi*. O isolado CNPSO-Nr32 de *N. rileyi* foi obtido da micoteca da Embrapa Soja. Os agroquímicos foram diluídos em meio de cultura SMAY, com sulfato de streptomina 0,025%, e após verter o meio de cultura em placas de Petri, o inóculo foi colocado em pontos equidistantes para permitir o crescimento circular das colônias. O diâmetro das colônias foi analisado pelo teste Kruskal-Wallis e as medias comparadas através do teste Student-Newman-Keuls. Foi observado um forte efeito fungistático do Score e Spectro, seguido de Benlate, Derosal e Kumulus. Esse último foi o menos deletério. Provavelmente, no campo, essa tendência de inibição seja semelhante, porém para determinar e efeito negativo desses fungicidas será necessário realizar experiências em diferentes ciclos da cultura.

ADENDO AOS FUNGOS ENTOMOPATOGÊNICOS QUE OCORREM NA CULTURA DA SOJA. SOSA-GÓMEZ, D.R. E-mail: sosa@cnpso.embrapa.br. Embrapa Soja Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

Através de trabalhos de levantamento tem se constatado a ocorrência de fungos patogênicos a insetos e ácaros não referidos, anteriormente, na cultura da soja. A seguir estão relacionadas as espécies encontradas: *Beauveria bassiana* sobre: *Aracanthus* sp. (Coleoptera: Curculionidae), *Cerotoma* sp., *Diabrotica speciosa*, *Maecolaspis* spp. (Coleoptera: Chrysomelidae), *Euschistus heros*, *Nezara viridula*, *Piezodorus guildinii* (Heteroptera: Pentatomidae); *Beauveria brongniartii* sobre Pentatomidae não identificado; *Beauveria* sp. sobre *N. viridula*, *Cerotoma* sp., *Diabrotica* sp. e *Aracanthus* sp., *Metarhizium anisopliae* sobre *Phyllophaga cuyabana* (Coleoptera: Melolonthidae); *Paecilomyces tenuipes* sobre *Anticarsia gemmatalis* e *Plusiinae* (Lepidoptera: Noctuidae); *Paecilomyces amoenoroseus* sobre *Lagria villosa* (Coleoptera: Lagriidae); *Paecilomyces fumosoroseus* sobre *Bemisia argentifolii* (Homoptera: Aleyrodidae) e *Nomuraea rileyi* sobre *Anticarsia gemmatalis*, *Plusiinae* e *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae). Fungos da ordem

Entomophthorales, não identificados, sobre *Bemisia argentifolii*, *Nabis capsiformis* (Heteroptera: Nabidae) e *Piezodorus guildinii*; *Neozygites floridana*? sobre ácaro rajado, *Tetranychus urticae* (Acari: Tetranychidae), *Pandora gammae* sobre *Rachiplusia nu* e *Pseudoplusia includens* (Lepidoptera: Plusiinae). Sobre espécimens de *Spilosoma virginica* (Lepidoptera: Arctiidae) provenientes de Salto Grande, Argentina foi determinado o fungo *N. rileyi*, sendo esta espécie de lepidóptero um novo hospedeiro não referido, anteriormente, na literatura.

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE DIFERENTES DOSES DE INSETICIDAS PARA CONTROLE DE *Dichelops* spp., EM SOJA. CORSO, I.C. & OLIVEIRA, M.C.N. de. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

Nos últimos anos, o pentatomídeo conhecido vulgarmente por "percevejo barriga verde" ou "percevejo catarina", vem aumentando sua incidência de forma significativa nas lavouras de soja da Região Norte do Estado do Paraná, bem como nas lavouras de milho de safrinha, plantado logo depois da lavoura de soja. Visando testar alguns inseticidas e doses para seu controle, conduziu-se um experimento de campo, em Florínea, SP, sobre soja 'BR-16'. O delineamento usado foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições. As parcelas mediram 10m x 15m e as plantas se encontravam no estágio R₅, com altura média de 0,70m. Os inseticidas foram aplicados com um pulverizador costal propelido a CO₂, equipado com barra contendo quatro bicos X-3, espaçados de 0,5m, na pressão de 40 lbf/pol², velocidade de 1m/s, obtendo-se um volume de calda equivalente a 100 L/ha. Os produtos e doses testados foram: monocrotofós (75g i.a./ha) + sal de cozinha, na concentração de 0,5%, monocrotofós (150g i.a./ha), pimetozine (75, 75+sal, 100 e 125g i.a./ha) e tiametoxan (25, 25+sal, 37,5 e 50g i.a./ha). As avaliações foram efetuadas aos 0 (pré-contagem), 2, 4, e 10 dias após a aplicação (DAA) dos inseticidas, utilizando-se o pano-debatida para a realização das amostragens (quatro/parcela) e contando-se apenas as ninfas grandes e os adultos. Segundo os resultados obtidos, nenhum dos produtos ou doses avaliados foi eficiente no controle do percevejo barriga verde, não atingindo o índice mínimo de controle requerido (80%), até o quarto DAA.

EFEITO DE ALGUNS INSETICIDAS, APLICADOS EM PULVERIZAÇÃO SOBRE PLANTAS DE SOJA, NO CONTROLE DE *Sternechus subsignatus* BÖEHMAN, 1836. CORSO, I.C., HOFFMAN-CAMPO, C.B., & DE ANGELIS, S. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

Sternechus subsignatus, conhecido vulgarmente por "tamanduá-da-soja" ou "bicudo-da-soja" é um curculionídeo que ataca a haste principal e as ramificações das plantas, podendo ocasionar a perda total da lavoura. Visando testar alguns inseticidas e doses para seu controle, foram conduzidos dois ensaios de campo, na safra 1997/98, um em Mauá da Serra e outro em Guarapuava, PR. O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições, as quais mediram 4m x 8m e 6m x 8m, estando as plantas em V₆ e V₃, respectivamente. Os inseticidas foram aplicados com um pulverizador costal de pressão constante (CO₂), num volume de calda equivalente a 83,3 L/ha. Os produtos e doses (g i.a./ha) avaliados foram: betaciflutrina CE e SC (10), etofenprox (45), fipronil (32, 48 e 64), metamidofós (480) e tiametoxan (210). As avaliações foram efetuadas aos 0, 2, 5 ou 6, 8 e 12 ou 14 dias após a aplicação (DAA), contando-se o número de adultos vivos, presentes em 12m (Mauá da Serra) e 5m (Guarapuava) de linha de soja. Nesta última localidade, também foram avaliados o estande inicial de plantas sadias e o número de plantas atacadas, em cada data de avaliação. Considerando-se os resultados obtidos nos dois ensaios, betaciflutrina SC, fipronil, nas três doses testadas, metamidofós e tiametoxan foram eficientes, alcançando o índice mínimo de controle de 80%, até os 5-6 DAA, em um ou outro ensaio. Fipronil e tiametoxan apresentaram, também, um maior poder residual de controle do tamanduá-da-soja, acarretando um número final menor de plantas atacadas, em relação aos demais tratamentos.

AVALIAÇÃO DE DIFERENTES DOSES DE INSETICIDAS NO CONTROLE DE PERCEVEJOS-PRAGAS DA SOJA. CORSO, I.C., GAZZONI, D.L. & OLIVEIRA, M.C.N. de. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

Com o objetivo de testar o efeito de alguns inseticidas e doses sobre percevejos que atacam a cultura da soja, foram conduzidos dois ensaios de campo, na safra 1997/98, um em Cândido Mota e outro em Pedrinhas, SP. O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições e parcelas que mediram 10m x 15m. Os inseticidas foram aplicados com um pulverizador costal de pressão constante (CO₂), equipado com barra contendo quatro bicos X-3, num volume de calda de 100 L/ha. Os produtos e doses testados foram: Decisdan (mistura de deltametrina + endossulfan), nas doses de 500 e 750ml p.c./ha, endossulfan (437,5 e 525g i.a./ha), monocrotofós (75g i.a./ha) + sal de cozinha (0,5%), monocrotofós (150g i.a./ha), pimetozine (75, 75+sal, 100 e 125g i.a./ha) e tiametoxan (12,5+sal, 25, 25+sal, 37,5 e 50g i.a./ha). As avaliações foram efetuadas aos 0 (pré-contagem), 2 ou 3, 7, 9 ou 10 e 14 dias após a aplicação (DAA) dos inseticidas, utilizando-se o pano-de-batida para a realização das amostragens (quatro/parcela). Nos dois locais, as espécies de percevejos predominantes foram *Euschistus heros* e *Piezodorus guildinii*, em ordem decrescente de quantidade populacional. De acordo com os resultados, só monocrotofós (75+sal e 150) e tiametoxan (25, 25+sal, 37,5 e 50) foram eficientes, alcançando o índice mínimo de controle requerido (80%), até o quarto DAA. Este último inseticida também apresentou o maior poder residual de controle das duas espécies de percevejos, avaliadas conjuntamente. Os demais produtos e doses testados não apresentaram eficiência sobre os percevejos marrom e verde pequeno.

OCORRÊNCIA DA MOSCA BRANCA *Bemisia tabaci*, (HOMOPTERA: ALEYRODIDAE), NA CULTURA DA SOJA EM RORAIMA. MOREIRA, M.A.B.¹; MEDEIROS, R.D. JR., J.O.L.O. Embrapa Roraima, Br 174, Km 08, Distrito Industrial - Boa Vista, Roraima. CEP 69301-970. E-Mail marcos@cpafrr.embrapa.br

A soja vem sendo pesquisada na Embrapa Roraima desde 1981, por apresentar-se como alternativa para a produção de grãos nas áreas de cerrado de Roraima, cuja área abrange 17% do Estado. Como fator limitante a cultura, surgem as pragas, destacando-se entre elas as lagartas e os percevejos que estão associados à cultura desde o início da germinação até o final do ciclo. Recentemente, constatou-se outra praga que merece destaque, trata-se da mosca

branca, *Bemisia tabaci*. Esta é a primeira ocorrência dessa praga no Estado. Constatada em área de soja em fase final de produção, localizada na região do Monte Cristo, município de Boa Vista, em abril de 1998. Os danos econômicos são causados tanto na forma de ninfa como de adulto, através da sucção contínua da seiva (dano direto) e como dano indireto, são vetores do gemini vírus, além de afetar a transpiração e interferir na fotossíntese, através da formação da fumagina. A princípio não se pode afirmar que a mosca branca encontrada sob condições de Roraima se trate da espécie *Bemisia tabaci* da raça "A" ou raça "B." A importância dessa praga deve-se ao seu grande poder de disseminação, abrangência de espécies cultivadas que são atacadas, dificuldade de controle e beneficiar-se por períodos secos e temperaturas quentes durante todo o ano. Estas condicionantes ambientais e o potencial de dano da praga, poderão afetar a emergente sojicultura roraimense.

NOVOS REGISTROS DE PARASITÓIDES EM OVOS DO PERCEVEJO PEQUENO *PIEZODORUS GUILDINII* (HEMIPTERA: PENTATOMIDAE) NA SOJA, EM RORAIMA. MOREIRA¹, M.A.B.; CORREA-FERREIRA², B.S.; CORSO², I.C ¹Embrapa Roraima, Br 174, Km 08, Distrito Industrial, Boa Vista, RR. ² Embrapa Soja. Cx. Postal 231, CEP 86001-970. Londrina, PR.

As principais espécies da família Pentatomidae, como *Nezara viridula*, *Piezodorus guildinii* e *Euschistus heros*, são as mais abundantes na cultura da soja em Roraima. Estes sugadores ao alimentar-se dos grãos, a grande maioria, causa grande prejuízo no rendimento e na qualidade das sementes. O controle é através do uso de agroquímicos, os quais apresentam consideráveis gastos para o produtor e fonte contínua de contaminação ambiental. Como contrapartida a este método, surge como alternativa o controle biológico de insetos através do uso de inimigos naturais, destacando-se entre eles os parasitóides de ovos. Foram efetuados vários levantamentos em áreas de soja para coletar massas de ovos de percevejos visando detectar a ocorrência natural de parasitóides. As massas de ovos foram quantificadas e observadas quanto à espécie, viabilidade de eclosão das ninfas e avaliação do grau de parasitismo. Os espécimes foram mortos e acondicionados em frascos de vidro contendo solução de álcool a

70% de concentração e encaminhados para identificação no Museu de La Prata Argentina, via colaboração Embrapa Soja. Após a identificação dos espécimes constatou-se tratar das espécies *Telenomus podisi* Asmead, com bom grau de parasitismo, mais de 40% (coletados no campo do Monte Cristo) e *Trissolcus urichi* Crawford, apresentando baixíssimo grau de parasitismo < 10% (coletados no campo do Bom Intento).

INFLUÊNCIA DO MANEJO DO SOLO E DA CONSORCIAÇÃO SOJA [*Glycine max* (L.) MERRILL] E MILHO (*Zea mays* L.) SOBRE PRAGAS E INIMIGOS NATURAIS. CIVIDANES, F.J., YAMAMOTO, F.T. & FIGUEIREDO, J.G. Dept^o. de Entomologia e Nematologia, FCAV-UNESP, CEP14870-000. Jaboticabal, SP.

O trabalho foi desenvolvido na área experimental da FCAV-UNESP, Jaboticabal-SP, tendo como objetivo avaliar a influência do plantio direto e convencional e da consorciação soja-milho sobre pragas e inimigos naturais. Os tratamentos constituíram um fatorial 3x2 (monocultura de soja, monocultura de milho, consórcio soja-milho x plantio direto, plantio convencional), com 4 repetições. Todas as parcelas apresentavam 16 m de comprimento, sendo que as semeadas com soja tiveram 40 linhas de plantas espaçadas de 0,5 m, enquanto que as de milho tiveram 20 linhas de plantas espaçadas 0,90 m. As parcelas consorciadas apresentavam faixas alternadas das culturas estudadas, sendo constituídas por 3 faixas de milho de 5 linhas de plantas e 2 faixas de 10 linhas de soja. Na soja, pragas e inimigos naturais foram amostrados pelo método do pano e rede entomológica e no milho por meio de procura visual. Os resultados mostraram que o plantio direto não teve influência na ocorrência de pragas e insetos predadores no milho. Adultos de *Anticarsia gemmatalis* e de *Cycloneda sanguinea* tiveram maior ocorrência em plantio direto de soja, enquanto o sirfídeo *Toxomerus* sp., teve maior ocorrência em plantio convencional da soja. A consorciação soja-milho diminuiu a ocorrência, na soja, de *Diabrotica gracilentata* e aumentou a de *Maecolaspis* sp., *Megascelis* sp., *C. sanguinea*, *Doru lineare* e *Toxomerus* sp. No milho, a consorciação aumentou a ocorrência de *Helicoverpa zea*. No solo, formigas e carabídeos mostraram-se mais abundantes no plantio direto.

EFEITOS DE SISTEMAS DE MANEJO DO SOLO E DA CONSORCIAÇÃO SOJA [*Glycine max* (L.) MERRILL] E MILHO (*Zea mays* L.) SOBRE PRAGAS E INIMIGOS NATURAIS. CIVIDANES, F.J., YAMAMOTO, F.T. & FIGUEIREDO, J.G. Depto. de Entomologia e Nematologia, FCAV-UNESP, CEP 14870-000. Jaboticabal, SP,.

O trabalho foi desenvolvido na área experimental da FCAV-UNESP, Jaboticabal-SP, tendo como objetivo avaliar a influência do plantio direto e convencional e da consorciação soja-milho sobre pragas e inimigos naturais. Os tratamentos constituíram um fatorial 3x2 (monocultura de soja, monocultura de milho, consórcio soja-milho x plantio direto, plantio convencional), com 4 repetições. Todas as parcelas apresentavam 16 m de comprimento, sendo que as semeadas com soja tiveram 40 linhas de plantas espaçadas de 0,5 m, enquanto que as de milho tiveram 20 linhas de plantas espaçadas 0,90 m. As parcelas consorciadas apresentavam faixas alternadas das culturas estudadas, sendo constituídas por 3 faixas de milho de 5 linhas de plantas e 2 faixas de 10 linhas de soja. Na soja, pragas e inimigos naturais foram amostrados pelo método do pano e rede entomológica e no milho por meio de procura visual. Os resultados mostraram que o plantio direto não teve influência na ocorrência de pragas e insetos predadores no milho. Adultos de *Anticarsia gemmatalis* e de *Cycloneda sanguinea* tiveram maior ocorrência em plantio direto de soja, enquanto o sirfídeo *Toxomerus* sp., teve maior ocorrência em plantio convencional da soja. A consorciação soja-milho diminuiu a ocorrência, na soja, de *Diabrotica gracilentata* e aumentou a de *Maecolaspis* sp., *Megascelis* sp., *C. sanguinea*, *Doru lineare* e *Toxomerus* sp. No milho, a consorciação aumentou a ocorrência de *Helicoverpa zea*.

EFEITO DA MISTURA INSETICIDA + SAL DE COZINHA SOBRE PREDADORES E PERSEVEJOS-PRAGAS DA SOJA. CUNHA, H. F.; BARBOSA, F.R.M. & CORSO, I.C. EMATER-GO. Cx. Postal 331, CEP 74001-970. Goiânia, GO.

Os percevejos são pragas importantes na cultura da soja, quando atinge altos níveis populacionais provocam danos irreversíveis na qualidade das

sementes. Visando avaliar o impacto de cinco inseticidas, com ou sem sal, sobre predadores e percevejos-pragas, foi conduzido um ensaio de campo, na safra 1997/98, em Senador Canedo-GO. O delineamento utilizado foi blocos ao acaso, com quatro repetições e parcelas de 10 x 20 m. Os inseticidas foram aplicados com um pulverizador costal de CO₂, equipado com barra contendo quatro bicos, espaçados de 50 cm gastando um volume de 175 l/ha. Os produtos e doses testados foram: Fenitrothion 500 (500 g i. a.), Fenitrothion 500 + sal (250 g i. a. a 0,5%), Monocrotofós 400 (200 g i. a.), Monocrotofós 400 + sal (120 g i. a. a 0,5%), Endosulfan 350 (437,5 g i. a.), Endosulfan 350 + sal (218,75 g i. a. a 0,5%), Metamidofós 600 (300 g i. a.), Metamidofós 600 + sal (150 de g i. a. a 0,5%), Triclorfon 500 (800 g i. a.) e Triclorfon 500 + sal (400 g i. a. a 0,5%). As avaliações foram efetuadas com o método do pano, quatro/parcelas, aos 0 (pré-amostragem), 2, 4 e 7 dias após aplicação (DAA) dos produtos. Foram considerados ninfas grandes e adultos. As espécies predominantes de percevejos foram: *Piezodorus guildinii* (77%) e *Euschistus herus* (13%) e os predadores Aracnídea (45,5%), *Nabis* sp. (12%) e *Condylostylus* sp. (12%). De acordo com o resultado obtido, os produtos Monocrotofós (200 g i. a./ha), Monocrotofós + sal (120 g i. a./ha), Endosulfan + sal (218,7 g i. a./ha), Metamidofós (300 g i. a./ha) Metamidofós + sal (150 g i. a./ha) e Triclorfon (800 g i.a./ha) foram eficientes, alcançando o nível de controle mínimo (80% até dois DAA. Apresentando também maior poder residual. O nível médio de predadores na pré-amostragem foi baixo, entretanto todos os produtos apresentaram baixa redução até dois DAA. Aos quatro DAA os produtos Monocrotofós, Monocrotofós + sal e Metamidofós (dose normal) apresentaram redução inferior a 60%, sendo mais seletivos aos predadores.

CONTROLE DE *Mocis latipes* (Guenée), EM SOJA RECÉM-EMERGIDA SOB PALHADA DESSECADA, NO MATO GROSSO DO SUL. GOMEZ, S.A. EMBRAPA-CPAO, Cx. Postal 661, CEP 79804-970. Dourados, MS. E-mail: sergio@cpao.embrapa.br

Objetivou-se o controle da lagarta *Mocis latipes* em soja sob milheto dessecado, com os seguintes inseticidas (em gramas de ingrediente ativo por hectare g de i.a.ha⁻¹): metomil (165,5; 107,0 e 280,0), lambdacialotrina (7,5),

cipermetrina (10,0), permetrina (20,0), triazofós (200,0), clorpirifós etil (480,0) e metamidofós (200,0). O delineamento foi o de blocos ao acaso e quatro repetições, com cada parcela medindo 10,00x5,00m. As aplicações foram feitas com pulverizador do tipo CO₂, regulado para liberar 150 l ha⁻¹. As amostragens (cinco/parcela) de pré-avaliação e as de um e três dias após a aplicação dos tratamentos (DAT) foram feitas em área de 0,25m². Os números originais das contagens foram transformados em $\sqrt{x + 0,5}$, para serem submetidos à análise da variância, e o contraste entre as médias foi verificado pelo teste de Duncan ao nível de 5% de probabilidade. Na avaliação de 1 DAT, constatou-se que o lambdacialotrina e o metamidofós controlaram 95% da população e que o triazofós propiciou 89% de controle. O metomil (165,5 e 107,0) e o clorpirifós etil proporcionaram controle de 81, 82 e 80%, respectivamente. O metomil (280,0) teve um controle de apenas 73%, discrepante em relação às suas duas doses menores; a permetrina e a cipermetrina controlaram, respectivamente, apenas 40 e 56% da população. Na avaliação de 4 DAT, todos os inseticidas atingiram 100% de controle.

TESTES DE SELETIVIDADE DE INSETICIDAS A PREDADORES DE PRAGAS DA SOJA NO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL. GOMEZ, S.A. EMBRAPA-CPAO, Cx. Postal 661, CEP 79804-970. Dourados, MS. E-mail: sergio@cpao.embrapa.br

Objetivando a verificação da seletividade de diversos inseticidas aos predadores *Geocoris* sp. e *Nabis* sp., instalaram-se três experimentos na área de produção de soja da EMBRAPA-CPAO, em Ponta Porã, MS. Utilizou-se metodologia padrão preconizada pelas "**Normas Para Execução de Ensaios e Para Inclusão ou Retirada de Inseticidas das Recomendações para o Programa de Manejo de Pragas da Soja**". O inseticida triflumurom (15,00 g ha⁻¹), na formulação pó molhável (PM), apresentou percentual médio de redução populacional (%MRP) de 22, em um experimento, e de 28 em outro. O mesmo inseticida, na formulação concentrado solúvel (CS), na dose de 14,40 g ha⁻¹, não determinou %MRP em um dos experimentos, mas o fez, no percentual de 38, em outro. Ainda a formulação CS desse inseticida, nas doses de 7,20 e 9,60 g ha⁻¹, apresentou %MRP de, respectivamente, 1 e 28. O lambdacialotrina concentrado solúvel (CE), 3,75 g ha⁻¹, evidenciou %MRP

15, em um experimento, e 14, em outro, mas revelou efeito discrepante num terceiro (76 de %MRP). A mesma dose desse inseticida, na formulação CS, acarretou %MRP 24 em um experimento e 34, em outro, mas num terceiro ensaio o %MRP atingiu 72. O betaciflutrina (2,50 g ha⁻¹) apresentou %MRP 14 em um experimento, 38 em outro e 56 em um terceiro. O metomil, nas doses de 53,75; 64,50 e 161,50 g ha⁻¹, foi testado em dois experimentos: a primeira dose causou 32 de %MRP, em um experimento e 54 em outro; a dose de 64,50 g ha⁻¹ acarretou, respectivamente, 21 e 42 de %MRP e a de 161,50 g ha⁻¹ causou 46 de %MRP em um experimento e de 57 em outro. O endossulfam (87,50 g.ha⁻¹) apresentou 20 de %MRP e o triazofós (100,00 g ha⁻¹) provocou 39 de %MRP, em um experimento, e 50 em outro.

TESTE DE METODOLOGIA PARA REALIZAÇÃO DE ENSAIOS DE VERIFICAÇÃO DE SELETIVIDADE DE INSETICIDAS AOS PREDADORES DAS PRAGAS DA SOJA. GOMEZ, S.A. EMBRAPA-CPAO, Cx. Postal 661, CEP 79804-970 - Dourados, MS. E-mail: sergio@cpao.embrapa.br

Com o objetivo de testar metodologia, citada no caput deste documento, foi conduzido um experimento na área de produção de soja da EMBRAPA-CPAO, em Ponta Porã, MS. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com sete repetições. Cada parcela mediu 20,00m de comprimento por 15,00m de largura (33 fileiras de plantas). As aplicações dos inseticidas paratiom metílico (480,0 g ha⁻¹), produto padrão não seletivo, lambdacialotrina (2,5 g ha⁻¹), produto teste, e de somente água (testemunha) foram realizadas com o auxílio de pulverizador do tipo CO₂, regulado para liberar 150 l ha⁻¹ de calda. A população de predadores, na ocasião da pré-contagem, apresentou 73,6% de *Geocoris* sp. e 26,4% de *Nabis* sp. Nas avaliações, de pré-contagem e de um, três e sete dias após a aplicação dos tratamentos, utilizou-se o "método do pano", realizando-se cinco amostragens no centro de cada parcela. Os dados originais foram transformados em $\sqrt{x + 0,5}$ antes de serem submetidos à análise da variância; o contraste entre médias foi verificado através do teste de Duncan, ao nível de 5% de probabilidade. O inseticida paratiom metílico apresentou percentual médio de redução populacional (%MRP) de 96% (nota 4) e o lambdacialotrina provocou 65 de %MRP (nota 4).

5.4. Fitopatologia

AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA DE GENÓTIPOS DE SOJA À *Meloidogyne javanica*. CAMPOS, H.D.; RIBEIRO, G.A. & SANTOS, A.B. FESURV / ESUCARV, Cx. Postal 104, CEP 75901-970, Rio Verde, GO.

Com o objetivo de conhecer a reação de alguns genótipos de soja à *Meloidogyne javanica*, foram conduzidos ensaios em casa de vegetação no período de outubro de 1997 a março de 1998. No primeiro ensaio foi utilizada uma população de *M. javanica* obtida de lavouras infestada no município de Rio Verde, GO, e avaliaram-se os seguintes genótipos: EMGOPA - 316, EMGOPA - 315, EMGOPA - 314, EMGOPA - 313, EMGOPA - 302, GOBR - 89 39020, GOBR - 92 10627, GOBR - 93 9960, GOBR - 92 30231, GOBR - 91 11837 e GOBR - 93 158. Em um segundo ensaio, o inóculo foi proveniente do município de Paraúna, GO, onde além das linhagens avaliadas no primeiro ensaio, acrescentaram-se a GOBR - 93 8220, GOBR - 93 6840, GOBR - 93 8077 e GOBR - 93 1283. Aos dez dias após a semeadura, as plantas contidas em vasos plásticos com capacidade para 500 cm³ de uma mistura de solo e areia (1:1) tratada com brometo de metila (150 cm³/m³), foram inoculadas com 5.000 ovos de *M. javanica* / vaso. O delineamento utilizado foi inteiramente ao acaso com seis repetições. Após 60 dias da inoculação, efetuou-se a avaliação do índice de galhas por sistema radicular. Verificou-se que todos os genótipos testados apresentaram-se como suscetíveis às duas populações de *M. javanica* em diferentes graus. Observou-se também que os materiais testados em ambos os ensaios tiveram reação de suscetibilidade diferentes em relação às populações do nematóide.

AVALIAÇÃO DE AZOXYSTROBIN PARA O CONTROLE DE OÍDIO E DOENÇAS DE FINAL DE CICLO DA SOJA. CAMPOS, H.D. & QUEIROZ, M.G. FESURV / ESUCARV, Cx. Postal 104, CEP 75.901-970, Rio Verde, GO.

Com o objetivo de avaliar a eficiência de azoxystrobin no controle de oídio e doenças de final de ciclo em soja, instalou-se um experimento no

município de Rio Verde, GO. O experimento foi em blocos ao acaso, com 4 repetições e parcelas compostas de 4 linhas de 6 m de comprimento, com área útil de 5m². Os tratamentos (g i.a./ha) foram: azoxystrobin (50), azoxystrobin em duas aplicações (50 e 50), difenoconazole (75), tebuconazole (100), carbendazin (250), enxofre (2400) e testemunha, sendo que os quatro últimos fungicidas foram padrões. As aplicações foram realizadas no estádio R 5.3, através de pulverizador pressurizado a CO₂. Foram avaliados: níveis de infecção, percentual de desfolha, ciclo, produtividade, peso de 1000 sementes. Para oídio e doenças de final de ciclo, observaram-se os seguintes níveis de controle: azoxystrobin (50) = 55,31 e 56,75%; azoxystrobin (50 e 50) = 68,75 e 69,25%; difenoconazole = 100 e 63,25%; tebuconazole = 85,93 e 25,00%; carbendazin = 61,56 e 56,75% e enxofre = 93,43 e 56,75%, respectivamente, ao serem comparados com a testemunha. Os tratamentos com azoxystrobin (50) e azoxystrobin (50 e 50) tiveram 66,25 e 60,00% de desfolha, respectivamente, enquanto que difenoconazole apresentou 57,50% e carbendazin 62,50%. Em relação ao ciclo, azoxystrobin (50) e azoxystrobin (50 e 50) aumentaram em mais de 3 e 4 dias, respectivamente, em relação à testemunha, e também não se diferenciaram estatisticamente do difenoconazole e carbendazin. Quanto à produtividade e peso de 1000 sementes, estatisticamente, não houve diferenças entre os tratamentos. No entanto, em termos absolutos, azoxystrobin (50) e azoxystrobin (50 e 50) proporcionaram rendimentos de 18,37 e 11,51%, respectivamente, a mais em relação à testemunha.

OCORRÊNCIA DO NEMATÓIDE DE CISTO DA SOJA (*Heterodera glycines*) NOS MUNICÍPIOS DE VIANÓPOLIS E RIO VERDE - GO. ROCHA¹, M.R.; CORRÊA¹, G.C. & CAMPOS², H.D. ¹Univ. Fed. de Goiás, Escola de Agronomia, Cx. Postal 131, CEP 74001-970, Goiânia, GO; ²Fund. de Ensino Superior de Rio Verde - ESUCARV, Cx. Postal 104, CEP 75901-970, Rio Verde, GO.

O nematóide de cisto da soja *Heterodera glycines* foi detectado no Estado de Goiás, na safra 91/92 no município de Chapadão do Céu e, até a safra 96/97, encontrava-se disseminado por 6 (seis) municípios deste Estado. Na safra

97/98 foram coletadas amostras nos municípios de Vianópolis e Rio Verde, nas quais foi constatada a presença de *H. glycines*. As amostras procedentes do município de Vianópolis foram coletadas em campos de produção de sementes e foram analisadas no Laboratório de Fitopatologia da Esc. de Agronomia - UFG. As amostras coletadas em Rio Verde foram analisadas no Laboratório de Fitopatologia da ESCARV - FESURV, e enviadas para a Embrapa - Soja, onde foi determinada a raça 3 de *H. glycines*. Com a confirmação da presença do nematóide nestas áreas, contabilizam-se, atualmente, 8 (oito) municípios no Estado de Goiás, infestados por *H. glycines*.

REAÇÃO DE CULTIVARES DE SOJA EM RELAÇÃO A *Heterodera glycines*, EM SUBSTRATO COM DOIS NÍVEIS DE CALAGEM. ROCHA¹, M.R.; FARIAS NETO², A.L.; MACHADO¹, V.O.F.; RAGAGNIN¹, O.; COSTA¹, J.S. & PAOLINI, G. ¹Univ. Federal de Goiás - Esc. de Agronomia, Cx. Postal 131, CEP 74001-970, Goiânia, GO; ²Embrapa Cerrados, Cx. Postal 08223, CEP 73301-970, Planaltina, DF.

Com o objetivo de avaliar a reação de quatro cultivares de soja em relação ao nematóide de cisto da soja, em substratos com dois níveis de calagem, foi instalado experimento na Escola de Agronomia - UFG, em condições de estufa de produção. Foi adotado o delineamento experimental inteiramente casualizado em esquema fatorial 4 x 2 x 2 com 5 repetições. Os tratamentos foram constituídos por 4 cultivares de soja (Celeste, Carla, FT-Cristalina e Renascença), 2 níveis de calagem (50% e 70% de saturação de bases) e inoculação ou não com *H. glycines*. As avaliações foram realizadas em duas épocas distintas (40 e 74 Dias Após a Inoculação - DAI), observando-se altura de plantas, peso seco da parte aérea e das raízes, número de fêmeas de *H. glycines* no sistema radicular, número de cistos viáveis e não viáveis por 100 cm³ de solo e número médio de ovos por cisto viável. A altura das plantas foi influenciada pelas cultivares e doses de calcário utilizadas. O peso seco das raízes foi maior na cultivar FT-Cristalina. As cultivares Celeste e Renascença apresentaram os menores pesos secos de raízes. Aos 40 DAI, o número de fêmeas de *H. glycines* nas raízes não diferiu entre as cultivares, enquanto que

na segunda época de avaliação (74 DAI), observou-se maior número de fêmeas nas raízes de soja 'FT-Cristalina', e menor número nas raízes de soja 'Celeste'.

HOSPEDABILIDADE DE *Meloidogyne javanica* EM DIFERENTES HÍBRIDOS DE *Zea mays*. SANTOS, M.A. dos¹; FERREIRA, T.M.B.²; MOREIRA, F.H.C.²; BRITO, C.H. de¹ & JULIATTI, F.C.¹. UFU, Departamento de Agronomia, CEP 38400-902, Uberlândia, MG. ¹docente; ²discente.

O experimento foi conduzido em casa de vegetação do Departamento de Agronomia da Universidade Federal de Uberlândia, no período de janeiro a março de 1998, com o objetivo de avaliar a hospedabilidade de *Meloidogyne javanica* em híbridos de milho. O nematóide foi multiplicado a partir de inóculo proveniente de área sob cultivo de soja 'Doko-RC', no município mineiro de Presidente Olegário. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado com 23 tratamentos e cinco repetições. Os tratamentos utilizados foram os híbridos de milho 'AG-122'; 'AG-405'; 'AG-510'; 'AG-519'; 'AG-612'; 'AG-1043'; 'AG-1051'; 'AG-3010'; 'AG-4011'; 'AG-4051'; 'AG-5011'; 'AG-5014'; 'AG-5273'; 'AG-5580'; 'AG-5672'; 'AG-6601'; 'AG-8630'; 'AG-8670'; 'AG-8776'; 'AG-9012'; 'AG-9014'; 'AG-9686' e a soja 'Doko-RC'. O experimento foi conduzido em vasos plásticos de 3L de capacidade com substrato na proporção 3:1 (solo:esterco de gado) esterilizado com brometo de metila e inoculado com 5000 ovos do fitonematóide. A avaliação ocorreu 60 dias após a inoculação. Pelos resultados obtidos concluiu-se que os híbridos 'AG-405', 'AG-510' e 'AG-9014' comportaram-se como bons hospedeiros, apresentando índices de reprodução de 2,10; 9,11 e 16,68, respectivamente. Os híbridos 'AG-122', 'AG-519', 'AG-1043', 'AG-5011', 'AG-6601', 'AG-8630' e 'AG-8776' comportaram-se como maus hospedeiros com índices de reprodução inferiores a 1,0. Os demais híbridos não permitiram desenvolvimento do nematóide.

HOSPEDABILIDADE DE CULTIVARES DE SOJA AO NEMATÓIDE *Meloidogyne javanica*. SANTOS, M.A. dos¹; AIRES, A.A.²; HAMAWAKI, O.T.¹ & JULIATTI, F.C.¹. UFU, Departamento de Agronomia, CEP 38400-902, Uberlândia, MG. ¹docente; ²discente.

O experimento foi conduzido em casa de vegetação do Departamento de Agronomia da Universidade Federal de Uberlândia, no período de janeiro a março de 1998, com o objetivo de avaliar a hospedabilidade de *Meloidogyne javanica* em cultivares de soja. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado com 10 tratamentos e dez repetições. Os tratamentos utilizados foram nove cultivares ('FT-Estrela', 'FT-Cristalina-RCH', 'MG/BR-46 (Conquista)', 'UFV-17 (Minas Gerais)', 'FT-104', 'CAC-1', 'Embrapa 20 (Doko-RC)', 'MT/BR-45 (Paiaguás)' e 'MG/BR-54 (Renascença)' e o tomateiro 'Kada Gigante'. O experimento foi conduzido em vasos plásticos de 1L de capacidade com substrato na proporção 3:1 (solo:esterco de gado) esterilizado com brometo de metila e inoculado com 5000 ovos do fitonematóide. A avaliação ocorreu 60 dias após a inoculação. Pelos resultados obtidos todos genótipos comportaram-se como bons hospedeiros, apresentando índices de reprodução superiores a 1,0. 'Renascença' e 'Paiaguás' diferiram significativamente dos demais materiais, apresentando índices de 59,35 e 56,44, respectivamente. 'Doko-RC', 'CAC-1' e 'FT-104' apresentaram índices de 30,95, 27,33 e 25,63, respectivamente, formando um grupo intermediário. Com índices de 9,06, 8,80, 8,57 e 6,97, 'UFV-17', 'Conquista', 'FT-Estrela' e 'Cristalina-RCH', respectivamente, permitiram menor multiplicação do nematóide.

GERMINAÇÃO, VIGOR, SANIDADE E PRODUTIVIDADE DE LINHAGENS E VARIEDADES DE SOJA (*Glycine max* L. Merrill). GOMES, G.M., JULIATII, F.C. & HAMAWAKI, O.T. Deago, UFU, Campus Umuarama s/n, CEP 38400-902, Uberlândia-MG.

Avaliou-se em condições de campo (produtividade) e laboratório (germinação, vigor e sanidade) o comportamento de dezoito linhagens e duas variedades de soja. As duas variedades BR-16 e Ocepar-3 foram as testemunhas e as linhagens BR92-06665, BR93-4854, BR93-6957, BR93-7411, BR93-11995, CSP-1, CSP-2, CSP-3, CSP-4, CSP-5, FT-20, FT-2001, FT-2002, FT-2003, UFV89-334430, UFV94-1896, UFV94-426796 e UFV94-426803, genótipos avançados a serem estudados. O ensaio de campo foi executado na fazenda Capim Branco, da Univ. Fed. de Uberlândia, utilizando-se o

delineamento de blocos casualizados com quatro repetições, que visou determinar a produtividade. Após esta fase foram retiradas amostras para avaliar as porcentagens de germinação, vigor, peso de 1000 sementes e sanidade em laboratório. Pelos resultados obtidos concluiu-se que: 1-O genótipo UFV94-426803 e o BR92-06665 obtiveram a maior (96 %) e a menor (69 %) porcentagem de germinação, respectivamente. Esta variável correlacionou-se positivamente com vigor e produtividade e negativamente com a incidência de *Fusarium* spp. e *Colletotrichum dematium*; 2-A linhagem CSP-5 apresentou o maior vigor, enquanto BR93-6957, o menor vigor. Esta variável correlacionou-se positivamente com produtividade e negativamente com a incidência de *Fusarium* spp. e *Phomopsis phaseoli*; 3-O genótipo FT-2002 apresentou a maior incidência de *Fusarium* (47 %) e CSP-2, a menor incidência (9 %), enquanto BR93-6957 e UFV94-426803 apresentaram índices de infecção de 49,73% e 3,84% para *Phomopsis phaseoli*. 4- Houve correlação negativa da incidência dos fungos analisados com vigor, germinação e produtividade. As linhagens FT-2001 (3897 kg/ha) e UFV94-1896 (2478 kg/ha) tiveram o pior e o melhor desempenho, respectivamente. As correlações obtidas indicam a aplicabilidade do teste de sanidade em programas de melhoramento no descarte de linhagens de menor produtividade ou seleção de linhagens mais promissoras.

CONTROLE DE *Meloidogyne javanica* COM *Pasteuria penetrans*. SHARMA, R.V. e VIVALDI, L.J. Embrapa Cerrados, Cx. Postal 08223, CEP 73301-970, Planaltina, DF.

Objetivou-se com esse trabalho, avaliar a eficiência de *Pasteuria penetrans* no controle de *Meloidogyne javanica* em condições de casa de vegetação. Os tratamentos eram compostos de quatro níveis de inóculo de *P. penetrans*. $0,10 \times 10^5$, 50×10^5 e 100×10^5 endosporos/kg de solo autoclavado. Quarenta e oito horas após a inoculação da bactéria, uma plântula de soja cv. FT-Cristalina, com três dias de idade, foi transplantada para cada vaso e procedeu-se a inoculação com 1.000 juvenis de segundo estágio de *M. javanica*. O experimento foi avaliado em duas etapas: a primeira, 89 dias após o transplante da soja e a segunda, aos 90 dias após um 2º plantio de soja, em

seqüência a um pousio de 30 dias. Na primeira avaliação, o maior peso da matéria fresca da planta foi obtido no tratamento com 100×10^5 endosporos/kg de solo, o que diferiu significativamente ($P < 0,05$) dos demais tratamentos exceto da testemunha. O maior aumento no peso da matéria fresca das vagens, obtido no tratamento 100×10^5 endosporos/kg de solo, diferiu estatisticamente ($P < 0,05$) dos demais tratamentos. A redução na população final do nematóide nos tratamentos $0,10 \times 10^5$, 50×10^5 e 100×10^5 endosporos/kg de solo, em relação à testemunha, foi de 50,1%, 89,1% e 81,8%, respectivamente. Na Segunda avaliação, o controle do nematóide nos níveis de $0,10 \times 10^5$, 50×10^5 e 100×10^5 endosporos/kg de solo foi de 94,7%, 99,7% e 100%, respectivamente. *P. penetrans* mostrou-se altamente eficiente no controle de *M. javanica*, mesmo no nível mais baixo de inóculo (10×10^5 endosporos/kg).

CONTROLE DE *Meloidogyne javanica arenaria* COM *Pasteuria penetrans*.
SHARMA, R.D. Embrapa Cerrados, Cx. Postal 08223, CEP 73301-970, Planaltina, DF.

Objetivou-se com esse trabalho, avaliar a eficiência de *Pasteuria penetrans* no controle de *Meloidogyne arenaria* em condições de casa-de-vegetação. Os tratamentos eram compostos de quatro níveis de inóculo de *P. penetrans*, $0,325 \times 10^3$, 650×10^3 e 1300×10^3 endosporos/kg de solo naturalmente infestado com *M. arenaria* (14), *Pratylenchus brachyurus* (9) e *Helicotylenchus dihystera* (5) por 50 g de solo. Logo após a inoculação com *P. penetrans*, foi semeada uma semente de feijão cv. Carioca por vaso e em seguida irrigada com 50 ml de água. O experimento foi avaliado em duas etapas: a primeira, 77 dias após o plantio de feijão e a Segunda, aos 133 dias após 1º plantio de soja cv. Doko Rc. Na primeira avaliação, o aumento do peso da matéria seca da planta nos níveis de 325×10^3 , 650×10^3 e 1300×10^3 endosporos/kg de solo, em relação à testemunha, foi de 118,2%, 227,3% e 181,8%, respectivamente. A população de nematóides (*M. arenaria* e *H. dihystera*) reduziu drasticamente em todos os tratamentos, em relação à população inicial e a população do *P. brachyurus*, nos níveis 650×10^3 e 1300×10^3 endosporos/kg de solo. Houve 25% de redução na população final do nematóide *M. arenaria* somente no tratamento 1300×10^3 endosporos/kg de solo, em relação à testemunha. Na

segunda avaliação, o controle do *M. arenaria* nos níveis de 325×10^3 , 650×10^3 e 1300×10^3 endosporos/kg de solo foi de 51,4%, 73,8%, 69,4% respectivamente. Houve um aumento na população do *P. brachyurus* somente nos níveis de 325×10^3 e 650×10^3 endosporos/kg de solo; mas do *H. dihystera* reduziu em todos os tratamentos em relação à testemunha. O aumento no peso do grão/planta nos níveis de 325×10^3 , 650×10^3 e 1300×10^3 endosporos/kg de solo, em relação à testemunha foi de 25%, 36% e 9,7%, respectivamente. *P. penetrans* mostrou-se altamente eficiente no controle de *M. arenaria*, mesmo no nível mais baixo de inóculo (325×10^3 endosporos/kg de solo).

MONITORAMENTO DE RAÇAS DE *Heterodera glycines* NO BRASIL (SAFRA 1997/98). DIAS, W.P.; SILVA, J.F.V. & PEREIRA, J.E. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

O nematóide de cisto da soja (NCS) apresenta grande variabilidade genética. Das 16 raças possíveis, foram encontradas até à safra 1996/97, as raças 1, 2, 3, 4, 5 e 9 em MT; 3, 4, 6, 9 e 14 em GO; 3, 4, 6 e 9 no MS; 6 no RS e 3 em SP, MG e PR. O acompanhamento da evolução dessas raças deve ser atividade constante, para dar suporte aos programas de melhoramento genético visando a criação de cultivares de soja resistentes e orientar os sojicultores na escolha de cultivares para as áreas infestadas. Populações do NCS foram coletadas em áreas infestadas nos estados de GO (6), MT (8), MG (10) e SP (1), e levadas para a Embrapa Soja. Essas populações foram multiplicadas em soja da cultivar EMBRAPA 20 por 35-50 dias, sob condição de casa-de-vegetação, quando foram preparadas as suspensões de ovos. Uma única muda das diferenciadoras ('Pickett', 'Peking', PI 88788, PI 90763), de 'Lee 68' (padrão de suscetibilidade), de 'Hartwig' e PI 437654 (padrões de resistência) foi transplantada para um vaso de argila e inoculada com 2000 ou 4000 ovos. Os vasos foram mantidos em casa-de-vegetação, num delineamento inteiramente casualizado com 6 ou 7 repetições, por 28-30 dias, quando as fêmeas do nematóide foram extraídas e quantificadas. Em seguida, calculou-se os índices de fêmeas e determinou-se as raças. Foram encontradas as raças 3, 4, 6, 9 e 14 em GO, 1, 4⁺, 5, 10 e 14 em MT e a raça 3 em MG e SP. Como novidade, verificou-se o aparecimento das raças 4⁺, 10 e 14 no MT. A raça 4⁺ refere-se a

uma população identificada na safra passada, como raça 4, mas que, em testes posteriores, quebrou a resistência de 'Hartwig', devendo, portando, ser tratada como uma outra raça.

REAÇÃO DE HÍBRIDOS DE MILHO A *Meloidogyne javanica*. MANZOTTE, U¹.; DIAS, W.P².; SILVA, J.F.V². & FILHO, M.T.A.³ ¹UEL, Centro de Ciências Agrárias, Cx. Postal 6001, 86051-970, Londrina, PR, ²Embrapa Soja, Cx. Postal 231, 86001-970, Londrina, PR, ³Cargill Agrícola S/A, Sítio São João, Cx. Postal 6553, 13082-970, Campinas/SP.

Das cultivares de soja recomendadas no Brasil, apenas uma minoria apresenta tolerância a *M. javanica*, que pode ser perdida na presença de altas populações do parasita. O incremento populacional pode ser evitado pela rotação da soja com plantas não hospedeiras, sendo o milho a cultura mais utilizada. No entanto, existe variação entre os diferentes híbridos de milho, com relação à hospedabilidade a *M. javanica*. Desse modo, antes de incluí-los em sistemas de rotação é importante se conhecer as suas capacidades de multiplicação do nematóide. O experimento foi conduzido em casa-de-vegetação da Embrapa Soja. Para a obtenção do inóculo, uma população pura do nematóide foi multiplicada em soja 'BR-16' por 50 dias, quando a suspensão de ovos foi preparada. Vinte e dois híbridos de milho da Cargill, mais o híbrido BR 3123 (sabidamente resistente), foram semeados em vasos de plástico, com capacidade para 3 kg de solo. Uma semana após a emergência, fez-se o desbaste deixando-se uma planta por vaso e procedeu-se a inoculação com 5000 ovos. Também foi incluído o tomateiro. Após 60 dias, as raízes foram lavadas e procedeu-se a extração dos ovos. Dos híbridos testados, C 333, C909, C 511A, C 333B, C 701, C 444, C 808, C 805 e C 435 comportaram-se como suscetíveis (FR >1). Os demais, C 811, C 491W, C 645, C 125, C 855, C 929, C 606, C 901, C 806, C 505, C 447, C 141 e C 956, foram resistentes.

AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA DE GENÓTIPOS DE SOJA A *Meloidogyne javanica* E A *Meloidogyne incognita*, EM ÁREAS NATURALMENTE INFESTADAS (SAFRA 1997/98). SILVA, J.F.V.¹; DIAS,

W.P.¹; DINIZ, H.C.² & OLIVEIRA, M.A.R.³ ¹Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR, ²ESUCARV, Cx. Postal 104, CEP 75901-970, Rio Verde, GO, ³COODETEC, Cx. Postal 301, CEP 85806-970, Cascavel, PR.

Para se conhecer o comportamento de linhagens e cultivares de soja frente a *Meloidogyne* spp., cerca de 130 materiais dos diversos Programas de Melhoramento Genético da Embrapa Soja e da COODETEC foram semeados em áreas infestadas nos municípios de Rio Verde (GO), Florínea e Guaíra (SP) e Londrina e Marechal Cândido Rondon (PR). As plantas foram deixadas crescer até o estágio R6, quando foram cuidadosamente arrancadas e atribuiu-se notas (0 a 5) ao conjunto de plantas da cova ou da linha, de acordo com o número de galhas presentes nas raízes. A nota zero significava ausência de galhas. Por ocasião da avaliação, procedeu-se a identificação da espécie de *Meloidogyne*. Em Rio Verde e Londrina, detectou-se *M. javanica*, enquanto *M. incognita* era a espécie presente em Guaíra, Florínea e M. C. Rondon. Das cultivares de soja recomendadas no Brasil para a safra 1997/98, as cultivares MG/BR-46 (Conquista), MT/BR-49 (Pioneira), MG/BR-48 (Garimpo RCH), COODETEC 201, COODETEC 203, OCEPAR 4 (Iguaçu), Bragg, IAC-8 e MS/BR-19 (Pequi) apresentaram boa tolerância a *M. javanica* e a *M. incognita* (populações de Florínea e Guaíra). Várias linhagens também se destacaram, indicando que num futuro próximo varias outras cultivares tolerantes estarão disponíveis. Em M. C. Rondon, todas as cultivares e praticamente todas as linhagens apresentaram números elevados de galhas, sugerindo tratar-se de uma raça de *M. incognita* diferente daquela encontrada em Florínea e Guaíra.

EFEITO DE ESPÉCIES CULTIVADAS NO INVERNO SOBRE A POPULAÇÃO DE CISTOS DE *Heterodera glycines* E O RENDIMENTO DA SOJA, EM TARUMÃ-SP. GARCIA, A.; SILVA, J.F.V.; PEREIRA, J.E.; GAUDÊNCIO, C.A. & DIAS, W.P. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, 86001-970, Londrina, PR.

Entre as espécies não hospedeiras de *Heterodera glycines*, o nematóide de cisto da soja (NCS), estão muitas espécies de inverno. Por esta razão, muitas

vezes, têm sido cultivadas com a finalidade de reduzir a população do NCS no solo. Com o objetivo de conhecer se esse efeito é verdadeiro, foi conduzido um experimento, por três anos, em Tarumã, SP, em área naturalmente infestada. Foram estudados os seguintes tratamentos: 1) milho; 2) milheto; 3) trigo; 4) aveia preta; 5) girassol; 6) mucuna preta; 7) nabo forrageiro; 8) sorgo granífero e 9) pousio. No verão, foi cultivado soja (cvs. Embrapa 1, em 95/96, e Embrapa 48, em 96/97 e 97/98) em todas as parcelas. Os tratamentos foram conduzidos em delineamento de blocos casualizados, com cinco repetições e parcelas de 6m x 10m. A produção de grãos (girassol, milho, soja, e sorgo) e de massa seca (aveia, nabo, milheto e mucuna) e a população de cistos no solo foram determinadas numa área útil, com pequenas variações entre tratamentos, de aproximadamente 8m. As determinações de cistos foram feitas em alíquotas de solo de 100 cm³, de amostras de solo compostas de 14 subamostras, coletadas na profundidade de 0 a 20 cm, no início do ciclo e na colheita das espécies. Em 1995/96, precedendo as culturas de inverno, foi cultivado soja e confirmada a uniformidade da área, quanto ao rendimento da soja e a população de NCS, não se observando diferença estatística, para as duas variáveis. Os resultados obtidos nos dois anos seguintes não permitiram afirmar que haja diferença entre as espécies avaliadas e entre essas e o pousio. Apesar da alta população de cistos na área, o rendimento da soja foi superior a 2800 Kg/ha, nas três safras.

EFEITO DA ROTAÇÃO DA SOJA COM UM, DOIS E TRÊS ANOS DE MILHO E COM MUCUNA PRETA SOBRE A POPULAÇÃO DE CISTOS DE *Heterodera glycines* E O RENDIMENTO DA SOJA. GARCIA. A.; SILVA, J.F.V.; PEREIRA, J.E. & DIAS, W.P. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

A redução da população do nematóide de cisto da soja (NCS), *Heterodera glycines*, no solo, se dá por efeito de fatores bióticos e abióticos, na ausência de plantas hospedeiras desse nematóide. Quando da detecção do NCS no Brasil, no entanto, não se sabia quantos anos sem soja seriam necessários para haver redução da população de cistos a níveis que garantisse alta produção dessa cultura, na seqüência de cultivos. Com a finalidade de buscar resposta para

esta questão, o presente estudo foi conduzido, em Tarumã (SP) e Chapadão do Céu (GO), durante os anos 1994/95, 1995/96, 1996/97 e 1997/98. Foram avaliados, em faixas de 48 m x 7 m, os seguintes tratamentos: 1) monocultivo de soja; 2) um; 3) dois; e 4) três anos consecutivos de milho, alternados com um ano de soja; 5) mucuna preta e soja, em anos alternados; e 6) milho+mucuna (inverno) e soja em anos alternados. Cada faixa (tratamento) foi dividida em seis áreas de 7 m x 8 m, onde foram feitas as avaliações do número de cistos aparentemente viáveis no solo (amostras compostas de 10 subamostras), na semeadura e na maturação das culturas, e o rendimento de grãos. A soja em monocultivo produziu menos que em rotação, com exceção de um ano em Chap. do Céu. A produção de milho tendeu a reduzir, quando em cultivos consecutivos. Um ano de cultivo de milho ou de mucuna foi suficiente para reduzir a população de cistos e garantir altos rendimentos da soja, nos dois locais.

AVALIAÇÃO DE FUNGICIDAS PARA O TRATAMENTO DE SEMENTES DE SOJA, NOS ESTADOS DO PARANÁ E SÃO PAULO, SAFRA 1997/98. HENNING, A.A.¹; COSTA VAL, W.M.¹; FRANÇA NETO, J.B.¹; COSTA, N.P.¹; KRZYZANOWSKI, F.C.¹; MENON, J.C.M.²; KNEBEL, J.L.³; CHITOLINA FILHO, R.⁴; GARRIDO, R.B.O.⁵; ¹Embrapa Soja, Cx. Postal. 231, CEP 86001-970, Londrina, PR; ²Embrapa Sementes Básicas - Ponta Grossa, PR; ³COOPAVEL, Cascavel, PR; ⁴Dedini S.A., Pirassununga, SP, ⁵Bolsista do CNPq, Embrapa Soja, Londrina, PR.

Os objetivos foram avaliar a eficiência do fungicida biológico a base de *Bacillus subtilis* e de diferentes fungicidas químicos e suas misturas na emergência da soja, sob diversas condições edafoclimáticas. Na safra 1997/98, foram instalados experimentos de campo em Londrina, Bandeirantes, Ponta Grossa e Cascavel (PR) e Pirassununga (SP). As parcelas foram de quatro fileiras de plantas de cinco metros de comprimento e espaçamento de 0,5 m entre fileiras, sendo utilizadas sementes de 'BR-16'. Dentre os cinco experimentos instalados, apenas o experimento de Bandeirantes apresentou resultados significativos quanto à emergência, população final, altura de plantas

e rendimento. Todos os tratamentos com as misturas de fungicidas sistêmicos com os de contato foram superiores ao produto biológico *Bacillus subtilis*, que não diferiu do tratamento testemunha. A falta de resposta aos tratamentos com fungicidas, nas demais localidades, foi ocasionada pelas condições climáticas favoráveis à germinação e emergência da soja após a semeadura.

AVALIAÇÃO DE FUNGICIDAS PARA O TRATAMENTO DE SEMENTES DE SOJA NO BRASIL CENTRAL, SAFRA 1997/98. HENNING, A.A.¹; COSTA VAL, W.M.¹; ALVES, E.R.S.²; GOULART, A.C.P.³; ZUFFO, N.⁴; ZORATO, M.F.⁵ & GARRIDO, R.B.O.⁶ ¹Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR; ²Embrapa Sementes Básicas, Brasília, DF; ³Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, MS; ⁴EMPAER, Campo Grande, MS; ⁵Fazenda Girassol, Pedra Preta, MT; ⁶Bolsista do CNPq, Embrapa Soja, Londrina, PR.

Os objetivos foram avaliar a eficiência do fungicida biológico a base de *Bacillus subtilis* e de diferentes fungicidas químicos e suas misturas na emergência, população final, altura de plantas e rendimento da soja, em diversas localidades, na região do Brasil Central. Foram instalados experimentos de campo em Dourados, São Gabriel do Oeste e Campo Grande (MS), Pedra Preta (MT) e Brasília (DF). As parcelas foram de quatro fileiras de plantas de cinco metros de comprimento e espaçamento de 0,5 m entre fileiras. Foram utilizadas sementes de soja 'EMBRAPA 20' (Doko RC). Em todas as localidades houve respostas significativas aos tratamentos com as misturas de fungicidas sistêmicos com os de contato. O produto biológico *Bacillus subtilis* novamente não apresentou bons resultados, não diferindo da testemunha sem tratamento em todos os ensaios. Em Brasília onde foi avaliada apenas a emergência, todos os tratamentos com fungicidas diferiram da testemunha e de Subtin 200 SC, que apresentaram emergências de 41,5% e 46,9%, respectivamente. As misturas dos fungicidas propiciaram emergência superior a 80% em sua maior parte. Em Dourados e São Gabriel do Oeste, as diferenças entre os tratamentos com fungicidas, em relação aos tratamentos testemunha e Subtin, não foram tão expressivas quanto aquelas observadas em Campo Grande

e Pedra Preta, onde a emergência foi de apenas 2,9% (testemunha) e 6,2% (Subtin) e 4,8% e 5,3%, respectivamente.

CONTROLE DE *Colletotrichum truncatum* EM SEMENTES DE SOJA. HENNING, A.A.¹; YORINORI, J.T.¹ & GARRIDO, R.B.O.² ¹Embrapa Soja, Cx. Postal 1061, CEP 86001-970, Londrina, PR.; ²Bolsista do CNPq, Embrapa Soja, Londrina, PR.

A eficiência do tratamento de sementes com misturas de fungicidas sistêmicos + contato, foi avaliada no controle de *C. truncatum* e seus efeitos sobre a germinação e emergência em areia (Londrina) e emergência a campo (Assis SP). Foi utilizado um lote de 'FT Estrela' com 12,5% de *C. truncatum* e germinação em laboratório de 66,3%. Essas sementes foram tratadas com benomyl + thiram (30g + 70 g); thiabendazole + thiram (17 g + 70 g); carboxin + thiram (50 g + 50g) e carbendazin + thiram (30 g + 70 g) por 100 kg de sementes. A germinação foi significativamente elevada pelos tratamentos com benomyl + thiram e thiabendazole + thiram. Os demais fungicidas não diferiram da testemunha não tratada. Da mesma forma, a emergência em areia (casa-de-vegetação) foi superior nos tratamentos com fungicidas, porém, apenas o benomyl + thiram diferiu estatisticamente da testemunha. No campo, a emergência variou de 18,8% (testemunha) a 57,1% (benomyl + thiram) que não diferiu dos demais tratamentos com fungicidas, que apresentaram emergências de 45,9% (carbendazin + thiram); 44,9% (carboxin + thiram) e 42,7% (thiabendazole + thiram). Em laboratório, todos os tratamentos com fungicidas (misturas) foram eficientes no controle de *C. truncatum*. A testemunha apresentou 12,5% de infecção ao passo que os fungicidas a reduziram para menos de 2%. No tratamento com benomyl + thiram o índice de sementes infectadas foi de apenas 0,38%. Nos demais tratamentos com fungicidas, os índices foram 0,75% (carboxin + thiram), 1,13% (carbendazin + thiram) e 1,88% (thiabendazole + thiram). Não houve diferença entre os tratamentos com fungicidas.

AVALIAÇÃO DE GENÓTIPOS DE SOJA PARA RESISTÊNCIA A DOENÇAS DE FINAL DE CICLO - SAFRA 1997/98. MEYER, M.C.¹; YORINORI, J.T.², ALMEIDA, L.A.² & SFREDO, G.J.². ¹Embrapa Soja/C.E. de Balsas, Cx. Postal 131, CEP 65800-000, Balsas, MA. ²Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

Foram avaliados 21 genótipos de soja na safra 1997/98, no município de Sambaíba, MA, para seleção de possíveis fontes de resistência ou tolerância à mancha parda (*Septoria glycines*) e cretamento foliar (*Cercospora kikuchii*), cujos trabalhos iniciaram em 1993/94. Os genótipos foram agrupados de acordo com o ciclo, semeados em parcelas de duas linhas de 10m, com três repetições, utilizando-se delineamento de blocos ao acaso, sendo que na metade de cada parcela foram feitas duas aplicações de fungicidas (Benomyl 0,25 kg/ha + Mancozeb 1,6 kg/ha). Foram coletadas amostras de solo e folhas para análise dos teores de potássio. A incidência das doenças foliares foi avaliada utilizando-se uma escala de notas de 1 a 5. Em cada parcela foram comparadas as partes tratadas e não tratadas com fungicidas, adotando-se como critérios de seleção a menor diferença entre as datas de maturação, menor incidência de doenças, menor diferença entre produtividades, menor diferença entre peso de grãos e maior eficiência de acúmulo de potássio nas folhas. Os resultados obtidos nas safras de 1994/95 a 1997/98 foram a seleção de 15 entre 54 genótipos avaliados, 6 entre 33, 6 entre 23 e 5 entre 21, respectivamente. Estes resultados indicaram a cultivar 'Dourados' como melhor fonte de tolerância às doenças de final de ciclo. Não foi observado diferença no acúmulo de potássio nas folhas entre os genótipos testados. A cultivar 'Embrapa 63 (Mirador)' apresentou maior grau de tolerância nas últimas quatro safras.

ACOMPANHAMENTO DA INCIDÊNCIA DE DOENÇAS DA SOJA NA REGIÃO NORTE DO CERRADO BRASILEIRO - SAFRA 1997/98. MEYER, M.C. Embrapa Soja/C.E. de Balsas, Cx. Postal 131, CEP 65800-000, Balsas, MA.

A ocorrência de doenças em lavouras de soja na safra 1997/98, no Maranhão, Piauí e Pará foi menor que nos anos anteriores em função do volume

de chuvas. Foi observado predominância generalizada de doenças de final de ciclo (mancha parda causada por *Septoria glycines* e crestamento foliar causado por *Cercospora kikuchii*), com redução média de produtividade variando de 6% a 13%. A ocorrência de mela (*Rhizoctonia solani* / *Thanatephorus cucumeris*) foi observada na fase vegetativa da cultura, em regiões que apresentaram maiores índices pluviométricos, sendo controlada quimicamente e desfavorecida em função da redução das chuvas nos meses de fevereiro e março. Devido a esta condição climática, houve alta incidência de *Macrophomina phaseolina*, principalmente em lavouras com problemas de compactação de solo, baixos teores de matéria orgânica e monocultura de soja por mais de três anos, registrando-se reduções de produtividade de até 28%. No Tocantins, onde houve distribuição normal de chuvas, além das doenças de final de ciclo, foram também observadas incidências de *Myrothecium roridum* e *Corynespora asiicola*, com baixos índices de danos. Não foi constatada a ocorrência do nematóide de cisto da soja (*Heterodera glycines*).

PODRIDÃO VERMELHA DA RAIZ DA SOJA (SDS) (*Fusarium solani* f. sp. *glycines*) NO BRASIL E SUA IMPORTÂNCIA ECONÔMICA. YORINORI, J.T. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

A podridão vermelha da raiz da soja (PVR) ou "sudden death syndrome" (SD), causada pelo fungo *Fusarium solani* f.sp. *glycines* é um dos principais problemas da soja. Anualmente tem sido realizados levantamentos de ocorrências e estimativas de perdas associando a severidade com o estágio de desenvolvimento das plantas. Em cada lavoura com PVR foram arrancadas, ao acaso, tres a cinco amostras de 10 plantas (**TP**) e as plantas separadas em tres categorias, de acordo com o nível de PVR: **S** = plantas sadias; **PI** = necrose inicial a 50 % das raízes, sem aparente comprometimento da produção e, **PM** = plantas mortas ou mais de 50% das raízes com necrose e produção comprometida. Cada planta **PI** equivale a meia planta **PM**. A severidade da PVR foi determinada e expressa em porcentagem de plantas mortas (**%PM**) pela fórmula: **%PM = (PM + PI/2)100/TP**. Até a safra 1997/98 a PVR foi

constatada nos seguintes estados e municípios: **DF**; **GO**: Alto Araguaia, Catalão, Chapadão do Céu, Cristalina, Formosa, Jataí, Luziânia, Mineiros, Planaltina e Rio Verde; **MA**: Balsas; **MG**: Araxá, Buritis, Coromandel, Iraí de Minas, João Pinheiro, Monte Carmelo, Nova Ponte, Parnaíba, Patos de Minas, Patrocínio, Presidente Olegário, Santa Juliana, São Gotardo, Unai, Uberaba e Uberlândia; **MT**: Alto Taquari, Campo Novo dos Parecís, Pedra Preta, Rondonópolis e Tangará da Serra; **MS**: Águas Claras, Chapadão do Sul e Costa Rica; **PR**: Apucarana, Arapotí, Caloré, Campo Mourão, Castro, Guarapuava, Iratí, Laranjeiras do Sul, Londrina, Mariópolis, Palmeira, Pato Branco, Ponta Grossa, Ortigueira, Rolândia, Tibagi e Ventania; **RS**: Carazinho, Cruz Alta, Erechim, Ijuí, Passo Fundo e Santo Ângelo e **SC**: Campo Erê e Campos Novos. As perdas estimadas nas safras 1996/97 e 1997/98 foram, respectivamente, de 143.000t (US\$41,2 milhões) e 200.000t (US\$57,6 milhões).

REAÇÃO DE CULTIVARES DE SOJA À *Corynespora cassicola* E VARIABILIDADE DE ISOLADOS DO FUNGO DE MANCHA ALVO E PODRIDÃO DE RAIZ. YORINORI, J.T. & BIDÓIA, F.L. Embrapa Soja /UNESP - Campus de Jaboticabal.

Nos últimos três anos (1996-98), a mancha alvo e a podridão de raiz da soja, causadas por *Corynespora cassicola*, passaram de insignificantes a doenças de milhões de dólares de prejuízo. Levantamentos em lavouras e estudos de fungicidas mostraram que nas safras 1996/97 e 1997/98, as perdas somaram 50.000t (US\$14 milhões) e 125.000t (US\$36 milhões), respectivamente. Com os objetivos de avaliar a reação das cultivares de soja à mancha foliar e a variabilidade de isolados de folhas (45/96 e 48/96) e de raízes (82/92, 105/92, 47/96, 51/96), foram realizadas inoculações em casa de vegetação e a campo (isolado 48/96) em 152 cultivares e observadas as características de colônias e de esporulação em meios de BDA e V-8. Nenhuma cultivar foi imune, porém, as seguintes foram resistentes a moderadamente resistentes: Bragg, BR-9 (Savana), BR-11 (Carajás), BR-15 (Mato Grosso), BR-24, BR-35 (Rio Balsas), Campos Gerais, CEP-16 (Timbó), CEP-26 (Umbú), Davis, Dourados, EMBRAPA-25, EMBRAPA-30 (Vale do Rio Doce), EMGOPA-308 (Serra

Dourada), FT-4, FT-5 (Formosa), FT-7 (Tarobá), FT-9 (Inaê), FT-14 (Piracema), FT-18 (Xavante), FT-20 (Jaú), FT-Cristal, FT-Canarana, FT-Cometa, FT-Guaira, FT-Jatobá, FT-Manacá, FT-Saray, Invicta, MG\BR-42 (Kage), MS\BR-17 (São Gabriel), MS\BR-21 (Buriti), MS\BR-34 (EMPAER-10), MS\BR-47 (Canário), Nova IAC-7, Nobre, OCEPAR 3= Primavera, RS-6 (Guassupí), RS-7 (Jacuí), Santa Rosa e São Carlos. Os isolados de folhas não esporularam em BDA ou V-8 e apresentaram pigmentação vermelha intensa nos substratos. Os de raízes esporularam sem apresentar pigmentação, exceto o 51/96 que apresentou colônias com pigmentação sem esporos e sem pigmentação com esporos. Todos os isolados infectaram a cv. FT-Estrela, apresentando lesões de mancha alvo.

MONITORAMENTO DO NEMATÓIDE DE CISTO DA SOJA, EM LATOSSOLO ROXO, NO NORTE DO PARANÁ. SILVA, E.A.¹; GARCIA, A.²; MONICO, J.F.G.³; SILVA, J.F.V.²; PEREIRA, J.E.²; CAMARGO, P.O.³; DIAS, W.P.¹ Convênio Seab-PR/Embrapa Soja, email: eduardo@cnpso.embrapa.br; ² Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR; ³ FCT-Unesp/Presidente Prudente, SP.

A otimização do manejo de *H. glycines*, o nematóide de cisto da soja (NCS), requer o conhecimento da sua distribuição espacial. Atualmente não há metodologia de amostragem validada para o seu monitoramento. Na prática, determina-se para seu levantamento, níveis populacionais médios (N.P.M), através da coleta de até 10 amostras de solo/ha. Para fins de monitoramento, considera-se improvável um único plano amostral ser indistintamente ótimo, uma vez que é intensamente influenciado pelo tempo decorrido desde a introdução do NCS na área, pelo manejo físico e químico do solo e pela agregação característica, observada para populações do NCS à campo, o que supõe a existência de dependência espacial entre as amostras. Neste contexto, a teoria da variável regionalizada (Geoestatística), permite a identificação e análise de dados espacialmente correlacionados e foi utilizada para análise da distribuição espacial do NCS, em comparação ao levantamento utilizando-se dos N.P.M. Numa área de cultivo comercial de soja, naturalmente infestada,

no Norte do Paraná, selecionou-se 6 parcelas adjacentes de 1 ha. Nestas parcelas determinou-se os N.P.M do NCS coletando-se 1 amostra/ha, composta por 5 e por 10 subamostras. Para a análise geoestatística utilizou-se de uma malha de amostragem irregular, coletando-se 30 amostras/ ha compostas com 5 subamostras cada. O método dos N.P.M subestimou as densidades populacionais do NCS e deve restringir-se aos diagnósticos de presença/ ausência. Através da geoestatística, modelou-se a dependência espacial entre as densidades do NCS, representou-se sua distribuição pela área, propondo-se medidas de controle restritas à cada parcela, o que economicamente pode repercutir de forma positiva no sistema produtivo. Esta metodologia permitirá aprimorar a determinação do nível de dano do NCS à soja.

EFICIÊNCIA DO FUNGICIDA TOLYLFLUANID (EUPAREN 50 WS) E SUA MISTURA AO FUNGICIDA TIOFANATO METÁLICO (CERCOBIN 500 SC), APLICADOS EM TRATAMENTO DE SEMENTES DE SOJA, PARA O CONTROLE DE PATÓGENOS. GOULART, A.C.P. EMBRAPA-CPAO, Cx. Postal 661, CEP 79804-970, Dourados, MS. Email: goulart@cpao.embrapa.br

O objetivo deste trabalho foi verificar a eficiência do fungicida tolylfluanid (Euparen 50 WS) e sua mistura ao fungicida tiofanato metílico (Cercobin 500 SC), aplicados em tratamento de sementes de soja, no controle dos fungos *Phomopsis* sp. (incidência na testemunha de 32%), *Colletotrichum truncatum* (6,5%) e *Cercospora kikuchii* (36,5%), bem como seus efeitos na emergência de plântulas e no rendimento de grãos. Para os testes de laboratório (blotter test), casa de vegetação (growing on test) e campo foram utilizadas sementes da cv. BR-16. Os fungicidas utilizados (g i.a./100 kg de sementes) foram: tolylfluanid (75), tolylfluanid+benomyl (50+30), tolylfluanid+tiofanato metílico (50+40 e 50+50) e carboxin+thiram (50+50). Todos os fungicidas reduziram a incidência desses patógenos nas sementes, sendo o melhor controle proporcionado por tolylfluanid+tiofanato metílico, em ambas as doses e tolylfluanid+benomyl, erradicando esses patógenos das sementes de soja. O fungicida tolylfluanid também foi eficiente no controle desses fungos. Melhores

emergências de plântulas em casa de vegetação foram observadas com o tratamento tolylfluanid+tiofanato metílico, na dose de 50+50 g i.a./100 kg de sementes. Não foi observado efeito do tratamento de sementes de soja com fungicidas em relação à emergência de plântulas no campo e ao rendimento de grãos. A mistura tolylfluanid+tiofanato metílico, em ambas as doses, apresentou resultados significativamente superiores àqueles obtidos pelo padrão utilizado nesse ensaio (carboxin+thiram), mostrando seu potencial para o tratamento de sementes de soja. Nenhum dos fungicidas testados mostrou-se fitotóxico à soja.

EFICIÊNCIA DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DE PATÓGENOS EM SEMENTES DE SOJA E SEUS EFEITOS NA EMERGÊNCIA E NO RENDIMENTO DE GRÃOS. GOULART, A.C.P.¹; ANDRADE, P.J.M.² & BORGES, E.P.³ ¹EMBRAPA-CPAO, Cx. Postal 661, CEP 79804-970. Dourados, MS. E-mail: goulart@cpao.embrapa.br. ²Fundação Chapadão. Chapadão do Sul, MS. ³Fundação MS. Maracaju, MS.

A eficiência de fungicidas para o controle dos principais patógenos veiculados pelas sementes de soja, bem como seus efeitos na emergência e no rendimento de grãos da cultura, foram avaliados em experimentos conduzidos em Dourados, Maracaju e São Gabriel do Oeste, na safra 1997/98. Foram realizados testes de laboratório (blotter test) e de campo. As sementes utilizadas nos ensaios de Dourados e Chapadão do Sul foram da cv. Paiaguás e no ensaios de Maracaju foi da cv. CD-201. Para o teste referente ao controle "in vitro" dos fungos foram utilizadas sementes da cv. FT-2000, com os seguintes níveis de incidência de patógenos: *Phomopsis* sp. (16%), *Fusarium semitectum* (25%), *Colletotrichum truncatum* (5,5%) e *Cercospora kikuchii* (38%). Todos os fungicidas reduziram a incidência dos patógenos nas sementes quando comparados com a testemunha, sendo os tratamentos mais eficientes as misturas dos benzimidazóis (carbendazim, benomyl e thiabendazole) com os protetores (tolylfluanid, captan e thiram). As misturas difenoconazole+thiram e carboxin+thiram foram os tratamentos menos eficientes no controle desses patógenos. Foi observado efeito dos fungicidas com relação à emergência no

campo, com destaque para carbendazin+captan, tolylfluanid+thiabendazole, thiabendazole+thiram, carboxin+thiram, difenoconazole+thiram e tolylfluanid+benomyl. Foram observados aumentos significativos no rendimento de grãos (média de 12,5%) quando as sementes de soja foram tratadas com os fungicidas, em comparação à testemunha sem tratamento. Nenhum dos fungicidas testados mostrou-se fitotóxico à soja.

EFICIÊNCIA DO FUNGICIDA CARBENDAZIN (BENDAZOL SC) E SUA MISTURA AO FUNGICIDA CAPTAN (CAPTAN SC), APLICADOS EM TRATAMENTO DE SEMENTES DE SOJA, PARA O CONTROLE DE PATÓGENOS. GOULART, A.C.P.. EMBRAPA-CPAO, Cx. Postal 661, CEP 79804-970. Dourados, MS. E-mail: goulart@cpao.embrapa.br

Este trabalho teve por objetivo verificar a eficiência do fungicida carbendazin (Bendazol SC) e sua mistura ao fungicida captan (Captan SC), aplicados em tratamento de sementes de soja, no controle dos fungos *Phomopsis* sp. (incidência na testemunha de 32%), *Colletotrichum truncatum* (6,5%), *Cercospora kikuchii* (36,5%) e *Fusarium semitectum* (26%), bem como seus efeitos na emergência de plântulas e no rendimento de grãos. Para os testes de laboratório (blotter test), casa de vegetação (growing on test) e campo foram utilizadas sementes da cv. FT-Cometa. Os fungicidas utilizados (g i.a./100 kg de sementes) foram: Captan SC (captan - 96 e 120), Bendazol SC (carbendazin - 50), Captan SC+Bendazol SC (captan+ carbendazin - 57,6+30 e 91,2+30), Derosal 500 SC (carbendazin - 50) e Derosal 500 SC+Captan 750 TS (carbendazin+captan - 30+90). Todos os fungicidas reduziram a incidência desse patógenos nas sementes, sendo o melhor controle proporcionado pelo Captan SC+Bendazol, em ambas as doses testadas, Derosal 500 SC+Captan 750 TS e Derosal 500 SC. Melhores emergências de plântulas em casa de vegetação e no campo foram observadas com os tratamentos Captan SC, Captan SC+Bendazol SC e Derosal 500 SC+Captan 750 TS. Não foi observado efeito do tratamento das sementes com fungicidas em relação ao rendimento de grãos. A mistura Captan SC+Bendazol SC, em ambas as doses, apresentou resultados semelhantes aos obtidos pelo padrão utilizado nesse ensaio (Derosal 500

SC+Captan 750 TS), mostrando seu potencial para o tratamento de sementes de soja. Nenhum dos fungicidas testados mostrou-se fitotóxico à soja.

EFICIÊNCIA DOS FUNGICIDAS TEGRAN (THIABENDAZOLE+THIRAM) E METILTIOFAN+RHODIAURAN (TIOFANATO METÍLICO+THIRAM), NO CONTROLE DE FUNGOS VEICULADOS PELAS SEMENTES DE SOJA. GOULART, A.C.P. EMBRAPA-CPAO, Cx. Postal 661, 79804-970 - Dourados, MS. E-mail: goulart@cpao.embrapa.br

Este trabalho foi desenvolvido na EMBRAPA-CPAO e teve por objetivo avaliar o efeito do tratamento de sementes de soja com os fungicidas Tegrán (thiabendazole+thiram) e Metiltiofan+Rhodiauran (tiofanato metílico+thiram), no controle dos fungos *Phomopsis* sp. (incidência na testemunha de 28%), *Colletotrichum truncatum* (4,5%), *Cercospora kikuchii* (32%) e *Fusarium semitectum* (20%), bem como seus efeitos na emergência de plântulas e no rendimento de grãos. Para os testes de laboratório (blotter test) e campo foram utilizadas sementes da cv. BR-16. Os fungicidas utilizados (g i.a./100 kg de sementes) foram: Tegrán (thiabendazole+thiram - 17+70), Metiltiofan+Rhodiauran (tiofanato metílico+thiram - 49+70 e 70+70), difenocozazole+thiram (5+70), thiabendazole+captan (15+90) e thiabenda-zole+thiram (17+70). Todos os fungicidas reduziram a incidência desses patógenos nas sementes, sendo o melhor controle proporcionado por Tegrán (thiabendazole+thiram), Metiltiofan+ Rhodiauran (tiofanato metílico+thiram - na maior dose) e thiabendazole+thiram, os quais erradicaram esses fungos das sementes de soja. Não foram observadas diferenças significativas entre os tratamentos fungicidas e a testemunha, com relação à emergência de plântulas no campo e rendimento de grãos. Os fungicidas Tegrán e Metiltiofan+Rhodiauran apresentaram resultados semelhantes àqueles obtidos pelo padrão utilizado nesse ensaio (thiabendazole+thiram), mostrando seu potencial para o tratamento de sementes de soja. Nenhum dos fungicidas testados mostrou-se fitotóxico à soja.

EFICIÊNCIA AGRONÔMICA DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DE MANCHA PARDA E CRESTAMENTO FOLIAR DE CERCOSPORA EM

SOJA - RONDONÓPOLIS, MT. UTIAMADA, C.M.; SATO, L.N.; HIGASHI, W.H.& OLIVEIRA, L.C. TAGRO, Rua Ibirorã, 548, 86060-510, Londrina, PR..

Com o objetivo de avaliar a eficiência de fungicidas no controle de doenças foliares de final de ciclo (dfc) (*Cercospora kikuchii* e *Septoria glycines*) da soja, foi conduzido um experimento em Rondonópolis (MT), com a cv. MT/BR-53 Tucano, semeada em 30/11/97. Os fungicidas e doses (g i.a./ha) foram: cymoxanil + metiran (96 + 1.140 e 144 + 1.710); kresoxym-methyl (150 e 200); tebuconazole (100 e 150); tebuconazole + tiofanato metílico (100 + 250 e 100 + 375); carbendazin (250); benomil (250), tiofanato metílico (400) e bromuconazole (50). A aplicação foi feita com pulverizador costal de CO₂, nos estádios R 5.3/R5.4. e R.6. O delineamento foi de blocos ao acaso com 4 repetições e parcelas de 4 linhas de 6 m. Os fungicidas reduziram a porcentagem de área foliar infectada (AFI = 46,25 % a 63,75 %) e a porcentagem de desfolha (D = 60 % a 80 %) em relação à testemunha (AFI = 88,75 % e D = 90 %). Na produtividade, o aumento foi de 9,8 % (cymoxanil + metiran, 144 + 1.710) a 19,4 % (tebuconazole + tiofanato metílico, 100 + 375), diferindo da testemunha (2.910,74 kg/ha.). Para o peso de 1000 sementes, os fungicidas aumentaram o peso entre 0,88% (cymoxanil + metiran, 144 + 1.710) a 6,69 % (benomil, 250) da testemunha, que apresentou 112,05 g. O alongamento do ciclo variou de 2 a 6 dias.

ÉPOCA DE APLICAÇÃO DE FUNGICIDA PARA O CONTROLE DE MANCHA ALVO (*Corynespora cassiicola*) EM SOJA. UTIAMADA, C.M.¹, HIGASHI, W.H.¹, SCHNEIDER, V.P.¹, SATO, L.N.¹; OLIVEIRA, L.C.¹ & YORINORI, J.T.² ¹TAGRO, Rua Ibirorã, 548, CEP 86060-510. Londrina, PR.; ²Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970. Londrina, PR

A mancha alvo é uma das principais doenças da soja nos cerrados, causando desfolha antecipada e redução do rendimento. Objetivando determinar a melhor época de aplicação de fungicida, foi conduzido um experimento (safra 97/98), em Rondonópolis-MT, na variedade FT-106. O delineamento experimental foi blocos ao acaso, com 9 tratamentos e 4 repetições, com parcelas

de 12 m². O fungicida carbendazin, na dose de 250 g i.a./ha, foi aplicado com pulverizador costal a base de CO₂. Os tratamentos consistiram de uma, duas e três aplicações, iniciadas em diferentes estádios da fase de granação, conforme segue: **1.** testemunha, sem fungicida; **2.** nos estádios R 5.1, R 5.4 e R 7.1; **3.** no R 5.1; **4.** no R 5.1 e R 5.4; **5.** no R 5.3; **6.** no R 5.3 e R 5.5/R 6; **7.** no R 5.4; **8.** no R 5.4 e R 7.1 e **9.** no R 5.5/R 6. Na primeira aplicação (R 5.1) o nível de infecção era de 10-15 % da área foliar. Foram avaliados a porcentagem de área foliar infectada (afi), a porcentagem de desfolha (D), o ciclo da cultura (C) , o rendimento (R) e o peso de 1000 sementes (PMS). A testemunha apresentou 80 % de afi, D = 91,25 %, C = 122 dias, R = 2.528 Kg/ha e PMS = 112 g. Todos os tratamentos diferiram da testemunha quanto ao nível de infecção, desfolha e ciclo. Houve diferença no rendimento nas aplicações com uma no estádio R 5.3 (+411,83 Kg/ha), com duas nos estádios R 5.1 e R 5.4 (+578,50 Kg/ha) e R 5.3 e R 5.5/R 6 (+485,31 Kg/ha) e com três (R 5.1, R 5.4 e R 7.1) (+498,97 Kg/ha). As aplicações mais tardias (R 5.4) e com uma no R 5.1 apresentaram menor controle. Efeito semelhante foi observado com o PMS. Os melhores controles com retorno econômico foram obtidos com aplicação de fungicida entre os estádios R 5.1 e R 5.4.

EFICIÊNCIA AGRONÔMICA DE FUNGICIDAS, EM APLICAÇÃO FOLIAR, NO CONTROLE DE MANCHA ALVO (*Corynespora cassiicola*) EM SOJA. UTIAMADA, C.M.; SATO, L.N.; HIGASHI, W.H. & OLIVEIRA, L.C. TAGRO, Rua Ibioporã, 548, 86060-510, Londrina, PR..

A mancha alvo é uma das doenças foliares da soja que vem se expandindo nos cerrados, causando desfolha prematura e redução no rendimento. Com o objetivo de avaliar a eficiência de fungicidas no seu controle, foi conduzido um experimento em Rondonópolis (MT), com a cv. MT/BR-53 Tucano, semeada em 30/11/97. Os fungicidas e doses (g i.a./ha) foram: benomil (250); kresoxym-methyl (150 e 200); tiofanato metílico (400); carbendazin (250); carbendazin + trifenil hidróxido (125 + 125); trifenil hidróxido (175 e 250); tebuconazole (100 e 150); tebuconazole EW (150), propiconazole (125); propiconazole + prochloraz (62,5 + 225); prochloraz (450) e propiconazole +

difenoconazole (50 + 50). A aplicação foi feita com pulverizador costal de CO₂, nos estádios R 5.2 e R.6. O delineamento foi de blocos ao acaso com 4 repetições e parcelas de 4 linhas de 6 m. Foram avaliados: **a.** porcentagem de área foliar infectada (AFI), nos estádios R5.5 e R6; **b.** porcentagem de desfolha (D); **c.** ciclo (C); **d.** rendimento de grãos (R) e **e.** peso de 1000 sementes (PMS). Os dados da testemunha foram: AFI= 55,75% e 86,25%; D=83,25%; C= 119 dias; R=3.464,71kg/ha e PMS= 123,11g. Todos os tratamentos diferiram da testemunha quanto ao nível de infecção, desfolha e ciclo. No rendimento de grãos, todos os tratamentos promoveram incremento em relação à testemunha, variando de 1,42% a 19,40%, porém somente tiofanato metílico, trifetil hidróxido (175 e 250) e trifetil hidróxido + carbendazin diferiram significativamente. Para peso de 1000 sementes, os fungicidas aumentaram o peso entre 0,40 % (krezoxym-methyl a 150) a 4,25 % (tiofanato metílico). O alongamento do ciclo variou de 2 a 5 dias.

EFICIÊNCIA AGRONÔMICA DE FUNGICIDAS BENZIMIDAZÓIS E FENTIN ACETATE EM APLICAÇÃO FOLIAR NO CONTROLE DE MANCHA ALVO EM SOJA. UTIAMADA, C.M.; SATO, L.N.; HIGASHI, W.H. & OLIVEIRA, L.C. TAGRO, Rua Ibiporã, 548, 86060-510, Londrina, PR.

Com o objetivo de avaliar a eficiência de fungicidas no controle da Mancha Alvo (*Corynespora cassiicola*) na cultura da soja, foi conduzido um experimento em Lucas do Rio Verde (MT), com a cultivar FT 106, semeada em 16/11/97. Os fungicidas e doses (g. i.a./ha) foram: fentin acetate (100 e 200); tiofanato metílico (350 e 490); fentin acetate + tiofanato metílico (100 + 350); benomil (250) e carbendazin (250). A aplicação foi feita com pulverizador costal de CO₂, no estágio R.5.3, com 25% de área foliar infectada. O delineamento foi de blocos ao acaso com 4 repetições e parcela de 4 linhas de 7 metros. Foram avaliados: Porcentagem de área foliar infectada (AFI), rendimento de grãos (R), peso de 1000 sementes (PMS) e ciclo (C). A testemunha apresentou: AFI = 60 %; R = 3.393,00 kg/ha; PMS = 132,20g e C = 116 dias. Na avaliação de níveis de doenças, todos os tratamentos diferiram

da testemunha, variando de 41 % AFI (benomil e carbendazin) a 48 % AFI (tiof. metílico a 490). Houve incremento no rendimento e PMS, em comparação à testemunha, variando de +115 kg (3,38%) e +1,84g (1,39%) (tiof. metílico a 490) a +457 kg (13,46%) e +4,62g (3,49%)(carbendazin), respectivamente. O alongamento do ciclo da cultura variou de 1 a 5 dias.

EFICIÊNCIA DE FUNGICIDAS EM APLICAÇÃO FOLIAR, NO CONTROLE DE OÍDIO EM SOJA. UTIAMADA, C.M.; SATO, L.N.; HIGASHI, W.H. & OLIVEIRA, L.C. TAGRO, Rua Ibioporã, 548, 86060-510, Londrina, PR.

Visando avaliar a eficiência de fungicidas no controle de oídio (*Microspheera diffusa*) em soja, foi conduzido um experimento em Corbélia, PR, em lavoura da cv. FT-Estrela, semeada em 26/02/98, em safrinha. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com 13 tratamentos, 5 repetições e parcelas de 4 linhas de 6 m. A aplicação foi feita com pulverizador costal à base de CO₂. A área colhida foi de 4,5 m². Foram testados os seguintes fungicidas e dosagens (g i.a./ha): bromuconazole (40, 50 e 60); tebuconazole (100); carbendazin (250); carbendazin + trifetil hidróxido (125 + 125); trifetil hidróxido (250); kresoxym-methyl (150 e 200); benomil (250); difenoconazole + propiconazole (50 + 50) e difenoconazole (75). A aplicação de fungicidas foi realizada no estádio R 5.1. Foram avaliados: **a.** porcentagem de controle de oídio; **b.** crestamento foliar por oídio e doenças de final de ciclo (NI); **c.** níveis de desfolha (ND); **d.** estande final de plantas; **e.** ciclo; **f.** rendimento de grãos e **g.** peso de 1000 sementes (PMS). Nas avaliações realizadas aos 9 e 19 dias após a aplicação, todos os tratamentos controlaram o oídio diferindo significativamente da testemunha (% oídio = 54 % e 67 %), destacando-se aos 19 dias os tratamentos tebuconazole, difenoconazole + propiconazole e bromuconazole a 60 g. Os fungicidas reduziram o crestamento foliar causado por oídio e doenças de final de ciclo e retardaram a desfolha em relação à testemunha (NI = 3,8 e ND = 61 %), destacando-se os produtos tebuconazole, carbendazin e difenoconazole + propiconazole. Todos os tratamentos promoveram incremento no rendimento de grãos, variando de 0,61 % a 17,90

%, porém, somente carbendazin + trifenil hidróxido e tebuconazole diferiram da testemunha (1.086,45 Kg/ha). Todos os tratamentos promoveram ganho no peso de 1000 sementes, variando de 5,38 % a 10,01 % e diferindo significativamente da testemunha (144,20 g). Os tratamentos aumentaram o ciclo da cultura entre 1 e 2 dias.

EFICIÊNCIA DO ENXOFRE EM APLICAÇÃO FOLIAR, NO CONTROLE DE OÍDIO EM SOJA. UTIAMADA, C.M. ; SATO, L.N.; OLIVEIRA, L.C. & HIGASHI, W.H. TAGRO, Rua Ipirorã, 548, 86060-510, Londrina, PR.

O trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência do enxofre, em diferentes dosagens, no controle do oídio (*Microspheera diffusa*) em soja. O experimento foi conduzido em Corbélia, PR, na cv. FT-Estrela, semeada em 26/02/98, em safrinha. O delineamento foi em blocos ao acaso com 7 tratamentos, 5 repetições e parcelas de 10,8 m². A área colhida na parcela foi de 4,5 m². Foram feitas duas aplicações com pulverizador de CO₂, nos estádios R 5.1 e R 5.5. Os tratamentos foram: 1. enxofre (1.200 g i.a./ha), 2. enxofre (1.600), 3. enxofre (2.000), 4. enxofre (2.400), 5. benomil (250), 6. carbendazin (250) e 7. testemunha. Na avaliação de área foliar infectada por oídio, todos os tratamentos foram superiores à testemunha em todas as avaliações realizadas. Aos 8 dias após a aplicação (DAA), o enxofre mostrou-se superior a benomil e carbendazin. Aos 18 DAA, verificou-se que houve nova reinfecção de oídio nos tratamentos com enxofre, enquanto benomil e carbendazin mantiveram a eficiência mostrando queda na área foliar infectada. Os fungicidas reduziram o crestamento foliar, retardaram a desfolha das plantas e prolongaram o ciclo da cultura em até 2 dias em relação à testemunha. O enxofre aumentou o rendimento de grãos entre 8,3 % a 12,8 %, porém, sem diferir da testemunha (841,55 Kg/ha). O enxofre aumentou o peso de 1000 sementes, diferindo significativamente da testemunha (150,58 g), exceto, enxofre a 1.200 g (151,65 g). O aumento na dose de enxofre melhorou o controle de oídio nas folhas e mostrou tendência de aumento no peso de 1000 sementes, porém, não influenciou nas avaliações de crestamento foliar, desfolha, ciclo e rendimento de grãos.

EFICIÊNCIA DE DIFERENTES DOSES DE DIFENOCONAZOLE E PROPICONAZOLE + DIFENOCONAZOLE NO CONTROLE DE OÍDIO EM SOJA. UTIAMADA, C.M.; SATO, L.N.; HIGASHI, W.H. & OLIVEIRA, L.C. TAGRO, Rua Ibiporã, 548, 86060-510, Londrina, PR.

Visando avaliar diferentes doses de difenoconazole e da mistura de propiconazole + difenoconazole, em aplicação foliar, no controle de oídio (*Microspheera diffusa*) em soja, foi conduzido um experimento em Corbélia, PR, na cv. FT-Estrela, semeada em 26/02/98, em safrinha. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com 8 tratamentos, 5 repetições e parcelas de 110,8 m². A aplicação foi feita com pulverizador costal de CO₂. Os fungicidas e dosagens (g i.a./ha) foram: difenoconazole (25, 37,5, 50 e 75); propiconazole + difenoconazole (25 + 25 e 37,5 + 37,5) e carbendazin (250). A aplicação foi feita no estádio R 5.1. Todos os tratamentos diferiram da testemunha nas avaliações de área foliar infectada por oídio, crestamento foliar causado por oídio e doenças de final de ciclo, desfolha, ciclo e peso de mil sementes. Os fungicidas proporcionaram aumento de produtividade em relação à testemunha (954,46 Kg/ha), variando de 6,4 % a 17,1 %, sendo que, propiconazole + difenoconazole a 25 g + 25 g (1.117,46 Kg/ha) diferiu significativamente. Houve tendência de melhores resultados com o aumento da dose dos fungicidas, sendo observado diferença significativa em algumas avaliações.

EFICIÊNCIA AGRONÔMICA DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DE MANCHA PARDA E CRESTAMENTO FOLIAR DE CERCOSPORA EM SOJA - CAFELÂNDIA, PR. UTIAMADA, C.M.¹; SATO, L.N.¹; HIGASHI, W.H.¹; OLIVEIRA, L.C.¹ & DAL BOSCO, M.² ¹TAGRO, Rua Ibiporã, 548, 86060-510, Londrina, PR.; ².COPACOL, Cx. Postal 11, 85415-000, Cafelândia, PR.

O controle químico das doenças foliares de final de ciclo (dfc), causadas por mancha parda (*Septoria glycines*) e crestamento foliar de Cercospora (*C. kikuchii*) em soja, foi avaliado em Cafelândia, PR, na cv. BR-16, semeada em 19/11/97. O experimento foi em blocos ao acaso com 12 tratamentos, 5 repetições e parcelas de 4 linhas de 6 m. A aplicação foi realizada com

pulverizador costal de CO₂. A área colhida por parcela foi de 4,5 m². Os fungicidas e dosagens (g i.a./ha) foram: cymoxanil + metiran (96 + 1.140 e 144 + 1.710); kresoxym-methyl (150 e 200); tebuconazole (100 e 150); tebuconazole + tiofanato metílico (100 + 250 e 100 + 375); carbendazin (250); benomil (250) e tiofanato metílico (400). Foram feitas duas aplicações, nos estádios R 5.4 e R 6. Foram avaliados: **a.** controle de doenças de final de ciclo (NI); **b.** níveis de desfolha (ND); **c.** estande final de plantas; **d.** ciclo; **e.** rendimento e **f.** peso de 1000 sementes (PMS). Os dados da testemunha foram: NI = 4,0; ND = 96 %; rendimento = 3.314,30 Kg/ha; PMS = 171,93 g; estande = 15,8 pl/m. e ciclo de 115 dias. Os fungicidas reduziram significativamente o nível de infecção (NI = 1,3 a 3,4) e o nível de desfolha (ND = 54 % a 84 %), em relação à testemunha. Na produtividade, promoveram incremento variando de 7,37 % a 19,67 % e aumentaram o peso de 1000 sementes entre 0,78 % a 4,93 %. Todos os tratamentos alongaram o ciclo entre 2 a 4 dias, em relação à testemunha.

EFICIÊNCIA AGRONÔMICA DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DE MANCHA PARDA E CRESTAMENTO FOLIAR DE CERCOSPORA EM SOJA - PALOTINA, PR. UTIAMADA, C.M.¹; SATO, L.N.¹; HIGASHI, W.H.¹; OLIVEIRA, L.C.¹ & MENDONÇA, O.² ¹TAGRO, Rua Ibioporã, 548, 86060-510, Londrina, PR.; ²COOPERVALE, Av. Independência, 2347, 85.940-000, Palotina, PR.

Com o objetivo de avaliar a eficiência de fungicidas no controle de doenças foliares de final de ciclo (dfc) (*Cercospora kikuchii* e *Septoria glycines*) da soja, foi conduzido um experimento em Palotina (PR), com a cv. BR-37, semeada em 03/12/97. Os fungicidas e doses (g i.a./ha) foram: cymoxanil + metiran (96 + 1.140 e 144 + 1.710); kresoxym-methyl (150 e 200); tebuconazole (100 e 150); tebuconazole + tiofanato metílico (100 + 250 e 100 + 375); carbendazin (250); benomil (250) e tiofanato metílico (400). A aplicação foi feita com pulverizador costal de CO₂, no estádio R 5.5. O delineamento foi de blocos ao acaso com 5 repetições e parcelas de 4 linhas de 6 m. Os fungicidas reduziram o nível de infecção de doenças (NI = 1,1 a 3,0) e os níveis de desfolha

(ND = 28 % a 60 %) em relação à testemunha (NI = 3,5 e ND = 70,4 %). Na produtividade, o aumento foi de 2,5 % a 11,0 %, sendo que, tebuconazole + tiofanato metílico a 100 g + 375 g (2.887,73 Kg/ha), diferiu significativamente da testemunha (2.600,81 Kg/ha). Para peso de 1000 sementes, os fungicidas aumentaram o peso entre 3,15 % a 7,28 %, diferindo significativamente da testemunha (128,04 g). O alongamento do ciclo variou de 1 a 3 dias.

AVALIAÇÃO DO NÚMERO E ÉPOCA DE APLICAÇÕES DE FUNGICIDAS PARA O CONTROLE DE DOENÇAS EM SOJA (*Glycine max* L. Merr.). EXPERIMENTO V. OLIVEIRA, M. A. R. de, HARADA, A. & OLIVEIRA, E. F. de. COODETEC, Cx. Postal, 301, CEP 85806-970, Cascavel, PR.

O controle químico do oídio da soja (*Microsphaera diffusa*) e das doenças de final de ciclo (*Septoria glycines*, *Cercospora kikuchii*, *Colletotrichum dematium* var. *truncata*, *Diaphorte phaseolorum* var. *sojae*) é recomendado pela pesquisa no Estado do Paraná a partir de 1996. O objetivo principal deste trabalho foi avaliar a eficiência desta prática, bem como identificar a interação de número e época de aplicações de fungicidas para o controle de oídio da soja e/ou do complexo das doenças de final de ciclo em soja na Região Oeste do Estado do Paraná. O experimento foi conduzido em Cascavel-PR, no Centro de Pesquisa Eloy Gomes, da COODETEC, com a cultivar reagente OC 14, semeada em 15/11/97 por semeadura direta em área com rotação de culturas. O delineamento experimental de blocos ao acaso com quatro repetições foi utilizado no experimento, sendo que para a avaliação das interações de número e época de aplicações, foram propostos os tratamentos (T) seguintes com a aplicação do ingrediente ativo difenoconazole (50 g) em cada estádio indicado: T1 (aplicações nos estádios R 1. - início floração = até 50% das plantas com uma flor, R3 - final de floração = vagens com até 1,5 cm, R 5.1 - grãos em início de formação a 10% de granação e R 6. - vagens verdes com volume máximo); T 2 (aplicações nos estádios R 3., R 5.1 e R 6); T 3 (aplicações nos estádios R 5.1 e R 6); T 4 (aplicação no estádio R 6); T 5 (aplicação no estádio R 1); T 6 (aplicações nos estádios R 1 e R 3) e T 7 (aplicações nos estádios R

1, R 3 e R 5.1). As parcelas foram compostas por quatro linhas de sete metros de comprimento e espaçadas 0,45 metro, totalizando 12,6 m² de área. As avaliações e a colheita foram realizadas em uma área de 5,4 m² referente a área útil da parcela, composta por duas linhas centrais com seis metros de comprimento e espaçamento entre linhas de 0,45 metro. A aplicação dos tratamentos foi realizada com barra a base de CO₂, bicos conejet TXVK 8 que proporcionaram uma vazão de 200 l/ha. As aplicações referentes ao estádio R 1 foram realizadas aos 53 dias após a emergência (D.A.E.), para o estádio R 3 aos 66 D.A.E., para o estádio R 5.1 aos 77 D.A.E. e para o estádio R 6 aos 96 D.A.E. A ocorrência de doenças no experimento foi maior a partir de 109 D.A.E., sendo os índices de percentagem de área foliar infectada na testemunha de 37,5% para *M. diffusa* e de 41,2% para *S. glycines* (< ocorrência) e *C. kikuchii* (> ocorrência). Todos os tratamentos avaliados foram significativamente superiores à testemunha para os parâmetros percentagem de área foliar infectada por *M. diffusa*, por *S. glycines* + *C. kikuchii* e para percentagem de desfolha. Quanto ao controle de *M. diffusa* T1, T2, T3 e T7 foram os que melhor controlaram com 98% de controle e o T5 foi o que menos controlou com 47%. Os tratamentos T1 e T7 com eficiência de 88% foram os que melhor reduziram a *S. glycines* + *C. kikuchii* e os T4 e T5 os que menos reduziram com 27% de eficiência. Os tratamentos T1, T7 e T2 foram os que apresentaram as menores percentagens de mancha púrpura nos grãos. O menor índice de desfolha foi obtido pelo T1 e o maior índice pelo T4, quando comparados com à testemunha. Embora o melhor desempenho dos tratamentos T1 e T7 no controle de *M. diffusa* (98%), no controle de *S. glycines* + *C. kikuchii* (88%), na redução de mancha púrpura nos grãos e na redução da desfolha, nenhum dos tratamentos avaliados foram significativamente superiores à testemunha quanto aos parâmetros rendimento de grãos e peso de 100 grãos. Como era de se esperar, os tratamentos que concentraram aplicações de fungicidas no estádio R 1 e estádios próximos posteriores foram os mais eficientes no controle de *M. diffusa* e os tratamentos que concentraram aplicações no estádio R 6 e estádios próximos anteriores foram os mais eficientes para o controle de *S. glycines* + *C. kikuchii*. Os dados deste trabalho indicam também que o controle das doenças de final de ciclo é mais difícil que o controle do oídio da soja. Não foi observado durante o ciclo da cultura deficiência hídrica e nem a ocorrência de

Macrophomina phaseolina no experimento, como poderia indicar o não incremento significativo do rendimento de grãos.

AVALIAÇÃO DE FUNGICIDAS VISANDO O CONTROLE DE DOENÇAS DE FINAL DE CICLO EM SOJA (*Glycine max* L. Merr.). EXPERIMENTO IV. OLIVEIRA, M.A.R. de, HARADA, A. & OLIVEIRA, E.F. de. COODETEC, Cx. Postal, 301, CEP 85806-970, Cascavel, PR.

As doenças de final de ciclo em soja causadas pelos organismos *Septoria glycines*, *Cercospora kikuchii*, *Colletotrichum dematium* var. *truncata*, *Diaphorte phaseolorum* var. *sojae* e o oídio da soja causado pelo organismo *Microsphaera diffusa*, passaram a partir do ano agrícola 1996/97 a serem alvo de controle químico no Estado do Paraná, baseado em recomendação da pesquisa. O objetivo principal deste trabalho foi avaliar a eficiência desta prática em soja na região Oeste do Estado do Paraná e avaliar diferentes ingredientes ativos (i.a.) no controle das doenças de final de ciclo. O experimento foi conduzido no Centro de Pesquisa Eloy Gomes, da COODETEC, em Cascavel-PR, com a cultivar reagente OC 14, semeada em 15/11/97 por semeadura direta em área com rotação de culturas. Os ingredientes ativos, avaliados em delineamento experimental de blocos ao acaso com quatro repetições foram: benomyl (250 g), carbendazim (250 g), tiofanato metílico (250 g), difenoconazole (75 g), difenoconazole + propiconazole (62,5 + 62,5 g), tebuconazole (150 g), flutriafol (94 g), azoxystrobin (50 g), benomyl + mancozebe (250 + 1600 g) e trifenil hidróxido de estanho (200 g). As parcelas foram compostas por cinco linhas de sete metros de comprimento e espaçadas por 0,45 metro, totalizando 15,75 m² de área. As avaliações e a colheita foram realizadas em área de 8,1 m² referente a área da parcela útil composta por três linhas centrais, com seis metros de comprimento e espaçadas 0,45 metro. A ocorrência de doenças no experimento foi maior a partir dos 109 dias após a emergência (D.A.E.), sendo os índices de área foliar infectada na testemunha de 30% para *M. diffusa* e de 40% para *S. glycines* (< ocorrência) e *C. kikuchii* (> ocorrência). A aplicação dos tratamentos foi realizada aos 91 D.A.E. da soja com com vagens com 50% a 75% de granação (estádio R 5.4), com barra a

base de CO₂, bicos conejet TXVK 8 proporcionando uma vazão de 200 l/ha. As avaliações efetuadas de percentagem de área foliar infectada aos 109 D.A.E. (estádio R 7.1) para *M. diffusa*, para *S. glycines* + *C. kikuchii* e aos 112 D.A.E. (estádio R 7.1) para percentagem de desfolha, evidenciaram que todos os tratamentos aplicados foram significativamente superiores à testemunha. Os melhores ingredientes ativos no controle de *M. diffusa* foram difenoconazole + propiconazole (62,5 + 62,5 g), tebuconazole (150 g), flutriafol (94 g) e azoxystrobin (50 g) com 98% de controle, seguidos por difenoconazole (75 g), benomyl (250 g) e carbendazim (250 g). O complexo *S. glycines* e *C. kikuchii* foi melhor controlado por azoxystrobin (50 g), difenoconazole + propiconazole (62,5 + 62,5 g) e benomyl (250 g) com 87% de controle, seguidos por difenoconazole (75 g). Trifenil hidróxido estanho foi o tratamento que proporcionou a maior redução na desfolha da soja, alcançando 93% quando comparada a desfolha na testemunha aos 112 D.A.E. (estádio R 7.1). Embora o alto controle das doenças ocorrentes, não foram evidenciadas diferenças significativas entre os tratamentos aplicados quanto aos parâmetros rendimento de grãos, peso de 100 grãos e percentagem de mancha púrpura nos grãos. Não foram também observadas durante o ciclo da cultura, efeitos fitotóxicos de nenhum dos ingredientes ativos aplicados a soja, bem como, não houve a ocorrência de deficiência hídrica e de *Macrophomina phaseolina* no experimento, como poderia indicar o não incremento significativo do rendimento de grãos.

AVALIAÇÃO DE FUNGICIDAS VISANDO O CONTROLE DE DOENÇAS DE FINAL DE CICLO EM SOJA (*Glycine max* L. Merr.). EXPERIMENTO I. OLIVEIRA, M. A. R. de, HARADA, A. & OLIVEIRA, E. F. de. COODETEC, Cx. Postal, 301, CEP 85806-970, Cascavel, PR.

As doenças de final de ciclo em soja causadas pelos organismos *Septoria glycines*, *Cercospora kikuchii*, *Colletotrichum dematium* var. *truncata*, *Diaphorte phaseolorum* var. *sojae* e o oídio da soja causado pelo organismo *Microsphaera diffusa*, passaram a partir do ano agrícola 1996/97 a serem alvo de controle químico no Estado do Paraná, baseado em recomendação da pesquisa. O objetivo principal deste trabalho foi avaliar a eficiência desta prática

em soja na região Oeste do Estado do Paraná e avaliar diferentes ingredientes ativos (i.a.) no controle das doenças de final de ciclo. O experimento foi conduzido no Centro de Pesquisa Eloy Gomes, da COODETEC, em Cascavel-PR, com a cultivar reagente OC 14, semeada em 15/11/97 por semeadura direta em área com rotação de culturas. Os ingredientes ativos, avaliados em delineamento experimental de blocos ao acaso com quatro repetições foram: benomyl (250 g), carbendazim (250 g), tiofanato metílico (250 g), difenoconazole (75 g), difenoconazole + propiconazole (62,5 + 62,5 g), tebuconazole (150 g), flutriafol (94 g), azoxystrobin (50 g), benomyl + mancozebe (250 + 1600 g) e trifenil hidróxido de estanho (200 g). As parcelas foram compostas por cinco linhas de sete metros de comprimento e espaçadas por 0,45 metro, totalizando 15,75 m² de área. As avaliações e a colheita foram realizadas em área de 8,1 m² referente a área da parcela útil composta por três linhas centrais, com seis metros de comprimento e espaçadas 0,45 metro. A ocorrência de doenças no experimento foi maior a partir dos 109 dias após a emergência (D.A.E.), sendo os índices de área foliar infectada na testemunha de 40% para *M. diffusa* e de 36,2% para *S. glycines* (< ocorrência) e *C. kikuchii* (> ocorrência). A aplicação dos tratamentos foi realizada aos 77 D.A.E. da soja com grãos em início de formação a 10% de granação (estádio R 5.1), com barra a base de CO₂, bicos conejet TXVK 8 proporcionando uma vazão de 200 l/ha. As avaliações efetuadas de percentagem de área foliar infectada aos 109 D.A.E. (estádio R 7.1) para *M. diffusa*, para *S. glycines* + *C. kikuchii* e aos 112 D.A.E. (estádio R 7.1) para percentagem de desfolha, evidenciaram que todos os tratamentos aplicados foram significativamente superiores à testemunha. Os melhores ingredientes ativos no controle de *M. diffusa* foram os triazóis difenoconazole + propiconazole (62,5 + 62,5 g) com 99% de controle, seguidos por difenoconazole (75 g), tebuconazole (150 g) flutriafol (94 g) e os benzimidazóis benomyl (250 g) e carbendazim (250 g). O complexo *S. glycines* e *C. kikuchii* foi melhor controlado por azoxystrobin (50 g) com 86% de controle, seguido por difenoconazole + propiconazole (62,5 + 62,5 g) e benomyl (250 g). Difenoconazole + propiconazole (62,5 + 62,5 g) foi o tratamento que proporcionou a maior redução na desfolha da soja, alcançando 87% quando comparada a desfolha na testemunha aos 112 D.A.E. (estádio R 7.1). Embora o alto controle das doenças ocorrentes, não foram evidenciadas diferenças

significativas entre os tratamentos aplicados quanto aos parâmetros rendimento de grãos, peso de 100 grãos e porcentagem de mancha púrpura nos grãos. Não foram também observadas durante o ciclo da cultura, efeitos fitotóxicos de nenhum dos ingredientes ativos aplicados a soja, bem como, não houve a ocorrência de deficiência hídrica e de *Macrophomina phaseolina* no experimento, como poderia indicar o não incremento significativo do rendimento de grãos.

AValiação DE FUNGICIDAS VISANDO O CONTROLE DE DOENÇAS DE FINAL DE CICLO EM SOJA (*Glycine max* L. Merr.). EXPERIMENTO II. OLIVEIRA, M.A.R. de, HARADA, A. & OLIVEIRA, E. F. de. COODETEC, Cx. Postal, 301, CEP 85806-970, Cascavel, PR.

As doenças de final de ciclo em soja causadas pelos organismos *Septoria glycines*, *Cercospora kikuchii*, *Colletotrichum dematium* var. *truncata*, *Diaphorte phaseolorum* var. *sojae* e o oídio da soja causado pelo organismo *Microsphaera diffusa*, passaram a partir do ano agrícola 1996/97 a serem alvo de controle químico no Estado do Paraná, baseado em recomendação da pesquisa. O objetivo principal deste trabalho foi avaliar a eficiência desta prática em soja na região Oeste do Estado do Paraná e avaliar diferentes ingredientes ativos (i.a.) no controle das doenças de final de ciclo. O experimento foi conduzido no Centro de Pesquisa Eloy Gomes, da COODETEC, em Cascavel-PR, com a cultivar reagente OC 13, semeada em 15/11/97 por semeadura direta em área sem rotação de culturas. Os ingredientes ativos, avaliados em delineamento experimental de blocos ao acaso com quatro repetições foram: benomyl (250 g), carbendazim (250 g), tiofanato metílico (250 g), difenoconazole (75 g), difenoconazole + propiconazole (62,5 + 62,5 g), tebuconazole (150 g), flutriafol (94 g), azoxystrobin (50 g), benomyl + mancozebe (250 + 1600 g) e trifenil hidróxido de estanho (200 g). As parcelas foram compostas por cinco linhas de sete metros de comprimento e espaçadas por 0,45 metro, totalizando 15,75 m² de área. As avaliações e a colheita foram realizadas em área de 8,1 m² referente a área da parcela útil composta por três linhas centrais, com seis metros de comprimento e espaçadas 0,45 metro. A ocorrência de doenças no experimento foi maior a partir dos 119 dias após a

emergência (D.A.E.), sendo os índices de área foliar infectada na testemunha de apenas 8,75% para *M. diffusa* e de 45% para *S. glycines* (< ocorrência) e *C. kikuchii* (> ocorrência). A aplicação dos tratamentos foi realizada aos 96 D.A.E. da soja ou vagens com mais de 75% de granação (estádio R 5.5), com barra a base de CO₂, bicos conejet TXVK 8 proporcionando uma vazão de 200 l/ha. As avaliações efetuadas de percentagem de área foliar infectada aos 119 D.A.E. (estádio R 7.2) para *M. diffusa* e para *S. glycines* + *C. kikuchii*, evidenciaram que todos os tratamentos aplicados foram significativamente superiores à testemunha. O complexo *S. glycines* e *C. kikuchii* foi melhor controlado por difenoconazole (75 g) e por azoxystrobin (50 g) com 75% de controle, seguidos por difenoconazole + propiconazole (62,5 + 62,5 g), flutriafol (94 g) e tebuconazole (150 g). A ocorrência de *M. diffusa* no experimento foi muito baixa em virtude da boa tolerância da cultivar reagente OC 13, pois a mesma foi escolhida para avaliações de doenças de final de ciclo. Embora o alto controle das doenças ocorrentes, não foram evidenciadas diferenças significativas entre os tratamentos aplicados quanto aos parâmetros rendimento de grãos, peso de 100 grãos e percentagem de mancha púrpura nos grãos. Não foram também observadas durante o ciclo da cultura, efeitos fitotóxicos de nenhum dos ingredientes ativos aplicados a soja, bem como, não houve a ocorrência de deficiência hídrica e de *Macrophomina phaseolina* no experimento, como poderia indicar o não incremento significativo do rendimento de grãos.

EFEITO DA APLICAÇÃO FOLIAR DE CARBENDAZIN NA PRODUTIVIDADE DA SOJA, NO TRIÂNGULO MINEIRO. ZITO, R.K.¹; GUIMARÃES, F.B.¹; ARANTES, N.E.²; FRONZA, V.¹. ¹EPAMIG, 2Embrapa Soja, Cx. Postal 351, 38.001-970, Uberaba, MG.

Com o objetivo de estudar o efeito de fungicidas no controle de doenças foliares de final de ciclo da cultura da soja, foram instalados experimentos com diversos genótipos, nos seguintes municípios: Uberaba (BR 93-10269, BR 93-3390 e BR/IAC-21); Conquista [MG/BRS-54 (Renascença), MG/BRS-58 (Segurança), MG/BRS-66 (Liderança), MG/BR-46 (Conquista)]; e Nova Ponte (CAC-1). Utilizou-se o delineamento em blocos casualizados, com dois

blocos e três repetições por bloco. Para a determinação do peso de 100 sementes, foram coletados aproximadamente 10 rácermos terminais por unidade experimental. Os tratamentos foram: não aplicação de fungicida; e aplicação do fungicida carbendazin, na dose de 250 g i.a./ha. Todas as aplicações foram realizadas entre os estádios de desenvolvimento R5.1 e R5.5. Não houve efeito significativo do tratamento com carbendazin sobre o rendimento de grãos, nos genótipos estudados. Apenas na cultivar MG/BRS-58 houve tendência de aumento de produtividade, reflexo do significativo incremento no peso de 100 sementes, obtido com a aplicação do fungicida. Mais estudos são necessários para orientar a utilização dessa tecnologia.

EFEITO DA APLICAÇÃO DE FUNGICIDA FOLIAR SOBRE A PRODUTIVIDADE DA SOJA NO ESTADO DA BAHIA. PRADO, L.C.¹; RODRIGUES, J.H.F.¹; YORINORI, J.T.². ¹Fundação BA, R. Capitão Manoel Miranda 872, CEP 47800-000, Barreiras, BA (prado@ondasnet.com.br); ²Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

Com o objetivo de obter informações preliminares sobre o efeito da aplicação de fungicida no controle de doenças foliares de final de ciclo e, conseqüentemente, sobre o rendimento de grãos da soja no Estado da Bahia, foram feitas duas aplicações de um único fungicida, em 18 cultivares/linhagens, semeadas em dez campos de demonstração, divididos em cinco locais e duas épocas de plantio (novembro e dezembro). O estudo foi feito na safra 1997/98, com a primeira pulverização na parte aérea das plantas, quando estas se achavam aproximadamente no estádio R5.5, e a segunda, 15 dias após a primeira. O produto utilizado foi o carbendazin (250g i.a./ha), em cada aplicação. Os dados foram analisados usando-se o esquema fatorial (18 genótipos, cinco locais, duas épocas de plantio e aplicação ou não de fungicida) em blocos casualizados. Observou-se na análise conjunta de locais, na primeira época, cujo coeficiente de variação foi de 18,3%, um efeito significativo da aplicação do fungicida proporcionando um aumento médio de 8,95% (260 kg/ha) na produção de grãos dos 18 genótipos, que também diferiram entre si. Houve um efeito significativo, também para locais, indicando maiores danos causados pelas

doenças de final de ciclo em alguns locais em comparação aos demais. Para a segunda época, ocorreu uma inversão dos resultados, ou seja, a média dos genótipos e locais com fungicida foram inferiores, quando comparado aos sem fungicida. Portanto, o resultado positivo da aplicação de fungicida no controle de doenças foliares de final de ciclo depende das cultivares (quanto a susceptibilidade ou não), locais (maior ou menor incidência de doenças de final de ciclo) e ano (chuvoso ou seco).

AVALIAÇÃO DE BROMUCONAZOLE PARA CONTROLE DE OÍDIO EM SOJA. MENTEN, J.O.M⁽¹⁾, MATEUS, J.D. e ZAMBON, S.⁽²⁾. ⁽¹⁾Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" - USP. Av. Pádua Dias, 11. 13418-900 - Piracicaba - SP. Tel: (019) 429- 4124 - Fax: (019) 434-4839 ⁽²⁾Rhodia Agro Ltda. Av. Maria Coelho Aguiar, 215 - Bl. B - 05.804-902 - São Paulo/ SP. Tel:(011)3741-7107

Avaliaram-se os fungicidas (gia/ha) bromuconazole (40, 50 e 60), carbendazin (250), benomyl (250), difenoconazole (50) e RPA407213 (150) quanto a eficiência no controle do oídio de soja (cv. IAC- Foscarin 31) e quanto ao aumento no rendimento, em Paulínia-SP, de novembro de 1997 a abril de 1998. Foram realizados 3 pulverizações (30, 45 e 67 dias após a semeadura), à base de 200 l/ha. As avaliações de oídio (porcentagem de área foliar lesionada) foram realizadas 24, 34 e 40 dias após a última aplicação de fungicidas. Todos os fungicidas controlaram o oídio, com destaque para bromuconazole (60 g ia/ha) e difenoconazole (50 g ia/ha), que foram superiores a RPA407213 (150 g ia/ha). Os fungicidas também proporcionaram aumento significativo em rendimento, com destaque novamente para difenoconazole (50 g ia/ha) e bromuconazole (60 g ia/ha). Bromuconazole pode ser recomendado para o controle do oídio de soja nas doses de 50 g ia/ha (para severidade baixa) e 60 gia/ha (para severidade média à alta), onde apresenta desempenho semelhante ou superior a benomyl (250 g ia/ha) e carbendazin (250 g ia/ha), fungicidas já recomendados emergencialmente.

AVALIAÇÃO DE FUNGICIDAS CAPTAN SC, CARBENDAZIN E A MISTURA DOS MESMOS, NO CONTROLE DE PATÓGENOS TRANSMITIDOS POR SEMENTES DE SOJA, ATRAVÉS DE TRATAMENTO QUÍMICO DE SEMENTES. IGARASHI, S.¹; OLIVEIRA, M.A.C.² & HAMA, S.². ¹UEL - Cx. Postal 6001, 86051-970, Londrina, PR, ²DECISÃO - Tec. Agrop. S/C Ltda, Av. dos Expedicionários, 84, 86047-610, Londrina, PR.

As sementes de soja da cultivar Ocepar 14, com 25% de infecção com *Phomopsis sojae*, 35% com *Fusarium semitectum*, 2% com *Fusarium oxysporium* e 40% com *Alternaria flavus*, foram divididas em oito (8) subamostras de 300g e tratadas com os fungicidas. Em laboratório utilizou-se delineamento de blocos inteiramente casualizados, com 8 tratamentos e 4 repetições, seguindo a metodologia do Teste de Papel de Filtro, utilizando 400 sementes por tratamento. No campo, o delineamento foi o de blocos ao acaso, com 8 tratamentos e 4 repetições, cada parcela ocupando 15 m². A avaliação a nível de laboratório, foi considerado a % de sementes infectadas por patógenos, enquanto que em condições de campo, foi considerado a emergência de plântulas aos 21 dias após a semeadura, produtividade e peso de 100 sementes. Com base nos resultados obtidos e nas condições de realização do experimento, conclui-se que: o CARBENDAZIN na dose de 50 ml i.a./100 kg de sementes, e a mistura de CAPTAN + CARBENDAZIN na dose de 91,2 + 30 g i.a./100 kg de sementes, proporcionaram bom nível de controle de *P. sojae*, *A. flavus*, *F. semitectum* e *F. oxysporium*. A mistura dos fungicidas CAPTAN + CARBENDAZIN na dose de 57,6 + 30 g i.a./100 kg de sementes, proporcionou bom controle de *P. sojae*, *A. flavus*, *F. semitectum* e *F. oxysporium*.

AVALIAÇÃO DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DE OÍDIO (*Microspheera diffusa*), EM SOJA, ATRAVÉS DE APLICAÇÃO FOLIAR. IGARASHI, S.¹; OLIVEIRA, M.A. C.² & HAMA, S.². ¹ UEL - Cx. Postal 6001, 86051-970, Londrina - PR; ² DECISÃO - Tec. Agrop. S/C Ltda, Av. dos Expedicionário, 84, 86047-610, Londrina - PR.

Com a finalidade de avaliar a viabilidade técnica dos fungicidas DIFENOCONAZOLE e sua mistura com o PROPICONAZOLE, no controle

de oídio (*M. diffusa*) em soja, variedade FT - Estrela, foi conduzido um experimento, no município de Toledo - PR, no período de 12/02 a 28/05/98. O delineamento estatístico adotado foi o de blocos ao acaso, com oito (8) tratamentos e quatro (4) repetições, cada parcela ocupando uma área útil de 18,0 m² (3 x 6 m). A aplicação de fungicidas foi realizada no estágio R.3 (final de florescimento), com 30,00% de infecção com oídio (*M. diffusa*), utilizando-se pulverizador costa de CO₂, equipado com uma barra de três (3) metros, bicos XR 110015, vazão de 175 l/ha. As avaliações foram baseadas na % de área foliar afetada por oídio (*M. diffusa*) e demais doenças foliares, % de desfolha e rendimento (kg/ha). Com base nos resultados obtidos, pode-se concluir que: os fungicidas DIFENOCONAZOLE nas doses de 25, 37,5, 50 e 75 g i.a./ha e a mistura de DIFENOCONAZOLE + PROPICONAZOLE nas doses de 25 + 25 e 37,5 + 37,5 g i.a./ha, foram eficientes no controle de oídio (*M. diffusa*) e medianamente eficientes no controle de doenças de final de ciclo, tanto em relação a testemunha padrão CARBENDAZIN na dose de 250 g i.a./ha, como a testemunha sem fungicida, proporcionando incremento significativo no rendimento de soja.

AVALIAÇÃO DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DE OÍDIO (*Microspheera diffusa*), EM SOJA - ENSAIO COOP. 1997/98 IGARASHI, S.¹; OLIVEIRA, M. A. C.² & HAMA, S.². ¹UEL - Cx. Postal 6001, 86051-970, Londrina - PR; ² DECISÃO - Tec. Agrop. S/C Ltda, Av. dos Expedicionário, 84, 86047-610, Londrina - PR.

O objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito de fungicidas no controle de oídio (*M. diffusa*), com o reflexo sobre o rendimento de grãos em soja safrinha, FT - Estrela. O experimento foi conduzido na área comercial da Fazenda do Sr. João Trevisan, município de Corbélia - PR, no período de 22/02 a 25/06/98. O delineamento estatístico adotado foi o de blocos ao acaso, com 13 tratamentos e quatro (4) repetições, cada parcela ocupando uma área de 18,0 m² (3 x 6 m). Os fungicidas foram aplicados no estágio R.4, com 50,00% de área foliar infectada por oídio (*M. diffusa*). O pulverizador utilizado foi o de CO₂, equipado com uma barra de três (3) metros, seis (6) bicos XR

11002, com volume de 160 l/ha de água. As avaliações foram baseadas na % de área foliar afetada por oídio (*M. diffusa*) e demais doenças foliares, % de desfolha, produtividade e análise patológica, após a colheita. Os resultados assim obtidos, permitiram concluir que, 01 aplicação de fungicidas BROMUCONAZOLE (40, 50 e 60), TEBUCONAZOLE (100), CARBENDAZIN (250), CARBENDAZIN + FENTIN HIDRÓXIDO (125 + 125), FENTIN HIDRÓXIDO (250), KREZOXYN METIL (150 + 200), BENOMIL (250), PROPICONAZOLE + DIFENOCONAZOLE (50 + 50) e DIFENOCONAZOLE (37,5 g i.a./ha), controla eficientemente o oídio (*M. diffusa*) e aumenta significativamente o rendimento (kg/ha), porém mantém um nível elevado de manchas foliares.

EFICIÊNCIA DO FUNGICIDA CARBENDAZIN NO CONTROLE DE OÍDIO (*Microsphaera diffusa*) DA SOJA. IGARASHI, S.¹; OLIVEIRA, M.A.C.² & HAMA, S.². ¹ UEL - Cx. Postal 6001, 86051-970, Londrina-PR, ²DECISÃO - Tec. Agrop. S/C Ltda, Av. dos Expedicionários, 84, 86047-610, Londrina-PR.

O experimento foi conduzido no município de Tamarana - PR, no período de fevereiro a abril de 1998. O delineamento estatístico utilizado foi o de blocos ao acaso com sete (7) tratamentos e quatro (4) repetições, e parcela de 15,00 m² (2,5 x 6,0 m). Efetuou-se a aplicação no estádio R-5.2/R-5.3, com 15% de área foliar infectada pelo oídio, com pulverizador costal a base de CO₂, equipado com barra de 2,0 m e bicos cônicos, à vazão de 250 l/ha. Os tratamentos foram superiores à testemunha, que apresentou 57,50% de área foliar infectada, aos 27 dias após a aplicação. O fungicida Carbendazin (250, 300 e 350 g i.a./ha) e o padrão Carbendazin 500SC (250 g i.a./ha), foram semelhantes entre si, com eficiência superior a 80,0%. Carbendazin à 200 g i.a./ha com eficiência de 77,83% foi semelhante ao padrão Carbendazin 500SC (250 g i.a./ha). Com relação a desfolha, quando a testemunha, apresentava 92,50 % de desfolha, o Carbendazin (350, 300 e 250 g i.a./ha) e o padrão Carbendazin 500 SC (250 g i.a./ha), apresentavam 51,25%, 53,75%, 58,75% e 57,50% de desfolha respectivamente. Com relação a produtividade, os tratamentos Carbendazin

(150, 200, 250, 300 e 350 g i.a./ha) e o padrão Carbendazin 500SC (25 g i.a./ha), apresentaram um incremento médio na produtividade de 355,03 kg/ha, em relação à testemunha. O peso de 100 sementes, dos tratamentos fungicidas foram maiores que a testemunha, porém os mesmos foram estatisticamente semelhantes entre si.

EFICIÊNCIA DO FUNGICIDA CARBENDAZIN NO CONTROLE DAS DOENÇAS DE FINAL DE CICLO DA SOJA. IGARASHI, S.¹; OLIVEIRA, M.A.C.² & HAMA, S.² ¹ UEL - Cx. Postal 6001, 86051-970, Londrina-PR, ² DECISÃO - Tec. Agrop. S/C Ltda, Av. dos Expedicionários, 84, 86047-610, Londrina-PR.

O experimento foi conduzido no município de Londrina, no período de fevereiro a março de 1998. O delineamento estatístico utilizado foi o de blocos ao acaso com sete (7) tratamentos e quatro (4) repetições e parcelas com área de 15,0 m² (2,5 x 6,0 m). Realizou-se duas pulverizações com intervalo de 12 dias (primeira no estádio R - 5.1 e a segunda no estádio R-5.2/R-5.3), com um pulverizador costal a base de CO₂, equipados com barra de 2,0 m, com cinco bicos cônicos, espaçadas de 50 cm, à uma vazão de 250 l/ha. Com relação a *C. kikuchii*, a testemunha atingiu 22,0% de área foliar infectada. As doses de 200, 250, 300 e 350 g i.a./ha do Carbendazin e o padrão Carbendazin 500SC (250 g i.a./ha), apresentaram eficiência variando de 79,55% a 88,05%. Quanto a *S. glycine*, a testemunha atingiu 11,13% de área foliar infectada, onde o Carbendazin (250, 300 e 350 g i.a./ha), e o padrão Carbendazin 500 SC (250 g i.a./ha), apresentaram eficiência variando de 79,96% a 86,52%. Na desfolha, a testemunha apresentava 86,88% e o Carbendazin (350, 300 e 250 g i.a./ha) e o padrão Carbendazin 500SC (250 g i.a./ha) 45,00%, 51,88%, 55,0% e 53,75%, respectivamente. Quanto a produtividade, o Carbendazin (200, 250, 300 e 350 g i.a./ha) e o padrão Carbendazin 500 SC (250 g i.a./ha) foram semelhantes entre si, apresentando um incremento médio na produtividade de 495,13 kg/ha, em relação a testemunha. Quanto ao peso de 100 sementes, somente os tratamentos Carbendazin (350 e 300 g i.a./ha) foram melhores que a testemunha.

AVALIAÇÃO DE DOENÇAS NA CULTURA DA SOJA NAS REGIÕES NORTE E MÉDIO PARANAPANEMA DO ESTADO DE SÃO PAULO ITO, M.F.⁽¹⁾; RECO, P.C.⁽¹⁾; DONÁ,S.⁽²⁾; LOPES, L.G.⁽²⁾; CLEMENTE FILHO, A.⁽²⁾ & DUARTE, A. P.⁽¹⁾. ⁽¹⁾ Instituto Agrônômico (IAC), C.P. 28, 13.075-630 Campinas (SP) e ⁽²⁾ (CATI).

O cultivo contínuo da soja vem aumentando a incidência de doenças nas regiões Norte e Médio Paranapanema. O objetivo deste trabalho foi caracterizar as variedades empregadas nessas regiões, quanto a incidência de doenças, na safra 1997/98. Os cultivares foram semeados em parcelas de 4 linhas de 5,0m e o delineamento foi o de blocos ao acaso com 4 repetições. Na região Norte, foram avaliados 21 cultivares nos municípios de Ipuã e Orlândia e, no Médio Vale do Paranapanema, 22 cultivares, em Florínea, Pedrinhas Paulista, Tarumã, Assis e Campos Novos. As doenças foliares foram avaliadas por escala de notas de 1 a 5, sendo 1= sem sintomas e 5= acima de 50% da área foliar afetada, e o cancro da haste pela presença de lesões nas hastes. Nas duas regiões ocorreram crestamento bacteriano e míldio na maioria das localidades, enquanto que a incidência da mancha de septoria foi mais intensa na região Médio Paranapanema e a de oídio, na região Norte. Dos 7 locais em que o crestamento bacteriano foi avaliado, as maiores notas ocorreram em Campos Novos (4,7) e Tarumã (3,2), principalmente nas variedades KI-S 801 e Ocepar 13. Dentre os 6 locais de avaliação do míldio, as maiores notas ocorreram em Orlândia (3,5) e Ipuã (3,0) e de maneira mais acentuada em KI-S 602 RCH. A mancha de septoria apresentou notas máximas inferiores a 3,0 nas 5 localidades avaliadas, enquanto que as notas máximas de oídio foram 4,7, em Orlândia, e 3,0, em Ipuã, afetando mais as variedades Iguaçu, Embrapa 4, BR 16 e IAC-Foscarin 31. Ressalte-se que em Florínea, Ipuã e Orlândia ocorreu o cancro da haste com maior severidade nos cultivares Iguaçu, Foster IAC e Embrapa 4.

5.5. Genética e Melhoramento

COMPETIÇÃO DE CULTIVARES DE SOJA DE CICLOS PRECOCE E MÉDIO NA REGIÃO SUL DO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL. TEIXEIRA, M. do R. de O. & FERNANDES, F.M. EMBRAPA-CPAO, Caixa Postal 661, 79804-970 - Dourados, MS.

Com o objetivo de avaliar, sob a mesma condição edafoclimática, as cultivares de soja de ciclos precoce e médio que constavam na recomendação do MS para a safra 1997/98, foram conduzidos em Dourados (EMBRAPA-CPAO) e em Indápolis (Sementes Barreirão) um experimento com 18 e 19 cultivares, respectivamente. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com três repetições. As parcelas constituíram-se de quatro fileiras de 5,60m de comprimento, espaçadas de 0,45m. As avaliações foram feitas nas duas fileiras centrais, desconsiderando-se 0,50m de cada extremidade. Em ambos os locais utilizou-se o Sistema Plantio Direto. Na EMBRAPA-CPAO foi realizada, para complementação de água, irrigações através do pivô central. A Adubação utilizada foi de 380 e 300 kg/ha, da formulação 0-20-20, na EMBRAPA-CPAO e na Sementes Barreirão, respectivamente. Em Dourados, os rendimentos médios de grãos obtidos variaram de 3.388 a 2.359 kg/ha; no entanto, de acordo com a análise de variância, a diferença entre os rendimentos das cultivares não foi significativa (F, 0.05). Em Indápolis, os rendimentos médios variaram de 3.509 a 2.478 kg/ha e estatisticamente diferiram entre si (Scott & Knott, 0.05). As cultivares FT-2000, BR-37, FT-20 (Jaú), BR-16, MS/BR-19 (Pequi), FT-Abyara, FT-Líder, COODETEC 201, UFV/ITM-1, OCEPAR 4-Iguaçu, MS/BR-57 (Lambari) e FT-5 (Formosa) foram as mais produtivas, superando as cultivares BR-6 (Nova Bragg), FT-Jatobá, Embrapa 64 (Ponta Porã), Embrapa 4 (BR-4 RC), OCEPAR 7-Brilhante, FT-10 (Princesa) e IAS 5. Houve grande diferença no porte das plantas entre os dois locais, em decorrência da diferente disponibilidade de água durante o desenvolvimento da cultura.

COMPETIÇÃO DE CULTIVARES DE SOJA DE CICLO SEMITARDIO NA REGIÃO SUL DO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL.

TEIXEIRA, M. do R. de O. & FERNANDES, F.M. EMBRAPA-CPAO. Caixa Postal 661, 79804-970 - Dourados, MS.

Foram conduzidos em Dourados (EMBRAPA-CPAO) e em Indápolis (Sementes Barreirão), no ano agrícola de 1997/98, experimentos com doze cultivares de soja de ciclo semitardio, que constavam na recomendação do MS para a safra 1997/98, visando avaliá-las, sob a mesma condição edafoclimática. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com três repetições. As parcelas constituíram-se de quatro fileiras de 5,60m de comprimento, espaçadas de 0,45m. Avaliaram-se as duas fileiras centrais, desconsiderando-se 0,50m de cada extremidade. Em ambos os locais utilizou-se o Sistema Plantio Direto. Na EMBRAPA-CPAO foi realizada, para complementação de água, irrigações através do pivô central. A Adubação utilizada foi de 380 e 300 kg/ha, da formulação 0-20-20 no CPAO e na Sementes Barreirão, respectivamente. Em Dourados, os rendimentos médios de grãos variaram de 3.436 a 2.588 kg/ha e estatisticamente diferiram entre si (Scott & Knott, 0.05). As cultivares MS/BR-59 (Mandi), FT-Maracaju, Embrapa 65 (Itapoty), FT-Estrela, Santa Rosa, Dourados, FT-18 (Xavante), IAC-8-2 e IAC-8 foram as mais produtivas, superando as cultivares FT-2001, CAC-1 e MT/BR-45 (Paiaguás), FT-10 (Princesa) e IAS 5. Em Indápolis, os rendimentos médios de grãos variaram de 4.070 a 2.959 kg/ha; no entanto, de acordo com a análise de variância a diferença entre os rendimentos das cultivares não foi significativa (F, 0.05). Houve grande diferença no porte das plantas entre os dois locais, em decorrência da diferente disponibilidade de água durante o desenvolvimento da cultura.

AVALIAÇÃO INTERMEDIÁRIA DE LINHAGENS DE SOJA UFV, EM MINAS GERAIS, NO ANO AGRÍCOLA 1997/98. TEIXEIRA, R.C.¹; SEDIYAMA, T.¹; DUTRA, J.H.¹; ANDRADE, M.A.S.¹; YAMANAKA, C.H.² & GOMES, J.L.L.¹. ¹Departamento de Fitotecnia-UFV, 36571-000, Viçosa, MG, ²COOPADAP, Caixa Postal 37, 38800-000, São Gotardo, MG.

Foram avaliadas 12 linhagens de soja de ciclo semitardio e tardio, nas localidades de Capinópolis, Rio Paranaíba e Florestal, no Estado de Minas Gerais. As padrões utilizadas foram CAC-1 e BR/IAC-21 de ciclo semitardio,

e FT-104 e Doko RC de ciclo tardio, como o objetivo de identificar aquelas mais promissoras. O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso, com três repetições. Cada parcela era constituída de quatro fileiras de 5,0m de comprimento, espaçadas entre si de 0,50m. A área útil foi constituída de duas fileiras centrais eliminando-se 0,50m de cada extremidade. Foram avaliadas as características agronômicas como número de dias para a floração e maturação, altura da planta e da inserção da primeira vagem, produção de grãos e qualidade visual da semente. Na média das três localidades, a linhagem UFV96-570822 de ciclo semitardio, foi a mais promissora, com a produtividade de 3043kg/ha, sendo semelhante a média das padrões. Quanto ao ciclo tardio, as linhagens UFV96-570835 com 3185kg/ha e UFV96-570829 com 3165kg/ha foram as mais promissoras, apresentando a produtividade de 21% a mais do que a média das padrões.

COMPORTAMENTO DE LINHAGENS DE SOJA UFV, DE CICLO MÉDIO, EM CINCO LOCALIDADES DE MINAS GERAIS. TEIXEIRA, R.C.¹; SEDIYAMA, T.¹; DUTRA, J.H.¹; ANDRADE, M.A.S.¹; YAMANAKA, C.H.²; HAMAWAKI, O.T.³; GOMES, J.L.L.¹ & REIS, M.S.¹. ¹Departamento de Fitocenia-UFV, 36571-000 Viçosa-MG; ²COOPADAP, Caixa Postal 37, 38800-000 São Gotardo, MG.

Avaliou-se o comportamento de 12 linhagens de soja de ciclo médio, com a finalidade de selecionar as mais promissoras para serem lançadas como novas cultivares para Minas Gerais. O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso, com três repetições. Cada parcela era constituída de quatro fileiras de 5,0m de comprimento, espaçadas entre si de 0,50m. A área útil foi constituída de duas fileiras centrais eliminando-se 0,50m de cada extremidade. Foram avaliadas as características agronômicas como número de dias para a floração e maturação, altura da planta e da inserção da primeira vagem, produção de grãos e qualidade visual da semente. Os resultados indicaram que linhagem UFV89-361826T2, com 2800kg/ha apresentou produtividade de grãos semelhante as padrões UFV-19 (Triângulo) e FT-Estrela que produziram respectivamente 2786kg/ha e 2778kg/ha. Todavia, a linhagem

UFV89-361826T2 atingiu a altura de 90cm, enquanto que a UFV-19 (Triângulo), 84cm e a FT-Estrela, apenas 69cm.

AVALIAÇÃO FINAL DE LINHAGENS DE SOJA UFV/OCEPAR DE CICLO SEMITARDIO E TARDIO, EM MINAS GERAIS, NO ANO AGRÍCOLA 1997/98. TEIXEIRA, R.C.¹; SEDIYAMA, T.¹; DUTRA, J.H.¹; ANDRADE, M.A.S.¹; YAMANAKA, C.H.² & GOMES, J.L.L.¹. Departamento de Fitotecnia-UFV, 36571-000, Viçosa, MG; 2COOPADAP, 38800-000, São Gotardo, MG.

Estudou-se o comportamento de 11 linhagens de soja desenvolvidas pelo Programa de Melhoramento de Soja da Universidade Federal de Viçosa-UFV e uma denominada OC87-5250, em cinco localidades, com a finalidade de verificar a possibilidade de cultivo em Minas Gerais. O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso, com três repetições. Cada parcela era constituída de quatro fileiras de 5,0m de comprimento, espaçadas entre si de 0,50m. A área útil foi constituída de duas fileiras centrais eliminando-se 0,50m de cada extremidade. Foram avaliadas as características agrônômicas como número de dias para a floração e maturação, altura da planta e da inserção da primeira vagem, produção de grãos e qualidade visual da semente. Na média dos ensaios a linhagem OC87-5250 de ciclo semitardio, com 3097kg/ha, apresentou a produtividade de 6% a mais do que a média das padrões CAC-1 e BR/IAC-21. Das linhagens do ciclo tardio a UFV95-4121333 com 3018kg/ha, produziu cerca de 10% a mais que a média das padrões FT-104 e Doko RC.

COMPORTAMENTO DE CULTIVARES E LINHAGENS DE SOJA NAS LOCALIDADES DE PORTELÂNDIA, RIO VERDE E ITUMBIARA, GOIÁS. SEDIYAMA, T.¹, TEIXEIRA, R.C.¹, MELO, M.A.B.², HAMAWAKI, O.T.³, DUTRA, J.H.⁴. ¹Departamento de Fitotecnia-UFV, 36571-000 Viçosa, MG; ²Caixa Postal 1055, 75520-900, Itumbiara, GO; ³Departamento de Agronomia-UFV, 38400-902, Uberlândia, MG; ⁴CEPET-UFV, 38360-000, Capinópolis, MG.

Estudou-se o comportamento das cultivares de soja UFV-16 (Capinópolis), UFV-17 (Minas Gerais), UFV-18 (Patos de Minas), CAC-1 e Doko RC e das linhagens UFV89-361826T2, UFV94-3510, UFV94-5126, UFV94-334268 e UFV96-37001 nas localidades de Portelândia, Rio Verde e Itumbiara, GO, no ano agrícola 1997/98, com o objetivo de verificar a possibilidade de estender a recomendação ou indicação de novas cultivares para a região Sul e Sudeste de Goiás. O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso, com três repetições. Cada parcela era constituída de quatro fileiras de 5,0m de comprimento, espaçadas entre si de 0,50m. A área útil foi constituída de duas fileiras centrais eliminando-se 0,50m de cada extremidade. Foram avaliadas as características agronômicas como número de dias para a floração e maturação, altura da planta e da inserção da primeira vagem, produção de grãos e qualidade visual da semente. Na média das três localidades, destacaram a cultivar UFV-18 (Patos de Minas) com 3436kg/ha e as linhagens UFV94-334268, UFV94-3510 e UFV89-361826T2, com respectivamente 3067kg/ha, 2969kg/ha, e 2952kg/ha. As cultivares padrões CAC-1 e Doko RC produziram respectivamente, 2917kg/ha e 2832kg/ha.

AVALIAÇÃO DE GENÓTIPOS DE SOJA EM GURUPI-TO, SAFRA 97/98. COMPETIÇÃO FINAL NORTE - CICLO PRECOCE-SEMI/PRECOCE. PELUZIO, J.M.; FIDÉLIS, R.R., ROCHA, R.N.C., DIDONET, J. & SANTOS, G.R. UNITINS, 77410-470 - Gurupi, TO.

Com o intuito de identificar materiais promissores para o Estado do Tocantins, foi instalado um ensaio de competição de genótipos de soja em Gurupi, em dezembro de 1997. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com 04 repetições e 20 tratamentos. Os tratamentos constaram dos cultivares BR 91-14389, MTBR 92-33838, BR 90-2235, GOBR 91-84032, BR 92-5700, Doko RC, Mirador, Conquista, MABR 96-156, EMGOPA 315, BR 91-101BH, BR 91-11790, BR 92-8683, BR 92-30223, BR 90-5719, GOBR 92-10627, GOBR 91-30231, TGX 1273-44E, GOBR 91-11837 e GOBR-91-11779. A parcela experimental foi composta por 04 fileiras, espaçadas por 0,40m. A densidade de semeadura foi de 16 sementes/m linear.

O florescimento e a maturação ocorreram, respectivamente, de 32 a 47 e 97 a 111 dias após a emergência das plântulas. As alturas de inserção da primeira vagem e da planta variaram, respectivamente, de 12 a 20 cm e 49 a 81 cm. Os materiais mais produtivos, foram: BR 91-14389 (3461 kg/ha), MTBR 92-33838 (2912 kg/ha), BR 90-2235 (2734 kg/ha), GOBR 91-84032 (2671 kg/ha), BR 92-5700 (2636 kg/ha), Doko RC (2626 kg/ha), Mirador (2559 kg/ha), Conquista (2542 kg/ha) e MABR 96-156 (2517 kg/ha). Entretanto, a linhagem BR 91-14389 foi a única a superar a testemunha Doko RC, segundo teste de Duncan a 5% de probabilidade. A média geral do ensaio foi de 2322 kg/ha.

AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE SOJA NA ENTRESSAFRA 1997, EM FORMOSO DO ARAGUAIA-TO. PELUZIO, J.M.; ROCHA, R.N.C., FIDELIS, R.R., DIDONET, J., & SANTOS, G.R. UNITINS, 77410-470 - Gurupi, TO.

Visando avaliar materiais adaptados às condições de várzea irrigada, foi instalado um ensaio de competição de cultivares em Formoso do Araguaia-TO, na área experimental da Companhia Brasileira de Agropecuária (COBRAPE), em junho de 1997. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com cinco repetições e 13 tratamentos. Os tratamentos constaram dos cultivares FT-104, FT-106, FT-107, FT-108, FT-109, FT-20, FT-2000, FT-Cristalina RCH, FT-Estrela, Doko RC, BR/EMGOPA 314, Conquista e Nobre. A parcela experimental constou de 04 fileiras, espaçadas por 0,40m. A densidade de semeadura foi de 16 sementes/m linear. O florescimento e a maturação ocorreram, respectivamente, dos 33 aos 44 dias e 91 a 132 dias após a emergência das plântulas. As alturas de inserção da primeira vagem e da planta variaram, respectivamente, de 10,6 a 19,8 cm e 42,9 a 77,1cm. FT-108 (3375 Kg/ha), Conquista (3350 kg/ha), FT-106 (2975 kg/ha) e FT-109 (2937 kg/ha), foram os materiais mais produtivos, segundo teste de Duncan ao nível de 5% de probabilidade. Os materiais que apresentaram as menores médias de produção foram Doko RC (2475 kg/ha), FT-2000 (2160 kg/ha), FT-20 (2150 kg/ha) e FT-Estrela (2125 kg/ha). A média geral do ensaio foi de 2719kg/ha.

AVALIAÇÃO DE GENÓTIPOS DE SOJA EM GURUPI-TO, SAFRA 97/98. COMPETIÇÃO FINAL NORTE - CICLO MÉDIO-SEMI-TARDIO. PELUZIO, J.M.; ROCHA, R.N.C., FIDÉLIS, R.R., SANTOS, G.R. & DIDONET, J. UNITINS, 77410-470 - Gurupi, TO.

Face a necessidade de identificar materiais mais adaptados às condições de terras altas, foi instalado um ensaio de competição de genótipos de soja em Gurupi -TO, em dezembro de 1997. O delineamento experimental foi blocos ao acaso com 04 repetições e 21 tratamentos. Os tratamentos constaram das linhagens GOBR 91-81040, Cariri RCH, GOBR 89-56032, Mirador, Sambaíba, BR 91-2641, GOBR 89-40111, BR 92-249, GOBR 89-39020, BR 91-4549, BR/EMGOPA 314 (Testemunha), BR 91-14943, GOBR 90-75039, BR 96-1221 (S) RCH, GOBR 89-56042, GOBR89-56055, GOBR91-74024, Paranaíba, BR 86-9508 RCH e BR 92-1262. A parcela experimental apresentou 04 fileiras, espaçadas por 0.40m. A densidade de semeadura foi de 16 sementes/m linear. O florescimento e a maturação ocorreram, respectivamente, de 45 a 51 dias e 100 a 123 dias após a emergência das plântulas. As alturas de inserção da primeira vagem e da planta variaram, respectivamente, de 12 a 25 cm e 58 a 88 cm. Os materiais mais produtivos e que superaram a testemunha (BR/EMGOPA 314), segundo teste de Duncan ao nível de 5% de probabilidade, foram: GOBR 91-81040 (3219 kg/ha) e Cariri RCH (3190 kg/ha). A média geral do ensaio foi de 2570 kg/ha.

AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE SOJA DESENVOLVIDOS PELA EMATER-GO NA SAFRA 1997/98, EM GURUPI-TO. PELUZIO, J.M.; DIDONET, J., SANTOS, G.R., ROCHA, R.N.C. & FIDÉLIS, R.R. UNITINS, 77410-470 - Gurupi, TO.

Durante o ano agrícola 1997/98, foi instalado um ensaio de competição de cultivares de soja em Gurupi-TO, para fins de identificar materiais com boas possibilidades de adaptação no Estado do Tocantins. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com 04 repetições e 18 tratamentos. Os tratamentos constaram dos cultivares EMGOPA 305, EMGOPA 305 RCH, EMGOPA 306, EMGOPA 306 RCH, EMGOPA 308, EMGOPA 308 RCH,

EMGOPA 313, EMGOPA 313 RCH, BR/EMGOPA 314, FT-104, FT-106, FT-109, Doko RC, Canário, Celeste, Uirapuru, DM-339 e Xingu. A parcela experimental constou de 04 fileiras, espaçadas por 0,40m. A densidade de semeadura foi de 16 sementes/m linear. O florescimento e a maturação ocorreram, respectivamente, de 42 a 51 dias e de 102 a 111 dias após a emergência das plântulas. As alturas de inserção da primeira vagem e da planta variaram, respectivamente, de 14 a 21 cm e 59 a 87 cm. Os materiais mais produtivos, segundo teste de Duncan ao nível de 5% de probabilidade, foram: Uirapuru (3772 kg/ha), Canário (3567 Kg/ha), EMGOPA 306 (3410 kg/ha), BR/EMGOPA 314 (3230 kg/ha) e Celeste (3026 kg/ha). Os materiais menos produtivos foram DM-339 0(2487 kg/ha), EMGOPA 305 (2467 kg/ha) e Xingu (2440 kg/ha). A média geral do ensaio foi de 2916 kg/ha.

COMPORTAMENTO DE CULTIVARES DE SOJA DESENVOLVIDOS PELO GRUPO MONSOY S.A. NO ESTADO DO TOCANTINS, SAFRA 97/98. PELUZIO, J.M.; DIDONET, J.; FERNANDES, D.M., SANTOS, G.R. & ERASMO, E.A.L. UNITINS, 77410-470 - Gurupi, TO.

Em virtude da contínua necessidade de identificar materiais com boas possibilidades de adaptação nas diferentes condições edafoclimáticas do Estado do Tocantins, foram instalados dois ensaios de competição de cultivares em dezembro de 1997, sendo um em Gurupi -TO e outro em Formoso do Araguaia (COBRAPE). O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com 04 repetições e 20 tratamentos. Os tratamentos constaram dos cultivares FT-601377, FT-51266, EMGOPA 313 (testemunha 2), FT-50601, FT-108, FT-589847, FT-107, FT-106, Canário, FT-Cristalina RCH, FT-Cristalina, FT-51699, Vitória, Doko RC (testemunha 1), BR/EMGOPA 314, FT-50211, FT-3442, FT-104, FT-103 e FT-50154. A parcela experimental apresentou 04 fileiras, espaçadas por 0.40m. A densidade de semeadura foi de 16 sementes/m linear. No ensaio conduzido em Gurupi-TO, o florescimento e a maturação ocorreram, respectivamente, de 43 a 50 dias e 108 a 118 dias após a emergência das plântulas. As alturas de inserção da primeira vagem e da planta variaram, respectivamente, de 12 a 22 cm e 71 a 92 cm. No ensaio conduzido em Formoso

do Araguaia, o florescimento e a maturação ocorreram respectivamente, de 44 a 50 dias e 107 a 115 dias após a emergência das plântulas. As alturas de inserção da primeira vagem e da planta variaram, respectivamente, de 13 a 17 cm e 52 a 86 cm. Os materiais mais produtivos em Gurupi-TO, segundo teste de Duncan ao nível de 5% de probabilidade, e que superaram a testemunha mais produtiva EMGOPA 313 (3248 kg/ha), foram: FT-601377 (3581 kg/ha) e FT-51266 (3268kg/ha). A média geral do ensaio foi de 2920 kg/ha. Em Formoso do Araguaia, os materiais mais produtivos, segundo teste de Duncan ao nível de 5% de probabilidade, e que superaram a testemunha mais produtiva EMGOPA 313 (3622 kg/ha), foram: FT-51266 (4675 kg/ha) e ft-59847 (4241 kg/ha). A média geral do ensaio foi de 3742 kg/ha.

AVALIAÇÃO DA LINHAGEM DE SOJA DM95-309 NO ESTADO DE GOIÁS E DISTRITO FEDERAL. WEHRMANN, V.K. Sementes Dois Marcos, Cx. Postal 7005, 71.619-970, Brasília, DF.

A linhagem de soja [*Glycine max* (L.) Merr.] DM95-309 foi avaliada por dois anos no Estado de Goiás e Distrito Federal. Obtida no programa de melhoramento genético da Agrop. Dois Marcos Ltda., em 1993, pelo método genealógico modificado, a linhagem foi inicialmente testada nos ensaios internos do programa por 3 anos em um total de 5 ambientes. Na safra 1996/97 participou do Ensaio de Competição Preliminar do Estado, em 5 locais, com produtividade média 3 % superior à testemunha FT-104 e 17 % superior a Emgopa-314. Na safra 97/98, na média dos 5 locais do Ensaio de Competição Tardio de Soja, superou as testemunhas FT-104 em 9 % e Emgopa-314 em 16 %. A linhagem apresentou ciclo de maturação tardio, alta produtividade, boa estabilidade e caracteres agronômicos compatíveis com a produção mecanizada. No campo, apresentou resistência a cancro-da-haste e mancha "olho-de-rã".

AVALIAÇÃO DA LINHAGEM DE SOJA DM94-3090 NO ESTADO DO MATO GROSSO. WEHRMANN, V.K. Sementes Dois Marcos, Cx. Postal 7005, 71.619-970, Brasília, DF.

A linhagem de soja [*Glycine max* (L.) Merr.] DM94-3090 foi avaliada por dois anos no Estado do Mato Grosso. Obtida no programa de melhoramento genético da Agrop. Dois Marcos Ltda., em 1992, pelo método genealógico modificado, a linhagem foi inicialmente testada nos ensaios internos do programa por 3 anos em um total de 5 ambientes. Na safra 1995/96 participou do Ensaio de Competição Preliminar do Estado, em 5 locais, com produtividade média 4 % superior à testemunha Emgopa-314 e 7 % superior a Emgopa-313. Na safra 96/97, na média dos 9 locais do Ensaio de Competição Final do Estado, superou as testemunhas Emgopa-314 e FT-106 em 7 % e FT-Cristalina-RCH em 10 %. A linhagem apresentou ciclo de maturação tardio, alta produtividade, boa estabilidade e caracteres agronômicos compatíveis com a produção mecanizada. No campo, apresentou resistência a cancro-da-haste e mancha "olho-de-rã".

AVALIAÇÃO DA LINHAGEM DE SOJA DM94-2007 NO ESTADO DE GOIÁS E DISTRITO FEDERAL. WEHRMANN, V.K. Sementes Dois Marcos, Cx. Postal 7005, 71.619-970, Brasília, DF.

A linhagem de soja [*Glycine max* (L.) Merr.] DM94-2007 foi avaliada por três anos no Estado de Goiás e Distrito Federal. Obtida no programa de melhoramento genético da Agrop. Dois Marcos Ltda., em 1992, pelo método genealógico modificado, a linhagem foi inicialmente testada nos ensaios internos do programa por 3 anos em um total de 5 ambientes. Na safra 1995/96 participou do Ensaio de Competição Preliminar do Estado, em 5 locais. Na safra 1996/97 participou do Ensaio de Competição Final do Estado, em 10 locais. Na safra 1997/98 participou do Ensaio de Competição Tardio de Soja, em 5 locais. Na média dos três anos, a linhagem superou a produtividade das testemunhas FT-104 em 4 % e Emgopa-314 em 11 %. Também apresentou ciclo de maturação 7 dias mais precoce do que FT-104 e 5 dias mais precoce do que Emgopa-314. Os outros caracteres agronômicos mostraram-se compatíveis com a produção mecanizada. No campo, apresentou resistência a cancro-da-haste e mancha "olho-de-rã".

AVALIAÇÃO DA LINHAGEM DE SOJA DM94-2100 NO ESTADO DE GOIÁS E DISTRITO FEDERAL. WEHRMANN, V.K. Sementes Dois Marcos, Cx. Postal 7005, 71619-970, Brasília, DF.

A linhagem de soja [*Glycine max* (L.) Merr.] DM94-2100 foi avaliada por três anos no Estado de Goiás e Distrito Federal. Obtida no programa de melhoramento genético da Agrop. Dois Marcos Ltda., em 1992, pelo método genealógico modificado, a linhagem foi inicialmente testada nos ensaios internos do programa por 3 anos em um total de 5 ambientes. Na safra 1995/96 participou do Ensaio de Competição Preliminar do Estado, em 5 locais. Na safra 1996/97 participou do Ensaio de Competição Final do Estado, em 10 locais. Na safra 1997/98 participou do Ensaio de Competição Tardio de Soja, em 5 locais. Na média dos três anos, a linhagem superou a produtividade das testemunhas FT-104 em 2 % e Emgopa-314 em 9 %. Também apresentou ciclo de maturação 11 dias mais precoce do que FT-104 e 9 dias mais precoce do que Emgopa-314. Os outros caracteres agrônômicos mostraram-se compatíveis com a produção mecanizada. No campo, apresentou resistência a cancro-da-haste e mancha "olho-de-rã".

COMPORTAMENTO DE GENÓTIPOS DE SOJA DO ENSAIO FINAL EMGOPA CONDUZIDO EM DOIS LOCAIS NA BAHIA. PRADO, L.C.¹; RODRIGUES, J.H.F.¹; PINTO, J.M.². ¹Fundação BA, R. Capitão Manoel Miranda 872, CEP 47800-000, Barreiras, BA (prado@ondasnet.com.br); ²EBDA/UEP São Francisco, Cx. Postal 24, CEP 47800-000, Barreiras, BA.

Há necessidade constante de renovação de genótipos adaptados e com alto potencial produtivo, bem como, resistência às principais doenças, principalmente ao cancro da haste da soja (*Diaporthe phaseolorum* f. sp. *meridionalis* (Morgan-Jones)) tanto a nível de campo como ao teste do palito e com boas características agrônômicas. Sendo as cultivares EMGOPA 305, EMGOPA 306, EMGOPA 308 e EMGOPA 313 susceptíveis ao cancro da haste e tradicionalmente semeadas nas regiões produtoras do país, foi realizado um trabalho de incorporação da resistência à esta doença. Para avaliar a eficiência destas novas cultivares em comparação às antigas e outras, foi instalado um

ensaio em dois locais, conduzidos pela Fundação BA e EBDA, no município de Barreiras. O ensaio foi composto de 17 cultivares e quatro repetições. O delineamento foi o blocos casualizados. A análise conjunta dos dados mostrou que as cultivares novas da EMGOPA resistentes ao cancro da haste da soja foram superiores às cultivares antigas. A cultivar DM-339, foi a que apresentou maior rendimento médio (+17%) com relação ao padrão BR/EMGOPA 314 (Garça Branca) com 2.298 kg/ha. As cultivares EMGOPA 305 RCH, EMGOPA 306 RCH, EMGOPA 308 RCH e EMGOPA 313 RCH foram 28,1%, 16,5% 7,7% e 20,9% superiores à suas respectivas cultivares antigas, desprovidas da resistência.

COMPORTAMENTO DE GENÓTIPOS DE SOJA DOS ENSAIOS COOPERATIVOS PRECOCE / SEMIPRECOCE E MÉDIO / SEMITARDIO CONDUZIDOS EM TRÊS LOCAIS NA BAHIA. PRADO, L.C.

Fundação BA, R. Capitão Manoel Miranda 872, 47800-000, Barreiras, BA (prado@ondasnet.com.br).

Com o objetivo de avaliar nas condições da Bahia, genótipos de soja que vem se destacando em outros Estados, foram instalados dois ensaios cooperativos, precoce/semiprecoce e médio/semitardio, em três locais nos municípios de Barreiras e São Desidério. Os ensaios cooperativos foram constituídos de 20 e 21 cultivares/linhagens do grupos precoce/semiprecoce e médio/semitardio, respectivamente, de origem dos Convênios de Goiás, Distrito Federal e Maranhão, os quais foram centralizados e distribuídos pelo CPAC. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com quatro repetições. No ensaio cooperativo precoce/semiprecoce, na média dos três locais, apenas a linhagem MT/BR 92-33838 apresentou rendimento superior (+2%) à testemunha MG/BR-46 (Conquista) com 2.686 kg/ha. No grupo médio/semitardio, na média de três locais, oito cultivares/linhagens tiveram rendimento superior ao padrão regional BR/EMGOPA 314 (Garça Branca) com 2.283 kg/ha. Sendo os seguintes, em ordem decrescente de ganho proporcional ao padrão: BR96-1221 (S) RCH (+15%), BR91-14943 (+14%), BR92-249 (+13%), GO/BR89-56055 e Embrapa 63 (Mirador) (+12%), MA/BR-65 (Sambaíba) (+8%), BR91-16031 (+4%) e GO/BR89-56032 (+3%). As cultivares/linhagens que se destacaram nestes ensaios serão testadas no próximo ano, em um maior número de ambientes.

ENSAIO FINAL DE CULTIVARES / LINHAGENS DE SOJA, DO CICLO PRECOCE / MÉDIO, PARA O ESTADO DA BAHIA. PRADO, L.C.

Fundação BA, R. Capitão Manoel Miranda 872, 47800-000, Barreiras, BA (prado@ondasnet.com.br).

Objetivando avaliar e recomendar cultivares e linhagens avançadas de soja, do ciclo precoce/médio com maior potencial e estabilidade de produção de grãos, resistência às principais doenças, principalmente, o cancro da haste da soja e com características agrônomicas superiores às variedades atualmente semeadas, foi conduzido o presente ensaio em seis locais com diferentes tipos de solo, abrangendo os seguintes municípios do Estado da Bahia, Barreiras, São Desidério, Mimoso do Oeste, Riachão das Neves e Correntina. O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados com 10 tratamentos (variedades/linhagens avançadas das instituições de pesquisas ligadas ao sistema Embrapa) incluindo testemunha MG/BR-46 (Conquista), com quatro repetições. As sementeiras foram realizadas entre 17/11/97 e 27/11/97. A Adubação utilizada foi o formulado 00-20-14 + micro, e as quantidades foram ajustadas para ficar em todos locais, 100 kg de P_2O_5 e 100 kg de K_2O . O rendimento médio das cultivares/linhagens foi de 2.832 kg/ha. O coeficiente de variação para a análise conjunta dos locais foi de 15,8%. Na média dos seis locais, as cultivares/linhagens que apresentaram desempenho superior com relação à MG/BR-46 (Conquista), com 2.787 kg/ha, foram a EMGOPA 315 (Rio Vermelho) com 15,1%, MT/BR92-33838 com 7,8%, BR91-2235 com 6,1%, e MG/BR 58 (Segurança) com rendimento superior de 3,4%.

ENSAIO FINAL DE CULTIVARES / LINHAGENS DE SOJA, DO CICLO SEMI-TARDIO / TARDIO, PARA O ESTADO DA BAHIA. PRADO, L.C.

Fundação BA, R. Capitão Manoel Miranda 872, 47800-000, Barreiras, BA (prado@ondasnet.com.br).

Com o objetivo de avaliar e recomendar cultivares e linhagens avançadas de soja, do ciclo semi-tardio/tardio com maior potencial e estabilidade de rendimento de grãos, resistência às principais doenças sobretudo cancro da haste da soja e com boas características agrônomicas, foi conduzido o presente

ensaio em seis locais com diferentes tipos de solo, abrangendo os seguintes municípios do Estado da Bahia, Barreiras, São Desidério, Mimoso do Oeste, Riachão das Neves e Correntina. O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados com 21 tratamentos (variedades/linhagens avançadas das instituições de pesquisas ligadas ao sistema Embrapa) incluindo os padrões regionais BR/EMGOPA 314 (Garça Branca) e EMBRAPA 20 (Doko RC), com quatro repetições. As sementeiras foram realizadas entre 17/11/97 e 27/11/97. A Adubação utilizada foi o formulado 00-20-14 + micro, e as quantidades foram ajustadas para ficar em todos locais, 100 kg de P_2O_5 e 100 kg de K_2O . O rendimento médio das cultivares/linhagens foi de 2.757 kg/ha. Dos padrões, a BR/EMGOPA 314 (Garça Branca) com 2.968 kg/ha apresentou o melhor rendimento. O coeficiente de variação para a análise conjunta dos locais foi de 16,1%. Na média dos seis locais, a linhagem BR91-101 BH apresentou melhor desempenho de 4,2% superior com relação à BR/EMGOPA 314 (Garça Branca), com 2.968 kg/ha. O mesmo ocorrendo com as variedades MA/BR65 (Sambaíba) e MA/BR 63 (Mirador), que também foram superiores à BR/EMGOPA 314 (Garça Branca) em 3,9% e 2,1%, respectivamente. As linhagens BR93-3390 e BR93-10269 apresentaram um rendimento superior ao padrão, da ordem de 20%, sendo testadas em apenas um local.

PROPOSTA DE INDICAÇÃO DA CULTIVAR DE SOJA MT/BR-52 (Curió) PARA O ESTADO DA BAHIA. PRADO, L.C.¹; RODRIGUES, J.H.F.¹; PINTO, J.M.²; MONTEIRO, I.D.². ¹Fundação BA, R. Capitão Manoel Miranda 872, CEP 47800-000, Barreiras, BA (prado@ondasnet.com.br); ²EBDA/UEP São Francisco, Cx. Postal 24, CEP 47800-000, Barreiras, BA (ebdaitbeeie@gd.com.br).

Com a finalidade de aumentar a produtividade da soja no Estado da Bahia, através de introdução de novas cultivares com maior potencial produtivo e resistência às principais doenças, vimos solicitar a indicação da cultivar MT/BR-52 (Curió) tendo origem no cruzamento BR 83-9520-1 (2) x FT- Estrela. Esta cultivar apresenta ciclo em torno 120 dias após a emergência, altura de planta de 87 cm, inserção de vagem de 20 cm, adequados a colheita mecânica. Com relação às doenças, esta cultivar é resistente ao cancro da haste da soja,

pústula bacteriana e mancha olho-de-rã. Em avaliações preliminares tem demonstrado ser moderadamente resistente a mancha alvo. Na média de 16 ambientes, a cultivar MT/BR-52 (Curió) apresentou um elevado potencial produtivo, da ordem de 7,8% superior ao padrão regional de mesmo ciclo, EMBRAPA 20 (Doko RC), chegando a produzir 3.918 kg/ha, na média de cinco locais, na safra 996/97.

PROPOSTA DE INDICAÇÃO DA CULTIVAR DE SOJA MT/BR-53 (Tucano) PARA O ESTADO DA BAHIA. PRADO, L.C. Fundação BA, R. Capitão Manoel Miranda 872, CEP 47800-000, Barreiras, BA (prado@ondasnet.com.br).

Com o objetivo de aumentar a produtividade média da soja no Estado da Bahia, através de novas cultivares selecionadas a partir de genótipos com maior potencial produtivo e com características agronômicas superiores às cultivares atualmente semeadas, dentro de cada grupo de maturação e resistentes às principais doenças, principalmente cancro da haste da soja, (*Diaporthe phaseolorum* f. sp. *Meridionalis* (Morgan-Jones 1989)), tanto a nível de campo como ao teste do palito. O Convênio está propondo a indicação da cultivar MT/BR-53 (Tucano), desenvolvida pelo Convênio do Mato Grosso. Esta cultivar é originária do cruzamento "BR83-9520-1(2) x FT-Estrela", Apresenta ciclo médio de 120 dias após a emergência, é de hábito de crescimento determinado, altura de planta de 77 cm, inserção da primeira vagem de 17 cm. A média desta cultivar nos ensaios conduzidos em 14 ambientes, nas duas últimas safras foi 10,9% superior à EMBRAPA 20 (Doko RC), cultivar atualmente recomendada no Estado, com média de 2.840 kg/ha.

PROPOSTA DE INDICAÇÃO DA CULTIVAR DE SOJA MT/BR-55 (Uirapuru) PARA O ESTADO DA BAHIA. PRADO, L.C.¹; RODRIGUES, J.H.F.¹; PINTO, J.M.²; MONTEIRO, I.D.². ¹Fundação BA, R. Capitão Manoel Miranda 872, CEP 47800-000, Barreiras, BA (prado@ondasnet.com.br); ²EBDA/UEP São Francisco, Cx. Postal 24, CEP 47800-000, Barreiras, BA (ebdaitbeeei@gd.com.br).

Há necessidade de constante renovação de genótipos adaptados e com alto potencial produtivo além de resistências às principais doenças. Com intuito de ratificar o exposto acima, vimos solicitar a indicação para o Estado da Bahia da cultivar MT/BR-55 (Uirapuru) que oriunda do cruzamento BR 83-9520-1 (2) x FT-Estrela. Esta cultivar apresenta ciclo aproximado de 120 dias, após a emergência. Inserção de vagem em torno de 16 cm e altura de planta 75 cm, adequados à colheita mecânica. Esta cultivar apresenta resistência ao cancro da haste da soja, pústula bacteriana e mancha olho-de-rã, em avaliações preliminares demonstrou ser moderadamente resistente à mancha alvo. Com relação ao seu potencial produtivo, na média de 18 ambientes, a cultivar MT/BR-55 (Uirapuru) foi 13,2% superior ao padrão regional EMBRAPA 20 (Doko RC) que produziu 2.840 kg/ha.

PROPOSTA DE INDICAÇÃO DA CULTIVAR DE SOJA MT/BR-51 (Xingu), PARA O ESTADO DA BAHIA. PRADO, L.C.¹; RODRIGUES, J.H.F.¹; PINTO, J.M.²; MONTEIRO, I.D.². ¹Fundação BA, R. Capitão Manoel Miranda 872, CEP 47800-000, Barreiras, BA (prado@ondasnet.com.br); ²EBDA/UEP São Francisco, Cx. Postal 24, CEP 47800-000, Barreiras, BA (ebdaitbeeie@gd.com.br).

O programa busca como meta aumentar a produtividade média da soja no Estado da Bahia, através de novas cultivares selecionadas a partir de genótipos com maior potencial produtivo e com características agronômicas superiores às cultivares atualmente semeadas, dentro de cada grupo de maturação e resistentes às principais doenças, principalmente cancro da haste da soja, (*Diaporthe phaseolorum* f. sp. *Meridionalis* (Morgan-Jones 1989)), tanto a nível de campo como ao teste do palito. O Convênio está propondo a indicação da cultivar MT/BR-51 (Xingu), desenvolvida pelo Convênio do Mato Grosso. Esta cultivar é originária do cruzamento "BR83-9520-1(2) x FT-Estrela", Apresenta ciclo médio de 112 dias após a emergência, é de hábito de crescimento determinado, altura de planta de 72 cm, inserção da primeira vagem de 18 cm. A média desta cultivar nos ensaios conduzidos em 12 ambientes, nas quatro últimas safras foi de 4,2% superior à MT/BR-50 (Parecis), cultivar atualmente recomendada no Estado.

PROPOSTA DE INDICAÇÃO DA CULTIVAR DE SOJA MT/BR-49 (Pioneira) PARA O ESTADO DA BAHIA. PRADO, L.C.¹; RODRIGUES, J.H.F.¹; PINTO, J.M.²; MONTEIRO, I.D.². ¹Fundação BA, R. Capitão Manoel Miranda 872, CEP 47800-000, Barreiras, BA (prado@ondasnet.com.br); ²EBDA/UEP São Francisco, Cx. Postal 24, CEP 47800-000, Barreiras, BA (ebdaitbeeei@gd.com.br).

Está sendo solicitada a indicação da cultivar MT/BR-49 (Pioneira), resultante de hibridação entre Lancer (2) x BR 80-6989, para o Estado da Bahia. O cruzamento e avanço de gerações deu-se na Embrapa Soja, Londrina, PR, e a seleção realizou-se no Estado do Mato Grosso. Por apresentar um bom desempenho nos ensaios preliminares, conduzidos na Bahia pela rede oficial de pesquisa a partir de 1994/95, foi incluída nos ensaios finais. Na análise conjunta de 12 ambientes, nos quatro últimos anos, a cultivar em questão teve melhor comportamento quando comparado à testemunha. Apresentou produtividade média superior em torno de 9,6% em relação à cultivar MT/BR-50 (Parecis) com 2.744 kg/ha. A cultivar MT/BR-49 (Pioneira) é de ciclo precoce, hábito de crescimento determinado, resistente ao acamamento e à deiscência de vagens, resistente ao cancro da haste da soja, mancha olho-de-rã, pústula bacteriana e em avaliações preliminares demonstrou ser resistente a oídio e moderadamente resistente à mancha alva, à morte súbita e ao nematóide de galha. A altura de inserção de vagem e altura da planta são bastantes satisfatórias a colheita mecânica. A nível experimental, apresentou produtividade máxima de 4.196 kg/ha na média de dois locais, na safra 1996/97.

CULTIVAR DE SOJA MG/BRS-66 (LIDERANÇA): DESCRIÇÃO E COMPORTAMENTO EM MINAS GERAIS. ARANTES, N.E.¹; KIIHL, R.A.S.¹; ALMEIDA, L.A.¹; FRONZA, V.² & ZITO, R.K.² ¹Embrapa Soja, ²EPAMIG. Cx. Postal 351, 38001-970, Uberaba, MG.

A cultivar de soja MG/BRS-66 (Liderança) é resultante do cruzamento de Centennial² x [(Paraná x Bossier)² x Davis-1], realizado no Centro Nacional de Pesquisa de Soja, em Londrina, PR. A soja 'Liderança' é de ciclo médio (115 a 130 dias), crescimento determinado, pubescência marrom, flores roxas,

vagens de cor marno escura, sementes de cor amarela brilhante, com hilo preto. Apresenta resistência de campo ao cancro da haste (suscetível no teste de palito), é também resistente ao nematóide de cisto, raça 3, à mancha "olho-de-rã" e à pústula bacteriana. Quanto aos nematóides de galha, é tolerante ao *Meloidogyne incognita* e suscetível ao *M. javanica*. Em Minas Gerais, esta cultivar foi avaliada sob a denominação BR91-10569A, em seis ambientes, no período 1995/96-1997/98, onde produziu 7% a mais que FT-Estrela e 2% a mais que CAC-1. Nos três anos de testes, a produtividade média de grãos variou de 3090 a 3232 kg/ha.

CULTIVAR DE SOJA MG/BRS-68 (VENCEDORA): DESCRIÇÃO E COMPORTAMENTO EM MINAS GERAIS. ARANTES, N.E.¹; ALMEIDA, L.A.¹; KIIHL, R.A.S.¹; ZITO, R.K.²; & FRONZA, V.²
¹Embrapa Soja, ²EPAMIG. Cx. Postal 351, 38.001-970, Uberaba, MG.

A cultivar de soja MG/BRS-68 (Vencedora) é resultante do cruzamento Braxton x [FT-5 x (Dourados-1⁵ x SS-1)], realizado no Centro Nacional de Pesquisa de Soja, em Londrina, PR. É uma cultivar de ciclo médio (115 a 135 dias), crescimento determinado, pubescência e vagens de cor marrom, flores roxas, sementes com tegumento amarelo semi-brilhante e hilo marrom claro. É resistente ao cancro da haste, à mancha "olho-de-rã" e à pústula bacteriana. É suscetível ao nematóide de cisto e tolerante aos nematóides formadores de galha. Em Minas Gerais, esta cultivar foi avaliada com a denominação MG/BR93-4916 e quando comparada com FT-Estrela e CAC-1 produziu 10 e 13% a mais, respectivamente. As produtividades médias de grãos em Minas Gerais, nos anos 1995/96, 1996/97 e 1997/98 foram de 3393 kg/ha, 3358 kg/ha e 3432 kg/ha, respectivamente.

CS-201 - NOVA CULTIVAR DE SOJA PARA O ESTADO DE MINAS GERAIS. YAMANAKA, C.H.; HIRAMA, S.K. & MORITA, M.A.
COOPADAP SEMENTES, Cx. Postal 37, CEP 38800-000, São Gotardo, MG.

A cultivar de soja CS-201 foi desenvolvida pela COOPADAP SEMENTES e avaliada oficialmente, no estado de Minas Gerais, nos ensaios

de avaliação final nas safras de 94/95, 95/96 e 97/98 com a sigla CS89-5046. A cultivar CS-201 tem como origem uma planta selecionada na população F5 do cruzamento IAC-8 x FT-2, conduzida pelo método genealógico modificado. Na média de 7 ambientes em dois anos agrícolas 94/95 e 95/96, apresentou uma produtividade média de 2830 Kg/ha, sendo 11,68% e 7,23% mais produtiva que os respectivos padrões Garimpo e FT-Estrela. Na safra de 97/98, em 6 localidades do estado de Minas Gerais apresentou uma produtividade média de 3047 Kg/ha, com ciclo médio de 120 dias para a maturação e com altura de planta de 78 cm. Possui hábito de crescimento determinado, boa resistência ao acamamento e excelente qualidade da semente. É resistente às doenças: cancro da haste, mancha "olho de rã", pústula bacteriana e boa tolerância as doenças foliares de final de ciclo. Tem como características morfológicas flor roxa, pubescência cinza, vagem cinza clara, semente com tegumento intermediário amarelo-fosco-brilhante e hilo de cor marrom.

INDICAÇÃO DA CULTIVAR DE SOJA CS-303 PARA O ESTADO DE MINAS GERAIS. YAMANAKA, C.H. & MORITA, M.A. COOPADAP SEMENTES, Cx. Postal 37, CEP 38800-000, São Gotardo, MG.

A cultivar de soja CS-303 foi selecionada em Rio Paranaíba-MG em 1994 num campo de multiplicação de sementes da cultivar CAC-1. Posteriormente foram avaliadas diversas linhas (progênies) com intuito de obter material de ciclo mais tardio de maior porte de plantas com incremento na produtividade. No ano agrícola de 1997/98, no ensaio de avaliação final, em 5 localidades, no estado de Minas Gerais a CS-303 apresentou um rendimento médio de 3361,2Kg/ha, com um ciclo de 133 dias para a maturação, com 85 cm de altura de planta. Sendo 3,13% e 7,80% mais produtiva em relação aos padrões Conquista e CAC-1, respectivamente. Em relação as suas características morfológicas que a diferenciam da cultivar CAC-1 temos o seu maior porte de planta, um ciclo mais tardio, um número maior de vagens por planta e o menor peso de 100 sementes. Apresenta resistência ao cancro da haste, mancha "olho de rã" e pústula bacteriana.

CS-110 - NOVA CULTIVAR DE SOJA PARA O ESTADO DE MINAS GERAIS. YAMANAKA, C.H.; HIRAMA, S.K. & MORITA, M.A. COOPADAP SEMENTES, Cx. Postal 37, CEP 38800-000, São Gotardo, MG.

A cultivar de soja CS-110 foi desenvolvida pela COOPADAP SEMENTES e avaliada oficialmente, no estado de Minas Gerais, nos ensaios finais das safras de 95/96, 96/97 e 97/98 como a linhagem CS91-5128. A cultivar CS-110, de ciclo precoce, tem como progenitores as cultivares Garimpo e OC-3 (Primavera) e foi conduzida pelo método genealógico modificado. Na safra de 1995/96 e 96/97, em 13 ambientes no Estado, a cultivar CS-110 apresentou um resultado médio de 2703,5 Kg/ha de rendimento, com ciclo de 113 dias para a maturação e 84 cm de altura de planta; e o padrão OC-3 (Primavera) apresentou o resultado médio de 2280,5 Kg/ha de produtividade, 106 dias para a maturação e 81 cm de altura de planta. Na safra de 1997/98, em 6 localidades no Estado, a cultivar CS-110 apresentou um resultado médio de 2711 Kg/ha de rendimento, com ciclo de 108 dias para a maturação e 76 cm de altura de planta, sendo mais produtiva que os padrões MG/BR-66 e BR-16 em 0,44% e 21,46%, respectivamente. A cultivar CS-110 possui hábito de crescimento indeterminado, boa resistência ao acamamento e à deiscência de vagens. É resistente às doenças: cancro da haste, mancha "olho de rã" e pústula bacteriana, apresenta susceptibilidade ao oídio. Tem como características morfológicas flor branca, pubescência marrom, vagem marrom escura, semente com tegumento amarelo fosco com hilo de cor preto a cinza.

CULTIVAR DE SOJA CS-305 PARA O ESTADO DE MINAS GERAIS. YAMANAKA, C.H.; HIRAMA, S.K. & MORITA, M.A. COOPADAP SEMENTES, Cx. Postal 37, CEP 38800-000, São Gotardo, MG.

A cultivar de soja CS-305 originou-se do cruzamento entre FT-Eureka e Conquista, realizado na Estação Experimental Rio Paranaíba - Rio Paranaíba-MG, foi conduzida pelo método genealógico modificado e avaliado como CS92-6399 nos ensaios oficiais do estado de Minas Gerais nas safras de 1996/97 e 97/98. Na safra de 96/97 foi avaliada em 7 localidades apresentando rendimento médio de 3183 Kg/ha, sendo 4,60% e 3,29% mais produtiva que os padrões

CAC-1 e BR/IAC-21 respectivamente. No ano agrícola de 1997/98, em 6 localidades no Estado a cultivar CS-305 apresentou um rendimento médio de 3121 Kg/ha, superando em produtividade o padrão CAC-1 em 0,97% e sendo 7,14% menos produtiva que a cultivar Conquista, devido a baixa produtividade na localidade de Iraí de Minas. Nos ensaios, apresentou um ciclo médio de 128 dias para a maturação, 76 cm de altura de planta e boa resistência ao acamamento de plantas. Possui hábito de crescimento determinado, resistência às doenças: cancro da haste, mancha "olho de rã" e pústula bacteriana. Tem como característica morfológicas flor roxa, pubescência cinza, vagem cinza claro, semente com tegumento amarelo e hilo preto imperfeito.

COMPORTAMENTO E DESCRIÇÃO DA CULTIVAR BRS-158 (MILENA) EM GOIÁS, MINAS GERAIS E DISTRITO FEDERAL. SOUZA, P.I.M.¹; MOREIRA, C.T.¹; SPEHAR, C.R.¹; KIIHL, R.A.S.²; ALMEIDA, L.A.²; FARIAS NETO, A.L.²; URBEN FILHO, G.¹; FARIAS, L.C.². ¹Embrapa Cerrados, Cx. Postal 08223, CEP 73301-970, Planaltina, DF, ²Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

A cultivar de soja BRS-158 (*Milena*), testada como a linhagem BR 90-5700 teve, sua aprovação nos testes finais para Goiás e Distrito Federal em 1997 e sua extensão para Minas Gerais em 1998. '*Milena*' é resultante do cruzamento 'FT Abyara' x BR 83-147 realizado na Embrapa Soja, em Londrina, PR, obtida através do método genealógico. Os testes de seleção ocorreram na Embrapa Cerrados em Planaltina, DF. Em razão do desempenho nos testes iniciais e preliminares, foi selecionada a participar dos testes finais para recomendação durante dois anos (1995/1996 e 1996/1997). Nesses dois anos de avaliação em Goiás e DF '*Milena*' confirmou sua ótima performance e superou em produtividade, as testemunhas 'IAC-8' em 18%, 'Paiaguás' em 4% e 'FT 101' em 1%. Neste último ano agrícola (1997/1998) foi novamente testada em Goiás apresentando produtividade de 15%, 1,8% e 1,5% superior à 'CAC 1', 'Conquista' e 'FT 109', respectivamente; quando testada em sete locais de Minas Gerais superou as testemunhas 'FT-109' e 'CAC-1' em 4,9% e 5%, respectivamente. A cultivar '*Milena*' apresenta ciclo médio, hábito determinado, resistência ao cancro da haste, tolerância ao Oídio, altura de planta adequada à

mecanização e boa resistência ao acamamento. Destina-se à semeadura em solos corrigidos com uma população em torno de 350.000 a 400.000 plantas.

COMPORTAMENTO E DESCRIÇÃO DA CULTIVAR DE SOJA BRS-62 (CARLA) PARA O ESTADO DE MINAS GERAIS. SPEHAR, C.R.¹; SOUZA, P.I.M.¹; MOREIRA, C.T.¹; ALMEIDA, L.A.²; KIIHL, R.A.S.²; FARIAS NETO, A.L.¹; AMABILE, R.F.¹; URBEN FILHO, G¹; MONTEIRO, P.M.F.O.³; ¹Embrapa Cerrados, Cx. Postal 08223, CEP 73301-970, Planaltina, DF, ²Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

A cultivar BRS-62 (*Carla*) indicada para Goiás e Distrito Federal está tendo sua extensão proposta para o estado de Minas Gerais. '*Carla*', originária da hibridação entre BR-16 e BR 83-147, foi obtida pelo método genealógico modificado. O cruzamento e o avanço das gerações até linhagem realizaram-se na Embrapa Soja, Londrina, PR, e a seleção deu-se na Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. Pelo seu ótimo comportamento em Goiás e Distrito Federal foi incluída nos sete experimentos Finais conduzidos em Minas Gerais confirmando seu bom desempenho por superar em 6,9% e 4,9% as testemunhas 'CAC-1' e 'FT-109' respectivamente. Apresenta altura de plantas satisfatória à colheita mecanizada e a vantagem de resistência ao cancro-da-haste. A sua recomendação atende à demanda por cultivares de ciclo precoce-médio, possibilitando o cultivo de uma área mais ampla, com maior eficiência e produtividade.

COMPORTAMENTO E DESCRIÇÃO DA CULTIVAR BRS-60 (CELESTE) PARA O ESTADO DA BAHIA. SOUZA, P.I.M.¹; SPEHAR, C.R.¹; MOREIRA, C.T.¹; TRECENTI, R.¹; KIIHL, R.A.S.²; ALMEIDA, L.A.²; FARIAS NETO, A.L.¹; AMABILE, R.F.¹; URBEN FILHO, G¹; ASSUNÇÃO, M.S.²; FARIAS, L.C. & MONTEIRO, P.M.F.O.³. ¹Embrapa Cerrados Cx. Postal 08223, CEP 73301-970, Planaltina, DF; ²Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR; ³Emater-GO, Cx. Postal 49, CEP 74610-060, Goiânia, GO.

A Cultivar BRS-60 (*Celeste*) indicada para Goiás e Distrito Federal, está tendo sua extensão proposta para o estado da Bahia. A cultivar é resultante da hibridação entre Bossier e BR-1T e foi obtida pelo método genealógico modificado. O cruzamento e o avanço de gerações até linhagem realizaram-se na Embrapa Soja, Londrina, PR, e a seleção deu-se na Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. Semelhança no desempenho em Goiás e Distrito Federal, onde é altamente produtiva, 'Celeste' também apresentou um ótimo comportamento nos experimentos finais de rede central conduzidos no Estado da Bahia. No ano agrícola de 1995/96, 'Celeste' superou em 1% e 9% as testemunhas 'FT-104' e 'Embrapa 20 (Doko RCH)', respectivamente. Em 1996/97, também 'Celeste' superou, na média de cinco experimentos, as testemunhas 'Embrapa 20 (Doko RCH)' e 'BR/EMGOPA-314 (Garça Branca)' em 3% e 6%, respectivamente. Neste último ano agrícola 1997/98, 'Celeste' novamente superou em 11% e 10% as testemunhas 'BR/EMGOPA-314 (Garça Branca)' e 'FT-Cristalina RCH', respectivamente. Nos experimentos Finais da rede Norte (1996/97), na média de cinco locais, 'Celeste' superou em 34%, 15% e 5% as testemunhas 'Paranaíba', 'Embrapa 33 (Cariri RCH)' e 'BR/EMGOPA-314 (Garça Branca)'. Na Bahia a cultivar apresenta ciclo em torno de 130 dias, hábito determinado, resistência ao cancro-da-haste, tolerância ao oídio e altura de planta adequada à colheita mecanizada. Ela destina-se à semeadura em solos corrigidos e férteis, com uma população em torno de 350.000 plantas por plantas por hectare. Sua indicação atende à demanda por cultivares de ciclo tardio e alta produtividade. Em nível experimental apresentou produtividade de até 5.000 kg/ha (83 sacos/ha).

RESULTADOS PRELIMINARES COM TESTES DE GENÓTIPOS DE SOJA NO CERRADO DE RORAIMA. GIANLUPPI, V¹.; GIANLUPPI, D¹.; MEYER, M.C². & ALMEIDA, L.A. de². ¹Embrapa Roraima, Cx. Postal 133, CEP 69301-970, Boa Vista, RR. ²Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

O Centro de Pesquisa Agroflorestral de Roraima - Embrapa/CPAF-RR, tem como uma de suas metas de pesquisa a criação de cultivares de soja adaptadas às necessidades da região. Esse trabalho vem sendo conduzido em

parceria com a Embrapa Soja que desenvolve germoplasma para as diversas regiões do país, onde o sistema de cultivo, as condições ambientais e outros fatores são diferenciados. Com base nessa avaliação local, são selecionados materiais para as condições de baixa latitude (2 °N), como também de baixa altitude (100 a 300m), vigentes no cerrado de Roraima. De acordo com os resultados obtidos em 1996 e 1997, destacaram-se os materiais(kg/ha): ciclo precoce - MG BR 91-371(3.456); Mirador (3.288); BR 9527724-6 (3.107); BR 9527724-11 (2.867) e BR 9527724-14 (2.728); ciclo médio - BR 952098-12 (3.197); BR 9527746-5 (2.992); BR 951726-28 (2.974) e Parnaíba (2.721) e, ciclo tardio - BR 9527198-8 (3.205); BR 9527727-12 (3.189); BR 951726-14 (3.141) e BR 9527222-5 (3.005). Esses resultados, no entanto, não são conclusivos. Os dados de produtividade, no ano de 1996 foram afetados pela "Mela" e no de 1997 por deficiência hídrica ocasionada pelo fenômeno "El-niño".

MG/BR-46 (Conquista) - EXTENSÃO DE INDIÇÃO DE CULTIVAR DE SOJA PARA O ESTADO DE GOIÁS E DISTRITO FEDERAL. FARIA, L. C.¹; ROLIM, R.B.²; SOUZA, P.I.M. ³ & ARANTES, N.E.¹.
¹Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR; ²EMATER-GO, Cx. Postal 49, CEP 74610-060, Goiânia, GO; ³Embrapa Cerrados, Cx. Postal 08223, CEP 73301-970, Planaltina, DF.

A cultivar MG/BR-46 (Conquista), em Goiás e no Distrito Federal, é do ciclo de maturação médio (123 dias), com altura de plantas média de 75 cm e boa resistência ao acamamento (1,3). Na safra 96/97, no ensaio de competição final na média de 10 locais, apresentou rendimento 10% superior à cultivar MT/BR-45 (Paiaguás). Na média de dois anos (safras 96/97 e 97/98), em diversos ambientes em GO e DF, a MG/BR-46 (Conquista) produziu 16% a mais que a cultivar FT-Estrela. Na safra 97/98, na média de oito locais, ela produziu 4% a mais que a FT-109, melhor padrão do grupo médio. Ela deve ser plantada, preferencialmente, em solos de média a alta fertilidade, com uma população em torno de 350.000 plantas por hectare, sendo o mês de novembro o ideal para sua semeadura. É desaconselhável estender o seu período de plantio para o mês de dezembro em função do prejuízo no porte da planta.

INDICAÇÃO DA CULTIVAR DE SOJA GO/BRS-162 (Bela Vista) PARA O ESTADO DE GOIÁS. ROLIM, R. B.²; FARIA, L. C.¹; ALMEIDA, L.A.¹; KIIHL, R.A.S.¹; NEIVA, L.C.S.²; MONTEIRO P.M.F.O.² & YORINORI, J.T.¹. ¹Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina-PR; ²EMATER-GO, Cx. Postal 49, CEP 74.610-060, Goiânia-GO.

Objetivando a obtenção de maior estabilidade de produção, a Embrapa Soja incorporou a resistência ao cancro da haste na cultivar EMGOPA-308 (Serra-Dourada) através do retrocruzamento EMGOPA-308*6 x BR92-31914, sendo a BR92-31914 = BR83-9520*3 x Tracy M. O retrocruzamento da EMGOPA-308 deu origem à linhagem BR98-4680 que foi testada, em parceria com as empresas conveniadas em Goiás (EMBRAPA/EMATER/AGROSEM), nos municípios goianos de Senador Canedo, Luziânia, Mineiros, Rio Verde, Chapadão do Céu e Goiatuba, no ano agrícola 1997/98. Os resultados médios mostram forte semelhança entre as cultivares GO/BRS-162 (Bela Vista) e EMGOPA-308, em relação a todas as características avaliadas: produção (2517 e 2489 kg/ha, respectivamente), ciclo tardio (136 dias p/ ambas), altura de vagem (15 cm p/ ambas), altura de planta (94 e 97 cm, respectivamente), acamamento (1,2 p/ ambas) e retenção foliar (1,7 e 1,4, respectivamente). As características morfológicas da nova cultivar são as seguintes: flor roxa, pubescência marrom, hábito de crescimento determinado, tegumento da semente amarelo brilhante, hilo marrom, resistência ao cancro da haste, à mancha "olho-de-rã" e à pústula bacteriana. Aceita-se, portanto, a similaridade entre a cultivar EMGOPA-308 e a sua derivada 'GO/BRS-162 (Bela Vista)', resistente ao cancro da haste, indicando esta como nova cultivar de soja para o Estado de Goiás.

INDICAÇÃO DA CULTIVAR DE SOJA GO/BRS-163 (Jataí) PARA O ESTADO DE GOIÁS. MONTEIRO P. M. F. O.²; ROLIM, R.B.²; FARIA, L.C.¹; KIIHL, R.A.S.¹; ALMEIDA, L.A.¹; NEIVA, L.C.S.² & YORINORI, J.T.¹. ¹Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina-PR; ²EMATER-GO, Cx. Postal 49, CEP 74.610-060, Goiânia-GO.

Perseguindo o objetivo de maior estabilidade de produção a Embrapa Soja fez uma série de retrocruzamentos, em Londrina-PR, visando incorporar

resistência às principais doenças nas cultivares de reconhecida importância. A 'EMGOPA-313 (Anhanguera)', apresentava um ligeiro risco em áreas altamente infestadas com cancro da haste, sendo por isto objetivo do retrocruzamento EMGOPA-313*6 x BR92-31910. Esta linhagem BR92-31910 é originada do cruzamento BR83-9520*3 x FT-Estrela. Este retrocruzamento deu origem à linhagem BR98-4768, que foi testada no Estado de Goiás, em parceria com as empresas conveniadas EMBRAPA / EMATER / AGROSEM, na safra 1997/98. Os resultados médios dos ensaios executados em seis municípios mostraram uma performance muito boa da linhagem BR98-4768. Considerando que estes ensaios foram plantados ligeiramente tarde, a destacada produção desta linhagem derivada leva a crer que ela manteve a importante característica da EMGOPA-313 de se poder plantar até no final do período recomendado (fechamento de plantio). Em relação à 'EMGOPA-313' a 'GO/BRS-163 (Jataí)' foi 12% mais produtiva (2924 contra 2601 kg/ha), 9 cm de altura mais baixa (91 contra 100 cm) e apresentou o mesmo ciclo de maturação tardio (136 dias). As demais características analisadas foram bem semelhantes. A 'GO/BRS-163 (Jataí)' apresenta os seguintes descritores: flor branca, pubescência marrom, hábito de crescimento determinado, tegumento da semente amarelo, hilo marrom, resistência ao cancro da haste, pústula bacteriana e mancha "olho-de-rã".

INDICAÇÃO DA CULTIVAR DE SOJA GO/BRS-161 (Catalão) PARA O ESTADO DE GOIÁS. ROLIM, R.B.²; FARIA, L.C.¹; ALMEIDA, L.A.¹; KIIHL, R.A.S.¹; MONTEIRO P. M. F.O.²; NEIVA, L.C.S.² & YORINORI, J.T.¹. ¹EMBRAPA Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina-PR; ²EMATER-GO, Cx. Postal 49, CEP 74.610-060, Goiânia-GO.

A Embrapa Soja efetuou o retrocruzamento EMGOPA-306*6 x BR92-31910, visando a incorporação da resistência ao cancro da haste naquela cultivar que é de alto potencial produtividade. A linhagem BR92-31910 é resultado do cruzamento entre BR83-9520*3 x FT-Estrela. Daí resultou a linhagem BR98-4621 que foi testada pela parceria EMBRAPA/EMATER/AGROSEM, no Estado de Goiás em 6 municípios (Senador Canedo, Rio Verde, Luziânia, Mineiros, Goiatuba e Chapadão do Céu). A produção, o ciclo tardio (136 dias),

a altura das primeiras vagens e a retenção foliar foram semelhantes entre a cultivar original e a essencialmente derivada. A altura de planta da 'GO/BRS-161 (Catalão)' (91 cm) foi ligeiramente inferior ao da 'EMGOPA-306' (99 cm), entretanto aquela apresentou grau de acamamento ligeiramente superior ao desta, possivelmente causado pela maior densidade de plantas. As características morfológicas da nova cultivar são: flor roxa, pubescência cinza, hábito de crescimento determinado, tegumento da semente amarelo, hilo marrom, resistência ao cancro da haste, pústula bacteriana e mancha "olho-de-rã". Aceita-se similaridade entre as cultivares e indica-se a 'GO/BRS-161 (Catalão)' para plantio em Goiás.

INDICAÇÃO DA CULTIVAR MT/BRS-159 (CRIXÁS) PARA O ESTADO DE GOIÁS E O DISTRITO FEDERAL. FARIA, L.C.¹; HIROMOTO, D.M.¹; ROLIM, R.B.²; SOUZA, P.I.M.³; ALMEIDA, L.A.¹; KIIHL, R.A.S.¹ & NEIVA, L.C.S.². ¹EMBRAPA Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina-PR; ²EMATER-GO, Cx. Postal 49, CEP 74.610-060, Goiânia-GO. ³EMBRAPA Cerrados, Cx. Postal 08223, CEP 73.301-970, Planaltina-DF.

A linhagem MTBR92-33838, que está sendo indicada como nova cultivar de soja para o Estado de Goiás e o Distrito Federal com o nome de MT/BRS-159 (Crixás), é resultante do cruzamento BR83-9520(2) x FT-Estrela, realizado pela Embrapa Soja, no Centro Nacional de Pesquisa de Soja, em Londrina-PR. É de ciclo médio (129 dias em média), apresenta hábito de crescimento determinado, pubescência cinza, flor roxa, hipocótilo verde, vagem marrom, hilo marrom, peso de 100 grãos médio de 13 g e altura média de plantas de 69 cm. É resistente ao cancro da haste, à pústula bacteriana e à mancha "olho-de-rã". A cultivar MT/BRS-159 (Crixás) apresentou produtividades médias de 3.344 kg/ha, ou 17% superior à 'FT-Estrela', nas safras 1994/95 e 1995/96 (16 ambientes), e de 3.227 kg/ha, ou 11% e 7% superior à 'MT/BR-45 (Paiaguás)' e à 'FT-101', respectivamente (19 ambientes), nas safras 1995/96 e 1996/97. Ela destina-se à semeadura em solos férteis e bem corrigidos, com uma população em torno de 350.000 plantas por hectare. A época ideal de plantio da 'MT/BRS-159 (Crixás)' vai do dia 1º a 20 de novembro, não sendo recomendado o seu plantio no mês de dezembro.

INDICAÇÃO DA CULTIVAR GO/BRS-160 (Goiatuba) PARA O ESTADO DE GOIÁS. FARIA, L.C.¹; ROLIM, R.B.²; KIIHL, R.A.S.¹; ALMEIDA, L.A.¹; MONTEIRO P.M.F.O.²; YORINORI, J.T.¹ & NEIVA, L.C.S.². ¹Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina-PR; ²EMATER-GO, Cx. Postal 49, CEP 74.610-060, Goiânia-GO.

A cultivar de soja GO/BRS-160 (Goiatuba), cuja linhagem é a BR98-4564, é o resultado de seis retrocruzamento com a cultivar EMGOPA-305 (Caraíba), realizados pela Embrapa Soja, no Centro Nacional de Pesquisa de Soja, em Londrina-PR. Os retrocruzamentos foram feitos com o objetivo de incorporar a resistência ao cancro da haste na antiga 'EMGOPA-305' e cujo parental doador foi a 'Doko', como mostra a sua genealogia: EMGOPA-305*6 x Doko. Na safra 1997/98 a 'GO/BRS-160 (Goiatuba)' foi testada, em parceria com a EMATER-GO e a AGROSEM, em seis ambientes no Estado de Goiás, no ensaio denominado de Competição Final Tardio Especial. De modo geral o comportamento da 'GO/BRS-160' e da 'EMGOPA-305' foi bastante semelhante, no que se refere a ciclo de maturação (136 dias para as duas), altura de inserção da 1ª vagem (20 e 18 cm, respectivamente) e acamamento (1,5 e 1,6, respectivamente). Apresentaram uma ligeira diferença na altura média de plantas, com vantagem para a 'GO/BRS-160' com 102 cm contra os 96 cm da 'EMGOPA-305'. No que se refere a produtividade a 'GO/BRS-160' foi 6% mais produtiva que a sua progenitora. A nova cultivar apresentou as seguintes características: flor roxa, pubescência marrom, hábito de crescimento determinado, tegumento da semente amarelo brilhante, hilo marrom, resistência ao cancro da haste, à mancha "olho-de-rã" e à pústula bacteriana.

INDICAÇÃO DA NOVA CULTIVAR BRS-155 PARA O ESTADO DO PARANÁ. CARRÃO-PANIZZI, M.C.; ALMEIDA, L.A.; KIIHL, R.A.S.; MIRANDA, L.C.; MANDARINO, J.M.G. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

A cultivar BRS-155 (linhagem BRM92-5297) foi desenvolvida no Centro Nacional de Pesquisa de Soja da Embrapa a partir do cruzamento dos genótipos Paraná e PI 157.440, sendo realizado um retrocruzamento para a cv. Paraná. O

genótipo PI 157.440 (pai doador) apresenta ausência do inibidor de tripsina Kunitz (ITK). Essa característica de ausência é herdada como um alelo recessivo, e o homocigoto (ti ti) não apresenta banda eletroforética para ITK. A proteína de inibidor de tripsina em soja crua é um fator antinutricional que diminui o valor nutricional da proteína de soja. Quando animais monogástricos alimentam-se com soja crua pode ocorrer hipertrofia pancreática devido à produção excessiva de tripsina para compensar a tripsina bloqueada. Com isso ocorre inibição de crescimento devido ao desbalanceamento dos aminoácidos metionina e cistina, que são limitantes na soja e necessários na formação de tripsina. Essa cultivar, sem inibidor de tripsina Kunitz, apresenta 30-50% menos atividade de inibição por grama de proteína que as cvs. BR-36 e Embrapa 4. A 'BRS-155' também apresenta 41,1% de proteína e 22,6% de óleo, indicando que a capacidade de redução do inibidor de tripsina não altera o teor protéico. É cultivar do grupo de maturação precoce, apresentando médias de 117 dias para maturação e de 79 cm de altura de planta. Possui hábito de crescimento determinado, resistência ao acamamento e à deiscência das vagens. É resistente às doenças cancro da haste, mancha "olho de rã" e pústula bacteriana. Tem como características morfológicas flor branca, pubescência cinza, vagem marrom clara, semente de tegumento amarelo fosco e hilo de cor marrom clara. Quanto ao rendimento, na média de 28 ambientes, esta cultivar apresentou produtividade média de 3.101 kg/ha, sendo 3,6% inferior à 'FT-Guaíra' (3.220 kg/ha) e 1,3 % inferior à 'IAS 5' (3.143 kg/ha). Apesar de a cv. BRS-155 não apresentar rendimento superior ao das cultivares padrões, ela possui características relevantes para uso na alimentação humana e para o processamento de produtos a base de soja, tais como redução de custo (menor tempo de tratamento térmico), produção de "natto" com boa textura e coloração, além de sabor mais suave.

BRS-156: NOVA CULTIVAR DE SOJA PARA O ESTADO DO PARANÁ. KIIHL, R.A.S.; ALMEIDA, L.A.; MIRANDA, L.C.; YORINORI, J.T.; KASTER, M.; PÍPOLO, A.E.; DOMIT, L.A. & MENOSSO, O.G. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

A cultivar de soja BRS-156 foi desenvolvida pelo Centro Nacional de Pesquisa de Soja - Embrapa Soja e avaliada no Estado do Paraná, nos ensaios

de avaliação intermediária e final das safras 1994/95, 1995/96, 1996/97 e 1997/98 com a sigla BR92-10422. A cultivar BRS-156 tem como origem uma planta selecionada na população F4 do cruzamento [FT-5 x (Dourados-15 x OC-9)] x Tracy M, conduzida pelo método genealógico modificado. Na média de 37 ambientes (quatro anos e 8 a 11 locais por ano), em que foi testada, BRS-156 apresentou uma produtividade média de 3.271 kg/ha, sendo 4,6% superior à cultivar padrão BR-16. É uma cultivar do grupo de maturação semiprecoce, apresentando médias de 126 dias para a maturação e de 87 cm para a altura das plantas. Apresenta hábito de crescimento determinando e boa resistência ao acamamento e à deiscência de vagens. É resistente às doenças cancro da haste, mancha "olho-de-rã" e pústula bacteriana. É moderadamente resistente ao oídio. Suas características morfológicas são descritas como de flor branca, pubescência cinza, vagem marrom clara e semente de tegumento amarelo brilhante com hilo de cor amarela clara.

BRS-157: NOVA CULTIVAR DE SOJA PARA O ESTADO DO PARANÁ. ALMEIDA, L.A.; KIIHL, R.A.S.; MIRANDA, L.C.; YORINORI, J.T.; KASTER, M.; PÍPOLO, A.E.; DOMIT, L.A. & MENOSSO, O.G. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

A cultivar de soja BRS-157 foi desenvolvida pelo Centro Nacional de Pesquisa de Soja - Embrapa Soja e avaliada no Estado do Paraná, nos ensaios de avaliação intermediária e final das safras 1994/95, 1995/96, 1996/97 e 1997/98 com a sigla BR91-8548. A cultivar BRS-157 tem como origem uma planta selecionada na população F5 do cruzamento FT81-2926 x BR83-147, conduzida pelo método genealógico modificado. FT81-2926 é resultante do cruzamento Dare x União e BR83-147 do cruzamento União x BR-1 t. Na média de 37 ambientes (quatro anos e 8 a 11 locais por ano), em que foi testada, BRS-157 apresentou uma produtividade média de 3.177 kg/ha, sendo 1,8% superior à cultivar padrão FT-Abyara. É uma cultivar do grupo de maturação médio, apresentando médias de 128 dias para a maturação e de 82 cm para a altura das plantas. Apresenta hábito de crescimento determinando e boa resistência ao acamamento e à deiscência de vagens. É resistente às doenças cancro da haste,

mancha "olho-de-rã" e pústula bacteriana. É moderadamente resistente ao oídio. Suas características morfológicas são descritas como de flor branca, pubescência marrom, vagem marrom clara e semente de tegumento amarelo brilhante com hilo de cor marrom.

DIFUSÃO DE CULTIVARES DE SOJA DESENVOLVIDAS PELA EMBRAPA SOJA, PARA OS ESTADOS DO PARANÁ, SANTA CATARINA E SÃO PAULO. PÍPOLO, A.E.; DOMIT, L.A.; MIRANDA, L.C.; KIIHL, R.A.S.; ALMEIDA, L.A. e VIEIRA, O.V. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

A Embrapa Soja e a Embrapa Sementes Básicas vem desenvolvendo trabalho de difusão de cultivares de soja desde a safra 89/90. O objetivo do trabalho é apresentar, para técnicos e produtores, as vantagens comparativas (adaptabilidade, produtividade e resistência à doenças) das cultivares desenvolvidas pela Embrapa Soja, quando comparadas com as cultivares em uso pelos agricultores. O projeto vem sendo realizado junto a cooperativas e produtores de sementes e consiste, basicamente, na realização de uma reunião de planejamento para a instalação de Unidades Demonstrativas-UDs, acompanhamento da UD por parte dos pesquisadores da Embrapa, realização de Dias de Campo e realização de uma reunião de avaliação onde são discutidos pontos positivos e negativos do trabalho. Na safra 1997/98, foram realizados 20 dias de campo, com a participação de 6322 pessoas, entre agricultores e técnicos. Paralelamente a este trabalho, também foram distribuídas a empresas previamente cadastradas, 100 coleções com as cultivares da Embrapa Soja, para a instalação de UD's. Nesses locais, foram realizados 25 dias de campo, com a participação de 9487 pessoas. A participação das cultivares da Embrapa Soja, no total da semente produzida no Paraná, aumentou de 3% na safra 1989/90, para 63%, na safra 97/98.

EXPRESSÃO GÊNICA DIFERENCIAL DURANTE O DÉFICIT HÍDRICO EM SOJA (*Glycine max* L.). NEPOMUCENO, A.L.; FARIAS, J.R.B.; NEUMAIER, N. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

Estresses abióticos, como a seca, podem reduzir significativamente os rendimentos em lavouras e restringir as latitudes e solos onde espécies comercialmente importantes podem ser cultivadas prejudicando, não só produtores mas, todos os setores econômicos da sociedade. Apesar disso, pouco se tem para apresentar como solução ao produtor. Resistência à seca em plantas é, claramente, uma característica onde vários mecanismos interagem para tolerar períodos de déficit hídrico, o que dificulta o desenvolvimento de genótipos tolerantes. Genótipos que diferem em tolerância ao déficit hídrico devem apresentar diferenças qualitativas e quantitativas em expressão gênica. Este trabalho tem como objetivo a identificação, isolamento, clonagem e sequenciamento de genes diferencialmente expressos, durante déficit hídrico, em genótipos de soja tolerantes à seca. "Differential Display" (DD) é uma técnica que identifica e isola genes que têm expressão diferenciada. DD usa mRNA como molde para produção de cDNAs que são amplificados por PCR. Os produtos de PCR criados são separados em géis onde os tratamentos são comparados, lado a lado, em termos de expressão gênica. Bandas diferencialmente expressas são isoladas do gel, clonadas e sequenciadas. De posse das seqüências, é iniciada a busca por homologia em bancos de genes. Estes genes podem contribuir para o entendimento de mecanismos específicos de tolerância. O aquecimento global sinaliza para o agravamento dos problemas com secas. Cultivares tolerantes a períodos de déficit hídrico serão essenciais na alimentação de uma população mundial crescente.

AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA DE GENÓTIPOS DE SOJA A *Meloidogyne javanica* E A *Meloidogyne incognita*, EM ÁREAS NATURALMENTE INFESTADAS (SAFRA 1997/98). SILVA, J.F.V.¹; DIAS, W.P.¹; DINIZ, H.C.² & OLIVEIRA, M.A.R.³ ¹Embrapa Soja, CP 231, 86001-970, Londrina, PR, ²Esucarv, Caixa Postal 104, 75901-970, Rio Verde, GO, ³Coodetec, CP 301, 85806-970, Cascavel, PR.

Para se conhecer o comportamento de linhagens e cultivares de soja frente a *Meloidogyne* spp., cerca de 130 materiais dos diversos Programas de Melhoramento Genético da Embrapa Soja e da COODETEC foram semeados

em áreas infestadas nos municípios de Rio Verde (GO), Florínea e Guaíra (SP) e Londrina e Marechal Cândido Rondon (PR). As plantas foram deixadas crescer até o estágio R6, quando foram cuidadosamente arrancadas e atribuiu-se notas (0 a 5) ao conjunto de plantas da cova ou da linha, de acordo com o número de galhas presentes nas raízes. A nota zero significava ausência de galhas. Por ocasião da avaliação, procedeu-se a identificação da espécie de *Meloidogyne*. Em Rio Verde e Londrina, detectou-se *M. javanica*, enquanto *M. incognita* era a espécie presente em Guaíra, Florínea e M. C. Rondon. Das cultivares de soja recomendadas no Brasil para a safra 1997/98, as cultivares MG/BR-46 (Conquista), MT/BR-49 (Pioneira), MG/BR-48 (Garimpo RCH), COODETEC 201, COODETEC 203, OCEPAR 4 (Iguaçu), Bragg, IAC-8 e MS/BR-19 (Pequi) apresentaram boa tolerância a *M. javanica* e a *M. incognita* (populações de Florínea e Guaíra). Várias linhagens também se destacaram, indicando que num futuro próximo varias outras cultivares tolerantes estarão disponíveis. Em M. C. Rondon, todas as cultivares e praticamente todas as linhagens apresentaram números elevados de galhas, sugerindo tratar-se de uma raça de *M. incognita* diferente daquela encontrada em Florínea e Guaíra.

AValiação DA CULTIVAR MT/BRS-63 (PINTADO). HIROMOTO, D.M.; TAKEDA, C.; NOUCHI, A.K.; LOPES, V.A.; COSTA, J.A.; BARROS, J.J.; JESUS, R.S., Caixa Postal 79, CEP 78.705-040, Rondonópolis MT

A cultivar MT/BRS-63 (Pintado) apresenta resistência às raças 1 e 3, e moderada resistência às raças 4, 10 e 14 do nematóide de cisto da soja. Pertence ao grupo de maturação Médio (115 dias), possui resistência ao cancro da haste e têm apresentado alto potencial em áreas isentadas de nematóide de cisto, com produtividade semelhante às cultivares comerciais. Em áreas infestadas esta cultivar tem apresentado alta superioridade em relação às cultivares suscetíveis, com produtividade de até 3700 kg/ha em área comercial. As avaliações indicam que esta cultivar pode ser utilizada tanto em áreas com e sem nematóide de cisto, sendo que preferencialmente em áreas infestadas com as raças 1 e 3.

MA/BR-65 (SAMBAÍBA): CULTIVAR DE SOJA PARA O ESTADO DO PIAUÍ. CAMPELO, G.J.A.¹; KIIHL, R.A.S.²; ALMEIDA, L.A.²; MEYER, M.C.². ¹Embrapa Meio Norte, Cx. Postal 01, CEP 64006-220, Teresina, PI. ²Embrapa Soja.

A cultivar da soja MA/BR-65 (Sambaíba), identificada pela sigla MA/BR92-3640, foi desenvolvida pelo Centro Nacional de Pesquisa de Soja - Embrapa Soja, Campo Experimental de Balsas, MA. É originária de uma planta selecionada na população F1 do cruzamento de FT-5 X (Dourados-1⁴ X OCEPAR 9 - SS1), conduzida pelo método genealógico modificado. Foi introduzida no estado do Piauí através do Centro de Pesquisa Agropecuário do Meio-Norte - Embrapa Meio-Norte, onde foi avaliada nos ensaios regionais nos municípios de Gilbués, Uruçuí, Baixa Grande do Ribeiro, Bom Jesus, Ribeiro Gonçalves, e em São Domingos do Azeitão, no estado do Maranhão, nos anos agrícolas de 1994/95, 1995/96, 1996/97 e 1997/98. A produtividade média alcançada da cultivar MA/BR-65 (Sambaíba) em quatro anos agrícolas e em nove ambientes estudados foi de 2.774 kg/ha, sendo 12% mais produtiva que a cultivar Embrapa 63 (Mirador), considerada como padrão, que produziu 2.481 kg/ha. É uma cultivar do grupo de maturação média, apresentando ponto de colheita aos 120 dias, altura de plantas de 81 cm e altura de inserção das primeiras vagens de 22 cm. Apresenta hábito de crescimento determinado e boa resistência ao acamamento e a deiscência de vagens. Possui flor branca, pubescência marrom, vagem marrom clara e sementes de tegumento amarelo com hilo de cor preta. A cultivar MA/BR-65 (Sambaíba) apresenta resistência ao cancro da haste, à mancha de olho-de-rã e à pústula bacteriana. Recomenda-se o seu cultivo para a Mesorregião Geográfica Sudoeste Piauiense, em solos de cerrado corrigido, em um espaçamento de 0,40 m entre fileiras e uma população de 350 mil plantas por hectare.

MA/BR-64 (PARNAÍBA): CULTIVAR DE SOJA PARA OS CERRADOS DO PIAUÍ. CAMPELO, G.J.A.¹; KIIHL, R.A.S.²; ALMEIDA, L.A.²; MEYER, M.C.². ¹Embrapa Meio Norte, Cx. Postal 01, CEP 64006-220, Teresina, PI. ²Embrapa Soja.

A cultivar de soja MA/BR-64 (Parnaíba), identificada pela sigla BR92-2861, foi desenvolvida pelo Centro Nacional de Pesquisa de Soja - Embrapa Soja, Campo Experimental de Balsas, MA. Tem como origem uma planta selecionada na população F1 do cruzamento FT-Seriema (seleção RCH) X BR-10 (Teresina), conduzida pelo método genealógico modificado. No ano agrícola de 1995/96, foi introduzida no estado do Piauí, através do Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte onde foi avaliada através dos ensaios regionais, nos municípios de Urucuí, Baixa Grande do Ribeiro, Bom Jesus, e em São Domingos do Azeitão no estado do Maranhão nos anos agrícolas de 1995/96, 1996/97 e 1997/98, apresentando boa adaptabilidade e estabilidade produtiva às condições dos cerrados. A produtividade média alcançada da cultivar MA/BR-64 (Parnaíba), em três anos agrícolas e em sete ambientes estudados foi de 2.514 kg/ha, sendo 5% mais produtiva que a cultivar Embrapa 63 (Mirador), considerada como padrão. Trata-se de uma cultivar do grupo de maturação média, apresentando ponto de colheita aos 125 dias, altura de plantas de 89 cm e de inserção das primeiras vagens de 23 cm. Apresenta hábito de crescimento determinado e boa resistência ao acamamento e a deiscência de vagens. Possui flor roxa, pubescência marrom, vagem marrom clara, semente de tegumento amarelo e hilo de cor preta. Ressalta-se, ainda, que a cultivar MA/BR-64 (Parnaíba) é resistente às doenças cancro da haste, mancha de olho-de-rã e pústula bacteriana. Recomenda-se o seu cultivo para a Mesorregião Geográfica Sudoeste Piauiense, em solos de cerrados corrigidos em um espaçamento de 0,40m entre fileiras e uma população de 350 mil plantas por hectare.

CULTIVAR DE SOJA MA/BRS-165 (Seridó RCH). MIRANDA, M.A.C¹; ALMEIDA, L.A.²; KIIHL, R.A.S²; MEYER, M.C. ¹ & CAMPELLO, G.J.³. ¹Embrapa Soja/C.E. de Balsas, Cx. Postal 131, 65800-000, Balsas, MA; ²Embrapa Soja, Cx. Postal 231, 86001-970, Londrina, PR; ³Embrapa Meio Norte, Teresina, PI.

A cultivar de soja **MA/BRS-165 (Seridó RCH)** foi desenvolvida pela Embrapa Soja através de retrocruzamentos visando a incorporação de resistência ao cancro da haste, foi avaliada no Campo Experimental de Balsas (MA) com a sigla BR96-4909 em ensaios conduzidos nos estados do Maranhão, Piauí e

Tocantins, nos anos de 1996/97 e 1997/98. Na média dos ambientes em que foi testada a cultivar apresentou média de 2.713 Kg/ha não mostrando diferenças em relação ao cultivar recorrente. É uma cultivar do grupo de maturação tardio, com mais de 125 dias de ciclo em anos em que não ocorra déficit hídrico, com altura de planta de 77 cm. É recomendada para solos de baixa fertilidade nos primeiros anos de exploração (cerrado recém desbravado). Por ter porte elevado e grande superfície foliar apresenta maior demanda hídrica portanto deve ser utilizada em baixas populações (250.000 plantas por hectare). Apresenta hábito de crescimento determinado e boa resistência ao acamamento e à deiscência das vagens. É resistente às doenças: cancro da haste, mancha "olho de rã" e a pústula bacteriana. Tem como características morfológicas flor branca, pubescência marrom, vagem marrom clara e semente de tegumento amarelo com hilo de cor marrom.

CULTIVAR DE SOJA MA/BRS-164 (PATI). MIRANDA, M.A.C¹; ALMEIDA, L.A²; KIIHL, R.A.S²; MEYER, M.C.¹ & CAMPELLO, G.J.³.

¹Embrapa Soja / C.E. de Balsas, Cx. Postal 131, 65800-000, Balsas, MA;
²Embrapa Soja, Cx. Postal 231, 86001-970, Londrina, PR; ³Embrapa Meio Norte, Teresina, PI.

A cultivar de soja **MA/BRS-164 (PATI)** foi desenvolvida pela Embrapa Soja - Campo Experimental de Balsas (MA) e avaliada em ensaios conduzidos nos estados do Maranhão, Piauí e Tocantins com sigla de linhagem MABR96-151, nos anos de 1996/97 e 1997/98. Na média dos ambientes em que foi testada a cultivar apresentou média de 2.816 Kg/ha. 11% superior ao padrão Embrapa 20. É uma cultivar do grupo de maturação precoce com ciclo médio de 111 dias e altura de planta de 59 cm. Não é recomendada para solos de baixa fertilidade e para baixas altitudes (menos de 400m) pela redução drástica redução de porte nestas condições. Apresenta hábito de crescimento determinado e boa resistência ao acamamento e à deiscência das vagens. É resistente às doenças: cancro da haste, mancha "olho de rã" e a pústula bacteriana. Tem como características morfológicas flor branca, pubescência cinza, vagem marrom clara e semente de tegumento amarelo com hilo de cor marrom claro.

COMPORTAMENTO DA NOVA CULTIVAR DE SOJA MS/BRS-169 (BACURI) NO MATO GROSSO DO SUL. MORCELI, A. A.; KIIHL, R. A. S.; OTUBO, S.T.; ALMEIDA, L. A. & ZUFFO, N.L. Embrapa Soja/EMPAER-MS. Cx. Postal 472, CEP 79114.000 - Campo Grande, MS.

A linhagem BRH 92-13833, proposta de indicação para plantio no Estado de Mato Grosso do Sul com o nome de MS/BRS-169 (Bacuri), foi testada nos ensaios intermediários e finais nos anos 1995/96 a 1996/97, em 21 ambientes nas regiões centro-norte, sudoeste e sul do estado. Por apresentar bom desempenho quando comparada às cultivares padrões, apresentou 71cm de altura, enquanto a 'FT-Jatobá' 51 e 'FT-Estrela' 67cm, para a região centro-norte. Quanto à produtividade, apresentou 3067 kg e a 'FT-Estrela', o melhor padrão, apresentou 3000 kg/ha, em 11 ambientes, também na região centro-norte e sudoeste. Na região sul, obteve produtividade média igual à 'FT-Estrela' e superior à 'FT-Jatobá'. A cultivar Bacuri apresenta ciclo médio, hábito determinado e resistência ao cancro da haste. Em nível experimental, apresentou produtividade de até 3750 kg e a região de indicação é o Estado de Mato Grosso do Sul. Como característica relevante a Bacuri apresenta boa tolerância ao complexo de doenças de fim de ciclo, problema este que vem se agravando nos últimos anos.

COMPORTAMENTO DA NOVA CULTIVAR DE SOJA MS/BRS-170 (TAQUARI) NO MATO GROSSO DO SUL. OTUBO, S.T.; KIIHL, R.A.S.; ZUFFO, N.L; ALMEIDA, L.A. & MORCELI, A.A. Embrapa Soja/EMPAER-MS. Cx. Postal 472, CEP 79114.000 - Campo Grande, MS.

A cultivar de soja MS/BRS-170 (Taquari) foi desenvolvida pela EMPAER-MS e Embrapa Soja, para o Mato Grosso do Sul, onde foi introduzida em 1991 e avaliada nos ensaios intermediários e finais em 1994/95, 95/96, 96/97 e 97/98 como linhagem BRE 91-816. A cultivar MS/BRS-170 (Taquari) é originária do cruzamento FT-14 x [Dourados - 2 (2) x OC-9]. Na média de 20 ambientes em que foi avaliada, por quatro anos nas regiões centro, norte e sudoeste do Mato Grosso do Sul, a 'Taquari' apresentou uma produtividade média de 3392 kg/ha sendo 10% mais produtiva que a 'MT/BR-45 (Paiaguás)'

e 15% superior a 'CAC-1'. Na região sul superou a 'CAC-1' em 12% e 14% a mais que a 'MT/BR-45 (Paiaguás)' com produtividade média de dois anos e nove ambientes de 3316 kg/ha. É uma cultivar de ciclo semitardio, apresenta em média 122 dias para maturação e 85 cm de altura de planta. Possui hábito de crescimento determinado, com boa resistência a deiscência das vagens e ao acamamento. Apresenta boa estabilidade produtiva e de altura de planta. É resistente às doenças mancha "olho-de-rã", pústula bacteriana e ao cancro da haste. Possui pubescência marrom, flor roxa e hilo marrom. Está sendo indicada para todo o Estado de Mato Grosso do Sul.

COMPORTAMENTO DA NOVA CULTIVAR DE SOJA MS/BRS-173 (PIRAPUTANGA) NAS REGIÕES CENTRO-NORTE E SUDOESTE DO MATO GROSSO DO SUL. OTUBO, S.T.; ALMEIDA, L.A.; MORCELLI, A.A.; KIIHL, R.A.S. & ZUFFO, N.L. Embrapa Soja/EMPAER-MS. Cx. Postal 472, CEP 79114.000 - Campo Grande, MS.

A necessidade maior na obtenção de genótipos adaptados às condições centro-norte do Mato Grosso do Sul, ciclo tardio, com alto potencial produtivo e resistência às principais doenças principalmente ao cancro da haste da soja (*Diaporthe phaseolorum* f. sp. *meridionalis*), tem merecido especial atenção no trabalho de parceria EMPAER-MS/Embrapa Soja. A cultivar MS/BRS-173 (Piraputanga) que está sendo indicada para as regiões centro-norte e sudoeste, foi avaliada como linhagem MS 91-9412, selecionada em São Gabriel do Oeste-MS, na linhagem BR 87-28091, em ambiente com alta incidência de cancro da haste. Esta cultivar é de ciclo tardio (132 dias) e de acordo com o resultado médio de 13 ambientes em 3 anos de rede oficial, foi 05% superior à cultivar BR-9 (Savana) e 10% superior à FT-Cristalina, com produtividade de 3121 kg/ha. Resultados de ensaios em épocas x cultivares tanto em parcelas experimentais como em unidades de observação a nível de produtor, tem confirmado este potencial produtivo superior a 3000 kg/ha. A 'Piraputanga' apresenta hábito de crescimento determinado, altura de planta 104 cm, altura de inserção de primeira vagem de 26cm, flor roxa, pubescência marrom e resistência à mancha "olho-de-rã" e ao cancro da haste.

COMPORTAMENTO DA NOVA CULTIVAR DE SOJA MS BRS-167 (CARANDÁ) NAS REGIÕES CENTRO-NORTE E SUDOESTE DO MATO GROSSO DO SUL. MORCELI, A.A.; KIIHL, R.A.S.; ZUFFO, N.L.; ALMEIDA, L.A.; & OTUBO, S.T. Embrapa Soja/EMPAER-MS. Cx. Postal 472, CEP 79114.000. Campo Grande, MS.

A cultivar MS/BRS-167 (Carandá) foi desenvolvida pela EMPAER-MS/Embrapa Soja e avaliada oficialmente no Estado do Mato Grosso do Sul, nos ensaios de avaliação intermediário e final nos anos de 1993/94 a 1995/96, como linhagem EHBR 90-2280. A cultivar Carandá foi obtida do cruzamento FT-Abyara x BR 83-147 conduzida pelo método genealógico modificado. Na média de nove ambientes e três anos na região centro-norte e sudoeste a MS/BRS-167 (Carandá) apresentou produtividade média de 3084 kg/ha, sendo 8% superior a OCEPAR 9-SS1 e 4% inferior a FT-Abyara, com altura de planta de 82cm, com a FT-Abyara apresentando 51cm de altura. Na região sul a Carandá apresentou uma produtividade média de 3019 kg/ha, sendo 2% superior a FT-Abyara e 14% de rendimento superior a OCEPAR 9-SS1, com altura de planta de 97cm comparada com a FT-Abyara com 61cm. Apresenta ciclo em média 1 a 2 dias a mais que a FT-Abyara, possui hábito de crescimento determinado e boa resistência ao acamamento e à deiscência de vagem. É resistente ao cancro da haste, à mancha olho-de-rã e pústula bacteriana. A cultivar MS/BR 167 (Carandá) torna-se uma opção importante para a semeadura nas condições que FT-Abyara é limitada devido ao seu porte.

COMPORTAMENTO DA NOVA CULTIVAR DE SOJA MS/BRS-172 (TUIUIÚ) NAS REGIÕES CENTRO-NORTE E SUDOESTE DO MATO GROSSO DO SUL. MORCELI, A.A.; KIIHL, R.A.S.; ZUFFO, N.L.; ALMEIDA, L.A. & OTUBO, S.T. Embrapa Soja/EMPAER-MS. Cx. Postal 472, CEP 79114.000. Campo Grande, MS.

A cultivar de soja MS/BRS-172 (Tuiuiú) é resultante de seleção em BRE 87-1045 [Cristalina (4) x Doko], realizada em São Gabriel do Oeste-MS. É de ciclo tardio 132 dias, quando comparada a 'BR-9 (Savana)' com 142 dias e 'FT-Cristalina' com 127 dias, apresenta hábito de crescimento determinado,

pubescência marrom, flor roxa, hipocótilo roxo, hilo variando de marrom claro a marrom escuro, peso médio de 100 sementes 15,3g e altura média de planta 95cm. É resistente à mancha "olho-de-rã", ao cancro da haste e à pústula bacteriana. A produtividade de grãos da cultivar MS/BRS-172 (Tuiuiú) foi 7% superior à 'BR-9 (Savana)' e 12% superior à cultivar FT-Cristalina, com produtividade média nos ensaios intermediários e finais, três anos e treze ambientes, de 3174 kg/ha. Esta cultivar está sendo indicada como uma boa opção de material tardio para a região centro-norte do Mato Grosso do Sul. Resultados de ensaios de cultivares promissoras, conduzidos nas regiões centro-norte do estado, e de unidades de observação conduzidos nos últimos três anos comprovaram potencial de rendimento entre 3000-36000 kg/ha, com produtividade superior a 4000 kg/ha quando semeada em fins de outubro e primeira quinzena de novembro, com população de plantas 300-340 mil plantas/ha, recomenda-se evitar semeadura em solos com problemas de nematóide de galha.

COMPORTAMENTO DA NOVA CULTIVAR DE SOJA MS/BRS-171 (CAMPO GRANDE) NAS REGIÕES CENTRO-NORTE E SUDOESTE DO MATO GROSSO. ZUFFO, N. L; ALMEIDA, L.A.; OTUBO, S.T. KIIHL, R.A.S. & MORCELLI, A.A.. Embrapa Soja/EMPAER-MS. Cx. Postal 472, CEP 79114.000. Campo Grande, MS.

A cultivar MS/BRS-171 (Campo Grande) foi desenvolvida em parceria EMPAER-MS/Embrapa Soja e avaliada oficialmente, no Estado do Mato Grosso do Sul, nos ensaios de avaliação intermediária e final nos anos de 93/94, 94/95, 95/96 e 1996/97, como linhagem BRE 90-5792. A cultivar "Campo Grande" se originou do cruzamento de FT-Abyara x BR 83-147. Na média de 3 anos em 14 ambientes nas regiões centro-norte e sudoeste do Mato Grosso do Sul, apresentou produtividade de 3491 kg/ha, sendo 20% mais produtiva que a cultivar FT-Cristalina e 23% mais que a cultivar BR-9 (Savana). Apresenta ciclo médio de 123 dias, com altura média das plantas de 90cm e qualidade muito boa de semente. Possui hábito de crescimento determinado, boa resistência ao acamamento e à deiscência das vagens. Tem como características morfológicas flor branca, pubescência marrom, vagem marrom, sementes com

tegumento amarelo com brilho intermediário e hilo marrom. A cultivar MS/BRS-171 (Campo Grande) está sendo indicada para as regiões centro-norte e sudoeste do Mato Grosso do Sul.

COMPORTAMENTO DA NOVA CULTIVAR DE SOJA MS/BRS-166 (APAIARI) NA REGIÃO SUL DO MATO GROSSO DO SUL. ZUFFO, N.L.; ALMEIDA, L.A.; MORCELI, A.A.; KIIHL, R.A.S. & OTUBO, S.T. Embrapa Soja/ EMPAER-MS. Cx. Postal 472, CEP 79114.000. Campo Grande, MS.

A linhagem BRP 91-11233, está sendo indicada para cultivo na região sul do Mato Grosso do Sul como MS/BRS-166 (Apaiari). É resultante do cruzamento de BR-16 x OCEPAR 8 e foi introduzida em 1991, com seleção inicial conduzida em Ponta Porã-MS. Por apresentar bom desempenho nos ensaios preliminares em 1993/94, foi avaliada nos ensaios intermediários em 1994/95, finais em 1995/96 e 1996/97 com rendimento + 16% , + 0,5% e + 2% quando comparada ao melhor padrão dos ensaios 'IAS-5' e 'FT-Abyara', sendo que em cinco ambientes em 1996/97 a 'Apaiari' obteve rendimento 13% superior ao padrão 'BR-16'. A MS/BRS-166 (Apaiari) apresenta flor branca, pubescência cinza e ciclo semelhante à 'BR-16'. É moderadamente susceptível ao cancro da haste da soja. Indicada para uso como alternativa nas áreas com bom potencial de cultivo da 'BR-16', evitando a utilização em solos que tenha ocorrido cancro da haste em anos anteriores, dar preferência para seu uso em rotação com a cultura do milho. A principal vantagem da cultivar 'Apaiari' sobre a 'BR-16', além de mais produtiva, é a altura da planta mais adequada para colheita mecânica, tanto em semeaduras mais cedo, ou mesmo em semeadura na 1ª quinzena de dezembro.

COMPORTAMENTO DA NOVA CULTIVAR DE SOJA MS/BRS-168 (PIAPARA) NO MATO GROSSO DO SUL. ZUFFO, N.L.; KIIHL, R.A.S.; OTUBO, S.T.; ALMEIDA, L.A. & MORCELI, A.A. Embrapa Soja/EMPAER-MS. Cx. Postal 472, CEP 79114.000. Campo Grande, MS.

A cultivar de soja MS/BRS-168 (Piapara), avaliada como linhagem BRH 92-14966, que está sendo indicada para o Mato Grosso do Sul, é resultante da linhagem BR 89 -11193 s/ch originada do cruzamento [BR-16 (2) x BR 80-6989] x Braxton, realizada na Embrapa Soja. É de ciclo médio 110 dias comparada com 'FT-Estrela' (113 dias) e 'FT-Jatobá' (109 dias), regiões centro-norte e sudoeste do estado. Apresenta hábito de crescimento determinado, pubescência marrom, flor branca, hipocótilo verde, hilo marrom, tegumento da semente amarelo brilhante, peso médio de 100 sementes 16,1g, altura de planta de 70cm, sendo mais alta nas condições da região sul do estado. É moderadamente resistente ao cancro da haste, resistente à pústula bacteriana e à mancha "olho de rã", apresentando ainda boa tolerância ao nematóide de galha *Meloydogine javanica*. A cultivar 'Piapara' produziu em média 4% a mais que 'FT-Estrela' e 9% a mais que a 'FT-Jatobá'. Nas condições da região sul, apresentou produtividade média de 3403 kg/ha, -3% que 'FT-Estrela' e +3% que a 'FT-Jatobá'.

M-SOY 7001. NOVA CULTIVAR DE SOJA PARA O ESTADO DO PARANÁ. KAMIKOGA, M.K.; ALBERINI, J.L.; CUCOLOTTO, M.; MATSUMOTO, M.N.; SALATA, E. MONSOY LTDA, CX. POSTAL 471, CEP 84001-970 PONTA GROSSA, PR.

A cultivar de soja M-SOY 7001, foi desenvolvida pela Monsoy Ltda, com a denominação de FT93-23195, sendo avaliada nos ensaios intermediário e final, durante os anos agrícolas 1995/96 e 1996/97, no Estado do Paraná. No ano agrícola 1997/98, participou da rede de experimentação coordenado pela Monsoy Ltda. A cultivar M-SOY 7001, é originada da seleção de uma planta realizada dentro da população F5 do cruzamento FT84-736 x FT-Abyara conduzida pelo método genealógico modificado. Durante as avaliações oficiais, apresentou uma produtividade média de 3416 kg/ha, superando em 5,6 % a cultivar BR-16. Pertence ao grupo de maturação semi-precoce, e na média de 28 ambientes, apresentou um ciclo de 124 dias, com 89 cm de altura. Possui hábito de crescimento determinado, boa resistência ao acamamento e à deiscência de vagens. Apresenta resistência genética à mancha olho de rã, pústula

bacteriana e ao cancro da haste. Suas características fenotípicas são descritas como tendo flor de coloração branca, pubescência cinza e sementes de tegumento amarelo fosco com hilo marrom claro.

M-SOY 6402. NOVA CULTIVAR DE SOJA PARA O ESTADO DO PARANÁ. KAMIKOGA, M.K.; ALBERINI, J.L.; CUCOLOTTO, M.; MATSUMOTO, M.N.; SALATA, E. MONSOY LTDA, CX. POSTAL 471, CEP 84001-970 PONTA GROSSA - PR.

A cultivar de soja M-Soy 6402, foi desenvolvida pela Monsoy Ltda, com a denominação de FT91-2380, sendo avaliada nos ensaios intermediário e final, durante os anos agrícolas 1995/96 e 1996/97, no Estado do Paraná. No ano agrícola 1997/98, participou da rede de experimentação coordenado pela Monsoy Ltda. A cultivar M-SOY 6402, é originada da seleção de plantas realizada dentro da população F₅ do bulk nº 13 conduzido pelo método genealógico modificado. Durante as avaliações oficiais, apresentou uma produtividade média de 3287 kg/ha, superando em 0,6 % a cultivar FT-Guaíra. Pertence ao grupo de maturação precoce, e na média de 29 ambientes, apresentou um ciclo de 120 dias, com 88 cm de altura. Possui hábito de crescimento determinado, boa resistência ao acamamento e à deiscência de vagens. Apresenta resistência genética à mancha olho de rã, pústula bacteriana e ao cancro da haste. Suas características fenotípicas são descritas como tendo flor de coloração roxa, pubescência cinza e sementes de tegumento amarelo fosco com hilo preto imperfeito.

M-SOY 7204. NOVA CULTIVAR DE SOJA PARA O ESTADO DO PARANÁ. KAMIKOGA, M.K.; ALBERINI, J.L.; CUCOLOTTO, M.; MATSUMOTO, M.N.; SALATA, E. MONSOY LTDA, CX. POSTAL 471, CEP 84001-970 PONTA GROSSA - PR.

A cultivar de soja M-SOY 7204, foi desenvolvida pela Monsoy Ltda, com a denominação de FT92-7430, sendo avaliada nos ensaios intermediário e final, durante os anos agrícolas 1995/96 e 1996/97, no Estado do Paraná. No

ano agrícola 1997/98, participou da rede de experimentação coordenado pela Monsoy Ltda. A cultivar M-SOY 7204, é originada da seleção de uma planta realizada dentro da população F₅ do cruzamento FT87-184 x FT82-65686 conduzida pelo método genealógico modificado. Durante as avaliações oficiais, apresentou uma produtividade média de 3579 kg/ha, superando em 10,6 % a cultivar BR-16. Pertence ao grupo de maturação semi-precoce, e na média de 28 ambientes, apresentou um ciclo de 128 dias, com 82 cm de altura. Possui hábito de crescimento determinado, boa resistência ao acamamento e à deiscência de vagens. Apresenta resistência genética à mancha olho de rã, pústula bacteriana e ao cancro da haste. Suas características fenotípicas são descritas como tendo flor de coloração branca, pubescência cinza e sementes de tegumento amarelo fosco com hilo marrom claro.

M-SOY 7101. NOVA CULTIVAR DE SOJA PARA O ESTADO DO PARANÁ. KAMIKOGA, M.K.; ALBERINI, J.L.; CUCOLOTTO, M.; MATSUMOTO, M.N.; SALATA, E. MONSOY LTDA, CX. POSTAL 471, CEP 84001-970 PONTA GROSSA - PR.

A cultivar de soja M-SOY 7101, foi desenvolvida pela Monsoy Ltda, com a denominação de FT93-25656, sendo avaliada nos ensaios intermediária e final, durante os anos agrícolas 1995/96 e 1996/97, no Estado do Paraná. No ano agrícola 1997/98, participou da rede de experimentação coordenado pela Monsoy Ltda. A cultivar M-SOY 7101, é originada da seleção de uma planta realizada dentro da população F₅ do cruzamento FT87-184 x FT-14 conduzida pelo método genealógico modificado. Durante as avaliações oficiais, apresentou uma produtividade média de 3503 kg/ha, superando em 8,3 % a cultivar BR-16. Pertence ao grupo de maturação semi-precoce, e na média de 28 ambientes, apresentou um ciclo de 126 dias, com 79 cm de altura. Possui hábito de crescimento determinado, boa resistência ao acamamento e à deiscência de vagens. Apresenta resistência genética à mancha olho de rã, pústula bacteriana e ao cancro da haste. Suas características fenotípicas são descritas como tendo flor de coloração branca, pubescência cinza e sementes de tegumento amarelo brilhante com hilo marrom claro.

M-SOY 7603. NOVA CULTIVAR DE SOJA PARA O ESTADO DO PARANÁ. KAMIKOGA, M.K.; ALBERINI, J.L.; CUCOLOTTO, M.; MATSUMOTO, M.N.; SALATA, E. MONSOY LTDA, CX. POSTAL 471, CEP 84001-970 PONTA GROSSA - PR.

A cultivar de soja M-SOY 7603, foi desenvolvida pela Monsoy Ltda, com a denominação de FT92-10748, sendo avaliada nos ensaios intermediária e final, durante os anos agrícolas 1995/96 e 1996/97, no Estado do Paraná. No ano agrícola 1997/98, participou da rede de experimentação coordenado pela Monsoy Ltda. A cultivar M-SOY 7603, é originada da seleção de uma planta realizada dentro da população F₅ do cruzamento BR85-10695 x BR-36 conduzida pelo método genealógico modificado. Durante as avaliações oficiais, apresentou uma produtividade média de 3428 kg/ha, superando em 0,3 % a cultivar FT-Abyara. Pertence ao grupo de maturação médio, e na média de 27 ambientes, apresentou um ciclo de 133 dias, com 82 cm de altura. Possui hábito de crescimento determinado, boa resistência ao acamamento e à deiscência de vagens. Apresenta resistência genética à mancha olho de rã, pústula bacteriana e ao cancro da haste. Suas características fenotípicas são descritas como tendo flor de coloração branca, pubescência marrom e sementes de tegumento amarelo fosco com hilo marrom.

M-SOY 7602. NOVA CULTIVAR DE SOJA PARA O ESTADO DO PARANÁ. KAMIKOGA, M.K.; ALBERINI, J.L.; CUCOLOTTO, M.; MATSUMOTO, M.N.; SALATA, E. MONSOY LTDA, CX. POSTAL 471, CEP 84001-970 PONTA GROSSA - PR.

A cultivar de soja M-SOY 7602, foi desenvolvida pela Monsoy Ltda, com a denominação de FT92-8008, sendo avaliada nos ensaios intermediário e final, durante os anos agrícolas 1995/96 e 1996/97, no Estado do Paraná. No ano agrícola 1997/98, participou da rede de experimentação coordenado pela Monsoy Ltda. A cultivar M-SOY 7602, é originada da seleção de uma planta realizada dentro da população F₅ do cruzamento FT-Abyara x FT83-143 conduzida pelo método genealógico modificado. Durante as avaliações oficiais, apresentou uma produtividade média de 3546 kg/ha, superando em 3,7 % a

cultivar FT-Abyara. Pertence ao grupo de maturação médio, e na média de 27 ambientes, apresentou um ciclo de 132 dias, com 86 cm de altura. Possui hábito de crescimento determinado, boa resistência ao acamamento e à deiscência de vagens. Apresenta resistência genética à mancha olho de rã, pústula bacteriana e ao cancro da haste. Suas características fenotípicas são descritas como tendo flor de coloração branca, pubescência marrom e sementes de tegumento amarelo fosco com hilo marrom.

NOVAS DENOMINAÇÕES PARA AS CULTIVARES DE SOJA DA MONSOY LTDA. KAMIKOGA, M.K.; ALBERINI, J.L.; CUCOLOTO, M.; MATSUMOTO, M.N.; SALATA, E. MONSOY LTDA, CX. POSTAL 471, CEP 84001-970 PONTA GROSSA - PR.

Em decorrência da aprovação e regulamentação da Lei de Proteção de Cultivares, a Monsoy Ltda. está propondo novas denominações para as cultivares anteriormente descritas nas Comissões Regionais de Avaliação e Recomendação de Cultivares de Soja (CRCs - Soja), conforme a relação abaixo:

| | |
|----------------------|-----------------------|
| M-SOY 2002 (FT-2002) | M-SOY 8605 (FT-105) |
| M-SOY 108 (FT-108) | M-SOY 109 (FT-109) |
| M-SOY 8110 (FT-110) | M-SOY 8411 (FT-111) |
| M-SOY 8914 (FT-114) | M-SOY 8000 (FT-115) |
| M-SOY 7201 (FT-2003) | M-SOY 7301 (FT-2004) |
| M-SOY 6301 (FT-2005) | M-SOY 7501 (FT-2006) |
| M-SOY 7701 (FT-2007) | M-SOY 6101 (FT-2008) |
| M-SOY 6401 (FT-2009) | M-SOY 6302 (FT-2010) |
| M-SOY 7302 (FT-2011) | M-SOY 7601 (FT-2012). |

CULTIVAR DE SOJA M-SOY 8411: COMPORTAMENTO, DESCRIÇÃO E INDICAÇÃO DE CULTIVO PARA O ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL. ALBERINI, J.L.; MATSUMOTO, M.N.; KAMIKOGA, M.K. & ABATTI, C. Monsoy Ltda, BR 153 Km 1423, s/n, CEP 75650-000, C.P. 112, Morrinhos, GO.

A cultivar de soja M-SOY 8411, que está sendo indicada para cultivo no Estado do Mato Grosso do Sul, é resultante de seleção de plantas no Bulk 85-207 composto de cruzamento entre os seguintes progenitores: FT-11 (Alvorada), FT-Estrela, FT-Cristalina, EMGOPA 301, Doko e IAC-8. É uma cultivar de ciclo semi-tardio, apresenta hábito de crescimento determinado, pubescência cinza, flores brancas, hipocótilo verde e hilo marrom claro, peso de 100 grãos de 12,8 a 13,6 gramas e altura de plantas entre 70 e 100 cm. É resistente ao cancro da haste, à pústula bacteriana, à mancha olho-de-rã e moderadamente resistente ao oídio. A produtividade de 3265 kg/ha foi 12,0% superior à MT/BR 45 (Paiaguás) na média dos ambientes testados na região norte do estado, na região sul a produtividade de 3650 kg/ha, foi 18,5 % superior à CAC-1. As melhores produtividades foram obtidas em solos férteis com semeadura realizadas entre 15 de outubro a 30 de dezembro, utilizando população entre 300.000 a 350.000 plantas por hectare.

CULTIVAR DE SOJA M-SOY 109: COMPORTAMENTO, DESCRIÇÃO E INDICAÇÃO DE CULTIVO PARA O ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL. ALBERINI, J.L.; MATSUMOTO, M.N.; KAMIKOGA, M.K. & ABATTI, C. Monsoy Ltda, BR 153 Km 1423, s/n, CEP 75650-000, C.P. 112, Morrinhos, GO.

A cultivar de soja M-SOY 109, que está sendo indicada para cultivo no Estado do Mato Grosso do Sul, é resultante de seleção de plantas no Bulk 85-25 que é composto por diversos cruzamentos triplos envolvendo os seguintes progenitores: FT-Cristalina, Doko, FT 25500-Cristal, FT-12, FT-3432 e FT-Estrela. É uma cultivar de ciclo semi-tardio, apresenta hábito de crescimento determinado, pubescência cinza, flores brancas, hipocótilo verde e hilo marrom claro, peso de 100 grãos de 12,5 a 13,5 gramas e altura de plantas entre 80 e 100 cm. É resistente ao cancro da haste, à pústula bacteriana, à mancha olho-de-rã e moderadamente resistente ao oídio. A produtividade de 3072 kg/ha foi 2,5% superior à MT/BR-45 (Paiaguás) média dos ambientes testados na região norte do estado, na região sul a produtividade de 3134 kg / ha, foi 6,4 % superior à CAC-1. As melhores produtividades foram obtidas em solos férteis

com semeadura realizadas entre 15 de outubro a 30 de novembro, utilizando população entre 250.000 a 300.000 plantas por hectare. Tem como característica relevante, além da produtividade, a estabilidade em diversas épocas de plantio.

CULTIVAR DE SOJA M-SOY 8914: COMPORTAMENTO, DESCRIÇÃO E INDICAÇÃO DE CULTIVO PARA O NORTE DO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL. ALBERINI, J.L.; MATSUMOTO, M.N.; KAMIKOGA, M.K. & ABATTI, C. Monsoy Ltda, BR 153 Km 1423, s/n, CEP 75650-000, C.P. 112, Morrinhos, GO.

A cultivar de soja M-SOY 8914, que está sendo indicada para cultivo no norte do Estado do Mato Grosso do Sul, é resultante de seleção de plantas no Bulk 85-272 composto de cruzamento entre os seguintes progenitores: FT-10 (Princesa), Prata, FT-Cristalina, EMGOPA-301, Doko, FT-Seriema, UFV-1, Bossier, Campos Gerais e IAC-8. É uma cultivar de ciclo tardio, apresenta hábito de crescimento determinado, pubescência marrom, flores roxas, hipocótilo roxo e hilo marrom, peso de 100 grãos de 12,3 a 13,2 gramas e altura de plantas entre 70 e 100 cm. É resistente ao cancro da haste, à pústula bacteriana, à mancha olho-de-rã e moderadamente resistente ao oídio. A produtividade de 3260 kg/ha foi 12,0% superior à MT/BR-45 (Paiaguás) na média dos ambientes testados no estado. As melhores produtividades foram obtidas em solos férteis com semeadura realizadas entre 15 de outubro a 30 de novembro, utilizando população entre 250.000 a 300.000 plantas por hectare.

CULTIVAR DE SOJA FT-2001: COMPORTAMENTO, DESCRIÇÃO E INDICAÇÃO DE CULTIVO PARA O ESTADO DE GOIÁS E DISTRITO FEDERAL. ALBERINI, J.L.; MATSUMOTO, M.N.; KAMIKOGA, M.K. & ABATTI, C. Monsoy Ltda, BR 153 Km 1423, s/n, CEP 75650-000, C.P. 112, Morrinhos, GO.

A cultivar de soja FT-2001, que está sendo indicada para cultivo em todo o Estado de Goiás e Distrito Federal, é resultante de seleção de plantas do cruzamento entre FT-4 x FT-5. É uma cultivar de ciclo médio, apresenta hábito

de crescimento determinado, pubescência marrom, flores roxa, hipocótilo roxo e hilo marrom, peso de 100 grãos de 13,5 a 14,4 gramas e altura de plantas entre 65 e 80 cm. É resistente ao cancro da haste, à pústula bacteriana, à mancha olho-de-rã e moderadamente resistente ao oídio. A produtividade de 3349 kg/ha foi 6,0% superior à DM 118 na média dos ambientes testados nos estados. As melhores produtividades foram obtidas em solos férteis com semeadura realizadas entre 15 de outubro a 15 de dezembro, utilizando população entre 300.000 a 350.000 plantas por hectare.

CULTIVAR DE SOJA M-SOY 8110: COMPORTAMENTO, DESCRIÇÃO E INDICAÇÃO DE CULTIVO PARA O ESTADO DE GOIÁS E DISTRITO FEDERAL. ALBERINI, J.L.; MATSUMOTO, M.N.; KAMIKOGA, M.K. & ABATTI, C. Monsoy Ltda, BR 153 Km 1423, s/n, CEP 75650-000, C.P. 112, Morrinhos, GO.

A cultivar de soja M-SOY 8110, que está sendo indicada para cultivo em todo o Estado de Goiás e Distrito Federal, é resultante de seleção de plantas do cruzamento entre FT80-30026 x OC-3 (Primavera). É uma cultivar de ciclo médio, apresenta hábito de crescimento indeterminado, pubescência cinza, flores roxa, hipocótilo roxo e hilo marrom claro, peso de 100 grãos de 13,5 a 14,4 gramas e altura de plantas entre 80 e 110 cm. É resistente ao cancro da haste, à pústula bacteriana, à mancha olho-de-rã e moderadamente resistente ao oídio. A produtividade de 3389 kg/ha foi 17,6% superior à FT-ESTRELA na média dos ambientes testados nos estados. As melhores produtividades foram obtidas em solos férteis com semeadura realizadas entre 10 de outubro a 15 de dezembro, utilizando população entre 300.000 a 350.000 plantas por hectare. Tem como característica relevante além da produtividade o hábito de crescimento indeterminado que lhe confere boa altura mesmo em condições de stress hídrico.

CULTIVAR DE SOJA M-SOY 8800: COMPORTAMENTO, DESCRIÇÃO E INDICAÇÃO DE CULTIVO PARA O ESTADO DE GOIÁS E DISTRITO FEDERAL. ALBERINI, J.L.; MATSUMOTO, M.N.;

KAMIKOGA, M.K. & ABATTI, C. Monsoy Ltda, BR 153 Km 1423, s/n, CEP 75650-000, C.P. 112, Morrinhos, GO.

A cultivar de soja M-SOY 8800, que está sendo indicada para cultivo em todo o Estado de Goiás e Distrito Federal, é resultante de seleção de plantas no Bulk 85-95 que é composto por diversos cruzamentos envolvendo os seguintes progenitores: FT-Cristalina, BR-9 (Savana), FT-Seriema, Doko, EMG-301, IAC 8, UFV 1, Bossier e FT-11 (Alvorada). É uma cultivar de ciclo semi-tardio, apresenta hábito de crescimento determinado, pubescência marrom, flores roxas, hipocótilo roxo e hilo marrom, peso de 100 grãos de 12,3 a 13,7 gramas e altura de plantas entre 80 e 100 cm. É resistente ao cancro da haste, à pústula bacteriana, à mancha olho-de-rã e moderadamente resistente ao oídio. A produtividade de 3863 kg/ha foi 24,0 % superior à FT-104 na média dos ambientes testados nos estados. As melhores produtividades foram obtidas em solos férteis com semeadura realizadas entre 15 de outubro a 30 de novembro, utilizando população entre 250.000 a 300.000 plantas por hectare. Tem como característica relevante o elevado potencial produtivo.

CULTIVAR DE SOJA M-SOY 9001: COMPORTAMENTO, DESCRIÇÃO E INDICAÇÃO DE CULTIVO PARA O ESTADO DE GOIÁS E DISTRITO FEDERAL. ALBERINI, J.L.; MATSUMOTO, M.N.; KAMIKOGA, M.K. & ABATTI, C. Monsoy Ltda, BR 153 Km 1423, s/n, CEP 75650-000, C.P. 112, Morrinhos, GO.

A cultivar de soja M-SOY 9001, que está sendo indicada para cultivo em todo o Estado de Goiás e no Distrito Federal, é resultante de seleção de plantas no Bulk 85-113 que é composto por diversos cruzamentos envolvendo os seguintes progenitores: FT-Cristalina, M-2 (Irmã de Cristalina), IAC 7, FT-Seriema, EMG 301, IAC 8, FT-Estrela, Bossier e FT-9510. É uma cultivar de ciclo tardio, apresenta hábito de crescimento determinado, pubescência cinza, flores brancas, hipocótilo verde e hilo marrom claro, peso de 100 grãos de 12,5 a 13,6 gramas e altura de plantas entre 90 e 120 cm. É resistente ao cancro da haste, à pústula bacteriana, à mancha olho-de-rã e moderadamente resistente ao oídio. A produtividade de 3514 kg/ha foi 9,2% superior à FT-104 na média

dos ambientes testados nos estados. As melhores produtividades foram obtidas em solos férteis com semeadura realizadas entre 15 de outubro a 30 de novembro, utilizando população entre 250.000 a 300.000 plantas por hectare. Tem como característica relevante além da produtividade, a sanidade foliar.

CULTIVAR DE SOJA M-SOY 108: COMPORTAMENTO, DESCRIÇÃO E INDICAÇÃO DE CULTIVO PARA O ESTADO DA BAHIA. ALBERINI, J.L.; MATSUMOTO, M.N.; KAMIKOGA, M.K. & ABATTI, C. Monsoy Ltda, BR 153 Km 1423, s/n, CEP 75650-000, C.P. 112, Morrinhos, GO.

A cultivar de soja M-SOY 108, que está sendo indicada para cultivo em todo o Estado da Bahia, é resultante de seleção de plantas no Bulk 87-21 que é composto por diversos cruzamentos triplos envolvendo os seguintes progenitores: FT-Cristalina, IAC-7, DOKO, Tropical, FT-743, FT-3432, IAC-8 e FT-ESTRELA. É uma cultivar de ciclo tardio, apresenta hábito de crescimento determinado, pubescência marrom, flores roxas, hipocótilo roxo e hilo marrom, peso de 100 grãos de 11,3 a 12,2 gramas e altura de plantas entre 90 e 120 cm. É resistente ao cancro da haste, à pústula bacteriana, à mancha olho-de-rã e moderadamente resistente ao oídio. A produtividade de 3438 Kg/ha foi 7,9% superior à EMPRAPA-20 na média dos ambientes testados no Estado. As melhores produtividades foram obtidas em solos de média fertilidade com semeadura realizadas entre 25 de outubro a 30 de novembro, utilizando população entre 200.000 a 250.000 plantas por hectare. Tem como característica relevante além da produtividade, a rusticidade, sendo indicada para áreas de renovação de pastagens e áreas recém desbravadas.

CULTIVAR DE SOJA M-SOY 9001: COMPORTAMENTO, DESCRIÇÃO E INDICAÇÃO DE CULTIVO PARA O ESTADO DA BAHIA. ALBERINI, J.L.; MATSUMOTO, M.N.; KAMIKOGA, M.K. & ABATTI, C. Monsoy Ltda, BR 153 Km 1423, s/n, CEP 75650-000, C.P. 112, Morrinhos, GO.

A cultivar de soja M-SOY 9001, que está sendo indicada para cultivo em todo o Estado da Bahia, é resultante de seleção de plantas no Bulk 85-113 que é composto por diversos cruzamentos envolvendo os seguintes progenitores: FT-Cristalina, M-2 (Irmã de Cristalina), IAC-7, FT-Seriema, EMG 301, IAC-8, FT-Estrela, Bossier e FT-9510. É uma cultivar de ciclo tardio, apresenta hábito de crescimento determinado, pubescência cinza, flores brancas, hipocótilo verde e hilo marrom claro, peso de 100 grãos de 12,5 a 13,6 gramas e altura de plantas entre 90 e 120 cm. É resistente ao cancro da haste, à pústula bacteriana, à mancha olho-de-rã e moderadamente resistente ao oídio. A produtividade de 3536 Kg/ha foi 10,6% superior à EMG 314 (Graça Branca) na média dos ambientes testados no Estado. As melhores produtividades foram obtidas em solos férteis com semeadura realizadas entre 25 de outubro a 30 de novembro, utilizando população entre 250.000 a 300.000 plantas por hectare. Tem como característica relevante além da produtividade, a sanidade foliar.

CULTIVAR DE SOJA M-SOY 2002: COMPORTAMENTO, DESCRIÇÃO E INDICAÇÃO DE CULTIVO PARA O ESTADO DE GOIÁS. ALBERINI, J.L.; MATSUMOTO, M.N.; KAMIKOGA, M.K. & ABATTI, C. Monsoy Ltda, BR 153 Km 1423, s/n, CEP 75650-000, C.P. 112, Morrinhos, GO.

A cultivar de soja M-SOY 2002, que está sendo indicada para cultivo no Sudoeste do Estado de Goiás, é resultante de seleção de plantas no Bulk 22. É uma cultivar de ciclo precoce, apresenta hábito de crescimento indeterminado, pubescência cinza, flores roxas, hipocótilo roxo e hilo preto imperfeito, peso de 100 grãos de 12,3 a 13,7 gramas e altura de plantas entre 65 e 80 cm. É resistente ao cancro da haste, à pústula bacteriana, à mancha olho-de-rã e moderadamente resistente ao oídio. A produtividade de 2861 kg/ha foi 1,5% superior à FT-ESTRELA na média dos ambientes testados no estado. As melhores produtividades foram obtidas em solos férteis com semeadura realizadas entre 15 de outubro a 30 de novembro, utilizando população entre 350.000 a 400.000 plantas por hectare. Tem como característica relevante além da produtividade, a precocidade, que permite o cultivo de safrinha.

CULTIVAR DE SOJA FT-CRISTALINA RCH: COMPORTAMENTO, DESCRIÇÃO E INDICAÇÃO DE CULTIVO PARA O ESTADO DE GOIÁS E DISTRITO FEDERAL. ALBERINI, J.L.; MATSUMOTO, M.N.; KAMIKOGA, M.K. & ABATTI, C. Monsoy Ltda, BR 153 Km 1423, s/n, CEP 75650-000, C.P. 112, Morrinhos, GO.

A cultivar de soja FT-CRISTALINA RCH, que está sendo indicada para cultivo em todo o Estado de Goiás e no Distrito Federal, é essencialmente derivada de FT-CRISTALINA. É resultante do cruzamento de FT-CRISTALINA (5) x DOKO. Apresenta as mesmas características fenotípicas da cultivar recorrente, onde foi incorporada a resistência ao cancro da haste. A cultivar FT-CRISTALINA RCH nos ensaios realizados produziu cerca de 3,3% a mais que a cultivar recorrente, e o ciclo é ligeiramente inferior (1 dia). As melhores produtividades foram obtidas em solos férteis com semeaduras realizadas entre 15 de outubro a 15 novembro, em populações de aproximadamente 250.000 plantas por hectare.

CULTIVAR DE SOJA M-SOY 8411: COMPORTAMENTO, DESCRIÇÃO E INDICAÇÃO DE CULTIVO PARA O ESTADO DE GOIÁS E DISTRITO FEDERAL. ALBERINI, J.L.; MATSUMOTO, M.N.; KAMIKOGA, M.K. & ABATTI, C. Monsoy Ltda, BR 153 Km 1423, s/n, CEP 75650-000, C.P. 112, Morrinhos, GO.

A cultivar de soja M-SOY 8411, que está sendo indicada para cultivo em todo o Estado de Goiás e no Distrito Federal, é resultante de seleção de plantas no Bulk 85-207 composto de cruzamento entre os seguintes progenitores: FT-11(Alvorada), FT-Estrela, FT-Cristalina, EMG-301, DOKO e IAC-8. É uma cultivar de ciclo médio, apresenta hábito de crescimento determinado, pubescência cinza, flores brancas, hipocótilo verde e hilo marrom claro, peso de 100 grãos de 12,8 a 13,6 gramas e altura de plantas entre 70 e 100 cm. É resistente ao cancro da haste, à pústula bacteriana, à mancha olho-de-rã e moderadamente resistente ao oídio. A produtividade de 3833 kg/ha foi 16,9% superior a EMG 315 na média dos ambientes testados nos estados. As melhores produtividades foram obtidas em solos férteis com semeadura realizadas entre

15 de outubro a 30 de dezembro, utilizando população entre 300.000 a 350.000 plantas por hectare.

CULTIVAR DE SOJA M-SOY 7901: COMPORTAMENTO, DESCRIÇÃO E INDICAÇÃO DE CULTIVO PARA O SUL DO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL. ALBERINI, J.L.; MATSUMOTO, M.N.; KAMIKOGA, M.K. & ABATTI, C. Monsoy Ltda, BR 153 Km 1423, s/n, CEP 75650-000, C.P. 112, Morrinhos, GO.

A cultivar de soja M-SOY 7901, que está sendo indicada para cultivo na região sul do Estado do Mato Grosso do Sul, é resultante de seleção de plantas do cruzamento entre FT-18 (Xavante) x COKER 6727. É uma cultivar de ciclo precoce, apresenta hábito de crescimento determinado, pubescência marrom, flores roxas, hipocótilo roxo e hilo preto, peso de 100 grãos de 12,8 a 13,9 gramas e altura de plantas entre 70 e 90 cm. É resistente ao cancro da haste, à pústula bacteriana, à mancha olho-de-rã e moderadamente resistente ao oídio. A produtividade de 3397 kg/ha foi 4,4% superior à FT-Estrela na média dos ambientes testados na região sul do estado. As melhores produtividades foram obtidas em solos férteis com semeadura realizadas entre 25 de outubro a 30 de novembro, utilizando população entre 300.000 a 350.000 plantas por hectare. Tem como característica relevante, além da produtividade, a resistência ao nematóide de cisto raça 3, comprovada em análises laboratoriais nos Estados Unidos e em condições de campo no Brasil.

CULTIVAR DE SOJA M-SOY 8400: COMPORTAMENTO, DESCRIÇÃO E INDICAÇÃO DE CULTIVO PARA O ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL. ALBERINI, J.L.; MATSUMOTO, M.N.; KAMIKOGA, M.K. & ABATTI, C. Monsoy Ltda, BR 153 Km 1423, s/n, CEP 75650-000, C.P. 112, Morrinhos, GO.

A cultivar de soja M-SOY 8400, que está sendo indicada para cultivo do Estado do Mato Grosso do Sul, é resultante de seleção de plantas do cruzamento entre EMPAER 10 x COKER 6738. É uma cultivar de ciclo semi-tardio,

apresenta hábito de crescimento determinado, pubescência marrom, flores roxas, hipocótilo roxo e hilo preto, peso de 100 grãos de 12,8 a 13,9 gramas e altura de plantas entre 70 e 90 cm. É resistente ao cancro da haste, à pústula bacteriana, à mancha olho-de-rã e moderadamente resistente ao oídio. A produtividade de 3543 kg/ha foi 14,0% superior à CAC-1 na média dos ambientes testados na região norte do estado, na região sul a produtividade de 3093 kg/ha, foi 1,9 % superior à CAC-1. As melhores produtividades foram obtidas em solos férteis com semeadura realizadas entre 25 de outubro a 30 de novembro, utilizando população entre 300.000 a 350.000 plantas por hectare. Tem como característica relevante, além da produtividade, a resistência ao nematóide de cisto raça 1 e 3, comprovada em análises laboratoriais nos Estados Unidos e em condições de campo no Brasil.

CULTIVAR DE SOJA M-SOY 2002: COMPORTAMENTO, DESCRIÇÃO E INDICAÇÃO DE CULTIVO PARA O SUL DO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL. ALBERINI, J.L.; MATSUMOTO, M.N.; KAMIKOGA, M.K. & ABATTI, C. Monsoy Ltda, BR 153 Km 1423, s/n, CEP 75650-000, C.P. 112, Morrinhos, GO.

A cultivar de soja M-SOY 2002, que está sendo indicada para cultivo na região sul do Estado do Mato Grosso do Sul, é resultante de seleção de plantas no Bulk 22. É uma cultivar de ciclo precoce, apresenta hábito de crescimento indeterminado, pubescência cinza, flores roxas, hipocótilo roxo e hilo preto imperfeito, peso de 100 grãos de 12,3 a 13,7 gramas e altura de plantas entre 65 e 80 cm. É resistente ao cancro da haste, à pústula bacteriana, à mancha olho-de-rã e moderadamente resistente ao oídio. A produtividade de 3071 kg/ha foi 9,0% superior à BR-16 na média dos ambientes testados no estado. As melhores produtividades foram obtidas em solos férteis com semeadura realizadas entre 15 de outubro a 30 de novembro, utilizando população entre 350.000 a 400.000 plantas por hectare. Tem como característica relevante, além da produtividade, a precocidade, que permite o cultivo de safrinha.

CULTIVAR DE SOJA M-SOY 7201: COMPORTAMENTO, DESCRIÇÃO E INDICAÇÃO DE CULTIVO PARA O SUL DO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL. ALBERINI, J.L.; MATSUMOTO, M.N.; KAMIKOGA, M.K. & ABATTI, C. Monsoy Ltda, BR 153 Km 1423, s/n, CEP 75650-000, C.P. 112, Morrinhos, GO.

A cultivar de soja M-SOY 7201, que está sendo indicada para cultivo na região sul do Estado do Mato Grosso do Sul, é resultante de seleção de plantas no Bulk 22. É uma cultivar de ciclo precoce, apresenta hábito de crescimento indeterminado, pubescência cinza, flores roxas, hipocótilo roxo e hilo preto imperfeito, peso de 100 grãos de 12,3 a 13,7 gramas e altura de plantas entre 65 e 80 cm. É resistente ao cancro da haste, à pústula bacteriana, à mancha olho-de-rã e moderadamente resistente ao oídio. A produtividade de 3157 kg/ha foi 12,1% superior à BR-16 na média dos ambientes testados no estado. As melhores produtividades foram obtidas em solos férteis com semeadura realizadas entre 25 de outubro a 30 de novembro, utilizando população entre 350.000 a 400.000 plantas por hectare. Tem como característica relevante, além da produtividade, a precocidade, que permite o cultivo de safrinha.

CULTIVAR DE SOJA M-SOY 7701 COMPORTAMENTO, DESCRIÇÃO E INDICAÇÃO DE CULTIVO PARA O SUL DO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL. ALBERINI, J.L.; MATSUMOTO, M.N.; KAMIKOGA, M.K. & CUCOLOTTI, M. Monsoy Ltda, BR 153 Km 1423, s/n, CEP 75650-000, C.P. 112, Morrinhos, GO.

A cultivar de soja M-Soy 7701, que está sendo indicada para cultivo na região sul do Estado do Mato Grosso do Sul, é essencialmente derivada de FT-10 (Princesa). É resultante do cruzamento de FT-10 (Princesa) (5) x OCEPAR-16. Apresenta as mesmas características fenotípicas da cultivar recorrente, onde foi incorporada a resistência ao cancro da haste. A cultivar M-Soy 7701 nos ensaios realizados produziu cerca de 7,0% a mais que a cultivar recorrente e o ciclo é idêntico. As melhores produtividades foram obtidas em solos férteis com semeaduras realizadas entre 25 de outubro a 30 novembro, em populações de aproximadamente 400.000 plantas por hectare.

CULTIVAR DE SOJA M-SOY 7501: COMPORTAMENTO, DESCRIÇÃO E INDICAÇÃO DE CULTIVO PARA O SUL DO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL. ALBERINI, J.L.; MATSUMOTO, M.N.; KAMIKOGA, M.K. & CUCOLOTTI, M. Monsoy Ltda, BR 153 Km 1423, s/n, CEP 75650-000, C.P. 112, Morrinhos, GO.

A cultivar de soja M-Soy 7501, que está sendo indicada para cultivo na região sul do Estado do Mato Grosso do Sul, é essencialmente derivada de 'FT-Abyara'. É resultante do cruzamento de FT-Abyara (5) x OCEPAR-16. Apresenta as mesmas características fenotípicas da cultivar recorrente, onde foi incorporada a resistência ao cancro da haste. A cultivar M-Soy 7501 nos ensaios realizados produziu cerca de 0,1% a mais que a cultivar recorrente, e o ciclo é idêntico. As melhores produtividades foram obtidas em solos férteis com semeaduras realizadas entre 25 de outubro a 30 novembro, em populações de aproximadamente 400.000 plantas por hectare.

CULTIVAR DE SOJA M-SOY 108: COMPORTAMENTO, DESCRIÇÃO E INDICAÇÃO DE CULTIVO PARA O NORTE DO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL. ALBERINI, J.L.; MATSUMOTO, M.N.; KAMIKOGA, M.K. & ABATTI, C. Monsoy Ltda, BR 153 Km 1423, s/n, CEP 75650-000, C.P. 112, Morrinhos, GO.

A cultivar de soja M-SOY 108, que está sendo indicada para cultivo no norte do Estado do Mato Grosso do Sul, é resultante de seleção de plantas no Bulk 87-21 que é composto por diversos cruzamentos triplos envolvendo os seguintes progenitores: FT-Cristalina, IAC-7, Doko, Tropical, FT-743, FT-3432, IAC-8 e FT-Estrela. É uma cultivar de ciclo tardio, apresenta hábito de crescimento determinado, pubescência marrom, flores roxas, hipocótilo roxo e hilo marrom, peso de 100 grãos de 11,3 a 12,2 gramas e altura de plantas entre 90 e 120 cm. É resistente ao cancro da haste, à pústula bacteriana, à mancha olho-de-rã e moderadamente resistente ao oídio. A produtividade de 2996 kg/ha foi 2,1% superior à BR-9 (Savana) na média dos ambientes testados no estado. As melhores produtividades foram obtidas em solos de média fertilidade, com semeadura realizadas entre 15 de outubro a 30 de novembro, utilizando

população entre 200.000 a 250.000 plantas por hectare. Tem como característica relevante além da produtividade, a rusticidade, sendo indicada para áreas de renovação de pastagens e áreas recém desbravadas.

CULTIVAR DE SOJA M-SOY 8001: COMPORTAMENTO, DESCRIÇÃO E INDICAÇÃO DE CULTIVO PARA O ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL. ALBERINI, J.L.; MATSUMOTO, M.N.; KAMIKOGA, M.K. & ABATTI, C. Monsoy Ltda, BR 153 Km 1423, s/n, CEP 75650-000, C.P. 112, Morrinhos, GO.

A cultivar de soja M-SOY 8001, que está sendo indicada para cultivo no Estado do Mato Grosso do Sul, é resultante de seleção de plantas do cruzamento entre EMPAER 10 x COKER 6738. É uma cultivar de ciclo precoce, apresenta hábito de crescimento determinado, pubescência marrom, flores brancas, hipocótilo verde e hilo marrom, peso de 100 grãos de 12,8 a 13,9 gramas e altura de plantas entre 65 e 80 cm. É resistente ao cancro da haste, à pústula bacteriana, à mancha olho-de-rã e moderadamente resistente ao oídio. A produtividade de 3180 kg/ha foi 8,9% superior à FT-Estrela na média dos ambientes testados na região norte do estado, na região sul a produtividade de 3450 kg/ha, foi 6,1% superior à FT-Estrela. As melhores produtividades foram obtidas em solos férteis com semeadura realizadas entre 25 de outubro a 30 de novembro, utilizando população entre 300.000 a 350.000 plantas por hectare. Tem como característica relevante além da produtividade a resistência a nematóide de cisto raça 3 e moderada resistência à raça 1, comprovada em análises laboratoriais nos Estados Unidos e em condições de campo no Brasil.

CULTIVAR DE SOJA M-SOY 108: COMPORTAMENTO, DESCRIÇÃO E INDICAÇÃO DE CULTIVO PARA OS ESTADOS DO MARANHÃO E PIAUÍ. ALBERINI, J.L.; MATSUMOTO, M.N.; KAMIKOGA, M.K. & ABATTI, C. Monsoy Ltda, BR 153 Km 1423, s/n, CEP 75650-000, C.P. 112, Morrinhos, GO.

A cultivar de soja M-SOY 108, que está sendo indicada para cultivo nos estados do Maranhão e Piauí, é resultante de seleção de plantas no Bulk 87-21

que é composto por diversos cruzamentos triplos envolvendo os seguintes progenitores: FT-Cristalina, IAC-7, Doko, Tropical, FT-743, FT-3432, IAC-8 e FT-Estrela. É uma cultivar de ciclo médio, apresenta hábito de crescimento determinado, pubescência marrom, flores roxas, hipocótilo roxo e hilo marrom, peso de 100 grãos de 11,3 a 12,2 gramas e altura de plantas entre 70 e 90 cm. É resistente ao cancro da haste, à pústula bacteriana, à mancha olho-de-rã e moderadamente resistente ao oídio. A produtividade de 2622 kg/ha foi 9,2% superior à Embrapa 20 e 4,9% à FT-Cristalina na média dos ambientes testados nos estados. As melhores produtividades foram obtidas em solos de média fertilidade com semeadura realizadas entre 01 de novembro à 15 de dezembro, utilizando população entre 250.000 a 300.000 plantas por hectare. Tem como característica relevante além da produtividade, rusticidade, sendo indicada para áreas de renovação de pastagens e áreas recém desbravadas.

CULTIVAR DE SOJA FT-106: COMPORTAMENTO, DESCRIÇÃO E INDICAÇÃO DE CULTIVO PARA OS ESTADOS DO MARANHÃO E PIAUÍ. ALBERINI, J.L.; MATSUMOTO, M.N.; KAMIKOGA, M.K. & ABATTI, C. Monsoy Ltda, BR 153 Km 1423, s/n, CEP 75650-000, C.P. 112, Morrinhos, GO.

A cultivar de soja FT-106, que está sendo indicada para cultivo nos estados do Maranhão e Piauí, é resultante de seleção de plantas no Bulk 85-12 que é composto por 50 cruzamentos simples. É uma cultivar de ciclo médio, apresenta hábito de crescimento determinado, pubescência cinza, flores brancas, hipocótilo verde e hilo marrom claro, peso de 100 grãos de 11,2 a 12,2 gramas e altura de plantas entre 70 e 90 cm. É resistente ao cancro da haste, à pústula bacteriana, à mancha olho-de-rã e moderadamente resistente ao oídio. A produtividade de 2824 kg/ha foi 17,6% superior à Embrapa 20 e 13,0% à FT-Cristalina na média dos ambientes testados nos estados. As melhores produtividades foram obtidas em solos de média fertilidade com semeadura realizadas entre 01 de novembro à 15 de dezembro, utilizando população entre 250.000 a 300.000 plantas por hectare.

CULTIVAR DE SOJA FT-104: COMPORTAMENTO, DESCRIÇÃO E INDICAÇÃO DE CULTIVO PARA OS ESTADOS DO MARANHÃO E PIAUÍ. ALBERINI, J.L.; MATSUMOTO, M.N.; KAMIKOGA, M.K. & ABATTI, C. Monsoy Ltda, BR 153 Km 1423, s/n, CEP 75650-000, C.P. 112, Morrinhos, GO.

A cultivar de soja FT-104, que está sendo indicada para cultivo nos estados do Maranhão e Piauí, é resultante de seleção de plantas no Bulk 84-11 que é composto por 6 cruzamentos simples e 6 cruzamentos triplos. É uma cultivar de ciclo médio, apresenta hábito de crescimento determinado, pubescência cinza, flores roxas, hipocótilo roxo e hilo variando de preto imperfeito à marrom claro, peso de 100 grãos de 11,5 a 12,7 gramas e altura de plantas entre 70 e 90 cm. É resistente ao cancro da haste, à pústula bacteriana, à mancha olho-de-rã e moderadamente resistente ao oídio. A produtividade de 2783 kg/ha foi 15,9% superior à Embrapa 20 e 11,3% à FT-Cristalina na média dos ambientes testados nos estados. As melhores produtividades foram obtidas em solos férteis com semeadura realizadas entre 01 de novembro à 15 de dezembro, utilizando população entre 250.000 a 300.000 plantas por hectare.

CULTIVAR DE SOJA FT-107: COMPORTAMENTO, DESCRIÇÃO E INDICAÇÃO DE CULTIVO PARA OS ESTADOS DO MARANHÃO E PIAUÍ. ALBERINI, J.L.; MATSUMOTO, M.N.; KAMIKOGA, M.K. & ABATTI, C. Monsoy Ltda, BR 153 Km 1423, s/n, CEP 75650-000, C.P. 112, Morrinhos, GO.

A cultivar de soja FT-107, que está sendo indicada para cultivo nos estados do Maranhão e Piauí, é resultante de seleção de plantas no Bulk 86-13 que é composto por 13 cruzamentos simples e 8 cruzamentos triplos. É uma cultivar de ciclo médio, apresenta hábito de crescimento determinado, pubescência cinza, flores roxas, hipocótilo roxo e hilo variando de preto imperfeito à marrom claro, peso de 100 grãos de 11,5 a 12,7 gramas e altura de plantas entre 70 e 90 cm. É resistente ao cancro da haste, à pústula bacteriana, à mancha olho-de-rã e moderadamente resistente ao oídio. A produtividade de 2684 kg/ha foi 11,7% superior à Embrapa 20 e 7,4% à FT-Cristalina na média

dos ambientes testados nos estados. As melhores produtividades foram obtidas em solos férteis com semeadura realizadas entre 01 de novembro à 15 de dezembro, utilizando população entre 250.000 a 300.000 plantas por hectare.

CULTIVAR DE SOJA FT-2001: COMPORTAMENTO, DESCRIÇÃO E INDICAÇÃO DE CULTIVO PARA O ESTADO DE MINAS GERAIS. ALBERINI, J.L.; MATSUMOTO, M.N.; KAMIKOGA, M.K. & ABATTI, C. Monsoy Ltda, BR 153 Km 1423, s/n, CEP 75650-000, C.P. 112, Morrinhos, GO.

A cultivar de soja FT-2001, que está sendo indicada para cultivo em todo o Estado de Minas Gerais, é resultante de seleção de plantas do cruzamento entre FT-4 x FT-5. É uma cultivar de ciclo médio, apresenta hábito de crescimento determinado, pubescência marrom, flores roxa, hipocótilo roxo e hilo marrom, peso de 100 grãos de 13,5 a 14,4 gramas e altura de plantas entre 65 e 80 cm. É resistente ao cancro da haste, à pústula bacteriana, à mancha olho-de-rã e moderadamente resistente ao oídio. A produtividade de 3102 kg/ha foi 14,8% superior à FT-Estrela na média dos ambientes testados no estado. As melhores produtividades foram obtidas em solos férteis com semeadura realizadas entre 15 de outubro a 15 de dezembro, utilizando população entre 300.000 a 350.000 plantas por hectare.

CULTIVAR DE SOJA FT-106: COMPORTAMENTO, DESCRIÇÃO E INDICAÇÃO DE CULTIVO PARA O ESTADO DO TOCANTINS. ALBERINI, J.L.; MATSUMOTO, M.N.; KAMIKOGA, M.K. & ABATTI, C. Monsoy Ltda, BR 153 Km 1423, s/n, CEP 75650-000, C.P. 112, Morrinhos, GO.

A cultivar de soja FT-106, que está sendo indicada para cultivo no Estado do Tocantins, é resultante de seleção de plantas no Bulk 85-12 que é composto por 50 cruzamentos simples. É uma cultivar de ciclo médio, apresenta hábito de crescimento determinado, pubescência cinza, flores brancas, hipocótilo verde e hilo marrom claro, peso de 100 grãos de 11,2 a 12,2 gramas e altura de

plantas entre 80 e 100 cm. É resistente ao cancro da haste, à pústula bacteriana, à mancha olho-de-rã e moderadamente resistente ao oídio. A produtividade de 3315 kg/ha foi 21,7% superior à Embrapa 20 na média dos ambientes testados no estado. As melhores produtividades foram obtidas em solos de média fertilidade com semeadura realizadas entre 01 de novembro à 15 de dezembro, utilizando população entre 250.000 a 300.000 plantas por hectare.

CULTIVAR DE SOJA FT-CRISTALINA RCH: COMPORTAMENTO, DESCRIÇÃO E INDICAÇÃO DE CULTIVO PARA OS ESTADOS DO MARANHÃO E PIAUÍ. ALBERINI, J.L.; MATSUMOTO, M.N.; KAMIKOGA, M.K. & ABATTI, C. Monsoy Ltda, BR 153 Km 1423, s/n, CEP 75650-000, C.P. 112, Morrinhos, GO.

A cultivar de soja FT-Cristalina RCH, que está sendo indicada para cultivo nos estados do Maranhão e Piauí, é essencialmente derivada de FT-Cristalina. É resultante do cruzamento de FT-Cristalina (5) x Doko. Apresenta as mesmas características fenotípicas da cultivar recorrente, onde foi incorporada a resistência ao cancro da haste. A cultivar FT-Cristalina RCH nos ensaios realizados produziu cerca de 9,1% a mais que a cultivar recorrente, e o ciclo é ligeiramente inferior (1 dia). As melhores produtividades foram obtidas em solos férteis com semeaduras realizadas entre 1 de novembro a 15 dezembro, em populações de aproximadamente 300.000 plantas por hectare.

CULTIVAR DE SOJA M-SOY 8914: COMPORTAMENTO, DESCRIÇÃO E INDICAÇÃO DE CULTIVO PARA O ESTADO DE MINAS GERAIS. ALBERINI, J.L.; MATSUMOTO, M.N.; KAMIKOGA, M.K. & ABATTI, C. Monsoy Ltda, BR 153 Km 1423, s/n, CEP 75650-000, C.P. 112, Morrinhos, GO.

A cultivar de soja M-SOY 8914, que está sendo indicada para cultivo em todo o Estado de Minas Gerais, é resultante de seleção de plantas no Bulk 85-272 composto de cruzamento entre os seguintes progenitores: FT-10 (Princesa), Prata, FT-Cristalina, EMGOPA-301, Doko, FT-Seriema, UFV-1,

Bossier, Campos Gerais e IAC-8. É uma cultivar de ciclo tardio, apresenta hábito de crescimento determinado, pubescência marrom, flores roxas, hipocótilo roxo e hilo marrom, peso de 100 grãos de 12,3 a 13,2 gramas e altura de plantas entre 70 e 100 cm. É resistente ao cancro da haste, à pústula bacteriana, à mancha olho-de-rã e moderadamente resistente ao oídio. A produtividade de 3131 kg/ha foi 4,8% superior à FT-104 na média dos ambientes testados no estado. As melhores produtividades foram obtidas em solos férteis com semeadura realizadas entre 15 de outubro a 30 de novembro, utilizando população entre 250.000 a 300.000 plantas por hectare.

CULTIVAR DE SOJA FT-107: COMPORTAMENTO, DESCRIÇÃO E INDICAÇÃO DE CULTIVO PARA O ESTADO DO TOCANTINS. ALBERINI, J.L.; MATSUMOTO, M.N.; KAMIKOGA, M.K. & ABATTI, C. Monsoy Ltda, BR 153 Km 1423, s/n, CEP 75650-000, C.P. 112, Morrinhos, GO.

A cultivar de soja FT-107, que está sendo indicada para cultivo no Estado do Tocantins, é resultante de seleção de plantas no Bulk 86-13 que é composto por 13 cruzamentos simples e 8 cruzamentos triplos. É uma cultivar de ciclo médio, apresenta hábito de crescimento determinado, pubescência cinza, flores roxas, hipocótilo roxo e hilo variando de preto imperfeito à marrom claro, peso de 100 grãos de 11,5 a 12,7 gramas e altura de plantas entre 80 e 100 cm. É resistente ao cancro da haste, à pústula bacteriana, à mancha olho-de-rã e moderadamente resistente ao oídio. A produtividade de 3190 kg/ha foi 17,1% superior à Embrapa 20 na média dos ambientes testados no estado. As melhores produtividades foram obtidas em solos férteis com semeadura realizadas entre 01 de novembro à 15 de dezembro, utilizando população entre 250.000 a 300.000 plantas por hectare.

CULTIVAR DE SOJA M-SOY 108: COMPORTAMENTO, DESCRIÇÃO E INDICAÇÃO DE CULTIVO PARA O ESTADO DO TOCANTINS. ALBERINI, J.L.; MATSUMOTO, M.N.; KAMIKOGA,

M.K. & ABATTI, C. Monsoy Ltda, BR 153 Km 1423, s/n, CEP 75650-000, C.P. 112, Morrinhos, GO.

A cultivar de soja M-SOY 108, que está sendo indicada para cultivo no Estado do Tocantins, é resultante de seleção de plantas no Bulk 87-21 que é composto por diversos cruzamentos triplos envolvendo os seguintes progenitores: FT-Cristalina, IAC-7, Doko, Tropical, FT-743, FT-3432, IAC-8 e FT-Estrela. É uma cultivar de ciclo médio, apresenta hábito de crescimento determinado, pubescência marrom, flores roxas, hipocótilo roxo e hilo marrom, peso de 100 grãos de 11,3 a 12,2 gramas e altura de plantas entre 80 e 100 cm. É resistente ao cancro da haste, à pústula bacteriana, à mancha olho-de-rã e moderadamente resistente ao oídio. A produtividade de 3205 kg/ha foi 17,6% superior à Embrapa 20 na média dos ambientes testados no estado. As melhores produtividades foram obtidas em solos de média fertilidade com semeadura realizadas entre 01 de novembro à 15 de dezembro, utilizando população entre 250.000 a 300.000 plantas por hectare. Tem como característica relevante, além da produtividade, rusticidade, sendo indicada para áreas de renovação de pastagens e áreas recém desbravadas.

CULTIVAR DE SOJA FT-CRISTALINA RCH: COMPORTAMENTO, DESCRIÇÃO E INDICAÇÃO DE CULTIVO PARA O ESTADO DO TOCANTINS. ALBERINI, J.L.; MATSUMOTO, M.N.; KAMIKOGA, M.K. & ABATTI, C. Monsoy Ltda, BR 153 Km 1423, s/n, CEP 75650-000, C.P. 112, Morrinhos, GO.

A cultivar de soja FT-Cristalina RCH, que está sendo indicada para cultivo em todo o Estado do Tocantins, é essencialmente derivada de FT-Cristalina. É resultante do cruzamento de FT-Cristalina (5) x Doko. Apresenta as mesmas características fenotípicas da cultivar recorrente, onde foi incorporada a resistência ao cancro da haste. A cultivar FT-Cristalina RCH nos ensaios realizados produziu cerca de 4,8% a mais que a cultivar recorrente, e o ciclo é ligeiramente inferior (1 dia). As melhores produtividades foram obtidas em solos férteis com semeaduras realizadas entre 01 de novembro a 15 dezembro, em populações de aproximadamente 300.000 plantas por hectare.

CULTIVAR DE SOJA FT-CRISTALINA RCH: COMPORTAMENTO, DESCRIÇÃO E INDICAÇÃO DE CULTIVO PARA O ESTADO DE MINAS GERAIS. ALBERINI, J.L.; MATSUMOTO, M.N.; KAMIKOGA, M.K. & ABATTI, C. Monsoy Ltda, BR 153 Km 1423, s/n, CEP 75650-000, C.P. 112, Morrinhos, GO.

A cultivar de soja FT-Cristalina RCH, que está sendo indicada para cultivo em todo o Estado de Minas Gerais, é essencialmente derivada de FT-Cristalina. É resultante do cruzamento de FT-Cristalina (5) x Doko. Apresenta as mesmas características fenotípicas da cultivar recorrente, onde foi incorporada a resistência ao cancro da haste. A cultivar FT-Cristalina RCH nos ensaios realizados produziu cerca de 1.5% a mais que a cultivar recorrente, e o ciclo é ligeiramente inferior (1 dia). As melhores produtividades foram obtidas em solos férteis com sementeiras realizadas entre 15 de outubro a 15 novembro, em populações de aproximadamente 250.000 plantas por hectare.

CULTIVAR DE SOJA M-SOY 8110: COMPORTAMENTO, DESCRIÇÃO E INDICAÇÃO DE CULTIVO PARA O ESTADO DE MINAS GERAIS. ALBERINI, J.L.; MATSUMOTO, M.N.; KAMIKOGA, M.K. & ABATTI, C. Monsoy Ltda, BR 153 Km 1423, s/n, CEP 75650-000, C.P. 112, Morrinhos, GO.

A cultivar de soja M-SOY 8110, que está sendo indicada para cultivo em todo o Estado de Minas Gerais, é resultante de seleção de plantas do cruzamento entre FT80-30026 x OCEPAR 3-(Primavera). É uma cultivar de ciclo semi-tardio, apresenta hábito de crescimento indeterminado, pubescência cinza, flores roxa, hipocótilo roxo e hilo marrom claro, peso de 100 grãos de 13,5 a 14,4 gramas e altura de plantas entre 80 e 110 cm. É resistente ao cancro da haste, à pústula bacteriana, à mancha olho-de-rã e moderadamente resistente ao oídio. A produtividade de 2984 kg/ha foi 3,3% superior à CAC-1 na média dos ambientes testados no estado. As melhores produtividades foram obtidas em solos férteis com sementeira realizadas entre 15 de outubro a 15 de dezembro, utilizando população entre 300.000 a 350.000 plantas por hectare. Tem como característica relevante além da produtividade o hábito de

crescimento indeterminado que lhe confere boa altura mesmo em condições de stress hídrico.

CULTIVAR DE SOJA M-SOY 108: COMPORTAMENTO, DESCRIÇÃO E INDICAÇÃO DE CULTIVO PARA O ESTADO DE MINAS GERAIS. ALBERINI, J.L.; MATSUMOTO, M.N.; KAMIKOGA, M.K. & ABATTI, C. Monsoy Ltda, BR 153 Km 1423, s/n, CEP 75650-000, C.P. 112, Morrinhos, GO.

A cultivar de soja M-SOY 108, que está sendo indicada para cultivo em todo o Estado de Minas Gerais, é resultante de seleção de plantas no Bulk 87-21 que é composto por diversos cruzamentos triplos envolvendo os seguintes progenitores: FT-Cristalina, IAC-7, Doko, Tropical, FT-743, FT-3432, IAC-8 e FT-Estrela. É uma cultivar de ciclo tardio, apresenta hábito de crescimento determinado, pubescência marrom, flores roxas, hipocótilo roxo e hilo marrom, peso de 100 grãos de 11,3 a 12,2 gramas e altura de plantas entre 90 e 120 cm. É resistente ao cancro da haste, à pústula bacteriana, à mancha olho-de-rã e moderadamente resistente ao oídio. A produtividade de 2915 kg/ha foi 0,6% superior à Embrapa 20 na média dos ambientes testados no estado. As melhores produtividades foram obtidas em solos de fertilidade média, com semeadura realizadas entre 15 de outubro a 30 de novembro, utilizando população entre 200.000 a 250.000 plantas por hectare. Tem como característica relevante além da produtividade a rusticidade, sendo indicada para áreas de renovação de pastagens e áreas recém desbravadas.

CULTIVAR DE SOJA M-SOY 8001: COMPORTAMENTO, DESCRIÇÃO E INDICAÇÃO DE CULTIVO PARA O ESTADO DE MINAS GERAIS. ALBERINI, J.L.; MATSUMOTO, M.N.; KAMIKOGA, M.K. & ABATTI, C. Monsoy Ltda, BR 153 Km 1423, s/n, CEP 75650-000, C.P. 112, Morrinhos, GO.

A cultivar de soja M-SOY 8001, que está sendo indicada para cultivo em todo o Estado de Minas Gerais, é resultante de seleção de plantas do

cruzamento entre EMPAER-10 x COKER 6738. É uma cultivar de ciclo precoce, apresenta hábito de crescimento determinado, pubescência marrom, flores brancas, hipocótilo verde e hilo marrom, peso de 100 grãos de 12,8 a 13,9 gramas e altura de plantas entre 65 e 80 cm. É resistente ao cancro da haste, à pústula bacteriana, à mancha olho-de-rã e moderadamente resistente ao oídio. A produtividade de 3327 kg/ha foi 17,4% superior à FT-Estrela na média dos ambientes testados no Estado. As melhores produtividades foram obtidas em solos férteis com semeadura realizadas entre 25 de outubro a 30 de novembro, utilizando população entre 300.000 a 350.000 plantas por hectare. Tem como característica relevante além da produtividade a resistência ao nematóide de cisto raça 3 e moderada resistência à raça 1, comprovada em análises laboratoriais nos Estados Unidos e em condições de campo no Brasil

CULTIVAR DE SOJA M-SOY 8411: COMPORTAMENTO, DESCRIÇÃO E INDICAÇÃO DE CULTIVO PARA O ESTADO DE MINAS GERAIS. ALBERINI, J.L.; MATSUMOTO, M.N.; KAMIKOGA, M.K. & ABATTI, C. Monsoy Ltda, BR 153 Km 1423, s/n, CEP 75650-000, C.P. 112, Morrinhos, GO.

A cultivar de soja M-SOY 8411, que está sendo indicada para cultivo em todo o Estado de Minas Gerais, é resultante de seleção de plantas no Bulk 85-207 composto de cruzamento entre os seguintes progenitores: FT-11 (Alvorada), FT-Estrela, FT-Cristalina, EMGOPA-301, Doko e IAC-8. É uma cultivar de ciclo semi-tardio, apresenta hábito de crescimento determinado, pubescência cinza, flores brancas, hipocótilo verde e hilo marrom claro, peso de 100 grãos de 12,8 a 13,6 gramas e altura de plantas entre 70 e 100 cm. É resistente ao cancro da haste, à pústula bacteriana, à mancha olho-de-rã e moderadamente resistente ao oídio. A produtividade de 3115 kg/ha foi 7.9% superior a CAC-1 na média dos ambientes testados no estado. As melhores produtividades foram obtidas em solos férteis com semeadura realizadas entre 15 de outubro a 30 de dezembro, utilizando população entre 300.000 a 350.000 plantas por hectare.

CULTIVAR DE SOJA M-SOY 8110: COMPORTAMENTO, DESCRIÇÃO E INDICAÇÃO DE CULTIVO PARA O ESTADO DE MATO GROSSO. ALBERINI, J.L.; PENARIOL, A.L.; MATSUMOTO, M.N.; KAMIKOGA, M.K. & ABATTI, C. Monsoy Ltda, BR 153 Km 1423, s/n, CEP 75650-000, C.P. 112, Morrinhos, GO.

A cultivar de soja M-SOY 8110, que está sendo indicada para cultivo em todo o Estado de Mato Grosso, é resultante de seleção de plantas do cruzamento entre FT80-30026 x OCEPAR 03-Primavera. É uma cultivar de ciclo semi-precoce, apresenta hábito de crescimento indeterminado, pubescência cinza, flores roxa, hipocótilo roxo e hilo marrom claro, peso de 100 grãos de 13,5 a 14,4 gramas e altura de plantas entre 70 e 110 cm. É resistente ao cancro da haste, à pústula bacteriana, à mancha olho-de-rã e moderadamente resistente ao oídio. A produtividade de 3.698 kg/ha foi 9% superior à MG/BR 46 (Conquista) na média dos ambientes testados no estado. As melhores produtividades foram obtidas em solos férteis com semeadura realizadas entre 15 de outubro a 15 de dezembro, utilizando população entre 300.000 a 350.000 plantas por hectare. Tem como característica relevante, além da produtividade, o hábito de crescimento indeterminado que lhe confere boa altura mesmo em condições de stress hídrico.

CULTIVAR DE SOJA M-SOY 8411: COMPORTAMENTO, DESCRIÇÃO E INDICAÇÃO DE CULTIVO PARA O ESTADO DO MATO GROSSO. ALBERINI, J.L.; PENARIOL, A.L.; MATSUMOTO, M.N.; KAMIKOGA, M.K. & ABATTI, C. Monsoy Ltda, BR 153 Km 1423, s/n, CEP 75650-000, C.P. 112, Morrinhos, GO.

A cultivar de soja M-SOY 8411, que está sendo indicada para cultivo no Estado do Mato Grosso, é resultante de seleção de plantas no Bulk 85-207 composto de cruzamento entre os seguintes progenitores: FT-11 (Alvorada), FT-Estrela, FT-Cristalina, EMGOPA-301, Doko e IAC-8. É uma cultivar de ciclo semi-precoce, apresenta hábito de crescimento determinado, pubescência cinza, flores brancas, hipocótilo verde e hilo marrom claro, peso de 100 grãos de 12,8 a 13,6 gramas e altura de plantas entre 60 e 90 cm. É resistente ao cancro da haste, à pústula bacteriana, à mancha olho-de-rã e moderadamente

resistente ao oídio. A produtividade de 4008 kg/ha foi 18,0% superior à MG/BR 46-(Conquista) na média dos ambientes testados no estado. As melhores produtividades foram obtidas em solos férteis com semeadura realizadas entre 15 de outubro a 15 de dezembro, utilizando população entre 300.000 a 350.000 plantas por hectare.

CULTIVAR DE SOJA M-SOY 8605: COMPORTAMENTO, DESCRIÇÃO E INDICAÇÃO DE CULTIVO PARA O ESTADO DO MATO GROSSO. ALBERINI, J.L.; PENARIOL, A.L.; MATSUMOTO, M.N.; KAMIKOGA, M.K. & ABATTI, C. Monsoy Ltda, BR 153 Km 1423, s/n, CEP 75650-000, C.P. 112, Morrinhos, GO.

A cultivar de soja M-SOY 8605, que está sendo indicada para cultivo no Estado do Mato Grosso é uma cultivar de ciclo médio, apresenta hábito de crescimento determinado, pubescência marrom, flores roxas, hipocótilo roxo e hilo preto, peso de 100 grãos de 12,3 a 13,2 gramas e altura de plantas entre 60 e 100 cm. É resistente ao cancro da haste, à pústula bacteriana, à mancha olho-de-rã. A produtividade de 3.715 kg/ha foi 5,0% superior à MT/BR-45 (Paiáguas) na média dos ambientes testados no estado. As melhores produtividades foram obtidas em solos férteis com semeadura realizadas entre 15 de outubro a 30 de novembro, utilizando população entre 250.000 a 300.000 plantas por hectare.

CULTIVAR DE SOJA M-SOY 8914: COMPORTAMENTO, DESCRIÇÃO E INDICAÇÃO DE CULTIVO PARA O ESTADO DO MATO GROSSO. ALBERINI, J.L.; PENARIOL, A.L.; MATSUMOTO, M.N.; KAMIKOGA, M.K. & ABATTI, C. Monsoy Ltda, BR 153 Km 1423, s/n, CEP 75650-000, C.P. 112, Morrinhos, GO.

A cultivar de soja M-SOY 8914, que está sendo indicada para cultivo no Estado do Mato Grosso, é resultante de seleção de plantas no Bulk 85-272 composto de cruzamento entre os seguintes progenitores: FT-10 (Princesa), Prata, FT-Cristalina, EMGOPA-301, Doko, FT-Seriema, UFV-1, Bossier, Campos Gerais e IAC-8. É uma cultivar de ciclo semi-tardio, apresenta hábito

de crescimento determinado, pubescência marrom, flores roxas, hipocótilo roxo e hilo marrom, peso de 100 grãos de 12,3 a 13,2 gramas e altura de plantas entre 60 e 100 cm. É resistente ao cancro da haste, à pústula bacteriana, à mancha olho-de-rã e moderadamente resistente ao oídio. A produtividade de 3.737 kg/ha foi 4,0% superior à MT/BR-55 (Uirapuru) na média dos ambientes testados no estado. As melhores produtividades foram obtidas em solos férteis com semeadura realizadas entre 15 de outubro a 30 de novembro, utilizando população entre 250.000 a 300.000 plantas por hectare.

AVALIAÇÃO DE GERMOPLASMA E CULTIVARES DE SOJA EM CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA-PARÁ, 1998. EL-HUSNY, J.C.¹; ANDRADE, E.B. de¹; ALMEIDA L.A.² de; MEYER, M.C.² & MIRANDA M.A.C.². ¹Embrapa Amazônia Oriental, Cx. Postal 48, CEP 66095-100, Belém-PA; ²Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina-PR.

Com o objetivo de avaliar o comportamento de germoplasma e cultivares de soja nas condições do sudeste paranaense, foram conduzidos, em Conceição do Araguaia-Pará, três experimentos com germoplasma de ciclo precoce, médio e tardio em latossolo vermelho escuro distrófico. O solo, cultivado anteriormente com arroz e soja, recebeu, antecedendo a soja, calagem, correção de fósforo, potássio e micronutrientes, além de adubação de manutenção de 300 kg de 04-20-20 por hectare. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com vinte sete, vinte seis e dezoito tratamentos, respectivamente, para cada grupo de maturação, na supra citada seqüência, com quatro repetições. Os rendimentos foram satisfatórios e variaram entre 3.221 a 2.276, 3.439 a 2.166, e 3.329 a 2.243 kg/ha, para os grupos precoce, médio e tardio, respectivamente. Os destaques em rendimentos foram: ciclo precoce: BR95-5321 (3.221 kg/ha), BR95-27724-17 (3.213 kg/ha) e BR95-27724-12 (3.200 kg/ha); ciclo médio: BR95-2098-12 (3.439 kg/ha); ciclo tardio: BR95-2098-12 (3.329 kg/ha).

COMPORTAMENTO DE GENÓTIPOS DE SOJA EM CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA-PARÁ, 1998. EL-HUSNY, J.C.¹; ANDRADE, E.B. de¹; ALMEIDA L.A. de²; MEYER, M.C.² & SOUZA, P.I. de M. de³. ¹Embrapa

Amazônia Oriental, Cx. Postal 48, CEP 66095-100, Belém-PA; ²Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina-PR; ³Embrapa Cerrados, Cx. Postal 8223, CEP 73301-970, Planaltina-DF.

Com o objetivo de avaliar o comportamento de genótipos na região sul do Pará, foram conduzidos dois experimentos, com genótipos de ciclo precoce/semi-precoce e médio/semi-tardio, em Conceição do Araguaia-Pará. Em função das condições químicas e físicas, o solo recebeu correção de sua fertilidade mediante a aplicação de calcário, fósforo, potássio e micronutrientes. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com dezenove e quinze tratamentos para cada grupo de maturação, respectivamente, com quatro repetições. Os rendimentos foram satisfatórios e apresentaram médias de 3.139 e 2.615 kg/ha para o primeiro e segundo grupo de maturação, respectivamente. Os destaques em rendimentos foram: ciclo precoce/semi-precoce: MG/BR-46 (Conquista) com 4.160 kg/ha; ciclo médio/semi-tardio: GOBR89-56042 com 3.139 kg/ha e GOBR89-39020 com 3.136 kg/ha.

INDICAÇÃO DA CULTIVAR DE SOJA MA/BR 65 (SAMBAÍBA) PARA PLANTIO NO PARÁ. EL-HUSNY, J.C.¹ ANDRADE, E.B. de¹; ALMEIDA, L.A.² de; MEYER, M.C.²; MIRANDA, M.A.C.² ¹Embrapa Amazônia Oriental, Cx. Postal 48, CEP 66.095-100, Belém-PA; ²Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86.001-970, Londrina-PR.

Face ao interesse de Produtores Rurais e Governo do Estado pela introdução e expansão da cultura da soja no Pará, a Embrapa Amazônia Oriental e Embrapa Soja vem conduzindo experimentos visando avaliar o comportamento de germoplasma de soja nas condições de Paragominas (nordeste paraense) e Conceição do Araguaia (sul do Pará). A cultivar MA/BR 65 (Sambaíba), avaliada em Paragominas e Conceição do Araguaia, apresentou rendimento médio de 3427 kg/ha no ano de 1997 e 3044 kg/ha em 1998, ciclo médio de 106 dias, altura da primeira vagem de 19 cm e altura de planta de 79 cm. Em 1997, superou em produtividade a cultivar Embrapa 63 (Mirador) em 8%, em Paragominas. Em função da inexistência de recomendação de cultivares adaptadas e produtivas no Pará, e analogamente, a consistência do desempenho desta cultivar nos estados

do Tocantins, Maranhão e Piauí, sugerimos sua recomendação para cultivo no Estado do Pará.

INDICAÇÃO DA CULTIVAR DE SOJA EMBRAPA 63 (MIRADOR) PARA PLANTIO NO PARÁ. EL-HUSNY, J.C.¹ ANDRADE, E.B. de¹; ALMEIDA, L.A.² de; MEYER, M.C.²; MIRANDA, M.A.C.² ¹Embrapa Amazônia Oriental, Cx. Postal 48, CEP 66.095-100, Belém-PA; ²Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86.001-970, Londrina-PR.

Face ao interesse de Produtores Rurais e Governo do Estado pela introdução e expansão da cultura da soja no Pará, a Embrapa Amazônia Oriental e Embrapa Soja vem conduzindo experimentos visando avaliar o comportamento de germoplasma de soja nas condições de Paragominas (nordeste paraense) e Conceição do Araguaia (sul do Pará). A cultivar Embrapa 63 (Mirador), em três anos de estudo para primeira região e dois anos para segunda, vem apresentando desempenho satisfatório com as seguintes características agrônômicas: Paragominas: ciclo de 111 dias, altura de inserção da 1ª vagem de 14 cm, altura de planta de 64 cm, peso de 100 sementes de 17 g, e rendimento de 3201 Kg/ha; Conceição do Araguaia: 104 dias, 14 cm, 65 cm, 16 g, e 3029 Kg/ha, para as supracitadas características, respectivamente. Pôr tratar-se de regiões fronteira agrícola, sem nenhuma indicação específica, propõe-se, com estes resultados, indicar a presente cultivar para plantio nas duas regiões de cultivo no Estado do Pará.

AVALIAÇÃO DE GERMOPLASMA E CULTIVARES DE SOJA EM PARAGOMINAS-PARÁ, 1997. EL-HUSNY, J.C.¹; ANDRADE, E.B. de¹; ALMEIDA L.A. de² & MEYER, M.C.² & MIRANDA, M.A.C.² ¹Embrapa Amazônia Oriental, Cx. Postal 48, CEP 66095-100, Belém-PA; ²Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina-PR.

Visando avaliar o comportamento de germoplasma e cultivares de soja nas condições do nordeste paraense, foram conduzidos, em Paragominas-Pará, três experimentos com germoplasma de ciclo precoce, médio e tardio em latossolo amarelo distrófico. O solo, cultivado anteriormente com pastagem de andropogon, recebeu, face suas condições químicas e físicas, correção com

calcário, fósforo e micronutrientes, além da adubação de manutenção de 300 kg de 04-20-20 por hectare. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com 25 tratamentos para cada grupo de maturação, e quatro repetições. Os rendimentos foram satisfatórios e variaram entre 3.152 e 3.762, 2.609 e 3.594, e 1.897 e 2.814 kg/ha, para cada grupo, na seqüência supracitada. Os destaques em rendimentos foram: ciclo precoce: BR95-2772-4-11 com 3.762 kg/ha; ciclo médio: MA/BR-65 (Sambaíba) com 3.594 kg/ha; ciclo tardio: BR89-1904 com 2.650 kg/ha.

AVALIAÇÃO DE CULTIVARES E LINHAGENS TARDIAS DE SOJA NA MICRORREGIÃO DO ALTO PURUS, ACRE. SILVA, M.D.O. da, MOURA, G. de M. Embrapa Acre, Cx. Postal 392, 69901-180, Rio Branco, AC.

Com o objetivo de identificar germoplasma de soja com alto potencial produtivo na microrregião do Alto Purus no Estado do Acre, conduziu-se, no ano agrícola 97/98, um ensaio envolvendo 20 cultivares e linhagens tardias de soja, em três épocas: 20.11(E1), 08.12 (E2) e 24.12.97 (E3). O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com três repetições e população em torno de 400.000 plantas/ha. Os experimentos foram instalados num solo Podzólico Vermelho Amarelo, sendo feita a correção da acidez com 1.000 kg/ha de calcário, e a adubação de sementeira constituiu-se de 100 kg/ha de P_2O_5 e 20 kg/ha de K_2O . Os ciclos dos genótipos foram 164, 150 e 142 dias, nas épocas 1, 2 e 3, respectivamente, os quais podem ser considerados excessivamente longos em relação às cultivares comerciais (105 a 140 dias). Esse fato pode ser atribuído à retenção foliar que foi mais intensa na época 1, que apresentou produtividade média baixa dentre os tratamentos (média de 336 kg/ha). As melhores produtividades foram: 912 kg/ha (BR 95-2098-23) e 900 kg/ha (BR 95-27727-04) na época 1; 2.750 kg/ha (BR 95-1366-13), 2.550 kg/ha (BR 95-27752-4), 2.267 kg/ha (cultivar Seridó) e 2.013 kg/ha (BR 95-17266-16), na época 2. Na época 3, os melhores rendimentos foram 2.550 kg/ha (Seridó) e 2.488 kg/ha (BR 95-27752-4). Não se registrou ocorrência de qualquer doença. Os diferentes materiais foram severamente atacados por insetos desfolhadores (*Diabrotica* sp. e *Cerotoma tingomarianus*) e insetos sugadores (*Euschistus heros* e *Piezodorus* sp.) Os resultados insatisfatórios podem ser atribuídos à retenção foliar e à falta de aclimação dos materiais.

COMPORTAMENTO DE CULTIVARES E LINHAGENS DE SOJA NA MICRORREGIÃO DO ALTO PURUS, ACRE. MOURA, G. de M.
Embrapa Acre, Cx. Postal 392, CEP 69901-180, Rio Branco, AC.

Com o objetivo de avaliar o potencial produtivo de cultivares e linhagens precoces de soja na microrregião do Alto Purus no Estado do Acre, conduziu-se no ano agrícola 97/98, um ensaio envolvendo 23 genótipos, em três épocas de semeadura: E1 (21.11), E2 (04.12) e E3 (16.12.97). Os experimentos foram instalados num solo Podzólico Vermelho Amarelo com as seguintes características: pH= 6,1; P=4 mg kg⁻¹; K=37 mg kg⁻¹ e H+Al=2,7cmol_c.dm³. Efetuou-se uma calagem com 1000 kg/ha de calcário e adubação na semeadura com 100 kg/ha de P₂O₅ e 20 kg/ha de K₂O, mantendo-se o estande em torno de 400.000 plantas/ha. Os ciclos dos genótipos foram 164, 152 e 150 dias, nas épocas 1, 2 e 3, respectivamente, os quais podem ser considerados excessivamente longos em relação às cultivares comerciais (104 a 140 dias). Esse fato foi atribuído à retenção foliar, que foi mais intensa na época 1. Na primeira época a linhagem BR 95-2098-24 proporcionou o melhor rendimento, 491 kg/ha. Na época 2 os maiores rendimentos foram 2400 kg/ha (BR 95-26762-45) e 2187 kg/ha (BR 95-27746-5), e na época 3 a linhagem BR 95-2048-21 proporcionou a maior produtividade, 887 kg/ha. As médias dos rendimentos foram 157, 1069 e 486 kg/ha, nas épocas 1, 2 e 3, respectivamente. Essas baixas produtividades foram atribuídas à retenção foliar que ocorreu em todos os genótipos. Esta retenção pode ter sido decorrente de severo ataque de insetos desfolhadores (*Cerotoma tingomarianus* e *Diabrotica* sp.) e percevejos (*Piezodorus* sp.), além da falta de aclimação dos genótipos à região. Não se registrou ocorrência de doenças. A altura média das plantas foi excessiva nas três épocas: 1,10m (E1), 0,82m (E2) e 0,93m (E3). Deve ter ocorrido algum problema fisiológico que acarretou um desenvolvimento vegetativo exagerado em detrimento do rendimento de grãos, com elevada produção de vagens chochas.

COMPETIÇÃO DE GENÓTIPOS PRECOSES DE SOJA, EM ÁREA DE RENOVAÇÃO DE CANAVIAL EM JABOTICABAL-SP ATHAYDE, M.L.F.¹; PIVELLO, M.A.²; ATHAYDE, A.C.F.³ UNESP/FCAV-Jaboticabal - CEP 14870-000 - JABOTICABAL, SP.

Foram semeados em área de renovação de canavial 25 genótipos de soja no dia 18/11/1997, num Latossolo Vermelho Escuro - distrófico, em parcelas de 4 linhas no espaçamento de 0,5 x 5,0m com população de aproximadamente 400.000 plantas/ha, no delineamento experimental de blocos casualizados em três repetições. A área foi riscada aplicando-se o equivalente a 350 kg/ha da fórmula 4-20-20 de adubo. Após a marcação das parcelas foram semeados os genótipos de soja com sementes previamente inoculadas com inoculante comercial em solo úmido. As condições climáticas foram favoráveis inicialmente, mas faltou chuva na fase de crescimento das plantas; efetuaram-se três capinas manuais e uma aplicação de inseticida para proteção das plantas. Treze genótipos foram descartados nas avaliações, por apresentarem características indesejáveis de altura de planta, número de vagens por planta ou produtividade (BR-16; COODETEC-201; FT-ABYARA; IAS-5; OCEPAR-4; OCEPAR-13 e OCEPAR-14; OCEPAR; 91-397; 91-431; 93-1359; 93-1748; 95-3455 e 95-3436. Dentre os 12 genótipos melhores, todos com ciclo inferior a 120 dias, destacaram-se a variedade OC-16 e as linhagens OCEPAR (94-2062; 92-128 e 94-1862) com altura de plantas superior a 0,50m, adequada altura de inserção, peso de 100 sementes superior a 13,7g e produtividade superior a 3.320 kg/ha. A seguir, os melhores genótipos foram COODETEC-202; OC-90-1450 e OC-94-1936 com altura de plantas ao redor de 0,50m, adequada altura de inserção das primeiras vagens e produtividade superior a 2.900 kg/ha; a variedade OC-13 apresentou características semelhantes àquele grupo, porém a altura de plantas foi significativamente inferior aos demais genótipos (0,38m). O genótipo OC-92-175 que é de aspecto muito bom, revelou altura de 0,52m e demais características adequadas (2.723 kg/ha). Dentre os demais (3) genótipos a COODETEC-203 revelou maior produtividade (2.716 kg/ha), porém OC-91-671 apresentou altura próximo de 0,50m e produtividade de 2.546 kg/ha, não diferindo da OC-93-1721 em produtividade, porém com altura de 0,43m.

COMPETIÇÃO DE GENÓTIPOS DE SOJA NA REGIÃO DE JABOTICABAL - SP *FORTUNA, P.A.F.; *ATHAYDE, M.L.F.; *ATHAYDE, A.C.F.; *DIVELLO, M.A.; *BORGES, J.C. *FCAV-UNESP/Jaboticabal, SP CEP 14870-000

Onze genótipos de soja foram semeados em 05/12/1997 em solo de média/alta fertilidade, adubado com 400 Kg/ha da fórmula 4-20-20. As parcelas mediam 0,5 x 5,0 m, e o delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com quatro repetições. Os genótipos RENASCENÇA e FT - 2000 destacaram-se por apresentar altura de plantas superior a 60 cm, peso de 100 sementes acima de 15g e produtividade acima de 3000 Kg/ha. O genótipo IAC 8-2 apresentou boa produtividade (2447 Kg/ha) e apesar de seu ciclo ser de 145 dias, foi pouco afetado pelo déficit hídrico ocorrido na região em abril/1998. Este déficit hídrico, associado a um ataque de percevejos ocorrido na fase final de enchimento de sementes afetou drasticamente os genótipos mais tardios (> 150 dias). Apresentando altura de plantas superior a 60 cm e produtividade intermediária (acima de 2.200 kg/ha) destacaram-se os genótipos CONFIANÇA, GARIMPO, UFV 10, e IAC 8-2. Os genótipos que obtiveram menores valores de altura de planta foram IAC-12, FT-20, OC-92175, ESTRELA, OCEPAR-17 e GARIMPO, não atingindo a altura mínima desejável, que é de 60 cm. Também foram avaliadas a altura de inserção da 1ª vagem, o número de nós, número total de vagens por planta, número de vagem com 1,2 e 3 grãos e o número de vagem chochas.

AVALIAÇÃO DE VARIEDADES DE SOJA EM ORLÂNDIA - SP.

***LOPES, L.G.; **RECCO, P.C.; ***ATHAYDE, M.L.F. & ***ATHAYDE, A.C.F.** *CATI, Orlandia - SP. CEP 14620-000; **IAC, Assis - SP. Cx. Postal 263, CEP 19800-000; ***FCAV-UNESP/Jaboticabal . SP. CEP 14870-000.

Vinte e duas variedades de soja foram semeadas em 27/11/1997 em solo de média/alta fertilidade, adubado com 350 kg/ha da fórmula 0-20-20. As parcelas apresentavam 0,5 x 5,0m, o delineamento foi de blocos casualizados com quatro repetições. Apesar da deficiência de chuvas no final de dezembro e janeiro (1998) as variedades que seguem apresentavam altura de plantas superior a 0,70m e produtividade superior a 3.000 kg/ha (IAC-15-1; IAC-16; IAC-18; CONQUISTA; FT-109, IAC-20 e IAC-FOSCARIN-31), sete variedades revelaram altura de plantas entre 0,60 e 0,70 m e produtividade entre 2.500 e 3.550 kg/ha (KI-S-602 RCH; IAC-17; FT-SARAÍ; KI-S-501;

BR-16; EMBRAPA-4 e OCEPAR-14). As demais variedades atingiram altura entre 0,50 e 0,60m e altura de inserção inadequada, apesar da produtividade variar de 2.400 a 3.450 kg/ha, tal como a IAC-22 (3.450 kg/ha) e 52cm. A variedade de maior massa de 100 sementes foi BR-16 (19,65g) seguida de IAS-5 (17,85g), IAC-20 (17,42g), EMBRAPA-47 (16,90g) e EMBRAPA-4 (16,72g), a de menor peso foi IAC-15-1 (12,07g) sendo as demais de valores intermediários. A germinação das sementes variou de 37% (CONQUISTA) que foi a mais tardia (125 dias) e ficou mais exposta às condições adversas do meio ambiente; de modo geral as variedades com ciclo de 115 a 118 dias apresentaram germinação de valores até 58% e as de melhor germinação (>60%) foram as mais precoces, exceto a OCEPAR-13 com 114 dias de ciclo. Verificou-se pouco acamamento nas variedades FT-109; IAC-18; IAC-17 e IAC-FOSCARIN-31, que não seriam prejudicadas na colheita, e, nas demais variedades não houve acamamento. Nas avaliações de plantas atacadas por doenças, são indicadas aqui, como mais atacadas, aquelas com nota média igual ou superior a 3 (Escala 1-5): Cancro da haste (OCEPAR-4; EMBRAPA-4; IAS-5; EMBRAPA-47; FOSTER-IAC e OCEPAR-13); Crestamento bacteriano (valores menores que 3); Oídio (EMBRAPA-4; OCEPAR-4; EMBRAPA-47; IAC-FOSCARIN-31; OCEPAR-14; COODETEC-201 e BR-16); Míldio (KI-S-602 RCH; KI-S-501 e OCEPAR-13).

ANÁLISES DE AGRUPAMENTO EM LINHAGENS DE SOJA (*Glycine max* L.) OBJETIVANDO O DESENVOLVIMENTO DE GENÓTIPOS EM ÁREAS DE REFORMA DE CANAVIAIS. COSTA, C.L.; FERRAUDO, S.A.; PERECIN, D. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - UNESP-Jabotical, SP.

A soja em áreas de reforma de canaviais apresenta inúmeras vantagens, apesar desta técnica ser pouco difundida, podendo-se citar: maior receita ao produtor, melhoria das condições físico-químicas do solo, aumento da produtividade de cana. No momento, observa-se a existência de poucos genótipos adaptados para o cultivo em áreas de reforma de canaviais, o que resulta numa falta de alternativas para os agricultores em termos de escolha de cultivares. O presente trabalho teve como objetivo a seleção de genótipos

produzidos de cruzamentos de soja, entre diversos parentais os quais foram previamente selecionados para atender a finalidade proposta. Trabalhou-se com 253 linhagens e uma cultivar padrão BR-16, em cima de 4 características principais: APM - altura da planta na maturação; NIM - nº de internos na maturação; AI - inserção da primeira vagem e PRI - produção total de grãos. Na classificação das linhagens foi empregado a análise de agrupamento onde considerou-se como medida de similaridade a distância Euclidiana Média e, como estratégia de agrupamento o Método Unweighted pair-group average". Considerando-se as quatro características estudadas, as linhas B-73-109-121 e C-147-198-200 e 236 são similares a testemunha BR-16. Ainda, quando comparam-se as linhas B-2-8-34-70-89-33; C-148-180-196-214-216-217-220-245-247- e D-95-97 e 99, com a BR-16, fica evidenciada a superioridade delas, quando relacionadas com o objetivo do trabalho. A análise de agrupamento mostrou eficiência na detecção de novas linhagens; apresentando um resultado satisfatório principalmente por encontrar novas linhagens precoces. Das 253 linhagens estudadas, 18 são melhores que a testemunha, em relação as quatro características desejadas, atendendo o objetivo do trabalho.

AValiação de Cultivares de Soja no Estado de Rondônia. PRADO, E.E.¹; GODINHO, V.P.C.¹; HIROMOTO, D.M.²; ALVES, J.C.¹. Embrapa Rondônia, Cx. Postal 405, 78995-000, Vilhena, RO. ²Embrapa Soja/FUNDAÇÃO-MT, Cx. Postal. 79, 78705-040, Rondonópolis, MT.

No ano agrícola de 1997/98, foram instalados sete ensaios no estado de Rondônia com a finalidade de estudar o desempenho de cultivares de soja em diferentes locais. Os ensaios foram conduzidos pelo CPAF-Rondônia/ EMBRAPA em parceria com a Fundação Mato Grosso, nos municípios de Vilhena, Cerejeiras, Pimenta Bueno, Ji-Paraná, Mirante da Serra, Ariquemes e Jamari. O número de cultivares avaliadas em 3 épocas de plantio variou de 10 à 16 cultivares, de acordo com a disponibilidade de semente de cada material. A unidade experimental para cada cultivar foi de 360 m², onde foram feitas quatro amostragens por época de plantio. Foram levantadas as seguintes características: rendimento (kg/ha), altura de plantas (cm), dias para a maturação das vagens, e percentagens de plantas apresentando haste verde. Para os locais

de Pimenta Bueno, Mirante da Serra, e Jamari, as cultivares testadas apresentaram baixo rendimento em virtude das condições locais de implantação do ensaio, entretanto, em Vilhena, Cerejeiras, Ji-Paraná, e Ariquemes, muitas cultivares se destacaram por seu alto desempenho nas três épocas de plantio, com médias locais variando de 5056 à 3378 kg/ha.

PROPOSTA DE INDICAÇÃO DE CULTIVAR DE SOJA CD 204 PARA O ESTADO DO PARANÁ. HARADA, A.; VICENTE, D.; OLIVEIRA, E.F. & OLIVEIRA, M.A.R. COODETEC, Caixa Postal, 301, CEP 85806-970, Cascavel, PR.

A cultivar de soja CD 204 foi indicada para o Estado do Paraná pelo grupo cooperativo de melhoramento de soja em 1995 e seu lançamento como uma nova cultivar em 1998. Originou-se do cruzamento entre SOC 81-216 e OCEPAR 3-Primavera, realizado em Cascavel-PR, pela OCEPAR-Departamento de Pesquisa em 1998. O avanço de gerações da população segregante foi conduzido pelo método genealógico modificado. Durante a experimentação foi avaliada com a sigla OC 90-1450. Pertence ao grupo de maturação médio com 131 dias, resultados obtidos na média de trinta ambientes, apresenta hábito de crescimento determinado, flores brancas, pubescência cinza e semente com hilo marrom claro. É resistente à mancha olho-de-rã, pústula bacteriana e cancro da haste. Nos experimentos da rede oficial do Estado do Paraná, na somatória de trinta e três ambientes, durante as safras de 1992/95, a cultivar CD 204 obteve rendimento médio de grãos de 3.122 kg/ha, 7,3% superior que a cultivar testemunha FT-10 (Princesa) com 2.915 kg/ha e 2,8% superior que a outra cultivar testemunha FT-Abyara com 3.231 kg/ha.

PROPOSTA DE INDICAÇÃO DE CULTIVAR DE SOJA CD 205 PARA O ESTADO DE MINAS GERAIS. YAMAKA, C.H.; SÉRGIO, S. K.; HARADA, A.; VICENTE, D.; OLIVEIRA, E.F. & OLIVEIRA, M.A.R. COOPADAP, Cx. Postal, 37, CEP 38800-000, SÃO GOTARDO, MG.

A cultivar de soja CD 205 é resultante do convênio entre a COODETEC-PR e COOPADAP-MG, a linhagem OC 91-671 foi introduzida pela

COODETEC para o Estado de Minas Gerais sobre a responsabilidade da COOPADAP. A cultivar foi indicada para cultivo no Estado de Minas a partir de 1998. É resultante do cruzamento entre BR 83-147 x OC 87-216, realizado em Cascavel-PR pela OCEPAR-Departamento de pesquisa em 1987. O avanço das gerações da população segregante foi conduzido pelo método genealógico modificado. Durante a experimentação foi avaliada com a sigla OC 91-671. Pertence ao grupo de maturação precoce com 117 dias, possui hábito de crescimento determinado. Na média de seis ambientes na safra de 1996/97 avaliada no Estado de Minas Gerais apresentou uma produtividade média de 3.311 kg/ha, sendo 14,2% e 10,2% superior que as cultivares padrões MG/BR-48 (Garimpo) e FT-Estrela respectivamente. Para a safra de 1997/98 na média de seis ambientes apresentou uma produtividade média de 3.035 kg/ha, superando em 12,4% e 35,9% as cultivares padrões MG/BR-5 (Confiança) e BR-16 respectivamente. É resistente à mancha olho-de-rã, pústula bacteriana, cancro da haste e podridão parda da haste e moderadamente resistente ao oídio da soja. Tendo como características morfológicas flor branca, pubescência marrom, vagem marrom e semente com tegumento amarelo e hilo de cor marrom.

PROPOSTA DE INDICAÇÃO DE CULTIVAR DE SOJA CD 205 PARA O ESTADO DE MINAS GERAIS. YAMAKA, C.H.; SÉRGIO, S.K.; HARADA, A.; VICENTE, D.; OLIVEIRA, E.F. & OLIVEIRA, M.A.R.
COOPADAP, Caixa Postal, 37, CEP 38800-000, São Gotardo, MG.

A cultivar de soja CD 205 é resultante do convênio entre a COODETEC-PR e COOPADAP-MG, a linhagem OC 91-671 foi introduzida pela COODETEC para o Estado de Minas Gerais sobre a responsabilidade da COOPADAP. A cultivar foi indicada para cultivo no Estado de Minas a partir de 1998. É resultante do cruzamento entre BR 83-147 x OC 87-216, realizado em Cascavel-PR pela OCEPAR-Departamento de pesquisa em 1987. O avanço das gerações da população segregante foi conduzido pelo método genealógico modificado. Durante a experimentação foi avaliada com a sigla OC 91-671. Pertence ao grupo de maturação precoce com 117 dias, possui hábito de crescimento determinado. Na média de seis ambientes na safra de 1996/97 avaliada no Estado de Minas Gerais apresentou uma produtividade média de

3.311 kg/ha, sendo 14,2% e 10,2% superior que as cultivares padrões MG/BR-48 (Garimpo) e FT-Estrela respectivamente. Para a safra de 1997/98 na média de seis ambientes apresentou uma produtividade média de 3.035 kg/ha, superando em 12,4% e 35,9% as cultivares padrões MG/BR-5 (Confiança) e BR-16 respectivamente. É resistente à mancha olho-de-rã, pústula bacteriana, cancro da haste e podridão parda da haste e moderadamente resistente ao oídio da soja. Tendo como características morfológicas flor branca, pubescência marrom, vagem marrom e semente com tegumento amarelo e hilo de cor marrom.

AVALIAÇÃO REGIONAL DE VARIEDADES DE SOJA NO MÉDIO PARANAPANEMA. RECO, P.C.⁽¹⁾; DUARTE, A.P.⁽¹⁾; DONÁ, S.⁽²⁾; PAVÃO, L.A.⁽²⁾; & KANTHACK, R.A.D.⁽¹⁾. ⁽¹⁾ IAC-Instituto Agrônomico, Cx. Postal 263, 19800-000, Assis, SP e ⁽²⁾ CATI.

Com o objetivo de avaliar a adaptação regional de variedades de soja nas condições agroecológicas do Médio Paranapanema instalou-se ensaios experimentais em latossolo roxo e latossolo vermelho-escuro, nas safras 1996/97 e 1997/98. Os cultivares foram semeados em parcelas de 4 linhas de 5,0 m e o delineamento foi o de blocos ao acaso com 4 repetições. Os ensaios foram instalados no mês de novembro, com sementes previamente tratadas com fungicida a base de thiram. O espaçamento entre linhas foi igual a 0,45m e a densidade 20 plantas/metro linear. Em latossolo roxo, os cultivares Foster IAC, Iguaçu e Ocepar 13 foram os mais produtivos por serem resistentes aos nematóides de galha que são muito frequentes na região. Ressalte-se que a variedade Foster-IAC é resistente, também, ao nematóide do cisto. Esses cultivares são exigentes quanto a época de semeadura devendo ser semeados, preferencialmente, em meados de novembro. Embora tenha aumentado a adoção da antecipação da semeadura da soja para o final do mês de outubro em parte da área das propriedades, visando a melhoria do potencial de produção do milho "safrinha", são poucos os cultivares que sobressaem nesta situação. Em LR, na avaliação realizada apenas em 1997/98, as variedades Embrapa 48, IAC 18 e Embrapa 59 mostraram-se promissoras. Em latossolo vermelho-escuro álico, textura média, a variedade mais produtiva foi a IAC 18, que deve ser conduzida com população inferior a 350.000 plantas/ha para não ocorrer

acaramento. A altura de plantas de algumas variedades que destacaram é insatisfatória para a colheita, principalmente Ocepar 13, IAC 22, Foster-IAC e Embrapa 47, não sendo apropriadas para cultivo neste tipo de latossolo.

AVALIAÇÃO REGIONAL DE VARIEDADES DE SOJA NA REGIÃO NORTE DO ESTADO DE SÃO PAULO. RECO, P.C.⁽¹⁾; LOURENÇO, C.H.N.⁽²⁾; ALVES JUNIOR, A.⁽²⁾; LOPES, L.G.⁽³⁾; CLEMENTE FILHO, A.⁽³⁾; e PALLA, V.L.⁽⁴⁾; DUARTE, A.P.⁽¹⁾ & BRAGA, N.R.⁽¹⁾. IAC-Instituto Agrônômico, C.P. 263, 19.800-000, Assis (SP), ⁽²⁾ Prefeitura de Guaíra, ⁽³⁾ CATI-EDR Orlândia e ⁽⁴⁾ CATI-EDR Jaboticabal.

O objetivo deste trabalho foi estudar a adaptação regional das variedades de soja na safra 1997/98. As variedades foram semeadas em parcelas de 4 linhas de 5,0 m e o delineamento foi o de blocos ao acaso com 4 repetições. Foram avaliados 22 cultivares nos municípios de Guaíra, Ipuã, Orlândia e Jaboticabal. Os ensaios foram instalados em latossolo roxo, em novembro, com sementes previamente tratadas com fungicida a base de thiobendazole. O espaçamento entre linhas variou de 0,45 a 0,50m e a densidade foi igual a 20 plantas/metro linear. A produtividade média de grãos de todos os ensaios foi superior a 2.600 kg/ha. Destacaram-se em produtividade as variedades Foster IAC, IAC 18, Ocepar 13, Iguaçu, IAC 15-1, IAC 20, CD 201, Conquista, Embrapa 59 e FT 2000, sendo que a Conquista foi a que apresentou ciclo mais longo. Dessas, a Foster IAC, Ocepar 13, Iguaçu e CD 201 apresentaram altura de plantas inferior a 50cm, o que pode dificultar a colheita mecânica. A Foster IAC e Iguaçu apresentaram também, elevada incidência de cancro da haste. Para áreas de reforma de cana-de-açúcar destacaram-se as variedades FT 2000, IAC 20 e IAC Foscarin-31, que apresentaram ciclo precoce e boa altura de inserção de vagens.

AVALIAÇÃO PRELIMINAR DE VARIEDADES DE SOJA NA REGIÃO SUL DO ESTADO DE SÃO PAULO RECO, P.C.⁽¹⁾; CASTRO, J. L. de ⁽¹⁾, HERMENEGILDO, R.C.⁽²⁾ & DUARTE, A.P.⁽¹⁾. ⁽¹⁾Instituto Agrônômico-IAC, C.P. 263, 19.800-000-Assis, SP e ⁽²⁾ Cooperativa COREATA.

O presente trabalho foi desenvolvido visando caracterizar o potencial de produção de grãos de cultivares de soja na região Sul do Estado de São Paulo. Trata-se de uma região de altitudes próximas ou superiores a 600m onde a cultura da soja está em franca expansão. Os ensaios foram instalados na safra 1997/98, nos municípios de Capão Bonito, em latossolo vermelho-escuro, e Taquarituba, em latossolo roxo. Os cultivares foram semeados em parcelas de 4 linhas de 5,0 m e o delineamento foi o de blocos ao acaso com 4 repetições. Os ensaios foram instalados no mês de novembro, com sementes previamente tratadas com fungicida a base de thiram. O espaçamento entre linhas foi igual a 0,50m e a densidade 20 plantas/metro linear. A produtividade média dos ensaios foi de 3.600 e 4.600 kg/ha em Capão Bonito e Taquarituba, respectivamente, demonstrando o grande potencial dessa região. Os cultivares que sobressaíram foram FT 2000, Embrapa 48, FT Abyara, Embrapa 47, Ocepar 13 e KI-S 602 RCH. O ciclo foi o maior dentre as regiões paulistas avaliadas, sendo que nos cultivares mais precoces o ciclo médio da semeadura até a maturação fisiológica foi de 134 dias.

SUPREMA - NOVA CULTIVAR DE SOJA PARA O CERRADO ABREU, A¹; SANTOS F^o, LAERTE²; VARON, C.A.³ ¹COORD. BIOTECNOLOGIA E SEMENTES DA HOECHST SCHERING AGREVO DO BRASIL LTDA. AV. NAÇÕES UNIDAS, 18001- 04795-900 SÃO PAULO, SP. ²FORMAZAN - PROD. COM. IMP. EXP. LTDA. SÃO PAULO, SP. ³SEMILLAS TROPICALLES - FILIAL DA AGREVO

Com o objetivo de oferecer ao mercado novas cultivares de soja, a AgrEvo cumprindo a fase final de pesquisa e desenvolvimento da Cultivar SUPREMA conclui que o máximo potencial produtivo do material se dá entre as latitudes 6°S e 20°Sul, sendo que o material apresenta ampla faixa de adaptação geográfica e em diferentes épocas de plantio. A Cultivar SUPREMA foi avaliada seguindo os métodos vigentes da pesquisa em 5 períodos de cultivo e em 63 ambientes comparada a 5 padrões, conduzida com entidades reconhecidas da pesquisa oficial. Adicionalmente, foi avaliada em 74 outros ambientes sob unidades de observação conduzidas sob práticas de cultivo usuais. O período juvenil longo,

ciclo médio e hábito de crescimento indeterminado; porte alto e muito resistente ao acamamento; boa altura de inserção da 1ª vagem e elevada resistência à deiscência; comprovada resistência ao Cancro da Haste, boa tolerância às principais doenças de final de ciclo e maturação uniforme, fazem da SUPREMA uma cultivar que apresenta alto potencial produtivo aliado à uma estabilidade de produção marcante na área de adaptação mencionada. A SUPREMA é uma nova cultivar, para o mercado brasileiro, oriunda de programa de melhoramento próprio e diferenciado, contribuindo na ampliação da base genética em uso.

INDICAÇÃO DA CULTIVAR DE SOJA OCEPAR 13 PARA A REGIÃO SUL DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL. PITOL, C. FUNDAÇÃO MS. Cx. Postal 105, CEP 79150-000, Maracaju, MS.

A cultivar de soja OCEPAR 13 foi avaliada na região sul do Estado de Mato Grosso do Sul, inicialmente na safra 1995/96 em 2 locais. Na safra 96/97 foi avaliada em 1 local. Na safra 97/98 fez parte da rede estadual, no ensaio final precoce, em 3 locais. Nas safras 95/96 e 96/97, apesar de serem ensaios internos, a OCEPAR 13 apresentou ótimo desempenho, e na safra 97/98, na média de 3 ensaios foi 12% superior a FT Abyara e 24% superior a BR 16. Mesmo não sendo oficialmente recomendada, esta cultivar apresentou sucessivo aumento de área cultivada nas últimas safras, visto a sua boa adaptação e desempenho em produção, adequando-se ao sistema de produção da região. Dado aos resultados obtidos, estamos propondo a indicação da OCEPAR 13, para a região sul do Estado de Mato Grosso do Sul, a partir da safra 98/99.

INDICAÇÃO DA CULTIVAR DE SOJA OCEPAR 16 PARA O ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL. PITOL, C. FUNDAÇÃO MS. Cx. Postal 105, CEP 79150-000, Maracaju, MS.

A cultivar de soja OCEPAR 16 foi avaliada no Estado, a partir da safra 96/97, no ensaio estadual intermediário de ciclo médio em 5 locais da região sul e 3 locais da região centro norte. Na safra 97/98 fez parte do ensaio final de ciclo médio conduzido em 4 locais da região sul, 3 locais da região centro-

norte e 1 local da região sudoeste. Na região sul, na média de 9 locais, apresentou 2% de produtividade a mais que a Testemunha FT-Estrela, e, em 5 locais foi superior a Testemunha. Nas regiões centro-norte e sudoeste, na média de 7 ensaios, foi 1% superior a Testemunha FT-Estrela, e, em 3 locais foi superior a Testemunha. A nível de lavoura tem apresentado ótimo desempenho em lavouras de 1º ano (abertura de área) e em plantios no mês de dezembro, despertando um grande interesse dos produtores, e com grande potencial, visto a enorme área de pastagens degradadas que necessitam de recuperação, sendo a soja a principal cultura para este objetivo. Em razão dos resultados obtidos, estamos propondo a indicação da OCEPAR 16 para todo o Estado de Mato Grosso do Sul, a partir da safra 98/99.

AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE SOJA EM PLANTIO DIRETO SOBRE BRACHIARIA EM ÁREAS DE PRIMEIRO ANO. PITOL, C. FUNDAÇÃO MS, Cx. Postal 105, CEP 79150-000, Maracaju, MS.

No Estado de Mato Grosso do Sul a agricultura é a principal forma de recuperação da produtividade das pastagens perenes, em sua maioria representadas por brachiaria decumbens (*Brachiaria decumbens*). A passagem da pecuária para a agricultura através do plantio direto, está mostrando-se uma opção viável técnica e economicamente em solos já corrigidos. Visando avaliar a produtividade das cultivares de soja cultivadas na região, foi instalado em Maracaju/MS, um ensaio em um solo com 15 anos de pastagem de brachiaria, que apresentava deficiência de fósforo e enxofre. A correção da acidez do solo foi realizada em superfície com 2,0 T/ha de calcário e 700 kg/ha de gesso. No plantio realizado com plantadeira foi aplicado 370 kg/ha de adubo fórmula 02-20-20 + micro. A produtividade média do ensaio foi de 2.404 kg/ha, com variação de 1.909 à 2.905 kg/ha. As cultivares que apresentaram as melhores produtividades foram: FT 2001, OC 13, FT Jatobá, MS/BR 59 (Mandi), MT/BR 45 Paiaguás, FT 2000, BR 16 e OC 16.

5.6. Nutrição Vegetal, Fertilidade e Biologia do Solo

AVALIAÇÃO TÉCNICA E OPERACIONAL PARA DIFERENTES AMOSTRADORES DE SOLOS. COSTA, J.M. COAMO - Cooperativa Agropecuária Mourãoense Ltda., Rua Fioravante João Ferri, 99, 87308-400, Campo Mourão, PR.

O objetivo deste trabalho foi padronizar um único aparelho para amostragens de solos na COAMO. Foram utilizados cinco tratamentos: 1. trado alemão de auto-penetração, tipo caneca; 2. trado alemão de penetração forçada, tipo caneca; 3. trado holandês; 4. calador de impacto; 5. trado COAMO/Devidis, tipo caneca x rosca. Foram utilizados quatro operadores e o teste foi feito em dois tipos de solo e sob dois teores de umidade, perfazendo 16 amostras por tratamento. Os tratamentos 4 e 3 foram, respectivamente, os mais velozes; o tratamento 5 obteve o terceiro lugar e os demais foram lentos, especialmente em solo argiloso úmido. O menor esforço físico foi para o tratamento 5, com excelente auto-penetração; o 2 teve o pior desempenho. Os menores volumes de amostras foram, respectivamente, os tratamentos 4, 5 e 3. O comportamento em solo úmido inviabilizou o tratamento 1. O tratamento 5 apresentou a menor contaminação do perfil, sendo o 3 e o 4 altamente restritos. Os tratamentos 5 e 1 apresentaram a melhor fidelidade do perfil, sendo o 3 e o 4 altamente restritos. Conforme as avaliações, a necessidade de amostragens em duas profundidades (estratificadas) e diferentes tipos de solos e umidade, o tratamento 5 foi o melhor.

FERTILIDADE DO SOLO E ESTADO NUTRICIONAL DA CULTURA DA SOJA EM PLANTIO DIRETO. STAUT, L.A.¹; KURIHARA, C.H.¹; HERNANI, L.C.¹; SILVA, W.M.¹; TOKURA, A.M.². & GOMES, R.N.²
¹EMBRAPA-CPAO, Caixa Postal 661, 79804-970 - Dourados, MS. E-mail: staut@cpao.embrapa.br ²UFMS/NCA, Caixa Postal 463, 79804-790 - Dourados, MS.

27 lavouras de soja cultivadas em plantio direto e localizadas em Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Goiás e São Paulo, foram avaliadas quanto à

fertilidade do solo, ao estado nutricional das plantas e ao rendimento de grãos. Esta constitui a fase inicial de um projeto que procurará relacionar a fertilidade do solo e o estado nutricional da planta à produtividade, visando desenvolver um modelo que permita estimar a necessidade de adubação em Sistema Plantio Direto. Em cada local, no estágio de floração plena, foram coletadas oito amostras simples de terra nas camadas 0-0,1 e 0,1-0,2m e uma de tecido foliar (25 trifólios), para caracterização química. As amostras de terra foram coletadas em trincheiras abertas perpendicularmente à linha de semeadura, sendo constituídas por um bloco de 0,05m de espessura, de largura correspondente à metade do espaçamento de cada lado da linha e das profundidades já relacionadas. No estágio de maturação fisiológica, determinou-se a produtividade, através da colheita de grãos a 13% de umidade. A disponibilidade dos nutrientes, em geral, foi de média à alta, à exceção do P, Zn e K da camada 0,1-0,2m. Verificaram-se acúmulos de nutrientes (principalmente P) e de matéria orgânica na camada mais superficial e ausência de limitação quanto à acidez do solo em ambas as camadas. No tecido foliar, constataram-se deficiências de N e S, respectivamente em 18 e 22% das áreas avaliadas. O rendimento de grãos variou de 1.950 a 4.408 kg ha⁻¹, sendo que a produtividade estava diretamente relacionada à disponibilidade Ca, Mg, K e Zn no solo.

APLICAÇÃO DE INOCULANTE E MICRONUTRIENTES VIA SEMENTES NA SOJA. KURIHARA, C.H.¹; SILVA, W.M.¹ & HERNANI, L.C.¹ ¹EMBRAPA-CPAO, Caixa Postal 661, 79804-970 - Dourados, MS. E-mail: kurihara@cpao.embrapa.br

Para avaliar o efeito do tratamento de sementes com inoculante (*Bradyrhizobium japonicum*) e micronutrientes, na nutrição nitrogenada, na formação de nódulos e no rendimento de grãos de soja (cv. BR 16), conduziu-se um experimento no Campo Experimental da EMBRAPA-CPAO, em Dourados, MS, num latossolo roxo. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados com onze tratamentos (testemunha; adubação nitrogenada com 200 kg ha⁻¹ N, na forma de uréia, aplicada a lanço em cinco parcelas semanais, a partir do sétimo dia após a emergência; e mais nove tratamentos com aplicação de micronutrientes via sementes e ou inoculante nas formulações

turfoso, pó molhável e líquido) e quatro repetições. No estágio de floração plena, realizou-se coleta de amostras de tecido foliar para análise química e de raízes para determinação de matéria seca de nódulos. No estágio de maturação fisiológica, determinou-se o rendimento de grãos, a 13% de umidade. Os resultados mostraram ausência de efeito significativo dos tratamentos sobre os parâmetros avaliados. Contudo, ressalta-se que, apesar dos baixos teores de N encontrados no tecido foliar e da produtividade ser afetada pela ocorrência de estiagem prolongada, verificou-se incrementos de até 479 kg ha⁻¹ (correspondente a 28,5% em relação à testemunha) no rendimento de grãos, com a aplicação de inoculante líquido associado com micronutrientes via sementes.

MANEJO DE CALCÁRIO PARA O CERRADO DE RORAIMA. DO Ó, W.C.R.¹; GIANLUPPI, D.¹; GIANLUPPI, V.¹. Embrapa/CPAF-RR, Cx. Postal 133, CEP 69301-970, Boa Vista, RR.

A maior parte do cerrado de Roraima, são aproveitáveis para a exploração agropecuária. Porém, a grande maioria dos solos existentes nesses cerrados apresentam alta saturação de alumínio e baixos teores de cálcio e magnésio. Este trabalho teve como objetivo verificar o efeito da dose e do tipo de aplicação do calcário no desempenho da cultura da soja em rotação com milho e avaliar o efeito residual do calcário, relacionando com as dosagens e os tipos de aplicação. Nos anos de 1994 a 1997 foram instalados quatro experimentos em Latossolo Amarelo (LA). O delineamento utilizado foi de blocos ao acaso com três repetições e 10 tratamentos (1 - Sem calcário; 2 - 50%; 3 - 100%; 4 - 150% da necessidade de calcário determinada pelo SMP, para pH 6,0, todos aplicados a lanço no primeiro ano de plantio; 5 - 1/4 do tratamento 2 aplicados na linha de plantio, anualmente, durante 4 anos; 6 - 1/4 do tratamento 3 aplicados na linha de plantio, anualmente, durante 4 anos; 7 - 1/4 do tratamento 4 aplicados na linha de plantio, anualmente, durante 4 anos; 8 - 1/2 do tratamento 2 aplicado a lanço no primeiro ano de plantio e 1/6 do mesmo tratamento aplicado na linha no segundo, terceiro e quarto ano; 9 - 1/2 do tratamento 3 aplicado a lanço no primeiro ano de plantio e 1/6 do mesmo tratamento aplicado na linha no segundo, terceiro e quarto ano; e, 10 - 1/2 do tratamento 4 aplicado a lanço no primeiro ano de plantio e 1/6 do mesmo tratamento aplicado na linha no

segundo, terceiro e quarto ano. Os dados de produtividade de soja nos dois primeiros anos de cultivo, após a correção, mostraram superioridade dos tratamentos 2,3,4,9 e 10 que não diferiram entre si estatisticamente. Já quando se compara os quatro anos de cultivo, os tratamentos que se destacaram foram os 4, 9 e 10 demonstrando que essas dosagens, tiveram um efeito residual maior. Os tratamentos 4, 9 e 10 não diferiram entre si quando considerada a produtividade dos quatro anos. A maior produtividade da soja foi de 3.374 e do milho 6.944 t/ha. Esses resultados mostram que a subdivisão da dosagem do calcário, usando metade na correção e o restante da dosagem nos três anos subsequentes pode se constituir numa opção para redução dos custos de implantação da cultura da soja e do milho nos latossolos amarelos de cerrado de Roraima.

SELEÇÃO DE ESTIRPES DE RIZÓBIO PARA A INOCULAÇÃO DA SOJA EM SOLOS COM POPULAÇÕES ESTABELECIDAS DE ESTIRPES HOMÓLOGAS. M.A.T. VARGAS, M.A.T., MENDES, I.C. & HUNGRIA, M. Embrapa Cerrados e Embrapa Soja.

Este trabalho teve como objetivos 1) a obtenção de estirpes de rizóbios eficientes em fixar N₂ e capazes de formar a maior parte da nodulação da soja em áreas sob cultivo dessa leguminosa e 2) estudar os fatores que interferem na resposta da soja à reinoculação. Inicialmente, foram obtidos 97 isolados a partir de nódulos que apresentaram alta atividade específica da nitrogenase. Trinta e oito isolados foram testados em dois experimentos de campo em solos com populações estabelecidas de rizóbio. As estirpes selecionadas CPAC40, CPAC42, CPAC44 e CPAC45 foram incluídas nos experimentos em rede nacional conduzidos em 1996/97 e 1997/98, visando seu lançamento para uso em inoculantes comerciais. Em outro experimento conduzido em solo de cerrado virgem, foi estudado o efeito de diferentes populações de rizóbio no solo. Houve pouco efeito do histórico da inoculação na nodulação e rendimento de grãos. Contudo, em termos de ocorrência das estirpes nos nódulos, a inoculação no primeiro ano foi determinante na dominância da estirpe CPAC7, inoculada no terceiro ano. Quando a CPAC7 foi introduzida no primeiro ano, ou quando o solo não foi inoculado (mas recebeu a CPAC7 no segundo ano), a ocorrência

dessa estirpe nos nódulos variou de 60 a 80 %, dependendo do histórico, enquanto que para os outros tratamentos, esse numero variou entre 25 e 44 %. Por outro lado, as estirpes 29W, 587 e CPAC15 introduzidas no primeiro ano, não diferiram entre si em termos de interferirem na formação de nódulos pela CPAC7 introduzida no terceiro ano.

EXPERIMENTAÇÃO EM REDE NACIONAL PARA A RECOMENDAÇÃO DE ESTIRPES RIZÓBIO PARA SOJA NA REGIÃO DO DISTRITO FEDERAL. VARGAS, M.A.T., MENDES, I.C. & HUNGRIA, M. Embrapa Cerrados e Embrapa Soja.

Em 1996/97 foi conduzido um experimento de campo em duas áreas, dois latossolos típicos da região, visando determinar-se os níveis ideais de inoculante e de sacarose para a operação de inoculação. Devido a presença de estirpes eficientes e competitivas no solo, não houve efeito dos tratamentos na nodulação ou no rendimento de grãos, em relação ao tratamento não inoculada. Contudo, no primeiro latossolo, todas as doses de inoculantes e açúcar elevaram a ocorrência nos nódulos do serogrupo da estirpe CPAC15 inoculado (566), e a dose de 250 g de inoculante/40 kg de sementes com 25 % de solução açucarada incrementou a participação do serogrupo da estirpe CPAC7 inoculada (CB1809), que hoje é o de maior interesse devido a sua alta eficiência. Já em outro solo, todos os tratamentos elevaram a participação do serogrupo da estirpe CPAC15 inoculada, enquanto que para a estirpe CPAC7 esse aumento só foi obtido no tratamento com 100 g de inoculante/40 kg de sementes. Em 1997/98 foi instalado um experimento de campo em solo anteriormente cultivado com a soja, testando-se as combinações das estirpes recomendadas, CPAC7, CPAC15, 587 e 29W, inoculadas em pares, e mais quatro estirpes selecionadas no CPAC, que foram laçadas para experimentação em rede no país. A inoculação promoveu aumentos consistentes no rendimento de grãos. No tratamento inoculado com as estirpes CPAC7 e CPAC15 houve um aumento de 576 kg/ha em relação ao tratamento testemunha sem inoculação. A produtividade desse tratamento (3119 kg/ha) foi superior ao do tratamento com 200 kg N/ha (2660 kg/ha).

EFEITOS DA ADUBAÇÃO FOSFATADA E POTÁSSICA NOS RENDIMENTOS DA SUCESSÃO E ROTAÇÃO SOJA-TRIGO-MILHO-AVEIA EM LATOSSOLO ROXO DISTRÓFICO SOB SEMEADURA DIRETA. LANTMANN, A.F.¹; OLIVEIRA, M.C.N. de; BORKERT, C.M. & SFREDO, G.J. ¹ Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

O objetivo deste trabalho foi avaliar os rendimentos da sucessão soja trigo e rotação soja-trigo-milho-aveia em relação ao P e K aplicados somente para o trigo e seus efeitos sobre a disponibilidade de P e K. Um experimento em semeadura direta foi conduzido na Embrapa Soja, em Londrina, PR, no período de 1989 a 1998. Os tratamentos foram: 1) sem P ou K para soja ou trigo; 2) 50 kg ha⁻¹ de P₂O₅ e 30 kg ha⁻¹ de K₂O para o trigo; 3) 50 kg ha⁻¹ de P₂O₅ para o trigo; 4) 30 kg ha⁻¹ de K₂O para o trigo; 5) 50 kg ha⁻¹ P₂O₅ e 30 kg ha⁻¹ de K₂O para o trigo, 30 kg ha⁻¹ de P₂O₅ para a soja; 6) 50 kg ha⁻¹ de P₂O₅ e 30 kg ha⁻¹ de K₂O para o trigo, 60 kg ha⁻¹ de P₂O₅ para a soja; 7) 50 kg ha⁻¹ de P₂O₅ e 30 kg ha⁻¹ de K₂O para o trigo, 50 kg ha⁻¹ de K₂O para a soja; 8) 50 kg ha⁻¹ de P₂O₅ e 30 kg ha⁻¹ de K₂O para o trigo, 100 kg ha⁻¹ de K₂O para a soja; 9) 50 kg ha⁻¹ de K₂O para a soja; 10) 50 kg ha⁻¹ de P₂O₅ e 30 kg ha⁻¹ de K₂O para o trigo, 60 kg ha⁻¹ de P₂O₅ e 100 kg ha⁻¹ de K₂O para a soja. Todos os adubos foram anualmente aplicados para a soja e/ou trigo. Não foram adubados em nenhum dos tratamentos, o milho e a aveia. Com de 9,0 mg dm⁻³ de P e 3,0 mmol_c dm⁻³ de K, a quantidade de adubo aplicada exclusivamente para o cultivo do trigo, de 50 kg ha⁻¹ de P₂O₅ mais 30 kg ha⁻¹ de K₂O, foi suficiente para manter as melhores produtividades do trigo até o quarto ano e da soja, até o quinto ano da sucessão. Nos níveis de P acima de 6,0 mg dm⁻³ e K acima de 1,0 mmol_c dm⁻³, as adubações com P e K para o cultivo da soja, em sucessão ao trigo, poderão se dispensadas. O milho teve produtividades entre 4079 e 6210 kg/ha e a aveia entre 3775 e 6617 kg/ha.

ADUBAÇÃO DE KCL TODA NA SEMEADURA COMPARADA A ADUBAÇÃO EM COBERTURA. BORKERT, C.M.; LANTMANN, A.F.; SFREDO, G.J. & OLIVEIRA, M.C.N. de. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR

A disponibilidade de potássio nos três solos (LRd, LRA e LRe) foi exaurida tanto na camada arável (0-20 cm) como abaixo (20-40 cm) nos seis anos de efeito residual, baixando a disponibilidade a teores menores que $0,09 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$, abaixo do ponto crítico de $0,15 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$. Na aplicação de K-cobertura de 1994 a 1995, a recuperação dos teores de K-trocável foi lenta. No LRe, nos tratamentos 160 e 200 kg de $\text{K}_2\text{O ha}^{-1}$, o teor de K-trocável ficou acima do nível crítico, após ter sido esgotado a $0,09 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$. Como em anos anteriores, em solo com baixo K-trocável, os teores de K nas folhas foi reduzido e também a produtividade da soja. Houve efeito da deficiência de K no peso de 100 sementes, sendo menor nas parcelas com baixo teor de K-trocável. Não há justificativa e vantagem na prática da adubação de K em cobertura, em solos com teor de argila acima de 69%. Foi monitorado o movimento do K-trocável, por amostras de solo estratificadas de 20 em 20 cm, até 1 metro de profundidade e não houve indícios de lixiviação. Após os onze anos de cultivo e seis anos de efeito residual do K-trocável dos três solos, o mesmo foi reduzido a $0,04 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$ de 0-20cm e a $0,03 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$ de 20-40cm de profundidade no LRA e no LRd. No LRe a redução foi a $0,09 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$, tanto na profundidade de 0-20 cm como na de 20-40 cm. Após dois anos de aplicação das doses crescentes de cloreto de potássio, embora tenha sido observado aumento nos teores de K-trocável na camada arável, somente no LRe nos tratamentos 160 e 200 kg de $\text{K}_2\text{O ha}^{-1} \text{ ano}^{-1}$ estes teores foram superiores ao ponto crítico de $0,15 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$. Na camada de 20-40 cm não ocorreu aumento do K-trocável, que não lixiviou, tendo ocorrido redução do teor inicial de $0,09$, para $0,06 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$ no Lre, enquanto no LRA e no LRd, manteve-se inalterado e próximo ao limite de detecção de $0,03 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$.

EFEITO RESIDUAL DA APLICAÇÃO DE POTÁSSIO NA SEMEADURA NO SULCO E A LANÇO. BORKERT, C.M., LANTMANN, A.F.; SFREDO, G.J. & OLIVEIRA, M.C.N. de. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

Experimento de KCl aplicado na semeadura no sulco e a lanço, em latossolo vermelho-escuro álico fase arenosa (37% areia) em Ponta Grossa, está no segundo ano de efeito residual das doses zero, 40, 80, 120, 160 e 200

kg de K_2O/ha , aplicadas de 1990 a 1994. Como nos anos anteriores não foi observada diferença significativa entre método de aplicação, nos parâmetros determinados. Houve efeito residual de doses sobre a produtividade, teor de K nas folhas e no peso de 100 sementes de soja. Não houve lixiviação de K, desde 1990, com teores originais de K-trocável de 0,16 e 0,08 $cmol_c\ dm^{-3}$, nas camadas de 0-20 e de 20-40 cm de profundidade, respectivamente. Após cinco anos de cultivo da sucessão soja-trigo, a disponibilidade de K foi reduzida a 0,06 $cmol_c\ dm^{-3}$ na camada de 0-20cm e a 0,03 $cmol_c\ dm^{-3}$ na camada de 20-40 cm de profundidade, nas parcelas testemunhas. Com a aplicação anual de doses crescentes de cloreto de potássio, nos cinco anos de efeito acumulativo, foi criado um gradiente de K-trocável na camada de 0-20 cm de profundidade, mas que foi mais rapidamente esgotado já no segundo ano de efeito residual, nos tratamentos em que a quantidade total de KCl aplicada foi menor. Nas doses maiores ainda foi possível manter a produtividade alta, o teor de K nas folhas de soja dentro do nível de suficiência e peso de 100 sementes, dentro dos valores considerados normais para estas cultivares. Na camada de 20-40 cm de profundidade o teor de K-trocável manteve-se baixo em quase todos os tratamentos, com algum indício de que possa ter havido potássio lixiviado, no maior tratamento de K-aplicado. Isto poderá ser melhor observado, quando o experimento entrar na fase da adubação de potássio em cobertura no ano 2001.

AVALIAÇÃO DE FONTES E NÍVEIS DE FÓSFORO PARA ADUBAÇÃO DA SOJA EM BALSAS, MA. SFREDO, G.J.¹; BORKERT, C.M.¹; LANTMANN, A.F.¹; OLIVEIRA, M.C.N. de & MEYER, M.C.¹.¹ Embrapa Soja, Cx. Postal, 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

Com o crescente aumento do custo dos fertilizantes, tornou-se necessária a busca de alternativas para baixar o custo da produção da soja, principalmente para as regiões de baixas latitudes, onde a cultura da soja está em expansão e as pesquisas são poucas. Com os objetivos de determinar as doses de fósforo, que proporcionem as produções mais econômicas e qual a fonte mais eficiente, instalaram-se dois experimentos a campo, em LEd de Balsas, MA, safra 1992/93, com três fontes de fósforo (superfosfato triplo, termofosfato yoorin e um

termofosfato experimental) e quatro doses (0, 100, 200 e 300kg/ha de P_2O_5 total), no delineamento blocos casualizados num arranjo fatorial 3 x 4, com quatro repetições. Desses, um experimento com calcário calcítico e o outro com dolomítico. Foi usada adubação de base conforme recomendação. No 2º ano, foi efetuada manutenção no sulco de semeadura com 300kg/ha da fórmula 0-20-20 (NPK). Estabeleceram-se as equações de regressão entre P_2O_5 e produção, com R^2 acima de 98%. É importante salientar que os Pontos de Máxima Eficiência Econômica (MEE) ficaram próximos de 200 kg/ha de P_2O_5 , nos dois anos e na soma dos anos, o que confirma as recomendações para correção fosfatada nos solos de cerrado com teores de P muito baixo ($< 3,0 \text{ mg dm}^{-3}$) com teor de argila entre 40% e 60%, caso deste solo com 54% de argila. O nível crítico encontrado ficou entre 5,84 e 7,24 mg dm^{-3} , sendo considerado médio pela recomendação, o que recomendaria somente adubação fosfatada de manutenção, aplicada no sulco de plantio, conforme absorção de P pelos grãos de soja, ou seja, 20 kg de P_2O_5 para produção de 1000 kg de grãos.

ESTUDO DA DISPONIBILIDADE DE MICRONUTRIENTES PARA A CULTURA DA SOJA EM SOLOS DO BRASIL. SFREDO, G.J.¹; BORKERT, C.M.¹; LANTMANN, A.F.¹; OLIVEIRA, M.C.N. de & MEYER, M.C.¹. ¹Embrapa Soja, Cx. Postal, 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

Estudos realizados em diferentes Regiões do Brasil têm demonstrado deficiência aguda de disponibilidade para as plantas de vários elementos no solo. Com o objetivo de verificar se há resposta à aplicação destes elementos sobre a produção de grãos de soja, utilizaram-se vários produtos contendo um ou mais micronutrientes, aplicados via semente, via foliar ou via solo, e uma testemunha só inoculada com *B. japonicum*. Em 1997/1998, foram testados S e micronutrientes (Zn, Mn, Cu e B) em Balsas (MA), Londrina (PR) e Rondonópolis (MT). Os objetivos destes experimentos foram verificar se os micronutrientes e/ou o enxofre apresentavam respostas na produção de soja e qual a sua influência, em interação com fungicidas foliares, sobre o controle de doenças da cultura. Apesar de haver aumentos absolutos na produção de grãos em alguns tratamentos, B no solo e Zn + S via foliar (GRAP 104), em Londrina

e, Zn no solo e Ca + B via foliar (GRAP 147), em Sambaíba, em relação à testemunha, não houve diferença estatística entre eles e a testemunha. No outro experimento de micronutrientes, com e sem fungicida foliar, notou-se, em Londrina, que houve resposta, principalmente, ao Cu e ao tratamento completo (todos os micronutrientes). Em Rondonópolis, quando não se aplicou Cu e Zn, estes foram iguais à testemunha em produtividade, sem fungicida foliar, porém, quando se aplicou fungicida foliar, todos os tratamentos se equivaleram, mostrando que Cu e Zn, que fazem parte da formulação dos fungicidas, suprimiram a deficiência destes elementos para as plantas.

EFEITO DA APLICAÇÃO CONJUNTA NAS SEMENTES, ENTRE FUNGICIDAS, MICRONUTRIENTES E INOCULANTES, SOBRE A SOBREVIVÊNCIA DO *Bradyrhizobium*. CAMPO¹, R.J.; ALBINO², U.B.; HUNGRIA¹, M. & OLIVEIRA, M.C.N.¹ ¹Embrapa Soja, Cx. Postal 231, 86001-970, Londrina, PR. ²Bolsista da CAPES.

O aumento da população de células de *Bradyrhizobium* na semente, através da inoculação, aumenta a ocorrência de nódulos na coroa do sistema radicular da soja, onde os nódulos possuem maior eficiência de fixação do N₂. Esforços têm sido feitos, junto às indústrias, para melhorar a qualidade dos inoculantes. Por outro lado, têm-se verificado que o método de inoculação, atualmente recomendado, ou seja, aplicação de fungicidas e micronutrientes à semente junto com o inoculante causa redução no número de células viáveis nas sementes. Esta redução depende do tipo do inoculante, do fungicida e do micronutriente utilizados. Atualmente, existe no mercado uma diversidade muito grande de produtos, fungicidas, micronutrientes e inoculantes. Entretanto, pouco se conhece da compatibilidade destes na aplicação conjunta, e os efeitos desta aplicação sobre a bactéria. Assim, o trabalho objetiva conhecer a intensidade dos efeitos tóxicos dos diferentes fungicidas e micronutrientes, sobre a bactéria, dos diferentes inoculantes, quando aplicados em conjunto nas sementes.

Estudos preliminares desenvolvidos à campo, sem população estabelecida de *Bradyrhizobium*, mostram que alguns micronutrientes e fungicidas são menos tóxicos à bactéria mas outros são muito tóxicos. Verificou-se ainda que,

dependendo do inoculante, a aplicação do fungicida e do micronutriente junto com o inoculante na semente causa uma redução da nodulação em mais de 90%.

AVALIAÇÃO DE ESTIRPES DE *Bradyrhizobium japonicum* E *Bradyrhizobium elkanii* PARA A SOJA. CAMPO R.J. & HUNGRIA, M. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, 86001-970, Londrina, PR.

Aumentos sucessivos da produtividade das cultivares de soja implicam em aumentos na demanda de nitrogênio (N) para a cultura, para tanto, necessita-se aumentar a eficiência de fixação simbiótica do N₂ do ar do solo, que é a principal fonte de N para a cultura. Assim, o objetivo do estudo é de identificar e avaliar as estirpes ou combinações de estirpes de *Bradyrhizobium japonicum* e *B. elkanii* que permitam uma maior eficiência da fixação de N₂. Quatro estirpes de *Bradyrhizobium*, atualmente recomendadas para os inoculantes comerciais, e quatro novos isolados da região de solos do cerrado estão sendo avaliados quanto ao efeito da reinoculação da soja sobre a eficiência de fixação de N₂, tendo como tratamentos testemunhas os controles sem inoculação, com e sem a aplicação de 200 kg de N mineral/ha. Esse estudo, desenvolvido em rede nacional teve início em 1993 e irá encerrar em 2000. A análise dos resultados de todos os experimentos conduzidos até a safra 1995/96, para todas as regiões, mostra que a melhor combinação de estirpes tem sido SEMIA 587 + SEMIA 5080 com aumentos de rendimento de 3,33%. Uma análise econômica desses trabalhos de reinoculação das sementes da soja, na dose de 500g/50 kg mostrou incrementos médios, no rendimento da soja, de 4,5% ou 2,25 sacos/ha, com um lucro de R\$ 24,00/ha, considerando o saco de soja a R\$12,00 e o custo do inoculante de R\$ 3,00/ha. A Embrapa Soja participa nessa rede com dois experimentos anuais em Londrina e Ponta Grossa. Na safra 1996/97, nenhuma das combinações foi superior ao tratamento sem inoculação, porque a deficiência de Mo limitou a eficiência da fixação biológica do N₂.

CARACTERIZAÇÃO DE ESTIRPES DE *Bradyrhizobium* QUANTO À SUA TOLERÂNCIA E DIVERSIDADE GENÉTICA EM RELAÇÃO AO

Al. CAMPO, R.J. & CHUEIRE, L.M. de O. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, 86001-970, Londrina, PR.

Tem se verificado em condições de solo que as estirpes de *Bradyrhizobium* ao serem introduzidas no solo via inoculante, passam, após alguns anos, a apresentar variabilidade genética muito grande entre os seus isolados. Entre as causas prováveis, a presença de Al têm sido considerada. Assim, o objetivo do trabalho é o de estudar se a tolerância ao Al e a variabilidade genética encontrada em condições naturais se deve ao Al. Estirpes de *Bradyrhizobium* foram crescidas em meio de cultura mais Al, em várias concentrações, tendo como fonte de Al o $\text{AlK}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$. Da concentração máxima de Al, em que cada estirpe conseguia crescer, foram selecionados colônias, subculturadas e expostas, novamente, por mais três vezes, à mesma concentração de Al. Esses isolados expostos quatro vezes ao Al e os parentais foram então avaliados quanto à sua tolerância ao Al e as possíveis alterações genéticas, avaliadas pela amplificação dos distintos DNAs, com os primers específicos REP e ERIC. Os resultados mostraram que as oito estirpes testadas USDA 143, SEMIA 566, SEMIA 586, SEMIA 5039, SEMIA 5080, SEMIA 587, SEMIA 5019 e SEMIA 5079 apresentaram uma tolerância inicial ao Al de 500, 450, 550, 400, 550, 800, 800 e 850 μM , respectivamente. As estirpes USDA 143, SEMIA 566, SEMIA 586, SEMIA 587 e SEMIA 5080, não apresentaram variabilidade genética entre os parentais e os isolados expostos ao Al. Os isolados das demais estirpes apresentaram sempre uma variabilidade genética em relação aos parentais, mostrando em seus fingerprints perdas e/ou ganhos de bandas em relação ao seus parentais. Não se observaram correlações entre tolerância ao Al e variabilidade genética.

EFEITO DAS PERDAS DE CAMADAS DE SOLO NA PRODUTIVIDADE DA SOJA EM UM LATOSSOLO VERMELHO-ESCURO SOB CERRADO. SOUZA, J.A. EPAMIG, Cx. Postal 351, 38001-970, Uberaba, MG.

Com o objetivo de verificar os efeitos da remoção de camadas superficiais do solo, de níveis de fertilizantes químicos e a utilização de um fertilizante

organomineral, na produção de matéria seca e na composição mineral da soja, conduziu-se um experimento, em casa de vegetação na EPAMIG/Uberaba, MG. Coletou-se camadas de 20 cm de um Latossolo Vermelho-Escuro textura média, removendo-se manualmente camadas superficiais com espessuras de 0, 5, 10, 15 e 20 cm. Os vasos foram preenchidos com três quilos de cada camada de solo, que receberam os tratamentos (tipo de adubo, químico ou organomineral, e doses). As doses aplicadas foram: A1= 8,5 kg de N, 75,5 kg de P_2O_5 e 51,0 kg de K_2O por hectare; A2= A1x2; A3= A1x4; e A4= 500 kg/ha do organomineral, cuja formulação básica é 6-8-6 + 40% de matéria orgânica prontamente assimilável). As maiores produções de matéria seca e níveis de nutrientes na parte aérea foram verificadas com a aplicação da dose A3. A remoção de até 15 cm superficiais não influenciou a produção, sendo compensada pelos níveis de adubação adotados. Tanto a produção de matéria seca como a composição mineral das plantas adubadas com organomineral foram iguais ou superiores àquelas que receberam os níveis A1 ou A2 de fertilizante químico, mostrando ser uma alternativa de adubação para ser utilizada na cultura da soja, neste tipo de solo.

RESPOSTA DA SOJA À APLICAÇÃO DE MOLIBDÊNIO VIA TRATAMENTO DE SEMENTES, NA REGIÃO DE GUARAPUAVA, PR. WOBETO, C.⁽¹⁾; ROVANI, O.⁽²⁾; CAUS, S.⁽²⁾; GRUSKA, M.⁽²⁾; SAAD, F.²; STUTZ, B.⁽¹⁾ & FONTOURA, S.M.V.⁽¹⁾. ⁽¹⁾Fundação Agrária de Pesquisa Agropecuária - FAPA. CEP 85108-000 Entre Rios, Guarapuava, PR ⁽²⁾Cooperativa Agrária Mista Entre Rios Ltda. CEP 85108-000 Entre Rios, Guarapuava/PR.

Objetivou-se neste trabalho avaliar a resposta da soja à aplicação de molibdênio via tratamento de sementes, em áreas de produtores, na região de Guarapuava, PR. O trabalho foi conduzido na forma de parcelões demonstrativos, em cinco locais, que representam microregiões distintas na área de abrangência da Cooperativa Agrária Mista Entre Rios Ltda. O solo é classificado como Latossolo Bruno Álico e a altitude variando de 900 a 1100 m. Os locais e as respectivas datas de semeadura foram: Candói (28/11/97), Cantagalo (09/11/97), Palmeirinha (21/11/97), Pinhão (29/11/97) e Taguá (21/

11/97). Os tratamentos foram compostos por: (1) semente tratada com molibdênio (13 g/ha de molibdênio, na forma de molibdato de amônio) e (2) semente não tratada, utilizando como cultivar a Embrapa 59. As operações agrícolas foram realizadas com as máquinas dos produtores, sendo a área dos parcelões de 600 m². Os tratos culturais seguiram a Recomendação Oficial. Para fins de avaliação foi colhida uma área de 400 m², avaliando-se o rendimento e o peso de 1000 sementes. Os dados foram submetidos à análise estatística, utilizando-se o Teste T, e os 5 locais como repetição. Pela análise dos dados não observou-se diferença significativa entre os tratamentos. O rendimento e o PMS médios com a aplicação de molibdênio foi de 3460 kg/ha e 174 g e sem molibdênio de 3499 kg/ha e 171 g, respectivamente.

EFICÁCIA AGRONÔMICA DE UM INOCULANTE LÍQUIDO PARA SOJA. MARTÍNEZ LALIS, R. Nitragin S.A. Rua Peru, 345 (1067), Buenos Aires, Argentina.

Existe uma crescente necessidade do agricultor de soja, por inoculantes mais práticos em seu manejo e aplicação. Uma formulação líquida tende a cumprir estes aspectos, desde que, conserve atributos de qualidade que permita-lhe cumprir com sua função. Experiências anteriores com produtos líquidos no Brasil foram deficientes. O presente trabalho teve como objetivo comprovar a eficácia da formulação líquida "Cell Tech" desenvolvida pela Nitragin, a campo, em diferentes situações (solo, clima) do Brasil, comparado com um inoculante padrão turfoso de qualidade (concentração > 10⁹) aplicado em dose dupla e com solução açucarada. Foram realizados 12 ensaios em instituições oficiais entre as safras 94/95 a 97/98, em nove localidades dos estados de Mato Grosso do Sul, Rio Grande do Sul, Paraná e Goiás. Na maioria dos ensaios (10) se aplicou dose dupla para o inoculante padrão. Em sete dos ensaios, o padrão possuía as mesmas estirpes do Cell Tech (SEMIA 587 e SEMIA 5019). Em 11 dos ensaios os solos tinham população introduzida de bradirrizóbios nodulantes de soja. A produtividade média da testemunha, sem inocular foi de 2.693 Kg/ha. O inoculante padrão proporcionou um incremento médio de 3%. O inoculante líquido Cell Tech superou a testemunha em 7% no rendimento.

Estes resultados demonstram que esta formulação líquida em particular, tem um comportamento equivalente ou superior, a um inoculante turfoso de qualidade e bem aplicado.

EFEITO DA COMPACTAÇÃO NA NODULAÇÃO DA SOJA. BORGES, E. N.⁽¹⁾; BORGES, E.V.S.⁽²⁾; LOMBARDI NETO F.⁽³⁾, LOMBARDI, M.L.C.O.⁽⁴⁾. ^(1, 2)UFU, Cx. Postal 593, 38400-902 - Uberlândia, MG; ^(3,4)IAC, Cx. Postal 28, 13001-970, Campinas, SP.

Um experimento com soja, utilizando amostras de um latossolo vermelho-escuro, álico, textura média, foi conduzido em casa de vegetação, visando avaliar níveis de compactação no comportamento de estirpes de rizóbios inoculados na produção de matéria seca da parte aérea (PMSPA) e de raízes no anel superior da coluna e absorção e concentração de nitrogênio. Os tratamentos dispostos em fatorial 2X3X4 corresponderam à brometização e não brometização do solo, à inoculação das sementes de soja com três estirpes de rizóbios (Nativa, SEMIA 5079 e SEMIA 5080) e de quatro níveis de compactação (densidades de: 1,15; 1,30; 1,45 e 1,60 kg dm⁻³) aplicados com prensa hidráulica no solo do anel central de uma coluna formada pela sobreposição de três anéis de PVC de 15 cm de diâmetro. Quarenta e sete dias após a germinação, as plantas foram cortadas, secas e pesadas, e as raízes do anel superior coletadas e quantificadas. A PMSPA da soja foi crescente com a brometização do solo e inoculação com a estirpe SEMIA-5080, dentro das densidades 1,15 e 1,30 kg dm⁻³. Para valores maiores do que este, as estirpes estudadas não diferiram entre si. A compactação promoveu reduções lineares tanto na concentração de nitrogênio como na produção de matéria seca da parte aérea no solo não brometizado, e, parabólica, com maior produção na densidade de 1,35 kg dm⁻³ no solo brometizado. A concentração de nitrogênio na parte aérea foi menor com a inoculação da estirpe SEMIA 5079 no solo brometizado, e não diferiram entre si no solo não brometizado. A compactação produziu efeito linear crescente na produção de raízes no solo não brometizado e parabólico, com maior produção na densidade de 1,43 kg dm⁻³ no solo brometizado.

DESEMPENHO DA SOJA SOB EFEITO DE INOCULANTES COM DIFERENTES ESTIRPES DE BRADIRRIZÓBIOS ATHAYDE, M.L.F.; LEMOS, E.G.M.; PRADO, A.L.; ATHAYDE, A.C.F. UNESP/ FCAV- Jaboticabal CEP 14870-000. Jaboticabal, SP.

As variedades precoces OC-14 e IAC-20 semeadas em blocos casualizados, com quatro repetições e cinco tratamentos, para cada variedade de soja. Os tratamentos constaram de se inocular previamente as sementes com: 1) URULEC (5019+587) 200 g/100 kg de sementes+200 ml de solução aderente/100 kg de sementes; 2) URULEC (5079+5080) 200g/100 kg de sementes+200 ml de solução aderente/100 kg de sementes; 3) Experimental (Micróbio) (5019+587) 266g/100 kg de sementes; 4) Experimental (Micróbio) (5079+5080) 266g/100 kg de sementes e 5) Testemunha. Na cultivar Ocepar 14 observou-se maior preferência pelas estirpes 5079+5080 de URULEC, avaliadas pelo número de nódulos das raízes secundárias; massa de nódulos nas raízes principais e massa das plantas aos 25 e 50 dias, tal tratamento proporcionou a maior produtividade de sementes (2.981 kg/ha), e valores altos de vagens com 2 e 3 sementes; número e massa de 100 sementes. O tratamento URULEC (5019+587) revelou seus melhores resultados nas avaliações aos 25 e 50 dias e boa produtividade (2.602 kg/ha), mas nas características agrônômicas foi superado pelo Experimental (5079+5080) com 2.953 kg/ha, seguido por Experimental (5019+587) que apresentou seus melhores resultados nas avaliações das plantas aos 25 e 50 dias, porém com menor produtividade (2.489 kg/ha). Na cultivar IAC-20 verificou-se alta preferência pelas estirpes 5079+5080 contidas no URULEC (número e massa de nódulos nas raízes principais e secundárias) e valores mais altos da matéria seca de plantas; a seguir verificou-se maior efeito do URULEC (5019+587) seguido de Experimental (5019+587) e (5079+5080). Tais efeitos nas características agrônômicas foram de forma pouco diferente, onde a produtividade e outros parâmetros avaliados se destacaram em URULEC (5079+5080) com 3.338 kg/ha e Experimental (5079+5080) com 3.384 kg/ha, seguidos de URULEC (5019+587) com 2.797 kg/ha e Experimental (5019+587) com 2.963 kg/ha, com muita semelhança entre ambos. O tratamento testemunha foi significativamente inferior aos demais tratamentos, nas diferentes avaliações nas duas variedades.

5.7. *Plantas Daninhas*

CONVIVÊNCIA DA PLANTA DANINHA AMENDOIM-BRAVO (*Euphorbia heterophylla*) COM A CULTURA DA SOJA NO ESTADO DO PARANÁ. GAZZIERO, D.L.P.¹; BRIGHENTI, A.M.¹; VOLL, E.¹; MACIEL, C.D.G.². ¹Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR, ²Estagiário Embrapa/UEM.

Durante o ciclo de desenvolvimento da cultura da soja ocorre infestação de muitas espécies de invasoras, as quais podem interferir severamente no seu crescimento e desenvolvimento, chegando a reduzir a produtividade de grãos. Uma das mais comuns em lavouras de soja é o amendoim-bravo (*Euphorbia heterophylla*), seja pela ampla área de abrangência de sua infestação, seja pelos danos que ocasiona, através da interferência com as plantas de soja. Com o objetivo de quantificar a influência do amendoim-bravo sobre a produtividade da cultura da soja, foi conduzido um experimento na fazenda São Gregório, distrito de Maravilha, Londrina, PR. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado com 10 repetições. O experimento consistiu de colheita de 70 parcelas (1m x 1 m) em uma área de produção comercial cujo manejo da cultura e do solo foi estabelecido pelo produtor. Os tratamentos foram constituídos por sete intervalos de densidade de plantas de amendoim-bravo: 0 a 10, 11 a 20, 21 a 30, 31 a 40, 41 a 50, 51 a 60 e 61 a 70 plantas/m². A cultivar utilizada foi a "FT-Abyara" com 25 plantas por metro linear. Por ocasião da colheita, a altura média das plantas de soja era de 70 cm, enquanto que, as de amendoim-bravo era de 80 cm. Foi obtida a biomassa seca das plantas de amendoim-bravo e a produtividade da cultura de soja. Os dados obtidos foram submetidos às análises de variância e de regressão. A produtividade da cultura de soja (Y) decresceu de modo linear em função do aumento da densidade da planta invasora (X) ($Y=2402,42-14,15 X$). Os dados observados indicaram um decréscimo na produtividade da cultura que variou de 2310 a 1376 kg/ha para os intervalos de 0 a 10 e 61 a 70 plantas de amendoim-bravo por m², respectivamente.

RESISTÊNCIA DA PLANTA DANINHA AMENDOIM-BRAVO (*Euphorbia heterophylla*) AOS HERBICIDAS INIBIDORES DA ENZIMA ALS. GAZZIERO, D.L.P.¹; BRIGHENTI, A.M.¹; MACIEL, C.D.G.²; CHRISTOFFOLETI, P.J.³; ADEGAS, F.S.⁴; VOLL, E.¹. ¹Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR, ²Estagiário Embrapa/UEM, ³ESALQ/USP, ⁴EMATER-PR.

A aplicação de um mesmo herbicida, ou herbicidas com o mesmo mecanismo de ação durante anos consecutivos, na mesma área, pode resultar na seleção de biótipos de plantas daninhas resistentes a esses herbicidas. Com o objetivo de confirmar a resistência de um biótipo (E-298) da planta daninha amendoim-bravo (*Euphorbia heterophylla*) aos herbicidas inibidores da enzima ALS, encontrado em área de cultivo de soja no município de Cafelândia, PR, foi conduzido um experimento em área pertencente à Embrapa Soja, Londrina, PR. As plantas provenientes da população com suspeita de resistência foram tratadas com diversos herbicidas e doses, em condições de pós-emergência, e comparadas com plantas de uma população suscetível de amendoim-bravo. Os tratamentos foram estabelecidos, considerando as doses recomendadas dos herbicidas, metade delas e, duas, quatro e oito vezes superiores à recomendada. Os produtos aplicados foram cloransulam methyl nas doses 0,0; 0,015; 0,03; 0,06; 0,12; 0,24 kg i.a./ha, mais o espalhante adesivo agral 0,2% v/v, imazethapyr nas doses 0,0; 0,05; 0,1; 0,2; 0,4; 0,8 kg i.a./ha, imazaquin nas doses 0,0; 0,075; 0,15; 0,3; 0,6; 1,2 kg i.a./ha, mais o espalhante adesivo assist 0,3% v/v, sulfentrazone nas doses 0,0; 0,3; 0,6; 1,2; 2,4; 4,8 kg i.a./ha, mais o espalhante adesivo assist 0,3% v/v, e lactofen nas doses 0,0; 0,082; 0,165; 0,33; 0,664; 1,329 kg i.a./ha. O biótipo resistente apresentou diferentes níveis de resistência cruzada entre os herbicidas cloransulam methyl, imazethapyr e imazaquin, e as relações médias de GR₅₀ obtidas foram 97,74; 11,90 e 10,86, respectivamente. As curvas de dose-resposta do biótipo resistente apresentaram valores inferiores ao biótipo suscetível em todas as doses estudadas para os herbicidas cloransulam methyl, imazethapyr e imazaquin. Para os herbicidas sulfentrazone e lactofen, que apresentam mecanismos de ação diferente da inibição da enzima ALS, ocorreu alto índice de controle de ambos os biótipos de amendoim-bravo avaliados, principalmente nas maiores doses, provando a não existência de resistência múltipla nesse biótipo de amendoim-bravo estudado.

ALTERNATIVAS PARA REDUÇÃO DOS EFEITOS DA ALTA CONCENTRAÇÃO DE CARBONATO DE CÁLCIO SOBRE OS HERBICIDAS GLYPHOSATE E SULFOSATE. GAZZIERO, D.L.P.¹; VOLL, E.¹; BRIGHENTI, A.M.¹; MACIEL, C.D.G.² ¹Embrapa Soja, Cx. Postal 231, 86001-970, Londrina, PR, ²Estagiário Embrapa/UEM.

Resultados de pesquisa tem mostrado que o comportamento dos herbicidas glyphosate e sulfosate pode ser alterado quando houver alta concentração de carbonato de cálcio na água de pulverização. Com o objetivo de avaliar alternativas para reduzir os efeitos da chamada "água dura" sobre o glyphosate e sulfosate foram conduzidos quatro experimentos em Londrina-PR, utilizando-se capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea*) como invasora reagente. As doses utilizadas nos diferentes tratamentos variaram de 240 a 1440 g i.a./ha, com volume de pulverização de 100 a 200 L/ha dependendo do experimento. Em alguns tratamentos utilizou-se 0,5 % v/v de Natur'oil, ou 0,01 % v/v de Redutil, ou 0,05 % v/v de Break True. O delineamento experimental adotado foi em blocos ao acaso com quatro repetições, com parcelas que mediram 2,0 x 4,0 m. O capim marmelada estava com 15 a 25 cm de altura, acima de 4 perfilhos, mas ainda não emborrachado. Foram realizadas avaliações visuais de controle utilizando-se escala percentual. Os resultados permitiram concluir que ocorreram pequenas diferenças quando se utilizou doses inferiores a 480 g i.a./ha que, entretanto, não foram estatisticamente significativas. Estas diferenças tenderam a ser mais visíveis nas avaliações anteriores ao 15º dia da aplicação. A partir de 480 g i.a./ha o efeito da alta concentração de CaCO₃ não influenciou o nível de controle da infestante, independente do volume de calda aplicado e do uso de surfactantes.

ALTERNATIVAS PARA O MANEJO DE PLANTAS DANINHAS QUE ANTECEDEM A SEMEADURA DIRETA DA SOJA. GAZZIERO, D.L.P.¹; VOLL, E.¹; BRIGHENTI, A.M.¹; MACIEL, C.D.G.² ¹Embrapa Soja, Cx. Postal 231, 86001-970, Londrina, PR, ²Estagiário Embrapa/UEM.

A mistura de 2,4-D com produtos a base de glyphosate, sulfosate ou paraquat é feita comumente com o objetivo de aumentar a eficiência do controle

das espécies de folha larga. No entanto, tem sido registrado sérios problemas devido a deriva causada pelo 2,4-D em culturas de algodão, uva e hortaliças. Visando encontrar alternativas para substituição deste produto nas áreas de risco, foi conduzido um experimento em Londrina, PR, em parcelas com a presença de trapoeraba (*Commelina benghalensis*), picão-preto (*Bidens* spp) e leiteiro (*Euphorbia heterophylla*). Os tratamentos consistiram na aplicação de glyphosate sozinho e em mistura com 2,4-D, flumioxazin, sulfentrazone, amônio-glufosinate e chlorimuron-ethyl. Também foi utilizado como tratamento, paraquat + diuron em mistura com diquat, com 2,4-D, com flumioxazin, além de flumioxazin isolado e uma testemunha sem aplicação. Utilizou-se delineamento experimental em blocos ao acaso com parcelas medindo 2 m x 5 m (10 m²) com 4 repetições. A aplicação foi feita com pulverizador costal a CO₂, pressão constante de 207 kPa, bicos 110.015-BD e 160 L/ha de volume de pulverização. As avaliações foram realizadas aos 8 e 15 D.A.A.(dias após aplicação) e, para trapoeraba, também aos 33 D.A.A.. A espécie considerada problema foi a trapoeraba. Aos 15 D.A.A. os tratamentos com paraquat + diuron quando em mistura com 2,4-D, com diquat ou com flumioxazin foram os de mais alto nível de controle desta espécie, não diferindo estatisticamente entre si e do padrão. Aos 33 D.A.A, além destes, glyphosate + flumioxazin (1,44 + 0,025 kg/ha) também equivaleu-se ao tratamento padrão. Todos os tratamentos considerados alternativos, e que contemplavam mistura, controlaram as outras duas espécies satisfatoriamente.

LEVANTAMENTO PRELIMINAR DA OCORRÊNCIA DE PICÃO-PRETO (*Bidens pilosa* e *Bidens subalternans*) EM ÁREAS DE CULTIVO DE SOJA NO ESTADO DO PARANÁ. GAZZIERO, D.L.P.¹; ADEGAS, F.S.²; BRIGHENTI, A.M.¹ VOLL, E¹. ¹Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR, ²EMATER-PR.

Entre as espécies de picão-preto que ocorrem como infestantes no Brasil, *Bidens pilosa* e *Bidens subalternans* são as mais importantes. O presente trabalho teve como objetivo verificar as espécies predominantes de picão-preto em áreas de lavoura de soja no Estado do Paraná. Sementes dessa invasora foram coletadas nas regiões de Cornélio Procópio, Umuarama, Campo Mourão,

Pato Branco, Maringá, Ponta Grossa, Santo Antônio da Platina, Guarapuava, Londrina, Toledo, Apucarana e Cascavel. Em cada região, foram escolhidos cinco municípios e, em cada um, foram amostradas cinco propriedades, sendo retiradas sementes de cinco plantas as quais foram acondicionadas em envelopes de papel, constituindo-se em amostras compostas. Dez sementes foram retiradas de cada envelope e semeadas em casa-de-vegetação. As plantas foram avaliadas diferenciando-se as duas espécies segundo as ramificações, número de aristas por aquênio e número de aquênios por capítulo. As duas espécies ocorrem em todas as regiões do Estado. No entanto, no municípios de Sertaneja, Guaíra, Sarandi e Iguaraçu ocorreu somente *Bidens subalternans*, enquanto, *Bidens pilosa* ocorreu nos municípios de Ponta Grossa, Reserva, Guarapuava e Prudentópolis. Confirmou-se nesse trabalho que a ramificação é a forma mais segura de identificação da espécie.

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE LATIFOLIADICIDAS NO CONTROLE DE AMENDOIM-BRAVO (*Euphorbia heterophylla*) NA CULTURA DA SOJA. GAZZIERO, D.L.P.¹; VOLL, E.¹; BRIGHENTI, A.M.¹; MACIEL, C.D.G.² ¹Embrapa Soja, Cx. Postal 231, 86001-970, Londrina, PR, ²Estagiário Embrapa/UEM.

Um experimento foi conduzido em Londrina, PR, com o objetivo de avaliar o controle de amendoim-bravo (*Euphorbia heterophylla*) com herbicidas utilizados em diferentes modalidades de aplicação. O delineamento experimental adotado foi em blocos ao acaso com quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos dos respectivos produtos e doses: diclosulam 25 e 35 g i. a./ha (em pré-plantio-emergência), flumioxazin 60 g i.a./ha, sulfentrazone + metribuzin 350 + 360 g i.a./ha (pré-emergência), cloransulam - methyl 30 e 40 g i. a./ha, flumiclorac-pentil + cloransulam-methyl 40 + 33,6 g i.a./ha, oxasulfuron + imazethapyr 50 + 80 g i.a./ha, flumioxazin + cloransulam-methyl 20 + 33,6 g i.a./ha, cloransulam-methyl + lactofen 40 + 120 g i.a./ha, e testemunha capinada e sem capina. A pulverização foi realizada com equipamento a CO₂, a pressão de 207 kPa, o qual proporcionou volume de calda de 160 L/ha. Foram realizadas cinco avaliações visuais de controle e fitotoxicidade, além do rendimento da cultura. A partir de 47 D.A.S. (dias

após a semeadura), o que corresponde 20 dias após aplicação dos pós-emergentes, observou-se que os tratamentos com controle superior a 80 % foram: flumioxazin + cloransulam-methyl, cloransulam-methyl + lactofen, flumiclorac-pentil + cloransulam-methyl, cloransulam-methyl 40 e 30 g i.a./ha. A exceção foi observada apenas para o oxasulfuron + cloransulam-methyl na pré-colheita da cultura. Embora tenha sido registrado elevados índices de fitotoxicidade para os tratamentos flumioxazin + cloransulam-methyl e cloransulam-methyl + lactofen, verificou-se haver tendência de recuperação da cultura. Desta forma, quanto ao rendimento, apenas a testemunha sem capina e o flumioxazin diferiram estatisticamente da testemunha capinada.

DINÂMICA DE ESTABELECIMENTO E COMPETIÇÃO DE BALÃOZINHO¹. VOLL, E.; GAZZIERO, D.L.P.; ADEGAS, F.S.; BRIGHENTI, A.M. Embrapa Soja, Cx. P. 231, 86001-970, Londrina, PR.

O balãozinho (*Cardiospermum halicacabum* L.) é de introdução recente nas diversas regiões do Paraná e assume importância econômica em lavouras de soja nas diferentes regiões produtoras do Sul do Brasil. O objetivo do trabalho foi determinar a periodicidade, a taxa de emergência, a sobrevivência e a sua capacidade competitiva com a cultura da soja cv. Embrapa-62. O experimento foi instalado em Londrina, em 20/maio/1997. Cinco densidades de populações foram estabelecidas pela semeadura nos sistemas de semeadura convencional (Scon) e direta (Sdir), na sucessão trigo-soja. O delineamento foi em blocos casualizados, no esquema de parcelas subdivididas, fatorial 2x5, com quatro repetições. O levantamento do banco de sementes de balãozinho resultou numa recuperação de sementes do solo de 100%, em 27/08/97. Até 28/10/97, as emergências foram de 15,7% (Scon) e 26,1% (Sdir). Após a semeadura da soja em 31/10/97, as taxas de emergência foram de 15,1% (Scon) e 18,0% (Sdir), em 02/12/97. O estande inicial de soja foi de 16,1 plantas/m² e a altura, ao final do ciclo, de 65 cm. A produtividade média de soja nos dois sistemas de semeadura, de 3549 kg/ha, foi reduzida pela competição de balãozinho em 16,1 kg/ha por planta/m², em Scon, e em 21,3 kg/ha, em Sdir. A presença de 12 plantas/m² resultou num aumento médio da produção de soja de 5,1% e com 24 plantas/m², numa perda significativa. Foi registrado um ataque severo

de doença nas plantas de balãozinho, identificado como míldio (*Peronospora farinosa*).

DINÂMICA DE ESTABELECIMENTO E COMPETIÇÃO DE DESMÓDIO¹. VOLL, E.; GAZZIERO, D.L.P.; BRIGHENTI, A.M.; LÉLIS FILHO, O. Embrapa Soja, Cx. P. 231, 86001-970, Londrina, PR.

O desmódio ou carrapicho-beiço-de-boi (*Desmodium tortuosum* (Sw.) DC.) é de introdução recente nas diversas regiões do Paraná e assume importância econômica em lavouras de soja nas diferentes regiões produtoras do centro do Brasil. O objetivo do trabalho foi determinar a periodicidade, a taxa de emergência, a sobrevivência e a sua capacidade competitiva de com a cultura da soja cv. Embrapa-62. O experimento foi instalado em Londrina, em 20/maio/1997. Cinco densidades de populações foram estabelecidas pela semeadura nos sistemas de semeadura convencional (Scon) e direta (Sdir), na sucessão trigo-soja. O delineamento foi em blocos casualizados, no esquema de parcelas subdivididas, com quatro repetições. O levantamento do banco de sementes de desmódio acusou uma recuperação de sementes no solo de 10%, em 27/08/97. Até 13/10/97 não ocorreu emergência. Após a semeadura da soja em 31/10/97, ocorreu uma emergência de 1,8% (Scon) e 3,1% (Sdir), em 02/12/97. Uma ressemeadura da espécie (conservada em condições ambientais), anterior a semeadura da soja, resultou numa emergência de 21,5% (Scon) e 26,1% (Sdir). O estande inicial de soja foi de 16,1 plantas/m² e a altura, ao final do ciclo, de 61 cm. A altura de desmódio na colheita foi de 196 cm e o seu diâmetro de 10,6 mm. A produtividade média de soja nos dois sistemas de semeadura, de 3469 kg/ha, foi reduzida pela competição de desmódio em 15,5 kg/ha por planta/m², em Scon, e em 11,3 kg/ha, em Sdir.

DINÂMICA DE ESTABELECIMENTO E COMPETIÇÃO DE AMENDOIM-BRAVO¹. VOLL, E.; GAZZIERO, D.L.P.; COSTA VAL, W.M.; BRIGHENTI, A.M. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

O amendoim-bravo (*Euphorbia heterophylla* L.) foi introduzido nas diversas regiões do Paraná e assume importância econômica em lavouras de soja nas diferentes regiões produtoras do Brasil. O objetivo do trabalho foi determinar a periodicidade, a taxa de emergência, a sobrevivência e a sua capacidade competitiva de com a cultura da soja cv. Embrapa-62. O experimento foi instalado em Londrina, em 20/maio/1997. Cinco densidades de populações foram estabelecidas pela semeadura nos sistemas de semeadura convencional (Scon) e direta (Sdir), no sistema trigo-soja. O delineamento foi em blocos casualizados, no esquema de parcelas subdivididas, com quatro repetições. O levantamento do banco de sementes de amendoim-bravo acusou uma recuperação de sementes no solo de 18%, em 27/08/97. Até 28/10/97, foi registrada uma emergência máxima de 2,9% (Scon) e 6,2% (Sdir). Após a semeadura da soja em 31/10/97, as taxas de emergência foram de 18,1% (Scon) e 25,9% (Sdir), em 02/12/97. Uma ressemeadura da espécie (conservada em condições ambientais) anterior a semeadura da soja, resultou numa emergência de 51,3% (Sdir) e 68,8% (Scon). O estande inicial de soja foi de 15,3 plantas/m² e a altura, ao final do ciclo, de 61 cm, enquanto que a altura final de amendoim-bravo foi de 103 cm. A produtividade média de soja nos dois sistemas de semeadura, de 3499 kg/ha, foi reduzida pela competição de amendoim-bravo em 15,7 kg/ha por planta/m², em Scon, e em 11,0 kg/ha, em Sdir.

INFLUÊNCIA DA COBERTURA MORTA NO COMPORTAMENTO DE HERBICIDAS RODRIGUES, B.N. IAPAR, Cx. Postal 481, CEP 86001-970, Londrina, PR.

No Brasil, os herbicidas de uma determinada cultura são registrados, nas mesmas doses, tanto para plantio convencional como para plantio direto. No entanto, no plantio direto, existe a cobertura morta que pode interceptar os herbicidas, principalmente os pré-emergentes, reduzindo a possibilidade destes de atingir o solo. Em pesquisas recentes realizadas no IAPAR, observou-se que existem sensíveis diferenças entre os herbicidas em relação a este assunto. Alguns produtos, como o imazaquin, ficam quase que totalmente retidos na palha; no entanto, 90% da dose aplicada é lixiviada para o solo com uma chuva

de 20 mm até uma semana após a aplicação. Resultado semelhante foi conseguido com atrazine. O contrário foi observado com trifluralin. Comportamentos diferenciados e específicos foram obtidos com sulfentrazone, diclosulam, metolachor e clomazone. Importantes diferenças de comportamento foram também observadas quando herbicidas residuais foram aplicados isoladamente e em mistura com dessecantes sobre coberturas verdes, com o objetivo de formar coberturas mortas. A metodologia utilizada nesses trabalhos envolve experimentos a campo, bioensaios e análises cromatográficas de resíduos dos herbicidas na palha e no solo.

AVALIAÇÃO DAS MISTURAS PRONTAS DE IMAZAMOX OU IMAZETHAPYR COM O SURFACTANTE ALFA OLEFINA SULFONADA, APLICADAS EM PÓS-EMERGÊNCIA NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS, NA CULTURA DA SOJA (*Glycine max*). VICENTE, D. COODETEC, Cx. Postal 301, CEP 85806-970, Cascavel, PR.

Imazamox e imazethapyr formulados com alfa olefina sulfonada (Witconate), foram avaliados quanto a seletividade na cultura da soja (*Glycine max*) cv. CD 201 e controles de plantas daninhas *Euphorbia heterophylla* (amendoim-bravo), *Ipomoea grandifolia* (corda-de-viola) e *Commelina benghalensis* (trapoeraba). O experimento foi instalado no ano agrícola 1997/98, no município de Palotina - PR, em *latossolo roxo eutrófico*, cuja análise física mostrou 78% de argila, 15% de silte e 7% de areia e a química mostrou pH em CaCl_2 5,1 e 3,0% de matéria orgânica. Os tratamentos utilizados foram: [imazamox 40 g e.a./ha + alfa olefina sulfonada(Witconate)], [imazamox 50 g e.a./ha + alfa olefina sulfonada(Witconate)], [imazethapyr 80 g e.a./ha + alfa olefina sulfonada(Witconate)], [imazethapyr 100 g e.a./ha + alfa olefina sulfonada(Witconate)], formulações prontas, imazethapyr 100 g e.a./ha associado a nonil fenol etoxilato (Cicol) e testemunhas capinada e sem capina. As aplicações em pós-emergência foram realizadas com um pulverizador costal a pressão constante do gás CO_2 a 30 lb./pol², munido de barra com 4 bicos do tipo XR 110.02, espaçados de 50 cm e consumo de 230 l/ha de calda. As aplicações foram realizadas em 05/01/98, as condições climáticas no momento das pulverizações apresentavam: 31° C de temperatura do ar, 62 % de umidade

relativa do ar, velocidade do vento de 0,5 m/s e o solo estava seco na superfície, as plantas de soja estavam no estágio de 3 trifólios e as plantas daninhas com 2 a 4 folhas. No momento das aplicações dos herbicidas, estavam presentes as espécies amendoim-bravo, corda-de-viola e trapoeraba, distribuídas de forma regular e com densidades 20, 10 e 5 plantas/m² respectivamente. Nas condições em que foi conduzido o experimento concluiu-se que imazamox 40 g e.a./ha associado a Witconate, controlou excelentemente amendoim-bravo, para corda-de-viola e trapoeraba, os controles foram bons. Imazamox 50 g e.a./ha controlou excelentemente amendoim-bravo e corda-de-viola, para trapoeraba o controle foi bom. Imazethapyr 100 g e.a./ha associado a Cicol ou Witconate, apresentaram controles excelentes para amendoim-bravo e corda-de-viola, para a espécie trapoera o controle foi bom e não diferiram significativamente entre si. Imazethapyr 80 g e.a./ha associado a Witconate apresentou excelente controle para corda-de-viola e controles bons em amendoim-bravo e trapoeraba. Os tratamentos químicos testados, foram seguros para a cultura da soja cv. CD 201. Não alteraram significativamente a altura de plantas e mantiveram a produtividade de grãos.

EFEITOS DE HERBICIDAS APLICADOS, NO MODO APLIQUE-PLANTE, NO SISTEMA DE SEMEADURA CONVENCIONAL, NA CULTURA DA SOJA (*Glycine max*). VICENTE, D. COODETEC, Cx. Postal 301, CEP 85806-970, Cascavel, PR.

As misturas prontas com os herbicidas pendimethalin, imazaquin e ou imazethapyr, foram aplicadas no modo aplique-plante, visando o controle das plantas daninhas *Brachiaria plantaginea* (capim-marmelada), *Euphorbia heterophylla* (amendoim-bravo) e *Raphanus raphanistrum* (nabiça), na cultura da soja (*Glycine max*) cv. CD 205, semeada no sistema convencional. O experimento foi instalado no ano agrícola 1997/98, no município de Cascavel - PR, em *latossolo roxo distrófico*, cuja análise física mostrou 82 % de argila, 14% de silte e 4 % de areia, pH em CaCl₂ 5,7 e 27,27 g/dm³ de carbono. Os tratamentos utilizados foram: [pendimethalin 1200 g i.a./ha + imazaquin 150 g e.a./ha], [pendimethalin 941,5 g i.a./ha + imazaquin 76,3 g e.a./ha + imazethapyr

76,3 g e.a./ha], [pendimethalin 1076 g i.a./ha + imazaquin 87,2 g e.a./ha + imazethapyr 87,2 g e.a./ha], [pendimethalin 1128,4 g i.a.+ imazethapyr 78,75 g e.a./ha], [pendimethalin 1289,6 g i.a./ha + imazethapyr 90 g e.a./ha], misturas prontas aplicadas no modo aplique-plante. Também foram utilizados os tratamentos imazaquin 140 g e.a./ha e pendimethalin 1200 g i.a./ha aplicados na modalidade aplique-plante, e trifluralin 1800 g i.a./ha e a mistura em tanque imazaquin 140 g e.a./ha + trifluralin 1800 g i.a./ha, aplicados em pré-emergência e testemunhas sem capina e capinada. As aplicações na modalidade aplique-plante foram feitas imediatamente antes da semeadura e as de pré-emergência foram feitas imediatamente após a semeadura da soja. As aplicações aplique-plante e pré-emergência foram feitas com um pulverizador costal à pressão constante do gás CO₂ a 35 lb./pol², munido de barra com 6 bicos do tipo XR 110.03, espaçados de 50 cm e consumo de 300 l/ha de calda. As condições climáticas no momento da pulverização apresentavam-se com 27° C de temperatura do ar, 83% de umidade relativa do ar, velocidade do vento de 0,5 m/s e o solo estava úmido e choveu 27 mm após o termino das pulverizações. Baseado nos resultados obtidos, concluiu-se que todos tratamentos químicos até aos 30 dias após a aplicação, apresentaram controles bons sobre capim-marmelada, exceto imazaquin 140 g e.a./ha que evidenciou controle deficiente para esta espécie. Aos 95 dias após a aplicação verificou-se que os tratamentos químicos mantiveram a performance, exceto pendimethalin 1200 g i.a./ha que apresentou redução significativa no controle e foi considerado um controle moderado, insuficiente para a infestação de capim-marmelada presente na área. Amendoim-bravo foi controlado excelentemente pelos tratamentos químicos, exceto trifluralin 1800 g i.a./ha e pendimethalin 1200 g i.a./ha, que apresentaram ausência de controle, pois são herbicidas que não agem sobre esta espécie. Nabiça foi controlada excelentemente pelos tratamentos químicos, exceto trifluralin 1800 g i.a./ha e pendimethalin 1200 g i.a./ha que apresentaram ausência de controle, pois são herbicidas que não agem sobre esta espécie. As misturas prontas Squadron, Stell e Elite foram eficientes no controle da comunidade infestante. As doses testadas utilizadas foram suficientes para controlar a comunidade infestante. Os tratamentos químicos nas doses e modos de aplicações testados, foram seguros para a cultura da soja cv. CD 205.

EFEITOS DOS HERBICIDAS METRIBUZIN + SULFENTRAZONE APLICADOS EM PRÉ-EMERGÊNCIA, NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS, NA CULTURA DA SOJA (*Glycine max*). VICENTE, D. COODETEC, Cx. Postal 301, CEP 85806-970, Cascavel, PR.

Metribuzin e misturas de metribuzin com sulfentrazone ou imazaquin foram aplicados em pré-emergência, sendo avaliados quanto a seletividade para a cultura da soja (*Glycine max*) cv. CD 205 e controles das plantas daninhas *Brachiaria plantaginea* (capim-marmelada), *Euphorbia heterophylla* (amendoim-bravo), *Bidens pilosa* (picão-preto) e *Raphanus raphanistrum* (nabiça). O experimento foi instalado no ano agrícola 1997/98, no município de Cascavel - PR, em *latossolo roxo distrófico*, cuja análise física mostrou 82 % de argila, 14% de silte e 4 % de areia, pH em CaCl_2 5,7 e 27,27 g/dm³ de carbono. Os tratamentos utilizados foram: sulfentrazone 600 g i.a./ha, metribuzin 480 g i.a./ha metribuzin 288 g i.a./ha + imazaquin 120 g e.a./ha e metribuzin 350 g i.a. + sulfentrazone 360 g i.a./ha, além das testemunhas sem capina e capinada. As aplicações em pré-emergência foram feitas imediatamente após a semeadura direta da soja. As aplicações em pré-emergência foram feitas com um pulverizador costal à pressão constante do gás CO₂, a 35 lb./pol², munido de barra com 6 bicos do tipo XR 110.03, espaçados de 50 cm e consumo de 300 l/ha de calda. As condições climáticas no momento da pulverização apresentavam-se com 27° de temperatura do ar, 83% de umidade relativa do ar, velocidade do vento de 0,5 m/s e o solo estava úmido e choveu 27 mm após o termino das pulverizações. Baseado nos resultados obtidos, concluiu-se que: A mistura metribuzin 350 g i.a./ha + sulfentrazone 360 g i.a./ha apresentou controle excelente de capim-marmelada, picão-preto e nabiça. Para a espécie amendoim-bravo apresentou controle bom, aceitável para a infestação da área. A mistura metribuzin 288 g i.a./ha + imazaquin 120 g e.a./ha apresentou controle excelente das espécies amendoim-bravo, picão-preto e nabiça. Sulfentrazone 600 g i.a./ha controlou excelentemente capim-marmelada e apresentou controle bom em amendoim-bravo e picão-preto, porém não controlou nabiça. Metribuzin 480 g i.a./ha controlou excelentemente picão-preto e deu controle bom de nabiça, porem foi deficiente no controle de amendoim-bravo e capim-marmelada. Os tratamentos químicos testados foram seguros para a cultura da

soja cv. CD 205. Os tratamentos metribuzin 350 g i.a./ha + sulfentrazone 360 g i.a./ha, metribuzin 288 g i.a./ha + imazaquin 120 g e.a./ha e sulfentrazone 600 g i.a./ha não diferiram significativamente da testemunha capinada em relação ao rendimento de grãos, evidenciando o controle da comunidade infestante. O tratamento metribuzin 480 g i.a./ha apresentou rendimento de grãos inferior a testemunha capinada, evidenciando o controle parcial da comunidade infestante, sendo este controle insuficiente para manter a produtividade das plantas de soja.

APLICAÇÃO SEQUENCIAL DE IMAZETHAPYR EM SOJA NO SISTEMA DE PLANTIO DIRETO SOB A PALHA. PURÍSSIMO, C.

Universidade Estadual de Ponta Grossa, Fone/fax 55(042)222-1662 ext.224, Ponta Grossa, PR, 84.010-330

A aplicação seqüencial de herbicidas em pós-emergência, promove melhor controle dos fluxos de germinação no plantio direto. No experimento, foi avaliada (i) a performance biológica do Imazethapyr em pós-emergência precoce e normal, em pulverização seqüencial e isolada, (ii) combinando doses reduzidas e normais, complementadas ou não por Sethoxydim. A soja FT-Saray foi semeada em 11/nov/97, em área com 12 anos contínuos sob plantio direto, no Colégio Agrícola de Palmeira, PR. Imazethapyr, a 0,060 e 0,100 kg_{ea}/ha, foi aplicado em 22/nov/97 (11 dias após sementeira, DAS), com um dos tratamentos de 0,060 kg_{ea}/ha sendo re-aplicado em 07/dez/97 (26 DAS). Em 22/dez/97 (41 DAS), foi pulverizado o Sethoxydim a 0,129 e 0,230 kg_{ia}/ha, mais 1,25 L/ha de Assist. Os tratamentos herbicidas arranjados em fatorial 3x3, mais a testemunha absoluta, foram dispostos em delineamento de blocos casualizados, quatro repetições. Quando da primeira aplicação do Imazethapyr, a soja se encontrava no estádio VC, o mesmo ocorrendo com amendoim-bravo e picão-preto. A infestante de maior predominância foi o capim-papuã, com até 2 folhas e 280 plantas/m². Níveis moderados (25 a 30%) a severos (>40%) de fitotoxicidade foram observados com a reaplicação da dose 0,060 kg_{ea}/ha do Imazethapyr, ou com a aplicação de 0,100 kg_{ea}/ha em dose única. No entanto, quando a dose 0,100 kg_{ea}/ha foi empregada, houve favorecimento na reinfestação

pelo capim papuã e redução no rendimento de grãos de soja, sugerindo que o fechamento da cultura foi retardado. Controle de capim-papuã superior a 90% foi proporcionado por Imazethapyr a 0,060 kg_{ea}/ha, tanto em aplicação única quanto repetida. O amendoim bravo mostrou-se sensível a todos os tratamentos envolvendo o Imazethapyr, enquanto eficiência no controle de picão preto foi obtida com o aumento da dose ou com a reaplicação do produto. A adição do Sethoxydim não beneficiou no controle das espécies daninhas presentes, sugerindo que o Imazethapyr sozinho foi capaz de controlar as invasoras.

EFEITO DE DOIS SISTEMAS DE PLANTIO E DA APLICAÇÃO DOS HERBICIDAS IMAZAMOX+CHLORI-MURON ETHYL NA PRODUTIVIDADE DA SOJA. ZITO, R.K.¹; LACA-BUENDIA, J.P.¹; FERREIRA, J.C.¹; RAFAEL, J.O.V.¹. ¹EPAMIG, Cx. Postal 351, 38.001-970, Uberaba, MG.

Com o objetivo de estudar os efeitos de sistemas de plantio combinados com a aplicação de herbicidas pós emergentes na produtividade da soja, foi conduzido um experimento em Uberaba, MG, num Latossolo Vermelho-Escuro franco arenoso, no arranjo fatorial 2 x 5, composto por dois sistemas de plantio (espaçamentos entre linhas de 0,45 m com 380.000 plantas/ha e 0,22 m com 539.000 plantas/ha) e cinco tratamentos com herbicidas (1: testemunha sem aplicação de herbicida; 2: aplicação de chlorimuron ethyl+imazamox aos 10 dias após a emergência (DAE), nas doses de 35g i.a./ha e 367,5g i.a./ha, respectivamente; 3: aplicação de chlorimuron ethyl+imazamox aos 17 DAE, nas doses de 35g i.a./ha e 367,5g i.a./ha, respectivamente; 4: aplicação de chlorimuron ethyl+imazamox aos 24 DAE, nas doses de 10g i.a./ha e 28g i.a./ha, respectivamente; 5: aplicação de chlorimuron ethyl+imazamox aos 31 DAE, nas doses de 10g i.a./ha e 28g i.a./ha, respectivamente). A cultivar utilizada foi a MG/BRS-54 (Renascença). Não houve efeito dos tratamentos com herbicidas na produtividade, apesar das evidências de elevada fitotoxicidade causada pelas maiores doses dos tratamentos 2 e 3. A produtividade média do sistema de plantio utilizando o espaçamento entre linhas de 0,22 m foi maior do que aquele utilizado espaçamento de 0,45 m (3.056 vs. 2558 kg/ha).

5.8. Tecnologia de Sementes

SEMENTES DE SOJA: PADRONIZAÇÃO POR TAMANHO X PROCESSO TRADICIONAL. LUIZ, J.B.S.. COAMO-Cooperativa Agropecuária Mourãoense Ltda. Rua Fioravante João Ferri, 99, CEP 87308-400, Campo Mourão, PR.

Com o objetivo de estudar os danos de natureza física gerados pela adoção do processo de padronização de sementes de soja, foram analisadas 6.426 amostras de lotes de sementes produzidas pela COAMO no Paraná e em Santa Catarina. Foram determinados: o PMS, o tamanho médio dos lotes, as variações no consumo de sementes, os fatores de condenação, a participação por peneiras, o descarte no beneficiamento, o rendimento final e o predomínio de tamanho. A determinação do PMS evidenciou a contribuição desse processo para a homogeneidade do material beneficiado; o tamanho médio dos lotes praticamente não foi alterado; a peneira C2 (miúda) proporcionou uma redução no consumo de semente em torno de 25%, em relação a peneira C1 (graúda) da mesma variedade; o maior índice de condenação por baixa germinação ocorreu na peneira C2 (miúda) e a mistura varietal concentrou-se na peneira C1 (graúda). A participação por peneira no total aprovado, o índice de descarte no beneficiamento e o rendimento final de sementes, foram mais influenciados por fatores externos ao processo de beneficiamento adotado; como por exemplo a constituição genética dos genótipos e os fatores ambientais. Portanto, os resultados de PMS, consumo de semente por unidade de área e a concentração dos fatores de reprovação foram alterados pela adoção do novo sistema de beneficiamento, enquanto que os demais fatores estudados, não foram alterados, pelo processo tradicional até então adotado.

USO DO DIACOM - DIAGNÓSTICO COMPLETO DA QUALIDADE DA SEMENTE DE SOJA, PARA A AVALIAÇÃO DA GERMINAÇÃO DE SEMENTES COM ELEVADOS ÍNDICES DE INFECÇÃO POR *Phomopsis* spp. OU *Fusarium semitectum*. HENNING, A.A.; FRANÇA NETO, J.B. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, 86001-970 Londrina, PR.

Na safra 1997/98, devido à ocorrência de chuvas frequentes durante as fases de maturação e colheita da semente de soja, situação esta que ocorreu em diversas regiões produtoras brasileiras, tem sido comum o relato de problemas de baixa germinação em laboratório, pelo método do rolo-de-papel. Verificou-se que tais problemas são ocasionados pelos altos índices de sementes infectadas por *Phomopsis* spp. ou por *Fusarium semitectum*. A presença de tais fungos, infectando as sementes, resulta em altos índices de plântulas infectadas e de sementes mortas no teste de germinação. Tal fato pode inviabilizar o sistema de avaliação de germinação adotado pelos laboratórios, uma vez que, em tal situação, lotes de boa qualidade podem apresentar baixa germinação, porém a emergência a campo e a viabilidade determinada pelo teste de tetrazólio podem ser elevadas. O uso dos testes de tetrazólio, de análise sanitária e de emergência em areia, conforme preconiza o DIACOM, evita o descarte de lotes de boa qualidade, que normalmente seriam descartados, caso apenas o teste de germinação em substrato rolo-de-papel fosse utilizado. A Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento do Paraná, através da Instrução 002/98, reenfaticou a utilização do DIACOM, como método oficial de análise, baseado na Resolução 080/92, que continua em vigor. O tratamento das amostras de sementes com fungicidas não é recomendado.

EMBALAGENS DE SEMENTES DE SOJA PARA ARMAZENAMENTO EM CONDIÇÕES TROPICAIS. HENNING, A.A.¹; FRANÇA NETO, J.B.¹; KRZYZANOWSKI, F.C.¹; COSTA, N.P.¹; GARRIDO, R.B.O.²; CAMPELO, G.J.³; MENDONÇA, E.A.F.⁴ ¹Embrapa Soja, Cx. Postal 231, 86001-970 Londrina, PR; ²Bolsista CNPq; ³Embrapa-Meio Norte, Teresina, PI; ⁴UFMT, Cuiabá, MT.

Altas temperaturas associadas com elevada umidade relativa do ar causam a rápida perda da viabilidade da semente de soja armazenada em regiões tropicais e subtropicais. Novas técnicas, como a utilização de embalagens plásticas impermeáveis ao vapor de água, vem sendo pesquisadas, por apresentarem potencial para solucionar o problema de armazenamento de sementes de soja nessas regiões. O objetivo deste trabalho foi o de avaliar a eficiência de

embalagens plásticas de 40 kg de sementes, na preservação da qualidade das sementes de soja "Paiaguás". Após a secagem das sementes a teores de umidade inferiores a 9%, elas foram embaladas e armazenadas em Cuiabá, MT, em Pedra Preta, MT e em Teresina, PI, por um período de 200 dias. Os resultados, obtidos na safra 1997/98, evidenciaram que as embalagens plásticas de 40 kg, apesar de não terem propiciado resultados altamente satisfatórios do ponto de vista agrônomo, garantiram melhor qualidade das sementes. Aparentemente, houve enfraquecimento das embalagens plásticas durante o armazenamento, que apresentaram sinais de desgaste nos pontos de atrito, os quais podem ter facilitado as trocas gasosas com o ambiente. Por essa razão, serão pesquisadas novas embalagens plásticas ou outro material mais resistente, que assegure a proteção necessária às sementes.

METODOLOGIA PARA SELEÇÃO DE GENÓTIPOS DE SOJA COM SEMENTE RESISTENTE AO DANO MECÂNICO - CONTEÚDO DE LIGNINA NO TEGUMENTO. KRZYŻANOWSKI, F.C.¹; MANDARINO, J.M. G.¹; FRANÇA NETO, J.B.¹; VIEIRA, R.D.²; KASTER, M.¹. ¹Embrapa Soja, Cx. Postal 231; 86001-970 Londrina, PR.; ²FCAV/UNESP, Campus de Jaboticabal; 14870-000, Jaboticabal, SP.

O dano mecânico é uma das causas importantes na redução das qualidades física e fisiológica da semente e do grão de soja. Por outro lado, o conteúdo de lignina no tegumento responde pela variabilidade genética existente para esse aspecto. Por isso, a determinação do teor de lignina, através de um método de análise preciso e rápido, é extremamente relevante para um programa de melhoramento genético para qualidade de semente. Nesse sentido, o método de permanganato de potássio, por possibilitar a determinação no período de apenas seis horas de análise, foi avaliado na quantificação de lignina em 12 cultivares de soja previamente avaliadas através do método de ácido sulfúrico, cuja marcha analítica demanda 24 horas. Os valores percentuais de lignina obtidos foram inferiores em relação aos anteriormente observados, tendo ocorrido discrepâncias entre os resultados em alguns genótipos, o que implica na necessidade de aprofundamento dos estudos do referido método, considerando suas praticidade e rapidez na determinação desejada.

COMPARAÇÃO DA QUALIDADE DA SEMENTE DE SOJA COM TEGUMENTO PRETO E AMARELO APÓS EXPOSIÇÃO A CONDIÇÕES DE ENVELHECIMENTO ACELERADO. FRANÇA NETO, J.B.¹; KRZYZANOWSKI, F.C.¹; HENNING, A.A.¹; COSTA, N.P.¹; WEST, S.H.². ¹Embrapa Soja, Cx. Postal 231, 86001-970 Londrina, PR; ²Universidade da Flórida, EUA.

Sementes de soja de tegumento escuro são reconhecidas por apresentarem melhor qualidade de sementes. Uma das possíveis razões de tal superioridade pode estar relacionada com o maior conteúdo de lignina existente nos seus tegumentos, em relação às sementes amarelas. Foram avaliadas seis isolíneas que diferiam unicamente quanto à coloração do tegumento: preto ou amarelo. O experimento teve o objetivo de comprovar a superior qualidade das linhagens com tegumento preto em relação às de amarelo. Tais sementes foram deterioradas em câmara de envelhecimento acelerado (41°C e 100% UR), por um período de 96 horas. Após tal período, as sementes foram avaliadas pelo teste de emergência em areia, sendo também determinado o índice de sementes infectadas por *Aspergillus flavus*, através do método do papel de filtro. Os resultados de emergência em areia evidenciaram a superioridade da qualidade de todas as linhagens com tegumento preto, que apresentaram, em média, 47% a mais de emergência em relação às amarelas. A linhagem F 84-7-30 foi a que apresentou melhor qualidade de sementes, com quase 70% de emergência, após exposição às condições de envelhecimento acelerado. Quanto à qualidade sanitária, as linhagens com tegumento preto apresentaram, em média, menos da metade dos índices de infecção por *A. flavus* observados para as sementes amarelas.

PREVISÃO DA EMERGÊNCIA A CAMPO DE LOTES DE SEMENTES DE SOJA, ATRAVÉS DOS RESULTADOS DE VIGOR OBTIDOS PELO TESTE DE TETRAZÓLIO. FRANÇA NETO, J.B.; KRZYZANOWSKI, F.C.; COSTA, N.P.. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, 86001-970 Londrina, PR.

O teste de tetrazólio (TZ) é amplamente utilizado nos laboratórios que analisam sementes de soja no Brasil. A gama de informações fornecidas pelo

referido teste, tais como, vigor, viabilidade, índices de danos mecânicos, de deterioração por umidade e de danos causados por percevejo, faz com que tal teste seja um dos mais completos, entre os disponíveis para a análise de sementes de soja. Entretanto, praticamente são inexistentes os estudos que relacionam os seus resultados com os de emergência a campo. O presente experimento teve como objetivo principal verificar a possibilidade da utilização dos dados de vigor e de viabilidade, para prever a emergência a campo, em condições próximas das ideais. Foram utilizadas 254 amostras de sementes de soja de diversas cultivares, produzidas em várias regiões. Todas as amostras foram submetidas ao teste de tetrazólio, no mês de outubro. Em novembro, foi realizada a avaliação da emergência a campo (3 X 100 sementes) em condições de temperatura e umidade próximas das ideais. A avaliação da emergência foi realizada aos 25 dias após a semeadura. As regressões entre os resultados de emergência a campo (Emerg.) e os de TZ-Vigor e TZ-Viabilidade (TZ-Viab.) foram:

Emerg. e TZ-Vigor: $Y = 28,669 + 0,717X$ ($r^2 = 0,80$; $P \leq 0,001$); Emerg. e TZ-Viab.: $Y = -0,8419 + 0,9465X$ ($r^2 = 0,75$; $P \leq 0,001$). Comparando-se os coeficientes de determinação das duas equações, pode-se verificar que a emergência a campo pode ser prevista com maior segurança, através da utilização do índice de TZ-Vigor.

CARACTERIZAÇÃO DE GENÓTIPOS DE SOJA QUANTO À TOLERÂNCIA AO ENRUGAMENTO DE SEMENTES EM FITOTRON. FRANÇA NETO, J.B.¹; CASEIRO, R.F.²; OLIVEIRA, M.C.N.¹; KRZYZANOWSKI, F.C.¹; REGO, L.V.²; COSTA, N.P.¹; NEUMAIER, N.¹. ¹Embrapa Soja, Cx. Postal 231, 86001-970 Londrina, PR; ²Bolsista do CNPq.

A expressão do enrugamento de sementes de soja pode variar com a flutuação das condições climáticas de um ano para outro. A caracterização precisa de cvs., quanto à tolerância ao problema, será possível após padronização das condições de estresse a que são sujeitas as plantas durante o enchimento de grãos. O objetivo do experimento foi o de desenvolver metodologia padronizada

para a seleção de genótipos de soja tolerantes ao enrugamento. Plantas de 'Bragg' (sensível ao enrugamento), 'BR-36' (moderadamente sensível) e 'BR-16' (tolerante) foram submetidas, em fitotron, a quatro condições distintas de temperatura (temp.) e de umidade (umid.) do solo, durante a fase de enchimento de grãos, condições estas resultantes da combinação de dois regimes de temps. (elevadas - máx. 36°C e amenas - máx. 28°C) e duas condições de umid. do solo: seco (25% UG) e normal (35% UG). Sob temps. amenas, a expressão do enrugamento foi inexpressiva, mesmo em solo seco. Em condições de alta temp., a 'Bragg' apresentou um alto índice de enrugamento, independentemente das condições de umid. do solo. Isso mostra que o fator temp. tem um papel mais preponderante que o fator umid. do solo, quando se trata de cvs. suscetíveis ao enrugamento. Já, para as cvs. moderadamente suscetíveis, tanto o fator alta temp. como o fator baixa disponibilidade hídrica do solo são determinantes para a ocorrência do enrugamento. Concluiu-se que a metodologia avaliada pode ser utilizada com segurança na caracterização de cultivares de soja quanto à tolerância ao enrugamento.

**SELEÇÃO A CAMPO DE CULTIVARES DE SOJA QUANTO À TOLE-
RÂNCIA AO ENRUGAMENTO DE SEMENTES DECORRENTE DE
SITUAÇÃO DE ESTRESSE CLIMÁTICO. FRANÇA NETO, J.B.;
KRZYZANOWSKI, F.C.; VAL, W.M.C.; COSTA, N.P.; YUYAMA,
M.M.; ZORATO, M.F.; HENNING, A.A..** Embrapa Soja, Cx. Postal 231,
86001-970 Londrina, PR.

O presente experimento compara os dados percentuais de sementes enrugadas obtidos em ensaios de campo, conduzidos em Fênix, PR, nas safras de 1992/93, 1993/94, 1994/95 e 1995/96. O objetivo do experimento foi o de caracterizar genótipos de soja, a nível de campo, quanto à suscetibilidade ao problema de enrugamento de sementes causado pela ocorrência de estresses térmico e hídrico durante a fase de enchimento de grãos. Vinte e dois genótipos de soja de ciclos precoce e semi-precoce e 18 de ciclo médio, foram avaliados. Dentre os genótipos de ciclo precoce e semi-precoce, observou-se a seguinte classificação: tolerantes: IAS-5, OCEPAR 4, OCEPAR 8, OCEPAR 10,

OCEPAR 13, EMBRAPA 1, EMBRAPA 48, EMBRAPA 58, BR-16 e duas linhagens; medianamente tolerantes: OCEPAR 14, FT-Saray, BR-4, BR-36, EMBRAPA 4 e EMBRAPA 59; suscetíveis: Bragg, Davis, Paraná, OCEPAR 3 e FT-Guaíra. Dentre tais cultivares, a BR-16 sempre se caracterizou como a cultivar com o maior índice de resistência ao enrugamento (em virtude de apresentar os menores índices de enrugamento) e a Bragg como a mais suscetível ao problema. Dentre as cultivares de ciclo médio: tolerantes: FT-10, FT-Abyara, BR-30, BR-37 e seis linhagens; medianamente tolerantes: FT-2, BR-14, EMBRAPA 60, EMBRAPA 61, EMBRAPA 62 e duas linhagens; suscetível: BR-38. Deve-se destacar que, devido às variações climáticas observadas de uma safra para outra, tal classificação não é definitiva e pode estar sujeita a alterações.

AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO DAS EQUAÇÕES DE ROBERTS PARA A SELEÇÃO DE GENÓTIPOS DE SOJA COM BOA QUALIDADE DE SEMENTES. FRANÇA NETO, J.B.; KRZYŻANOWSKI, F.C.; COSTA, N.P. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, 86001-970 Londrina, PR.

As Equações de Roberts tem o princípio de que a deterioração das sementes em função do tempo, medida pela germinação, acompanha uma curva sigmóide. Caso os dados percentuais de germinação venham a ser transformados em PROBIT, a curva passará a ser representada por uma reta, representada por uma equação linear. O coeficiente angular (r) de tal equação refletirá o índice de deterioração das sementes: quanto maior o " r ", mais rápida será a deterioração do lote. O objetivo do experimento foi o de verificar a aplicação de tais equações, visando a seleção de genótipos de soja, quanto à qualidade de suas sementes. Sementes de alta qualidade de 'FT-2', 'Doko', BR 83-147 (genótipos de alta qualidade de sementes), Davis e Bossier (baixa qualidade), foram acondicionadas em gerbox com tela, com 40 ml de água, e colocadas em câmara de envelhecimento acelerado (EA) à 41°C por nove períodos: 0, 24, 48, 72, 96, 120, 144, 168 e 192 h. Após cada período, a germinação foi avaliada, sendo os valores transformados em PROBIT e plotados em função do tempo de EA, sendo determinada, para cada genótipo, a regressão linear. Os valores de " r "

para as cvs. que apresentam baixa qualidade foram os mais elevados: Davis (-0,030) e Bossier (-0,031), e para os genótipos de alta qualidade os valores variaram de -0,026 (FT-2) a 0,028 (BR83-147). Constatou-se, que a diferença máxima entre os "r" observados apresentou uma amplitude de apenas 0,005, o que indica uma baixa precisão do método. Estudos adicionais serão realizados, esperando-se aprimorar a utilização de tais equações para a seleção de genótipos de alta qualidade.

EFEITOS DA APLICAÇÃO DE DESSECANTES FOLIARES SOBRE A QUALIDADE DA SEMENTE DE SOJA. FRANÇA NETO, J.B.; GAZZIERO, D.L.P.; KRZYZANOWSKI, F.C.; HENNING, A.A.; COSTA, N.P.. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, 86001-970 Londrina, PR.

Cerca de 10% da área de soja cultivada no Brasil recebem a aplicação de dessecantes foliares em pré-colheita. O presente experimento teve como objetivo avaliar os efeitos da aplicação de dessecantes foliares sobre a qualidade da semente de soja. Parcelas de 'BR-16' e de 'BR-37' foram pulverizadas com glyphosate, paraquat, diquat e amônio-glufosinate em R7. Para a 'BR-16', a aplicação de diquat, paraquat e glyphosate propiciou uma antecipação de colheita de apenas três dias. O amônio-glufosinate não propiciou antecipação de colheita. Para a 'BR-37' não foi observada antecipação de colheita para nenhum dos produtos. Para ambas as cvs., o peso seco de 100 sementes, o rendimento, os índices de danos mecânicos, de deterioração por umidade, de danos de percevejo, de vigor e de viabilidade e de germinação não foram afetados pela aplicação dos dessecantes. Para a 'BR-37', o paraquat resultou em redução de vigor (envelhecimento precoce). Observou-se que o paraquat, diquat e amônio-glufosinate resultaram em menores índices de infecção por *Cercospora kikuchii*. Para a 'BR-37', o glyphosate e o diquat propiciaram a produção de sementes com menores índices de *Fusarium* spp. Com relação ao *Phomopsis* spp., o paraquat propiciou maiores índices de infecção. Com base nos dados do presente experimento, não há embasamento para a recomendação da aplicação de dessecantes foliares para a produção de sementes de soja de melhor qualidade.

EXPRESSÃO DO DANO DE EMBEBIÇÃO EM SEMENTES DE SOJA NO TESTE DE GERMINAÇÃO, EM FUNÇÃO DA QUANTIDADE DE ÁGUA ADICIONADA AO PAPEL. FRANÇA NETO, J.B.; KRZYZANOWSKI, F.C.; COSTA, N.P. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, 86001-970 Londrina, PR.

A expressão do dano de embebição pode estar relacionada à quantidade de água disponível no substrato (rolo-de-papel), no momento da instalação do teste. Um substrato muito úmido poderá propiciar uma embebição mais rápida pelas sementes, provocando um maior índice desse dano. A relação inversa também pode ser esperada. Tal hipótese foi testada em sete lotes de sementes de 'BR-16' e em três de 'EMBRAPA 48'. Para o teste de germinação (rolo-de-papel), a quantidade de água normalmente utilizada para umedecer o substrato é de 2,50 vezes o peso do papel seco. A germinação foi avaliada, variando-se a relação água/papel de 1,75 a 2,75, com incrementos de 0,25. Tais tratamentos foram comparados com os resultados de viabilidade, obtidos no tetrazólio, e com os de germinação, obtidos em rolo-de-papel (relação água/papel de 2,50), após o pré-condicionamento das sementes (100%UR/25°C/16h), tratamento esse denominado "testemunha". Para todos os lotes, verificou-se que, mesmo em condições de papel menos umedecido (relação água/papel de 1,75), a expressão do dano de embebição foi bastante expressiva, resultando em valores de germinação e de viabilidade estatisticamente inferiores aos da "testemunha" e aos do teste de tetrazólio. Em suma, verificou-se que a quantidade de água adicionada ao papel, dentro dos limites testados, não evita a ocorrência de danos de embebição em níveis expressivos.

EFEITO DO PRÉ-CONDICIONAMENTO DO GRAU DE UMIDADE DE SEMENTES DE SOJA SOBRE A EXPRESSÃO DO DANO DE EMBEBIÇÃO NO TESTE DE GERMINAÇÃO. FRANÇA NETO, J.B.; COSTA, N.P.; KRZYZANOWSKI, F.C.. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, 86001-970 Londrina, PR.

O experimento foi conduzido visando determinar qual o período ideal de pré-condicionamento e qual o grau de umidade das sementes, a partir do

qual as mesmas não se mostram suscetíveis ao dano de embebição. Foram avaliados sete períodos de pré-condicionamento (100%UR/25°C): 0, 4, 8, 12, 16, 20 e 24 horas. Um lote de sementes de 'Embrapa 48' e sete de 'BR-16' foram utilizados nos estudos. A qualidade das sementes foi avaliada através dos testes de germinação em rolo de papel, tetrazólio, emergência em areia e grau de umidade. O pré-condicionamento, já a partir de 4 horas, propiciou incrementos significativos na germinação. Entretanto, os melhores índices de germinação e, conseqüentemente, os menores de plântulas anormais, foram registrados nos tratamentos com 8, 12 e 16 horas de pré-condicionamento. Para tais tratamentos, as sementes atingiram um equilíbrio de umidade entre 12,8% a 16,4%. Com 24 horas de pré-condicionamento, a germinação das sementes apresentou uma ligeira redução em relação aos melhores tratamentos. Uma análise mais criteriosa dos dados obtidos indicou o pré-condicionamento por 16 horas como o melhor tratamento. Concluiu-se que o pré-condicionamento por 16 horas a 25°C apresenta os melhores resultados de germinação e que esses danos de embebição não são mais expressados, quando o grau de umidade das sementes está acima de 15%.

EXPRESSÃO DE PROTEÍNAS ASSOCIADAS À BIOTINA DURANTE OS PROCESSOS DE EMBRIOGÊNESE E MATURAÇÃO DAS SEMENTES DE SOJA. FRANÇA NETO, J.B.¹; SHATTERS JR., R.G.²; WEST, S.H.² ¹Embrapa Soja, Cx. Postal 231, 86001-970 Londrina, PR; ²Universidade da Flórida, EUA.

A expressão de proteínas biotinizadas (PBs), durante a embriogênese e a maturação da semente de soja, foi caracterizada. O padrão de ocorrência dessas PBs foi comparado com o desenvolvimento e com a capacidade de tolerância à dessecação das sementes. Três grupos de PBs foram observados: o primeiro consistiu de um agregado de três bandas, com PM médio de 85 kD (PB85), detectado em extratos de eixos embrionários (EE), de sementes não-dessecadas (SND) e de sementes dessecadas lentamente (SDL); o segundo, PB75, uma única proteína, com peso molecular (PM) de 75 kD presente em extratos de cotilédones (COT) e de EE extraídos de SND e de SDL; o terceiro

grupo, com PM médio de 35 kD (PB35), foi detectado em altas concentrações apenas em COT de SND. A concentração mais elevada de PB35 foi detectada nos estádios iniciais de desenvolvimento das sementes (21 dias após a floração - DAF) e decresceu com o desenvolvimento das sementes, sendo quase não detectável aos 47 DAF. Inversamente, apenas traços de PB75 e de PB85 extraídas de EE e COT foram detectados nos estádios iniciais de desenvolvimento (21 a 33 DAF). Os níveis máximos de acúmulo dessas proteínas foram atingidos aos 42 e 47 DAF e permaneceram constantes até R8. A tolerância à dessecação das sementes iniciou-se a partir de 47 DAF, coincidindo com o acúmulo máximo de PB75 e PB85. Portanto, o acúmulo de algumas PBs coincide com o desenvolvimento da tolerância das sementes à dessecação.

IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE PROTEÍNAS BIOTINIZADAS EM SEMENTES DE SOJA, DURANTE OS PROCESSOS DE GERMINAÇÃO E CRESCIMENTO DE PLÂNTULA. SHATTERS JR.¹; R.G; BOO, S.P.¹; FRANÇA NETO, J.B.²; WEST, S.H.¹. ¹Universidade da Flórida, EUA.; ²Embrapa Soja, Caixa Postal 231, 86001-979 Londrina, PR.

O experimento teve o objetivo de determinar se alterações nas proteínas biotinizadas (PB) podem estar relacionadas com a necessidade da participação da biotina nas reações enzimáticas observadas durante o processo de germinação e nas fases iniciais de desenvolvimento de plântula de soja. Observou-se que uma PB específica de sementes (PB75), com 75 kD, presente nos eixos embrionários e nos cotilédones, não é mais detectada, após 72 horas do início do processo de embebição. Tal padrão de expressão sugere que a proteína PB75 seja considerada homóloga à proteína de 65 kD, recentemente detectada em ervilha, que também é específica de sementes. Quando os extratos de proteínas não são tratados com 2-mercaptoetanol (2-ME), antes da análise eletroforética SDS-PAGE, observa-se, nitidamente, um grupo de três bandas próximas, com peso molecular médio de 85 kD. Na presença de 2-ME, tais proteínas são detectadas em apenas uma banda de 85 kD. Estas três bandas protéicas foram evidentes apenas em extratos de eixos embrionários de sementes secas, não sendo detectadas em sementes embebidas, ou em qualquer outro

componente da planta (raiz, caule, pecíolo e folhas). Após 24 horas do início da embebição, a banda de menor peso molecular foi a de maior concentração, quando comparada com as outras duas. Os resultados comprovaram que ocorrem nítidas mudanças nas associações de biotina a diversas proteínas presentes na semente de soja, durante os processos de embebição e de germinação.

AVALIAÇÃO DA SUSCETIBILIDADE DAS PRINCIPAIS CULTIVARES DE SOJA UTILIZADAS NO BRASIL AO DANO DE EMBEBIÇÃO NO TESTE PADRÃO DE GERMINAÇÃO. FRANÇA NETO, J.B.¹; KRZYZANOWSKI, F.C.¹; HENNING, A.A.¹; COSTA, N.P.¹; CASEIRO, R.F.². ¹Embrapa Soja, Cx. Postal 231, 86001-970 Londrina, PR; ²Bolsista do CNPq.

O objetivo do experimento foi o de verificar se há, dentre as principais cultivares de soja do Brasil, alguma outra, além da 'BR-16', 'EMBRAPA 48' e 'FT-Jatobá', que seja sensível ao dano de embebição no teste de germinação. Foram avaliadas 15 cultivares, totalizando 243 lotes de sementes, provenientes de oito estados brasileiros. Foram realizados os testes de tetrazólio, de emergência em areia, de patologia, de germinação em substrato de rolo de papel, com e sem o pré-condicionamento (100%UR/25°C/16h) das sementes. Das 15 cultivares testadas, nove não responderam ao pré-condicionamento: EMBRAPA 20 (Doko RC), EMBRAPA 59, EMBRAPA 60, EMBRAPA 62, EMBRAPA 66, MT/BR-45 (Paiaguás), MT/BR-50 (Parecis), MT/BR-51 (Xingu), MT/BR-53 (Tucano). Cinco cultivares, MT/BR-49, EMBRAPA 58, EMBRAPA 64, MG/BR-46 e EMBRAPA 61, apresentaram respostas positivas ao pré-condicionamento, porém em uma baixa porcentagem dos lotes avaliados. Apenas a cultivar EMBRAPA 63 (Mirador) mostrou-se suscetível ao dano de embebição, com 13 dos seus 36 lotes, ou seja, 36,1%, apresentando resposta positiva ao pré-condicionamento. O número de amostras que seriam rejeitadas por apresentarem germinação abaixo do padrão mínimo de 80,0% caiu de 25 para 15, com a utilização do pré-condicionamento, representando um reaproveitamento de 10 lotes, ou seja, 27,8% dos mesmos.

DESENVOLVIMENTO DA METODOLOGIA ALTERNATIVA DO TESTE DE TETRAZÓLIO PARA SEMENTES DE SOJA. COSTA, N. P.; FRANÇA NETO, J. B.; KRZYZANOWSKI, F. C.; HENNING, A. A. & PEREIRA, J. E. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86.001-970, Londrina, PR.

Esse estudo teve como objetivo estudar o desenvolvimento de uma metodologia alternativa do teste de tetrazólio, para sementes de cultivares de soja. Foram testadas sementes de 22 cultivares de soja, aplicando-se os períodos de embebição de 4h/41°C, 6h/41°C e comparando-se com a testemunha 16h/25°C. Para avaliar os tratamentos foram utilizados os testes de Tetrazólio (TZ 1-3), a viabilidade (TZ 1-5), dano mecânico (TZ 6-8), deterioração por umidade (TZ 6-8), lesões de percevejos (TZ 6-8) e grau de umidade das sementes (%). A embebição das sementes por 6h/41°C de todas as cultivares testadas, possibilitou o desenvolvimento de coloração pelo tetrazólio, permitindo a leitura e a interpretação com nitidez e eficiência do vigor, da viabilidade de caracterização de danos mecânicos, deterioração por umidade e das lesões de percevejos. De modo geral, conclui-se que o pré-condicionamento realizado por 16 horas a 25°C pode ser substituído com sucesso pelo período de seis horas a 41°C, mantendo a precisão do teste para as cultivares testadas, permitindo um ganho de tempo de aproximadamente 10 horas, durante a execução do teste de tetrazólio para sementes de soja.

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE SEMENTES E DE GRÃOS PRODUZIDOS NOS ESTADOS DO PARANÁ, SANTA CATARINA E MATO GROSSO. COSTA, N. P.; MESQUITA, C. M.; FRANÇA NETO, J. B.; KRZYZANOWSKI, F. C.; HENNING, A.A.; BORDINGNON, J. R.; MANDARINO, J. M.G. & PEREIRA, J. E. . Embrapa Soja, Cx. Postal, 231, CEP 86.001-970, Londrina; PR

Com o objetivo de avaliar a qualidade de semente e do grão de soja, produzidos em várias regiões brasileiras, foram coletadas 456 amostras de sementes e grãos de soja das cultivares BR-37, BR-36, BR-16, BR-4, FT-Abyara, OCEPAR-13, OCEPAR-14, EMBRAPA-4, Parecis e Paiaguás durante

a safra 1996/97. Para avaliar a qualidade das sementes e grãos, foram realizados os seguintes testes: Germinação Padrão, Teste de Tetrazólio, Análise Sanitária, Quebra de Sementes e Análise Química. Os resultados indicaram percentual médio de quebra de 9% para todas as cultivares avaliadas em todas as regiões estudadas. Ainda detectou-se que a cultivar BR-16, com 63,6% de vigor, e a OCEPAR 14, com 69,3%, apresentaram menor vigor, quando comparada com a cultivar BR-37, que apresentou índice médio de vigor de 73,95%, produzidas no Paraná. O estudo ainda mostrou que não ocorreu problema de acidez de farinha de soja em função dos elevados índices de danos mecânicos ocorridos em algumas regiões, apesar de os valores médios de umidade dos grãos e/ou sementes estarem abaixo de 15%. Ainda observou-se que as cultivares produzidas no Estado do Mato Grosso apresentaram ligeira superioridade nos valores de proteínas.

CONTROLE DE QUALIDADE DA SOJA BRASILEIRA, NA PREVENÇÃO E NA REDUÇÃO DE DESPERDÍCIOS DE SEMENTES E GRÃOS DE SOJA. COSTA, N .P¹.; MESQUITA, C. M¹. ANDRADE, J.G.M¹.; MAURINA, A.C². & PEREIRA J.E¹. 1Embrapa Soja, Cx. Postal, 231, CEP 86.001-970, Londrina, PR. 2Emater, PR.

O objetivo desse estudo foi promover cursos e treinamentos sobre a redução de desperdícios de grãos e/ou sementes durante a colheita mecânica da soja. No decorrer de cada curso/treinamento foram apresentados e discutidos os aspectos econômicos sociais das perdas, as características funcionais das colhedoras, onde e como ocorrem as perdas, como operar, regular e ajustar adequadamente a colhedora, além dos aspectos da cultura relacionados às perdas, como utilizar o copo medidor para monitorar a operação de colheita, avaliando-se continuamente os níveis de perdas. Na parte prática de campo, foram destacados a maneira correta de operar a colhedora e como realizar as regulagens e ajustagens necessárias na plataforma de corte e nos mecanismos internos. Geralmente os cursos são ministrados a um público heterogêneo, formado por engenheiros agrônomos, técnicos agrícolas, operadores de colhedoras, produtores, estudantes, extensionistas e pesquisadores. Durante os períodos de

1994 a 1997 foram realizados 67 cursos e treinamentos em sete estados produtores de soja. Nessas oportunidades, observou-se que as perdas de grãos, em sete regiões variaram entre 30 a 200Kg/ha proporcionando prejuízos para o Brasil em valores superiores a três milhões de toneladas de grãos, equivalendo-se a mais de um milhão de reais. Todavia, com pequenos ajustes dos sistemas de recolhimento, trilha, retrilha, separação, limpeza e redução da velocidade de trabalho da colhedora, obteve-se redução dos desperdícios em torno de 80%,

PRODUÇÃO DE SEMENTE GENÉTICA DE LINHAGENS PROMISORAS E CULTIVARES LANÇADAS PELA EMBRAPA CERRADOS. MOREIRA, C.T.¹; SOUZA, P.I.M.¹; FARIAS NETO, A.L.¹; TEIXEIRA, R.N.² & SPEHAR, C.R.¹ ¹Embrapa Cerrados, Cx. Postal 08223, CEP 73301-970, Planaltina; DF; ² Embrapa Sementes Básicas, Cx. Postal 06840, CEP 71701-970, Núcleo Bandeirante, DF.

Em um programa de melhoramento buscam-se cultivares com altas produtividades, resistentes às pragas e doenças, ao acamamento, adaptadas a diferentes regiões, com alta qualidade de sementes, entre outros fatores. Para manutenção de todas essas características desejáveis na nova cultivar, existe a necessidade da produção de semente genética que disponibilizará esse material ao sistema de produção de sementes. A produção de semente genética segue etapas de multiplicação distintas: 1ª etapa, plantio de blocos de seleção para coleta das plantas, onde são semeados blocos com 8 linhas de 12m de cada genótipo de onde serão coletadas cerca de 400 plantas que darão prosseguimento a 2ª etapa denominada de plantio de linhas por plantas onde são semeadas aproximadamente 300 linhas de 3 e/ou 2m por linha de cada um dos genótipos, sendo cada linha o resultado de uma planta individual coletada no bloco de seleção. A 3ª etapa denominamos de parcelas por linha onde são semeadas cerca de 200 parcelas de 4 linhas de 10m, cujas sementes são originadas das linhas individuais. Denomina-se semente genética a reunião das parcelas após a padronização das características do genótipo. Sementes genéticas dos genótipos BR 91-4549 'Celeste' e BR 91-11790 'Carla' foram produzidas na Embrapa Sementes Básicas, Gerência Local de Brasília e passadas a esse

Serviço, para produção da semente pré básica, permitindo a disponibilidade das mesmas no ano de lançamento. Neste inverno encontram-se no campo 35 genótipos em blocos de seleção, 49 em linhas e 16 em parcelas por plantas.

RELAÇÃO ENTRE CONDUTIVIDADE ELÉTRICA E LIXIVIAÇÃO DE POTÁSSIO DE SEMENTES DE SOJA COM EMERGÊNCIA DE PLÂNTULAS EM CAMPO. RIBEIRO, M.C.; FAGIOLI, M.; FESSEL, S.A.; VIEIRA, R.D. FCAV/UNESP- CEP 14870-000, Jaboticabal, SP.

O presente trabalho foi conduzido na área experimental e no Laboratório de Análise de Sementes, do Departamento de Fitotecnia, na FCAV/ UNESP- Jaboticabal. O objetivo deste trabalho foi relacionar os resultados dos testes de condutividade elétrica e lixiviação de potássio com a emergência de plântulas de soja em campo. Os ensaios foram realizados durante o ano agrícola de 1997/98, com os cultivares IAS-5 (lotes 1 a 5), IAC-17 (lotes 6 a 10) e Iguaçu (lotes 11 a 20). Para a análise estatística adotou-se o delineamento inteiramente casualizado, com 4 repetições e foi realizada análises de correlação linear simples entre as características estudadas. Foi determinado o teor de água (TA) das sementes antes e após o envelhecimento acelerado; a porcentagem de germinação (TPG) e o vigor, através dos testes de envelhecimento acelerado (EA), teste de frio (TF), condutividade elétrica (CE) e lixiviação de potássio (K), e por fim a emergência de plântulas em campo (EC). Observaram-se diferenças entre os cultivares quanto à qualidade fisiológica, avaliados pelo TPG, EA, TF, CE, K e EC, destacando-se o melhor desempenho para o cultivar Iguaçu - lote 11. Os demais lotes do cultivar Iguaçu, demonstraram qualidade inferior nos testes realizados. Os cultivares IAS-5 e IAC-17 apresentaram qualidade similar, com algumas diferenças a favor do IAC-17. O teste de condutividade elétrica apresentou correlação linear simples negativa altamente significativa ($P < 0,01$) com a EC para os cultivares IAS-5 e Iguaçu. O mesmo resultado foi obtido no teste de lixiviação de potássio para os cultivares IAC-17 e Iguaçu.

6

Sessão Plenária Final

A sessão foi realizada no Centro de Convenções do Hotel Sumatra, tendo sido iniciada às 16:15h. Conforme norma regimental, o Dr. Antonio Garcia, Presidente da Comissão Organizadora da reunião, presidiu os trabalhos, tendo como secretário o Dr. Lineu Domit, ambos da Embrapa Soja. Inicialmente, foram convidados os representantes credenciados para tomarem assento nas primeiras fileiras de cadeiras. Não estiveram presentes nessa sessão, no momento da chamada; os representantes credenciados das seguintes Instituições, por Comissão Técnica: **Genética e Melhoramento:** CATI, UFV, Fund. MS, Selecta Sementes, Fund. MT e Embrapa Sementes Básicas; **Fitopatologia:** Embrapa Agropecuária Oeste; **Entomologia:** ANDEF; **Ecol. Fisiolog. Práticas Culturais:** Fundação MS; **Difusão de Tec. e Econ. Rural:** IAPAR; e **Plantas Daninhas:** EMPAER MS, IAPAR, FFALM, Fund. MS, UFU e UEPG.

6.1. Relato das Comissões Técnicas

Na sequência, os relatores das comissões apresentaram os relatos dos trabalhos e conclusões das comissões, cujo teor foi posto pelo presidente da sessão para apreciação e aprovação pela plenária, como apresentado a seguir.

Ecologia, Fisiologia e Práticas culturais

Coordenador: Norman Neumaier - Embrapa Soja

Relator: Odilon Ferreira Saraiva - Embrapa Soja

Relatório aprovado, sem alterações.

Plantas Daninhas

Coordenador: Roberto Carvalho Pereira - Embrapa Soja

Relator: Dionisio Luiz Pisa Gazziero - Embrapa Soja

Relatório aprovado, exceto quanto à proposta nº 5, referente à mistura de tanque para defensivos agrícolas, que ficou para discussão no final dos relatos.

Difusão de Tecnologia e Economia Rural

Coordenador: Antoninho Carlos Maurina - Emater-PR

Relator: Oswaldo Vasconcellos Vieira - Embrapa Soja

Relatório aprovado e sem alterações;

Entomologia

Coordenador: José Celso Martins - FFALM

Relator: Flávio Moscardi - Embrapa Soja

Relatório aprovado, ficando o assunto "mistura de tanque" para discussão no final dos relatos.

Fitopatologia

Coordenador: Augusto Cesar Pereira Goulart - Embrapa Agrop. Oeste

Relator: Ademir Assis Henning - Embrapa Soja

Relatório aprovado por unanimidade; essa comissão não analisou o assunto "mistura de tanque", alegando não ser problema comum na especialidade.

Nutrição Vegetal, Fertilidade e Biologia do Solo

Coordenador: Edson Feliciano de Oliveira - COODETEC

Relator: Clóvis Manuel Borkert - Embrapa Soja

Relatório aprovado, exceto quanto à recomendação de que deveria ser citado nas Recomendações Técnicas a expressão "em áreas de primeiro ano evitar o tratamento de semente" e exceto, também, a recomendação de que nas próximas reuniões, sempre que viessem dois representantes credenciados de uma instituição que o titular fosse da área de fertilidade e o suplente da área de microbiologia.

Tecnologia de sementes

Coordenador: Claudete Teixeira Moreira - Embrapa Cerrados

Relator: Francisco Carlos Krzyzanowski - Embrapa Soja

Relatório aprovado por unanimidade, tendo sido aprovado que a Presidência da mesa e a Coordenação da Comissão estudasse a forma de encaminhar aos órgãos competentes a recomendações da comissão sobre a) uso do teste de

germinação para cultivares que apresentam danos por embebição; b) DIACOM e c) classificação de semente por tamanho.

Genética e Melhoramento

Coordenador: Leones Alves de Almeida - Embrapa Soja

Relator: Milton Kaster - Embrapa Soja

Relatório aprovado por unanimidade. O Dr. Nelson Raimundo Braga, do IAC, ficou de enviar, com urgência, para o coordenador da comissão, o quadro de cultivares indicadas para o Estado de São Paulo.

Duas recomendações das comissões técnicas foram amplamente discutidas e não se chegou a consenso imediatamente após os relatos, ficando para serem analisadas mais detalhadamente ao final dos relatos de todas as comissões: a) solicitação da ANDEF para que a Comissão Organizadora da XX RPSRCB encaminhasse à Secretaria da Agricultura do Paraná, após referendada na reunião, "proposta reivindicando o atendimento das empresas registrantes e/ou fabricantes de agrotóxicos para cadastro e recomendação oficial de misturas de tanque de agrotóxicos, previamente aprovadas pelo M.A.A. conforme Portaria nº 67/95" (Comissões de Entomologia e de Plantas Daninhas) e b) não houve consenso entre pesquisadores de fitopatologia e de microbiologia sobre como citar nas recomendações para a assistência técnica a questão do tratamento de semente em área de primeiro ano, quanto à sua interação com o bradimirizóbio.

Ambos os assuntos foram novamente muito discutidos. Como não se chegou a consenso novamente e o tempo estava se esgotando, o presidente da mesa pediu ao plenário um voto de confiança para que ele rediscutisse, nos dias seguintes, com os membros da Embrapa Soja das especialidades envolvidas, e redigisse o texto final para as recomendações técnicas e para o encaminhamento da solicitação da ANDEF. Solicitação aprovada.

6.2. Assuntos Gerais

Na sequência, foram apresentados pelo presidente da mesa os nomes dos pesquisadores presentes que concordavam em fazer parte da nova Comissão

Especial de Credenciamento. A nova comissão foi aprovada pelo plenário, ficando assim constituída:

Presidente: Flávio Moscardi - Embrapa Soja

Membros: Mara Rúbia da Rocha - UFGO

Nelson Raimundo Braga - IAC

Antonio Airton Morceli - EMPAER-MS

Camilo Plácido Vieira - Embrapa Agrop. Oeste

O último assunto dessa sessão foi a escolha do local para a XXI RPSRCB. Foi aberto espaço para as instituições interessadas se pronunciarem, porém nenhuma se candidatou. O Dr. Garcia, comprometeu-se, em nome da Chefia da Embrapa Soja, que, ainda em 1998, seriam feitos contatos com chefias de outras Instituições/Unidades de pesquisa no sentido de sondá-las sobre o interesse em sediar a próxima reunião.

O presidente da mesa deu por encerrada a Sessão Plenária Final e convidou a todos para que permanecessem no auditório, para que se procedesse imediatamente a Sessão de Encerramento da XX RPSRCB.

6.3. Sessão de Encerramento

Para essa sessão a mesa foi composta apenas pelo Chefe da Embrapa Soja, Dr. José Francisco Ferraz de Toledo e pelo presidente da XX RPSRCB, Dr. Antonio Garcia.

Dr. Toledo ressaltou o sucesso da XX RPSRCB, referindo-se ao número, à frequência e à qualificação dos participantes. Destacou que essa participação e os bons resultados alcançados refletem a responsabilidade de todos no sentido de fazer cumprir a missão das instituições presentes, que é o de apresentar soluções para a agricultura e, no caso presente, para o agronegócio da soja. Apresentou uma estatística da reunião, destacando 385 participantes inscritos e 108 instituições representadas. Saliu a importância das parcerias, tanto para realização de pesquisas como para eventos como o presente. Nesse sentido, nominou e agradeceu as empresas que estiveram associadas à realização da reunião: o apoio recebido da Hoechst Shering Agrevo do Brasil Ltda, da Bayer

S.A., da COAMO, da Herbitécnica Industria de Defensivos S.A., da Novartis Biociência S.A, da Rhodia Agro Ltda e da Uby Agroquímica Ltda, e da colaboração da Café Itamaraty, Chico Senra Vídeo e Retrovisa Audio Visuais. Nominou e agradeceu a todos os empregados da Embrapa Soja envolvidos na organização e realização da reunião, registrando que grande parte da qualidade impecável do evento se deveu à organização. Finalizou, agradecendo a presença de todos e convidando-os para a próxima reunião, em local ainda não definido.

O último a falar foi o Dr. Garcia. Agradeceu a participação e a colaboração de todos, especialmente o apoio da chefia da Embrapa Soja, e fez questão de destacar e agradecer à equipe que esteve ao seu lado na organização e condução da reunião.

6.4. *Homenagens*

A Comissão Organizadora da XX RPSRCB prestou homenagem a dois ilustres pesquisadores, pelo que contribuíram e continuam contribuindo para a sojicultura brasileira, através do seu trabalho de pesquisa e de administração de pesquisa: Dr. Emídio Rizzo Bonato, da Embrapa Trigo, e Dr. Hipólito A. A. Mascarenhas, do IAC. Foram convidados os Drs. Carlos Magno Campos da Rocha e Romeu Afonso de Souza Kiihl para, durante o jantar de confraternização, dia 05 de agosto, entregarem uma placa alusiva aos homenageados, respectivamente.

7

Regimento Interno da Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil

(Aprovado na Assembléia Geral da XI RPSRCB, Londrina, PR, 25 /8/88 e atualizado na XVII RPSRCB, Goiânia, GO, 28 a 31/8/95 e XVIII RPSRCB, Uberlândia, MG, 29/7 a 01/08/96)

Capítulo I

DA DEFINIÇÃO E DOS OBJETIVOS

- Art. 1º** - Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central congrega anualmente, preferencialmente na 2a. quinzena de julho, 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** - Os objetivos gerais da reunião são 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.
- 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, Fertilidade e Biologia 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 votação nas comissões técnicas é necessária a presença mínima de 2/3 dos credenciados com direito a voto. No caso de impedimento do credenciado titular, o suplente o substituirá.

Parágrafo 3º - Para cada Comissão haverá um coordenador e um secretário indicados pelo presidente da reunião na sessão plenária de abertura, podendo essa indicação ser alterada ao nível de comissão técnica.

Parágrafo 4º - Os mandatos do coordenador e do secretário se estenderão até o início da reunião anual seguinte.

Parágrafo 5º - Compete ao Coordenador:

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

Parágrafo 6º - Compete ao Secretário:

- a) Elaborar documento contendo as informações de maior relevância obtidas pelas instituições em sua respectiva Comissão Técnica, e apresentá-lo na Sessão Plenária Final de que trata o Art. 5º, parágrafo 3º.
- b) Elaborar a Ata dos trabalhos de sua comissão e apresentá-la na Sessão Plenária Final de que trata o Art. 5º, Parágrafo 3º.
- c) Substituir o Coordenador em seus impedimentos e, neste caso, nomear um dos membros como Secretário substituto.

Capítulo III *DAS SESSÕES*

Art. 5º - A RPSRCB será dividida em três sessões plenárias: de abertura, inicial e final. Entre as plenárias inicial e final, serão intercaladas as sessões das comissões técnicas. A critério da comissão organizadora, poderão ser criadas sessões plenárias extraordinárias em que serão apresentadas palestras, painéis, etc...

Parágrafo 1º - A sessão plenária de abertura obedecerá a seguinte ordem:

- abertura
- comunicação das ações executadas pela presidência da reunião anterior desde a última reunião.
- posse do presidente da atual reunião
- apresentação dos representantes credenciados
- discussão do programa
- comunicação do credenciamento de novas instituições
- indicação dos coordenadores e secretários das comissões técnicas
- assuntos gerais
- encerramento

Parágrafo 2º - A sessão plenária inicial será realizada com a finalidade de relatar o comportamento da cultura da soja na safra imediatamente anterior, ressaltando aspectos técnicos e econômicos.

Parágrafo 3º - A sessão plenária final obedecerá a seguinte ordem:

- abertura
- apresentação e votação das resoluções das comissões, devidamente justificadas
- assuntos gerais
- indicação da entidade coordenadora da próxima reunião, adotando-se preferencialmente, um critério de rodízio
- encerramento

Parágrafo 4º - Para aprovação de qualquer proposta/resolução em plenário, serão necessários 2/3 dos representantes presentes e com direito a voto.

Parágrafo 5º - A critério da entidade coordenadora, poderão ser realizadas sessões solenes.

Capítulo IV

DAS ATIVIDADES TÉCNICAS

Art. 6º - A apresentação dos resultados de pesquisa será feita ao nível de Comissão Técnica. 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 Plenária Final, o secretário 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.

Capítulo V

DOS PARTICIPANTES

Art. 9º - 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 Soja - Centro Nacional de Pesquisa de Soja
2. Embrapa Cerrados - Centro de Pesquisa Agropecuária do Cerrado
3. Embrapa Agrop. Oeste - Centro de Pesquisa Agropecuária do Oeste
4. Embrapa Rondonia - Centro de Pesquisa Agroflorestal de Rondônia
5. Empresa de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural do Mato Grosso do Sul - EMPAER - MS
6. Empresa Matogrossense de Pesquisa, Assistência e Extensão Rural S.A. - EMPAER-MT
7. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG
8. Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural de Goiás - EMATER-GO
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 Agrônômico do Paraná - IAPAR
13. Instituto Agrônômico 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 UFPR (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. COODETEC - Cooperativa Central Agropecuária de Desenvolvimento Tecnológico e Econômico Ltda
23. Monsoy Ltda
24. Indústria e Comércio de Sementes Ltda - INDUSEM
25. Cooperativa Agropecuária Mista do Programa de Assentamento Dirigido do Alto Paranaíba - COOPADAP
26. Fundação Faculdade de Agronomia "Luiz Meneghel" - FFALM
27. Fundação MS para Pesquisa e Difusão de Tecnologias Agropecuárias
28. Universidade Federal de Uberlândia - UFU
30. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS
31. Sementes Selecta Ltda
32. Fundação de Apoio à Pesquisa Agropecuária de Mato Grosso Fundação MT
33. Tagro - Tecnologia Agropecuária Ltda
34. Universidade de Federal de Goiás - UFGO
35. Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG
36. Embrapa Sementes Básicas

b) De Apoio

1. Departamento de Pesquisa e Difusão - DPD - EMBRAPA

2. Secretaria de Assistência Técnica e Extensão Rural - SER - EMBRAPA
3. Empresas de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMATERes - Estados: PR, MG, GO, TO, DF, RO, ES, RJ, BA, EMPAER-MS e EMPAER-MT
4. Coordenadoria de Assistência Técnica e Integral - CATI
5. Associação dos Produtores de Sementes de Mato Grosso - APROSMAT
6. Associação dos Produtores e Comerciantes de Sementes e Mudanças do Paraná - APASEM
7. Associação dos Produtores de Sementes do Mato Grosso do Sul - APROSSUL
8. Associação dos Produtores de Sementes de Minas Gerais - APROSEMG
9. Associação dos Produtores de Sementes de São Paulo - APPS
10. Associação Goiana dos Produtores de Sementes - AGROSEM
11. Associação Baiana dos Produtores de Sementes - ABASEM
12. Associação Nacional de Difusão de Adubos - ANDA
13. Associação Nacional de Defesa Vegetal - ANDEF
14. Associação Brasileira de Empresas de Planejamento Agropecuário - ABEPA
15. Cooperativas de produtores de soja
16. Fundação ABC - Ponta Grossa, PR
17. Banco do Brasil S.A.

Capítulo VI

DO CREDENCIAMENTO DE REPRESENTANTES, ADMISSÃO DE NOVAS ENTIDADES E VOTAÇÃO

Art. 10- As instituições listadas no artigo 9º, desde que credenciadas, indicarão os seus representantes para uma ou mais comissões técnicas previstas no parágrafo 1º, do art. 4º.

Parágrafo 1º - Além dos representantes credenciados, poderão participar da reunião técnicos dos diversos setores ligados à soja, prevalecendo o poder de voto apenas aos representantes credenciados.

Parágrafo 2º- Nas comissões técnicas que tratam de defensivos agrícolas (entomologia, fitopatologia e plantas daninhas), fica a critério do coordenador da comissão, a permanência ou não dos membros não credenciados, durante as recomendações técnicas.

Art. 11- Os representantes das instituições credenciadas terão direito a voto nas sessões das Comissões Técnicas a que pertença e na Sessão Plenária Final (Art. 5º, parágrafo 3º). Cada instituição credenciará também um suplente com direito a voto apenas na ausência do titular.

Art. 12- Cada instituição de Assistência Técnica oficial referida no - Art. 9º, 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 Plenária Final. As instituições poderão também credenciar um suplente, em ambos os casos, com direito a voto somente na ausência do titular.

Parágrafo único - As organizações Associação Nacional para Difusão de Adubos - ANDA e Associação Nacional de Defesa Vegetal - ANDEF terão os mesmos direitos constantes nesse Art. 12 nas seguintes condições: ANDEF nas Comissões Técnicas "c", "d" e "e" e a ANDA na "b", constantes no Parágrafo 1º do Art. 4º.

Art. 13- 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 Plenária Final.

Art. 14 - 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, Parágrafo 1º.

- c) Solicitem a inclusão ao Presidente da Mesa na Sessão Plenária Final 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. 9º e serão indicados pelo Presidente da Mesa na Sessão Plenária Final 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, 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 defensivos agrícolas (Entomologia, Fitopatologia e Plantas Daninhas), serão credenciados somente um titular e um suplente para a representação das indústrias do setor.

Art. 15- A entidade credenciada para participar de uma determinada comissão que não se fizer representar em três reuniões consecutivas, será descredenciada da referida comissão.

Parágrafo único - A análise da frequência das entidades nas reuniões e o descredenciamento das que se enquadrarem no previsto neste artigo, serão feitos pela Comissão Especial citada no parágrafo 1º, art. 14.

Capítulo VII

DO PRESIDENTE, DO SECRETÁRIO E DOS REPRESENTANTES

Art. 16- A presidência da reunião será exercida por técnico atuante na cultura da soja, designado pela entidade escolhida como coordenadora da

próxima reunião. Esta entidade, num prazo máximo de 90 dias, deverá oficializar ao atual presidente a indicação de seu sucessor.

Parágrafo 1º- O presidente designado pela entidade coordenadora assumirá a Presidência na sessão plenária inicial e desempenhará essa função até a próxima reunião.

Parágrafo 2º- Havendo impedimento do presidente, a entidade coordenadora indicará um substituto, comunicando a modificação às demais entidades.

Parágrafo 3º- Compete ao Presidente:

- cumprir e fazer cumprir o presente regimento
- convocar e presidir a reunião
- indicar os coordenadores e relatores das comissões técnicas
- indicar o secretário da reunião.
- enviar ao CNPSO todos os documentos da reunião para registro e arquivamento.

Art. 17- O Presidente e o Secretário da reunião exercerão as respectivas funções de Presidente e Secretário de mesa para a Sessão Plenária Final, cabendo ao secretário a confecção da Ata da Reunião.

Parágrafo 1º- A Ata deverá ser elaborada e distribuída às entidades credenciadas e aos participantes num prazo máximo de 90 dias após o término da reunião.

Art. 18- São direitos dos representantes:

- a) apresentar, preferencialmente por escrito, sugestões, solicitações e propostas de resoluções
- b) discutir e votar a matéria apresentada

Art. 19- São deveres dos representantes:

- a) comparecer à reunião
- b) cumprir o presente Regimento

Capítulo VIII
DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

- Art. 20-** A RPSRCB será convocada pelo presidente com antecedência mínima de 60 dias, indicando o local, data e temário.
- Art. 21-** 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 um sistema de rodízio institucional.
- Art. 22-** 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. 23-** É de responsabilidade do Centro Nacional de Pesquisa de Soja - CNPSO o registro e o arquivamento de todos os documentos da RPSRCB.
- Art. 24-** Os casos omissos neste Regimento Interno serão resolvidos em Assembléia Geral.

8

Participantes

ABRILINO BERTAN
UBY AGROQUIMICA LTDA
Av. Gal. Candido Rondon, 452
84070-020 - Ponta Grossa, PR
Fone: 042 2239690 - Fax:

ADEL NASSIF CHEHATA
HERBITECNICA
Rua Pedro Antonio de Souza, 400
86031-560 - Londrina, PR
Fone: 043 5719151 - Fax: 043 3719017

ADEMAR ANTONIO MARÇAL
FUNDAÇÃO BAHIA
Rua Cap. Manoel Miranda, 872
47800-000 - Barreiras, BA
Fone: 077 8114808 - Fax: 077 8114808
fund_ba@ondasnet.com.br

ADEMAR JOSE ROSSO
SEMENTES ROSSO
Av. 136, 515 Ap. 801
74180-040 - Goiania, GO
Fone: 062 2818183 - Fax: 062 4019240

ADEMIR ASSIS HENNING
EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716261 - Fax: 043 3716100
henning@cnpsa.embrapa.br

ADEMIR ORTIZ DE GOES
COOPERMOTA
Av. Saudade , 85
19880-000 - Candido Mota, SP
Fone: 019 3411044 - Fax: 019 3411044

ADEMIR VIEIRA DA SILVA
ABC A E P
Rua Jose Bonifacio, 191
38401-051 - Uberlandia, MG
Fone: 034 2131633 - Fax: 034 2132488

ADERSON Y. TOKUSHIMA
COOPERATIVA INTEGRADA
Rua Sao Jeronimo, 192
86010-430 - Londrina, PR
Fone: 0043 3214224 - Fax: 0043 3212200
integrada@sercomtel.com.br

ADILSON LUIS PENARIOL
MONSOY LTDA
Av. Bandeirantes, 2141 Sl. 12
78700-200 - Rondonopolis, MT
Fone: 065 4232106 - Fax:

ADONIS MOREIRA
CENA/USP
Av. Centenario, s/nº
13400-970 - Piracicaba, SP
Fone: 011 4524754 - Fax:
amoreira@pira.cena.usp.br

AGNALDO KUNICHIRO NOVCHI
FUNDAÇÃO MT
Rua Pernambuco, 1267
78705-040 - Rondonopolis, MT
Fone: 065 4232041 - Fax:
fmt@netmed.com.br

AIRTON LUIZ ALBERTON
SEMENTES PREZZOTTO
Av. Brasil, 79 - Sl. 410
89820-000 - Xanxere, SC
Fone: 049 4330312 - Fax: 049 4330369

AKIO KIKUCHI
EMBRAPA SOJA/JIRCAS
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716278 - Fax: 043 3716100

AKIRA UEDA
NOVARTIS
Rua Prof. Vicente Rao, 90
05416-010 - Sao Paulo, SP
Fone: 011 4327288 - Fax: 011 5327917

ALCEU RICHETTI
EMBRAPA AGROPEC. OESTE
Caixa Postal 661
79804-970 - Dourados, MS
Fone: 067 4225122 - Fax: 067 4220811

ALCIDES DE SA SOARES
CARAMURU ARMAZENS GERAIS
BR 153 Km 1480,6
75520-900 - Itumbiara, GO
Fone: 062 4040336 - Fax: 062 4040210

ALDAIR S. SANTOS
COPACOL
Rua Des. Munhoz de Mello, 176
85415-000 - Cafelandia, PR
Fone: 045 2411436 - Fax: 045 2411339

ALDINO ROQUE ROSSO
SEMENTES ROSSO
Av. 5 Radial, 131 Ap. 203
74823-030 - Goiania, GO
Fone: 062 2817426 - Fax: 062 4019240

ALESSANDRO LUIS DO PRADO
UNESP/CAMPUS JABOTICABAL
Av. General Osorio, 798
14870-000 - Jaboticabal, SP
Fone: 016 3223359 - Fax:
alprado@fcav.unesp.br

ALEXANDER C. PRADE
HERBITECNICA S.A.
Rua Pedro Antonio de Souza, 410
86031-560 - Londrina, PR
Fone: 043 3719000 - Fax: 043 3719011

ALEXANDRE LIMA NEPOMUCENO
EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716218 - Fax: 043 3716100
anepo@cnpso.embrapa.br

ALEXANDRE MAGNO BRIGHENTI
DOS SANTOS
EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716277 - Fax: 043 3716100
brighenti@cnpso.embrapa.br

ALFEU COSTA
AMI - AUTOM. E MANUT. IND.
Av. Pavao, 955 CJ. 116
04516-012 - Sao Paulo, SP
Fone: 011 5332333 - Fax: 011 5330213

ALFREDO RODELO FONTES
RHODIA AGRO LTDA
Rua Prof. Mario de Andrade, 48
86061-370 - Londrina, PR
Fone: 043 3485301 - Fax:

ALMIR LUIZ DE SOUZA
TURFAL
Rua Sen. Souza Naves, 290
80050-040 - Curitiba, PR
Fone: 041 2634114 - Fax: 041 2634035

ALVARO MANOEL RODRIGUES DE
ALMEIDA
EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716256 - Fax: 043 3716100
almeida@cnpso.embrapa.br

AMELIO DALL'AGNOL
EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716007 - Fax: 043 3716100
amelio@cnpso.embrapa.br

ANDRE ABREU
AGREVO
Av. Nacoes Unidas, 18001
04795-900 - Sao Paulo, SP
Fone: 01156837705 - Fax: 011 56837731

ANDRE RICARDO ANGONESE
PREF. MUNICIPAL TOLEDO
Rua Raimundo Leonardi, 1586
85900-110 - Toledo, PR
Fone: 045 2773636 - Fax: 045 2772053

ANTONINHO CARLOS MAURINA
EMATER - PR
Rua da Bandeira, 500
80035-270 - Curitiba, PR
Fone: 043 3521616 - Fax: 043 3521616

ANTONIO AYRTON MORCELI
EMPAER - MS
Rod. MS 080 - Km 10
79114-000 - Campo Grande, MS
Fone: 067 7653555 - Fax: 067 7651458

ANTONIO CARLOS FLORENCIO
SEMENTES SELECTA LTDA
Rod. GO 320 - Km 2,5
75600-000 - Goiatuba, GO
Fone: 062 4252025 - Fax: 062 4251496
selecta@internacional.com.br

ANTONIO CARLOS LAURENTI
IAPAR
Caixa Postal 481
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3762349 - Fax: 043 3762101
laurenti@pr.gov.br

ANTONIO CARLOS ROESSING
EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716265 - Fax: 043 3716100
acr@cnpso.embrapa.br

ANTONIO EDUARDO PIPOLO
EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716114 - Fax: 043 3716102
pipolo@cnpso.embrapa.br

ANTONIO FENATO
CARAMURU ALIMENTOS
Av. Roberto Silveira, 129
86800-970 - Apucarana, PR
Fone: 043 4204824 - Fax: 043 4232905

ANTONIO GARCIA
EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716255 - Fax: 043 3716100
garcia@cnpso.embrapa.br

ANTONIO JOSE DE BRITO NETO
AGREVO
Rua Jorge Velho, 550/601 - III
86010-600 - Londrina, PR
Fone: 043 9955757 - Fax:

ANTONIO LUIS TONIOLO
CANOESTE
Rua Dr. Pio Dufles, 52
14160-000 - Sertaozinho, SO
Fone: 016 6454222 - Fax: 016 6452686

ANTONIO RICARDO FIGUEIREDO
AGROCETE
Rua Bahia, 260
84070-300 - Ponta Grossa, PR
Fone: 042 2249288 - Fax:

ANTONIO RICARDO PANIZZI
EMBRAPA SOJA
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716123 - Fax: 043 3716100
panizzi@cnpso.embrapa.br

ARLINDO HARADA
COODETEC
BR 467 - Km 98
85806-970 - Cascavel, PR
Fone: 045 2263536 - Fax: 045 2263906

ARMANDO FORESTI
FORESTI MAQUINAS
Av. Theodoro Victorelli, 237
86010-010 - Londrina, PR
Fone: 043 3370696 - Fax: 043 3391575
foresti@imbrapenet

AUGUSTO CESAR PEREIRA GOULART
EMBRAPA AGROPEC. OESTE
Caixa Postal 661
79804-970 - Dourados, MS
Fone: 067 4225122 - Fax: 067 4210811

AUREO FRANCISCO LANTMANN
EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716225 - Fax: 043 3716100
aureo@cnpso.embrapa.br

AUSTECLINIO LOPES DE FARIAS NETO
EMBRAPA CERRADOS
Caixa Postal 08223
73301-970 - Planaltina, DF
Fone: 061 3891171 - Fax: 061 3892953
auster@cpac.embrapa.br

BEATRIZ SPALDING CORREA
FERREIRA
EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716207 - Fax: 043 3716100
beatriz@cnpso.embrapa.br

BENEDITO JUVENTINO DE SIQUEIRA
SEMENTES MAUA LTDA.
Rod. do Cafe - Km 292
86827-000 - Maua da Serra, PR
Fone: 043 4641254 - Fax: 043 4641377

BENEDITO NOEDI RODRIGUES
IAPAR
Caixa Postal 481
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3762338 - Fax: 043 3762101
noedi@pr.gov.br

BENTO MANOEL FERREIRA
POLATO SEMENTES
Rua Dom Pedro II, 332
78700-220 - Rondonopolis, MT
Fone: 065 4233600 - Fax: 065 4212715

BERNARDO DE ARAUJO JORGE
Rua Jeremias Lunardelli, 351
86800-600 - Apucarana, PR
Fone: 043 9914235 - Fax:

BRENO HINNAN
SEMENTES PETROCINA
R. Arnaldo Estevan, 165
78700-150 - Rondonopolis, MT
Fone: 065 4233747 - Fax: 065 4231821
sementespetrovina@networld.com

BRUNO ANTONIO WELTER
BAYER S.A.
Rua Visconde de Maua, 131/301
86060-660 - Londrina, PR
Fone: 043 3276189 - Fax: 043 3276189
bruno@sercomtel.com.br

BRUNO LUIZ GILIOLI
TEC-AGRO
SQN 309 - B.H - Ap. 404
70755-080 - Brasilia, DF
Fone: 061 3474346 - Fax:

CAIO GARCIA BLASQUEZ
NITRAL IND. DE INOCULANTE
Rua Rio Piquiri , 650
83322-010 - Curitiba, PR
Fone: 041 3664103 - Fax: 041 2675154

CAMILO PLACIDO VIEIRA
EMBRAPA AGROPEC. OESTE
Caixa Postal 661
79804-970 - Dourados, MS
Fone: 067 4225122 - Fax: 067 4210811

CARLOS ALBERTO ARRABAL ARIAS
EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716271 - Fax: 043 3716100
arias@cnpso.embrapa.br

CARLOS ALBERTO DIONISIO
CARAMURU ARMAZENS GERAIS
BR 153 - Km 1480,6
75520-900 - Itumbiara, GO
Fone: 062 4040336 - Fax: 062 4040210

CARLOS ARTURO VARON R.
AGREVO
Av. Nacoes Unidas, 18001
04795-900 - Sao Paulo, SP
Fone: 011 56837705 - Fax: 011 56837731

CARLOS DESENGNINI
SEMENTES MAUA LTDA
Rod. do Cafe - Km 292
86827-000 - Maua da Serra, PR
Fone: 043 4641254 - Fax: 043 4641377

CARLOS EDUARDO JONAS
SEMENTES BREJEIRO
Av. Cafe, 129
14620-000 - Orlandia, SP
Fone: 016 8261555 - Fax: 016 8261800

CARLOS ERNESTO AUGUSTINI
SEMENTES PETROVINA
Rua Arnaldo Esteva, 165
78700-150 - Rondonopolis, MT
Fone: 065 4233747 - Fax: 065 4231821
carlosgustini@networld.com.br

CARLOS HENRIQUE DOSCIATTI
LAVOURA S/A
Caixa Postal 42
85501-050 - Pato Branco, PR
Fone: 046 2251660 - Fax: 046 2253754

CARLOS HISSAO KURIHARA
EMBRAPA AGROPEC. OESTE
Caixa Postal 661
79804-970 - Dourados, MS
Fone: 067 4225122 - Fax: 067 4210811

CARLOS MACHADO DOS SANTOS
UNIV. FED. DE UBERLANDIA
Rua Johen Carneiro, 2021/102
38400-072 - Uberlandia, MG
Fone: 034 2125566 - Fax: 034 2182207

CARLOS MAGNO CAMPOS DA ROCHA
EMBRAPA CERRADOS
Caixa Postal 08223
73301-970 - Planaltina, DF
Fone: 061 3890028 - Fax: 061 3892953

CARLOS MITINORI UTIAMADA
TAGRO LTDA
Rua Ibipora, 548
86060-510 - Londrina, PR
Fone: 043 3484712 - Fax: 043 3484712

CARLOS PITOL
FUNDAÇÃO MS
Caixa Postal 105
79150-000 - Maracaju, MS
Fone: 067 4542631 - Fax: 067 7542720

CARLOS ROBERTO SPEHAR
EMBRAPA CERRADOS
Caixa Postal 08223
73301-970 - Planaltina, DF
Fone: 061 3891171 - Fax: 061 3892953
sphar@cpac.embrapa.br

CELIA REGINA NASCIMENTO
SEAB
Rua dos Funcionarios, 1559
80035-050 - Curitiba, PR
Fone: 041 3521010 - Fax: 041 3525698

CELIO HIROYUKI FUDO
SIPCAM AGRO S/A
Av. Chueire Zaidan, 80 6º Andar
04583-110 - Sao Paulo, SP
Fone: 011 55039242 - Fax: 011 55069240

CELIO R. FERREIRA LEITE
SPRAY DROP
Rua Clara Nunes, s/nº Chac. 22
86072-280 - Londrina, PR
Fone: 043 3284586 - Fax: 043 3365117

CELSO DE ALMEIDA GAUDENCIO
EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716253 - Fax: 043 3716100

CELSO HIDETO YAMANAKA
COOPADAP
Caixa Postal 37
38800-000 - Sao Gotardo, MG
Fone: 034 6716212 - Fax: 034 6716115

CELSO WOBETO
FAPA
Colonia Vitoria, Entre Rios
85108-000 - Guarapuava, PR
Fone: 042 7251133 - Fax: 042 7251709
sandrav@agraria.com.br

CEZAR DE MELLO MESQUITA
EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716275 - Fax: 043 3716100
mesquita@cnpso.embrapa.br

CID RICARDO DOS REIS
SEMENTES GIRASSOL
Av. Pres. Medici, 4510
78705-000 - Rondonopolis, MT
Fone: 065 4262005 - Fax: 065 4262005

CLARA BEATRIZ HOFFMANN CAMPO
EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716214 - Fax: 043 3716100

CLAUDETE TEIXEIRA MOREIRA
EMBRAPA CERRADOS
Caixa Postal 08223
73301-970 - Planaltina, DF
Fone: 061 3891171 - Fax: 061 3892953
claudete@cpac.embrapa.br

CLAUDIA LANGE
FUNDAÇÃO FECOTRIGO
RS 341 - Km 14
98100-970 - Cruz Alta, RS
Fone: 055 3227900 - Fax: 055 3227900

CLAUDIO ANTONIO SAENZ SURITA
GRUPO ESTELAR
Rua Basilio Saltchuck, 56 - Ap. 201
87013-190 - Maringa, PR
Fone: 044 2276431 - Fax:

CLAUDIO C. MARIANO RESTA
HERBITECNICA
Rua Pedro Antonio de Souza, 410
86031-560 - Londrina, PR
Fone: 043 3719152 - Fax: 043 3719011
Cresta@milenia.com.br

CLAUDIO PURISSIMO
UNIV. EST. PONTA GROSSA
Praca Santos Andrade s/nº
84010-790 - Ponta Grossa, PR
Fone: 042 2221662 - Fax: 042 2221662
claudiop@convoy.com.br

CLAUDIO TAKEDA
FUNDAÇÃO MT
Rua Pernambuco, 1269
78705-040 - Rondonopolis, MT
Fone: 065 4232041 - Fax: 065 4232041
soja@fundaçãomt.com.br

CLAUDIOMIR ABATTI
MONSOY LTDA
BR 153 - Km 1423
75650-000 - Morrinhos, GO
Fone: 062 4132688 - Fax: 062 4132848

CLOVIS JESUS DA PURIFICAÇÃO
BASF S.A.
Rua Laurindo Borges, 1398
87303-240 - Campo Mourao, PR
Fone: 044 8235759 - Fax:

CLOVIS MANUEL BORKERT
EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716226 - Fax: 043 3716100
borkert@cnpso.embrapa.br

CLOVIS PEREIRA PEIXOTO
ESALQ-USP
Rua Alferes Jose Caetano, 855 - Ap. 1428
13400-120 - Piracicaba, SP
Fone: 019 4306647 - Fax: 019 4294375
cpeixot@carpa.ciagri.usp.br

CRISTIANE DE ARAUJO MONTEIRO
ESALQ-USP
Rua Francisco do Amaral, 270
13420-105 - Piracicaba, SP
Fone: 019 4224436 - Fax:

DANIEL GIANLUPPI
EMBRAPA RORAIMA
Caixa Postal 133
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 095 6267104 - Fax: 095 6267104
daniel@cpafr.embrapa.br

DANIEL RICARDO SOSA GOMEZ
EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716210 - Fax: 043 3716100

DANIELLA CORTES BELGIORNO
ESALQ-USP
Av. Dois Corregos, 2048
13400-000 - Piracicaba, SP
Fone: 019 4294286 - Fax:

DARIO MINORU HIROMOTO
EMBRAPA SOJA
Rua Pernambuco, 1267
78705-040 - Rondonopolis, MT
Fone: 065 4213063 - Fax:

DAVI EDUARDO DEPINE
CARAMURU ARMAZENS GERAIS
BR 153 Km 1480,6
75520-900 - Itumbiara, GO
Fone: 062 4040336 - Fax: 062 4040210

DECIO LUIZ GAZZONI
EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716213 - Fax: 043 3716100
gazzoni@cnpso.embrapa.br

DECIO TOCANTINS
ASSOC. PROD. SEM. MT
Caixa Postal 81
78745-280 - Rondonopolis, MT
Fone: 065 4219907 - Fax: 065 4219907
aprosmat@networld.com.br

DIONISIO LUIZ PISA GAZZIERO
EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716270 - Fax: 043 3716100
gazziero@cnpso.embrapa.br

DIRCEU KLEPKER
EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 131
65800-000 - Balsas, MA
Fone: 098 7412170 - Fax: 098 7412170

DONIZETE APARECIDO FORNAROLLI
HERBITECNICA
Rua Pedro Antonio de Souza, 410
86031-560 - Londrina, PR
Fone: 043 3719153 - Fax: 043 3719011
Dfornaroli@milenia.com.br

DORIVAL LUIZ BORTOLIN
Rua Tancredo Neves, 51
75880-000 - Paranaiguara, GO
Fone: 062 9660017 - Fax:

DORIVAL VICENTE
COODETEC
BR 467 - Km 98
85806-970 - Cascavel, PR
Fone: 045 2263536 - Fax: 045 2263906

EDENILSON BOCCHI
IRMAOS BOCCHI SEMENTES
Rua das Acácias, 2055
85650-000 - Santa Izabel do Oeste, PR
Fone: 046 5421295 - Fax: 046 5421424

EDER RESENDE CARRIJO
GERMINEX AGROP.LTDA
Caixa Postal 01
79550-000 - Costa Rica, MS
Fone: 067 2471084 - Fax: 067 2471084

EDINOMAR FARIA GUIMARAES
CARAMURU ARMAZENS GERAIS
BR 153 - Km 1480,6
75520-900 - Itumbiara, GO
Fone: 062 4040336 - Fax: 062 4040210

EDMILSON BOCCHI
IRMAOS BOCCHI SEMENTES
Rua das Acacias, 2055
85650-000 - Santa Izabel do Oeste, PR
Fone: 046 5421295 - Fax: 046 5421424

EDSON FELICIANO DE OLIVEIRA
COODETEC
BR 467 - Km 98
85806-970 - Cascavel, PR
Fone: 045 2263536 - Fax: 045 2263906

EDSON JATTI
COROL
Av. Aylton Rodrigues Alves, 698
86600-000 - Rolandia, PR
Fone: 043 2552144 - Fax: 043 2563822

EDSON LAZARINI
UNESP-ILHA SOLTEIRA
Av. Brasil, 56
15385-000 - Ilha Solteira, SP
Fone: 018 7622179 - Fax: 018 7622179
lazarini@agr.feis.unesp.br

EDSON LIMA
IAPAR
Caixa Postal 481
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3762214 - Fax: 043 3762101

EDSON M. SAWADA
NOVARTIS BIOCENCIA S.A.
Rua Erechim, 1753
85800-000 - Cascavel, PR
Fone: 045 2251144 - Fax:

EDSON NOGUCHI
SEMENTES MAUA LTDA
Rod. do Cafe - Km 292
86827-000 - Maua da Serra, PR
Fone: 043 4641254 - Fax: 043 4641377

EDSON PEREIRA BORGES
FUNDAÇÃO MS
Caixa Postal 105
79150-000 - Maracaju, MS
Fone: 067 4542631 - Fax: 067 4542720

EDUARDO ALVES DA SILVA
SEAB/EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716259 - Fax: 043 3716100
eduardo@cnpso.embrap.br

EDUARDO DALTROZO MENEZES
NOVARTIS BIOCENCIAS
Caixa Postal 258
78300-000 - Tangara da Serra, MT
Fone: 065 7261967 - Fax: 065 7265704

EDUARDO KAGE MORI
COOPADAP
Caixa Postal 37
38800-000 - Sao Gotardo, MG
Fone: 034 6716212 - Fax: 034 6716215

EDYL DONIZETE MOREIRA
CARAMURU ARMAZENS GERAIS
BR 153 - Km 1480,6
75520-900 - Itumbiara, GO
Fone: 062 4040336 - Fax: 062 4040210

ELAINE CRISTINA CASAGRANDE
EMBRAPA SOJA/UEL
Rua Ismael Pinto Siqueira, 874
86840-000 - Faxinal, PR
Fone: 044 4612028 - Fax:

ELBIO INSAURRALDE
IAGRO
Rua Jose Soares Dias, 65
79091-560 - Campo Grande, MS
Fone: 067 7861432 - Fax: 067 7414020

ELEMAR VOLL
EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716252 - Fax: 043 3716100
voll@cnpso.embrapa.br

ELENO TORRES
EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716217 - Fax: 043 3716100
eleno@cnpso.embrapa.br

ELIANE OSHIRO MOCELIN URANO
SEMENTES BARREIRAO LTDA
Caixa Postal 1005
79830-970 - Dourados, MS
Fone: 067 4891248 - Fax: 067 4891248

ELIAS NASCENTES BORGES
UFU
Rua Estevao Monteiro, 604
38402-254 - Uberlandia, MG
Fone: 034 2120525 - Fax: 034 3124957
elias@ufu.br

ELOI ELIAS DO PRADO
EMBRAPA RONDONIA
BR 364 - Km 06
78995-000 - Vilhena, RO
Fone: 069 3212564 - Fax: 069 3212564
prado@netview.com.br

EMIDIO RIZZO BONATO
EMBRAPA TRIGO
Rod. BR 285 - Km 174
99001-970 - Passo Fundo, RS
Fone: 054 3113444 - Fax: 054 3113617
bonato@cnpt.embrapa.br

EMMANUEL SIX
GERMINEX AGROP.LTDA
Caixa Postal 01
79550-000 - Costa Rica, MS
Fone: 067 2471084 - Fax: 067 2471084

ERNESTO HIDEKI FUKUSHIMA
IHARABRAS S.A. IND. QUIM.
Av. Liberdade, 1701
18001-970 - Sorocaba, SP
Fone: 0152251744 - Fax: 015 2252771

FABIANO FORESTI
FORESTI MAQUINAS
Rua Omar Rupp, 51
86010-010 - Londrina, PR
Fone: 043 3370696 - Fax:
foresti@imbrapenet

FABIO FERNANDES VICENTINI
UBY AGROQUIMICA LTDA
Rua Guadalajara, 232
86050-100 - Londrina, PR
Fone: 043 9944085 - Fax:

FAUSTO HENRIQUE QUEIROZ
FAZENDA NATA
14735-000 - Severinea, SP
Fone: 017 2371226 - Fax: 017 2371425

FERNANDO BENEDITO GUIMARAES
EPAMIG
Caixa Postal 351
38001-570 - Uberaba, MG
Fone: 034 3336699 - Fax: 034 3336734

FERNANDO CEZAR JULIATTI
UFU
DEAGO-UFU-CAMPOS UMUARAMA
38400-902 - Uberlandia, MG
Fone: 034 2182225 - Fax: 034 2182225
fernandoj@umuaroma.ufu.br

FERNANDO PREZZOTTO
SEMENTES PREZZOTTO
Av. Brasil, 79 - Sl. 410
89820-000 - Xanxere, SC
Fone: 049 4330312 - Fax: 049 4330369

FERNANDO SANTOS DE MIRANDA
ESALQ/USP
Rua Bom Jesus, 1800
13413-000 - Piracicaba, SP
Fone: 019 9834631 - Fax:

FERNANDO SHOZO YOKOZAWA
FILHO
R. Geremias Lunardelli, 351
86800-600 - Apucarana, PR
Fone: 043 4227101 - Fax: 043 4227101

FERNANDO STORNILO ADEGAS
EMATER-PR
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716112 - Fax: 043 3716102

FERNANDO TADEU DE CARVALHO
UNESP
Caixa Postal 31
15385-000 - Ilha Solteira, SP
Fone: 018 7622179 - Fax: 018 7624668

FERNANDO TEIXEIRA OLIVEIRA
EMATER-PR
Caixa Postal 25
86380-000 - Andará, PR
Fone: 043 733-4141 - Fax: 043 733-4141

FLAVIO DE ARAUJO VIEIRA
SEMENTES TRIMAX
Av. Brasil, 6032 - Sala 109
87015-320 - Maringa, PR
Fone: 044 2243634 - Fax: 044 2240125
bedego@wnet.com.br

FLAVIO MOSCARDI
EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716209 - Fax: 043 3716100
moscardi@cnpsobrapa.br

FRANCISCO CARLOS KRZYZANOWSKI
EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716262 - Fax: 043 3716100
fck@cnpsobrapa.br

FRANCISCO DE ASSIS ROLIM
PEREIRA
EMPAER-MS
Rod. BR 080 - Km 10
79048-000 - Campo Grande, MS
Fone: 067 7653555 - Fax:

FRANCISCO JORGE CIVIDANES
FCAV/UNESP/DEN
Rod. Carlos Tonanni - Km5
14870-000 - Jaboticabal, SP
Fone: 016 323 2500 - Fax: 016 322 4275
fjcvida@fcav.unesp.br

GEDI JORGE SFREDO
EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716227 - Fax: 043 3716100

GERALDO BERGER
MONSANTO
Rua Paes Leme, 524
05424-904 - Sao Paulo, SP
Fone: 011 8176256 - Fax: 011 8176254

GERALDO DE MELO MOURA
EMBRAPA ACRE
Estrada de Porto Velho
69901-180 - Rio Branco, AC
Fone: 068 224-3931 - Fax: 068 224-4035

GERALDO DOS SANTOS DAVANZO
PIONEER SEMENTES LTDA
R.Samuel Moura, 491 - Ap. 302
86061-060 - Londrina, PR
Fone: 043 3275346 - Fax: 043 3275346

GIL MIGUEL DE SOUZA CAMARA
ESALQ/USP
Caixa Postal 09
13418-970 - Piracicaba, SP
Fone: 019 4294115 - Fax: 019 4294375
gmscamar@carpa.ciagri.usp.sp

GILBERTO FERREIRA DE MELO
SEMENTES MAUA LTDA
Rod. do Cafe - Km 292
86827-000 - Maua da Serra, PR
Fone: 043 4641254 - Fax: 043 4641377

GILBERTO OGLEARI
UBY AGROQUIMICA LTDA
Rua Maria Quitéria, 44
86039-540 - Londrina, PR
Fone: 043 3297512 - Fax: 043 3297512

GOTTFRIED URBEN FILHO
EMBRAPA CERRADOS
BR 020 - Km 18
73300-970 - Planaltina, DF
Fone: 061 3891171 - Fax:

GUSTAVO ANISIO GONCALVES
SEMENTES BREJEIRO
Av. Cafe, 129
14620-000 - Orlandia, SP
Fone: 016 8261555 - Fax: 016 8261800

HAMILTON YAMADA
UBY AGROQUIMICA LTDA
Av. Voluntarios da Patria, 840
86061-120 - Londrina, PR
Fone: 043 3480406 - Fax: 043 3480406

HAROLDO RIX HRDLICKA
NUTRIPLANT IND. & COM.
Caixa Postal 97
13140-000 - Paulinia, SP
Fone: 019 8741885 - Fax: 019 8742186

HELIO FERREIRA DA CUNHA
EMATER-GO
Rua Jornalista Geraldo Valle
74610-060 - Goiania, GO
Fone: 062 2236955 - Fax:

HELIO ROMANO JUNIOR
MONSOY LTDA
Rua Newton Slavieiro, s/nº
84001-970 - Ponta Grossa, PR
Fone: 042 2292555 - Fax: 042 2292555

HERCULES DINIZ CAMPOS
FESURV/ESUCARV
Caixa Postal 104
75901-970 - Rio Verde, GO
Fone: 062 6202213 - Fax: 062 6202218

HEVERALDO CAMARGO MELLO
EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716266 - Fax: 043 3716100
hcm@cnpso.embrapa.br

HIPOLITO A.A. MASCARENHAS
IAC
Rua Deodeveti de Camargo, 1500
13021-100 - Campinas, SP
Fone: 019 2415188 - Fax: 019 2415188
hipolito@cec.iac.br

HORTENCIO PARO
EMPAER-MT
Caixa Postal 225
78004-000 - Cuaiba, MT
Fone: 065 3132685 - Fax: 065 6442489

HUGO WIZENBERG
ESTELAR COM. IND. LTDA.
Av. Adolfo Pinheiro, 944
04734-002 - Sao Paulo, SP
Fone: 011 5237222 - Fax: 011 5246429
info@grupoestelar

HUMBERTO NOGUEIRA DUARTE
COROL
Av. Aylton Rodrigues Alves, 698
86600-000 - Rolandai, PR
Fone: 043 2552144 - Fax: 043 2563822

ILDOMAR IVAN FISCHER
EMATER-PR
Rua Manoel Moreira Pena, 668
85875-000 - Santa Terezinha de Itaipu, PR
Fone: 045 5411499 - Fax: 045 5411216

IRINEU GARCIA
FMC DO BRASIL
Av. Dr. Moraes Sales, 711
13010-910 - Campinas, SP
Fone: 043 9958212 - Fax:

ISMAR MUNHOZ ALAVARSE
HOECHST SCHERING AGREVO
Rua Duque de Caxias, 1520
79831-060 - Dourados, MS
Fone: 067 4219038 - Fax:

ISRAEL HENRIQUE TAMIOTO
DU PONT DO BRASIL S.A.
Rua Marco Polo, 85
86039-730 - Londrina, PR
Fone: 043 3257525 - Fax: 043 3257525

ISSAMU OUCHI
HOKKO DO BRASIL
Av. Indianopolis, 3435 Plan.Paulista
04063-000 - Sao Paulo, SP
Fone: 011 50715544 - Fax:

ITAMAR DIAS MONTEIRO
EBDA
EBDA/UEP PARAGUACU
46880-000 - Itaberaba, BA
Fone: 075 2511427 - Fax: 075 2511686
ebdaitbeeie@dg.com.br

IVAN CARLOS CORSO
EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716215 - Fax: 043 3716100
corso@cnpso.embrapa.br

IVO F. CARVALHO
COPERCAMPOS
BR 282 - Km 342 Trevo
89620-000 - Campos Novos, SC
Fone: 049 5440011 - Fax: 049 5440562

JACQUES MAGALHAES PINTO
EBDA/BARREIRAS
EBDA/UEP SAO FRANCISCO
47800-000 - Barreiras, BA
Fone: 077 8116566 - Fax: 077 8113848
ebdabar@ondasnet.com.br

JAMIL CHAAR EL-HUSNY
EMBRAPA AMAZONIA ORIENTAL
Caixa Postal 48
66095-100 - Belem, PA
Fone: 091 2466333 - Fax: 091 2269845

JEFERSON ANTONIO DE SOUZA
EPAMIG
Rua Candida M. Bilharinho, 481
38060-150 - Uberaba, MG
Fone: 034 3336699 - Fax: 034 3336734

JEFFERSON GITIRANA NETO
AGROTESTE
Praca Dr. Augusto Silva, 68/106
37200-000 - Lavras, MG
Fone: 035 8216736 - Fax: 035 8216736

JESUS ROCHA DE OLIVEIRA
CTPA LTDA
Av. Assis Chateaubriand, 1507, Sl. 12
74130-012 - Goiania, GO
Fone: 062 2236533 - Fax: 062 2236533

JOACIR ERNESTO ZARDO
COOPERVALE
Av. Independencia, 2347
85950-000 - Palotina, PR
Fone: 044 6495151 - Fax: 044 6495152

JOAO BATISTA DA SILVEIRA LUIZ
COAMO
Rua Joao Ferri, 99
87302-080 - Campo Mourao, PR
Fone: 044 8210123 - Fax: 044 8210465

JOAO BATISTA SUBTIL NETO
SEMENTES LUCIANI LTDA
Av. Presidente Kennedy, 1683
78700-300 - Rondonopolis, MT
Fone: 065 4231907 - Fax: 065 4231907

JOAO CARLOS CORO PIVOTO
CARAMURU ARMAZENS GERAIS
BR 153 - Km 1480,6
75520-900 - Itumbiara, GO
Fone: 062 4040336 - Fax: 062 4040210

JOAO CONRADO HAVRYLUK
UNIV.EST.PONTA GROSSA
R.Paranagua, 85 - Jardim America
84050-190 - Ponta Grossa, PR
Fone: 042 2244517 - Fax:

JOAO FRANCISCO MARCHI
EMATER-PR
Rua Joao Bento, 1899
87300-030 - Campo Mourao, PR
Fone: 044 8221535 - Fax:

JOAO LENINE BONIFACIO E SOUZA
CTPA LTDA
Av. Assis Chateaubriand, 1507 Sl.12
74130-012 - Goiania, GO
Fone: 062 2236533 - Fax: 062 2236533

JOAO LUIS ALBERINI
MONSOY LTDA
Rua Newton Slavieiro, s/nº
84001-970 - Ponta Grossa, PR
Fone: 042 2292555 - Fax: 042 2292555

JOAO LUIZ GILIOLI
TEC-AGRO
SQN, 309, BL.H, Ap. 404
70753-520 - Brasilia, DF
Fone: 061 5041128 - Fax: 061 5041128

JOAO MARTINEZ ORTIZ
COFERCATU
Rua Sidnei Ninno, 289
86160-000 - Porecatu, PR
Fone: 043 6231371 - Fax: 043 6231869

JOAO MIYASAKI
HOKKO DO BRASIL
Av. Indianopolis, 3435
04063-006 - Sao Paulo, SP
Fone: 01150715544 - Fax: 011 55811261

JOAQUIM ANTONIO CARVALHO
UFU
Campus Umuarama
38400-129 - Uberlandia, MG
Fone: 034 2182225 - Fax:

JOAQUIM MARIANO COSTA
COAMO
R.Fioravante Joao Ferri, 99
87308-400 - Campo Mourao, PR
Fone: 044 8234244 - Fax: 044 8231101

JOAQUIM RIBEIRO DA CUNHA
HOKKO DO BRASIL
Rua Edson Paschoal Soares, 53
18200-000 - Itapetininga, SP
Fone: 011 50715544 - Fax: 011 55811261

JOARI DE SOUZA
AV. C-182, QD. 408, LT. 05
74275-020 - Goiania, GO
Fone: 062 7422581 - Fax: 062 2591081

JOENES MUCCI PELUZIO
FUNDAÇÃO UNIV. TOCANTINS
Av. Al. Madrid, 66 - Lote 8 e 9
77410-470 - Gurupi, GO
Fone: 063 7123598 - Fax: 063 7123288

JORGE ALBERTO GHELLER
EMATER-PR
Praça Getulia Vargas, 55, Sala 1
85812-580 - Cascavel, PR
Fone: 045 2254353 - Fax: 045 2254353

JORGE RODRIGUES
BAYER S.A.
Rua Rangel Pestana, 510/404
86062-020 - Londrina, PR
Fone: 043 3282590 - Fax:

JORGE YAMASHITA
NOVARTIS BIOCIENTIAS S.A.
Rua Conselheiro Antonio Prado, 377
13075-680 - Campinas, SP
Fone: 019 2435058 - Fax: 011 5327974

JOSE ADROALDO GUIDOLIN
UBY AGROQUIMICA LTDA
Av. Alexandre Barbosa, 330
38060-200 - Uberaba, MG
Fone: 034 3120517 - Fax: 034 3121310

JOSE ANDRE PAZETTO
CAROL
Rua Seis, 1676
14620-000- Orlandia - SP
Fone: 016 8201000 - Fax: 016 8201143

JOSE ARTEMIO STAUDT
SEMENTES SERIEMA
Av. Fernando Correa da Costa, 1963
78705-600 - Rondonopolis, MT
Fone: 065 4931139 - Fax: 065 4931139
basso@networld.com.br

JOSE AUGUSTO DE SOUZA
FUNTEC
Av. Tiradentes, 217
95900-230 - Toledo, PR
Fone: 045 2773443 - Fax: 045 2773443
ftoledo@toledonet.com.br

JOSE AUGUSTO RAMOS NETO
EMBRAPA SOJA/UEL
Rua Pernambuco, 600, Apt. 32
86020-070 - Londrina, PR
Fone: 043 3295774 - Fax:

JOSE CARLOS MARQUES
BRACIFORTE
COAGRU
Estrada das Industrias - Km 01
85440-000 - Ubirata, PR
Fone: 044 5431797 - Fax: 044 5431996

JOSE CARLOS MARTINS DA
NOBREGA
UNESP - JABOTICABAL
Rua Barao do Rio Branco, 166 - Ap. 14
- Jaboticabal, SP
Fone: 016 3233003 - Fax:

JOSE CARLOS VIEIRA DE ALMEIDA
U E L
Caixa Postal 6001
86051-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3714555 - Fax:

JOSE CELSO MARTINS
FFALM
Cx. Postal 261
86360-000 - Bandeirantes, PR
Fone: 043 7425123 - Fax: 043 7424315
jcelso@ffalm.br

JOSE CARLOS MONKEN MENON
EMBRAPA SEMENTES BASICAS
Rod. do Talco - Km 03
84001-970 - Ponta Grossa, PR
Fone: 042 2292727 - Fax: 042 2292728

JOSE DE BARROS FRANCA NETO
EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716260 - Fax: 043 3716100
franca@cnpso.embrapa.br

JOSE ERASMO SOARES
NOVARTIS
Av. Prof. Vicente Rao, 90
04636-000 - Sao Paulo, SP
Fone: 011 5327819 - Fax:

JOSE ERIVALDO PEREIRA
EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716228 - Fax: 043 3716100
erivaldo@cnpso.embrapa.br

JOSE FRANCISCO BRUNO
UBY AGROQUIMICA LTDA
Av. Alexandre Barbosa, 330
38060-200 - Uberaba, MG
Fone: 034 3120517 - Fax: 034 3121310

JOSE FRANCISCO FERRAZ DE TOLEDO
EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716004 - Fax: 043 3716100
toledo@cnpso.embrapa.br

JOSE G. MAIA DE ANDRADE
EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716111 - Fax: 043 3716102
maia@cnpso.embrapa.br

JOSE MARCOS POLU
CONDOMINIO AGRO. JOSE
Fazenda Candiolinda
86160-000 - Porecatu, PR
Fone: 043 6621382 - Fax:

JOSE MAURO VALENTE PAES
EPAMIG
Caixa Postal 351
38001-570 - Uberaba, MG
Fone: 034 3336699 - Fax: 034 3336734

JOSE NIVALDO POLA
IAPAR
Caixa Postal 481
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3762221 - Fax: 043 3762101
pola@pr.gov.br

JOSE NUNES JUNIOR
CTPA LTDA
Av. Assis Chateaubriand, 1507 Sl.12
74130-012 - Goiania, GO
Fone: 062 2236533 - Fax: 062 2236533

JOSE O. FRANCO PEREIRA
D.S.M.M./CATI
Rod. SP 287 - Km 050
- Manduri, SP
Fone: 014 3561355 - Fax: 014 3561355

JOSE OTAVIO M. MENTEN
ESALQ/USP
Caixa Postal 9
13418-900 - Piracicaba, SP
Fone: 019 4294267 - Fax: 019 4344839

JOSE RENATO BOUCAS FARIAS
EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716211 - Fax: 043 3716100
jrenato@cnpso.embrapa.br

JOSE RODRIGUES VIEIRA
EMATER-MG
Rua Cel. Severiano, 849
38400-228 - Uberlandia, MG
Fone: 034 2340122 - Fax: 034 2360963

JOSE TADASHI YORINORI
EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716251 - Fax: 043 3716100
tadashi@cnpso.embrapa.br

JOSE TIECHER
AGRICOLA SALTO VERDE
Av. Alfredo Nasser, Q.80, Lts.7
72800-000 - Luziania, GO
Fone: 061 6212946 - Fax: 061 6212280

JUAN GUILHERME C. SCHULTZ
AGROP. PROMISSAO
Av. Parana, 243
86804-340 - Apucarana, PR
Fone: 043 4641258 - Fax: 043 4641258

JULIO CESAR TESCHIMA
DUPONT DO BRASIL S/A
Rua Rangel Pestana, 38
86062-020 - Londrina, PR
Fone: 043 3382701 - Fax: 043 3382701
teschima@sercomtel.com.br

JULIO PEDRO LACA-BUENDIA
EPAMIG
Av. Amazonas, 115 - Sala 619
30180-902 - Belo Horizonte, MG
Fone: 031 2733544 - Fax: 031 2733884

KEI SHIMIZU
JIRCAS (CETAPAR)
Ruta 7 - Km 45, Dist. Yguazu Dep. Alto Pr
- Yguazu, Paraguay
Fone: 59563220246 - Fax: 59563220244

KIRK METZ
CMS - TECHNOLOGY (USA)
Av. Pavao, 955 Cj. 116
04516-012 - Sao Paulo, SP
Fone: 011 5332333 - Fax: 011 5330213

KIYOKO HITSUDA
EMBRAPA SOJA/JIRCAS
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716000 - Fax: 043 3716100

LAERCIO APARECIDO TRUCULO
COFERCATU
Rod. PR 584 - Km 1,5
86635-000 - Lupianopolis, PR
Fone: 043 6601170 - Fax:

LAERTE SANTOS
AGREVO
Rua Simao Alvares, 1001 - C6
05417-030 - Sao Paulo, SP
Fone: 011 8163263 - Fax: 011 8163263

LAURO MORALES
EMATER-PR
Caixa Postal 763
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3261411 - Fax: 043 3261753

LEANDRO ZANCANARO
FUNDAÇÃO MT
Rua Pernambuco, 1267
78705-040 - Rondonopolis, MT
Fone: 065 4232041 - Fax: 065 4232041

LECIO SILVA
UBY AGROQUIMICA LTDA
Av. Alexandre Barbosa, 330
38060-200 - Uberaba, MG
Fone: 034 3120517 - Fax: 034 3121310

LEIDE ROVENIA M. DE ANDRADE
EMBRAPA CERRADOS
BR 020 - Km 18
70700-000 - Planaltina, DF
Fone: 064 3891171 - Fax:
leide@cpac.embrapa.br

LEILA MARIA COSTAMILAN
EMBRAPA TRIGO
Caixa Postal 451
99001-970 - Passo Fundo, RS
Fone: 054 3113444 - Fax: 054 3113617
leila@cnppt.embrapa.br

LENITA JACOB OLIVEIRA
EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716208 - Fax: 043 3716100

LEO PIRES FERREIA
EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716267 - Fax: 043 3716100
leo@cnpso.embrapa.br

LEONES ALVES DE ALMEIDA
EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716263 - Fax: 043 3716100

LINEU ALBERTO DOMIT
EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716113 - Fax: 043 3716102
domit@cnpso.embrapa.br

LUCIA ELAINE DE FREITAS C. DAL
PONTE
EMATER-PR
Rua Fortaleza, 408
85929-000 - Sao Pedro do Iguacu, PR
Fone: 045 2551232 - Fax: 045 2551232

LUCIANA CLAUDIA COSTA
UNESP-JABOTICABAL
Rua Jose Assunção, 191
14870-000 - Jaboticabal, SP
Fone: - Fax:

LUCIANA DE LIMA RODRIGUES
UNESP - JABOTICABAL
Rua Santo Andre, 215
14870-000 - Jaboticabal, SP
Fone: 018 3233013 - Fax:

LUCIANA DO VALLE REGO
EMBRAPA SOJA
Rua Gago Coutinho, 791
86039-170 - Londrina, PR
Fone: 043 3225980 - Fax:
luagro@walknet.com.br

LUCIANO HIROYUKI KAJIHARA
HOKKO DO BRASIL
Rua Mato Grosso, 1493
86010-190 - Londrina, PR
Fone: 043 3234980 - Fax:

LUIS ANTONIO SCHMIDT
COOPERMOTA
Av. da Saudade, 85
19880-000- Candido Mota - SP
Fone: 018 3411044 - Fax: 018 3411395

LUIS CARLOS DE OLIVEIRA
TAGRO
Rua Ibipora, 548
86060-510 - Londrina, PR
Fone: 043 3484712 - Fax: 043 3484712

LUIS CLAUDIO DE FARIA
EMBRAPA SOJA/CTPA LTDA
Av. Assis Cateaubriand, 1507, Sl.12
74130-012 - Goiania, GO
Fone: 062 2236533 - Fax: 062 2236533

LUIS CLAUDIO PRADO
FUNDAÇÃO BAHIA
Rua Cap. Manoel Miranda, 872
47800-000- Barreiras - BA
Fone: 077 8114808 - Fax: 077 8114808
fund_ba@ondasnet.com.br

LUIS FERNANDO SANGLADE
MARCHIORI
ESALQ/USP
Rua Floriano Peixoto, 780
13400-520 - Piracicaba, SP
Fone: 019 4210331 - Fax: 019
lfsmarch@carpa.ciagri.usp.br

LUIS RODRIGO PINOTTI
HERBITÉCNICA IND. DEF. S.A
Rua Pedro Antonio de Souza, 400
86031-610 - Londrina, PR
Fone: 043 3719154 - Fax:
lpinotti@milenia.br

LUIS STEFANI FILHO
AGROP. ESTRELA DO SUL
Rua 55, Nr. 462 Jd. Goias
74810-230 - Goiania, GO
Fone: 062 2077191 - Fax: 062 2072140
stefani@internetional.com.br

LUIZ ALBERTO STAUT
EMBRAPA AGROPEC. OESTE
Caixa Postal 661
79804-970 - Dourados, MS
Fone: 067 4225122 - Fax: 067 4210811

LUIZ ANTONIO CAMBRAIA
CATI-SEMENTES
Av. Jose Jorge Estevan, 195
Caixa Postal 202
19700-000 - Paraguacu Paulista, SP
Fone: 018 3611623 - Fax: 018 3612999
npspa@femanet.com.br

LUIZ CARLOS MIRANDA
EMBRAPA SEMENTES BASICAS
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716264 - Fax:

LUIZ CLAUDIO MICELLI
HOKKO DO BRASIL LTDA
Av. Indianopolis, 3435
04063-006 - Sao Paulo, SP
Fone: 01150715544 - Fax: 011 5788779

LUIZ FERNANDO GASTALDI
CYANAMID
R. Anita Garibaldi, 145, Ap. 1102
86040-500 - Londrina, PR
Fone: 043 9953330 - Fax: 043 3221169

LUIZ FRANCISCO WEBER
BAYER S.A.
Rua Raposo Tavares, 1074/803
86010-490 - Londrina, PR
Fone: 043 3226053 - Fax:
weberlf@sercomtel.com.br

LUIZ NOBUO SATO
TAGRO LTDA
Rua Ibipora, 548
86060-510 - Londrina, PR
Fone: 043 3484712 - Fax: 043 3484712

LUIZA HELENA KLINGELFUSS
EMBRAPA SOJA
Prof. Samuel Moura, 367 Ap.1302
86061-060 - Londrina, PR
Fone: 043 3273826 - Fax:
luizak@cnpso.embrapa.br

MANOEL ALBINO COELHO DE
MIRANDA
EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 131
65800-000 - Balsas, MA
Fone: 098 7412170 - Fax: 098 7412170

MANOEL ANAMIR R. DE FARIA
SEMENTES AGROCERES S/A
Viela Tiradentes, 96
75600-000 - Goiatuba, GO
Fone: 062 4251671 - Fax:

MANOEL FERREIRA ATHAYDE
UNESP/CAMPUS JABOTICABAL
Rod. Carlos Tonanni, Km 5
14870-000 - Jaboticabal, SP
Fone: 016 3232500 - Fax: 016 3224275

MARA RUBIA DA ROCHA
UNIV. FED. DE GOIAS
Caixa Postal 131
74001-970 - Goiania, GO
Fone: 062 8211535 - Fax: 062 2051099

MARCAL MADALENO GIMENEZ
COFERCATU
Rua Carlos Dias Dos Reis, s/nº
86130-000 - Bela Vista do Paraíso, PR
Fone: 043 2421826 - Fax: 043 2421944

MARCELO AKIHIRO MORITA
COOPADAP
Caixa Postal 37
38800-000 - São Gotardo, MG
Fone: 034 6716212 - Fax: 034 6716115

MARCELO FAGIOLI
FCAV/UNESP
Rua 30, Nr. 2026
38300-000 - Ituiutaba, MG
Fone: 034 2695064 - Fax: 034 2695064
mfagioli@fcav.unesp.br

MARCELO GARCIA
Av. Saudade, 77
15820-000 - Pirangi, SP
Fone: 017 3861721 - Fax: 017 3861014
mgarcia@bios.com.br

MARCELO VIEIRA ROLIM
Rua Juriti, 139 St. Genoveva
74672-660 - Goiânia, GO
Fone: 062 2071987 - Fax: 062 2071987

MARCIA MIDORI YUYAMA
EMBRAPA SOJA/UEL
Rua Antonio Ludovico Betiati, 145
86200-000 - Ibipora, PR
Fone: 043 2582238 - Fax:

MARCIO ANTONIO MONTECHESE
AGROSOLO
Praça Eloy Coelho, 615
65800-000 - Balsas, MA
Fone: 098 7412803 - Fax: 098 7412314

MARCIO HENRIQUE CORDELLINI
NOVARTIS
Rua Joaquim Oliveira, 1273 Ap. 102
78720-640 - Rondonópolis, MT
Fone: 065 9841102 - Fax:
marciorc@zaz.com.br

MARCIO LUIZ MONDINI
CATI-SEMENTES
Av. José Jorge Estevan, 195
Caixa Postal 202
19700-000 - Paraguacu Paulista, SP
Fone: 018 3611623 - Fax: 018 3612999
npspa@femanet.com.br

MARCIO MERCON VIEIRA
AGREVO
Av. JK, 1075, Ap. 6 - Morada do Sol
75901-970 - Rio Verde, GO
Fone: 062 9878148 - Fax:

MARCIO PEREIRA LOPES
CARAMURU ARMAZENS GERAIS
BR 153 Km 1480,6
75520-900 - Itumbiara, GO
Fone: 062 4040336 - Fax: 062 4040210

MARCIO SAMPAIO DE SOUZA
COOP.AGROP.PEDRINHAS
Caixa Postal 11
19865-000 - Pedrinhas Paulista, SP
Fone: 018 3751211 - Fax: 018 3751266
cap@femanet.com.br

MARCO ANTONIO HRUSCHKA
BORDIGNON
ZENECA AGRICOLA LTDA
R. Guararapes, 76 Ap. 305
86090-150 - Londrina, PR
Fone: 043 3222647 - Fax:

MARCO AURELIO DE OLIVEIRA
FAGOTTI
AGREVO DO BRASIL LTDA
Rua Gal. Borges Forte, 291
75901-070 - Rio Verde, GO
Fone: 062 6210704 - Fax:

MARCOS A. PIVELLO
UNESP/CAMPUS JABOTICABAL
Rod. Carlos Tonanni - Km 5
14870-000 - Jaboticabal, SP
Fone: 016 3232500 - Fax: 016 3224275

MARCOS A. PIVELLO
UNESP/CAMPUS JABOTICABAL
Rod. Carlos Tonanni - Km 5
14870-000 - Jaboticabal, SP
Fone: 016 3232500 - Fax: 016 3224275

MARCOS ANTONIO BARBOSA
MOREIRA
EMBRAPA RORAIMA
Caixa Postal 133
69301-970 - Boa Vista, RR
Fone: 095 6267125 - Fax: 095 6267004
marcos@cpafrr.embrapa.br

MARCOS AURELIO MARANGON
CEREAGRO
BR 116 - Km 05
89300-000 - Mafra, SC
Fone: 047 6430099 - Fax: 047 643 0099
cereagro@mfa-crenivenet.com.br

MARCOS CESAR MONEZI
CARAMURU ARMAZENS GERAIS
BR 153 - Km 1480,6
75520-900 - Itumbiara, GO
Fone: 062 4040336 - Fax: 062 4040210

MARCOS DANIEL LENA
GAMA COM. IMP. E EXP. LTDA
Av. Higienopolis, 210 - S/1202
86020-040 - Londrina, PR
Fone: 043 3243183 - Fax: 043 3248211

MARCOS KAZUYUKI KAMIKOGA
MONSOY LTDA
Rua Newton Slavieiro, s/nº
84001-970 - Ponta Grossa, PR
Fone: 042 2292555 - Fax: 042 2292555

MARCOS NORIO MATSUMOTO
MONSOY LTDA
BR 153 - Km 1423
75650-000 - Morrinhos, GO
Fone: 062 4132688 - Fax: 062 4132848

MARCOS REIS ARAUJO
IMA - INST. MINEIRO DE AGR
Av. Afonso Pena, 4000 - 9and.
30130-009 - Belo Horizonte, MG
Fone: 031 2814367 - Fax: 031 2815801

MARCOS ROBERTO PAVAN
CANAOSTE
Rua Dr. Pio Dufles, 532
14160-000 - Sertãozinho, SP
Fone: 016 6454222 - Fax: 016 6452686

MARCUS HENRIQUE DE ALMEIDA
SEMENTES SELECTA
Rod. GO 320 - Km 2,5
75600-000 - Goiatuba, GO
Fone: 062 4252025 - Fax: 062 4251496
selecta@internacional.com.br

MARGARIDA FUMIKO ITO
INSTITUTO AGRONOMICO-IAC
Av. Barão de Itapura, 1481
13020-902 - Campinas, SP
Fone: 019 2415188 - Fax:
mfito@cec.iac.br

MARIA AMELIA DOS SANTOS
UNIVERSIDADE DE UBERLANDIA
Departamento de Agronomia
38400-902 - Uberlandia, MG
Fone: 034 2124957 - Fax: 034 2182225

MARIA CRISTINA LEME DE L. DIAS
IAPAR
Rod. Celso Garcia Cid - Km 375
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3762451 - Fax: 043 3762101
mariacri@pr.com.br

MARIA DO ROSARIO DE OLIVEIRA
TEIXEIRA
EMBRAPA AGROPEC. OESTE
Caixa Postal 661
79804-970 - Dourados, MS
Fone: 067 4225122 - Fax: 067 4210811

MARIA ELIZABETE BARRETO DE M.
LOPES
INSTITUTO BIOLOGICO
Av. Sao Joao, 228
13416-130 - Piracicaba, SP
Fone: 019 2521657 - Fax: 019 2518705

MARIO FLAVIO MAGALHAES
NOVARTIS BIOCENCIAS
Rua Bernardo Cupertino, 840/1101
38401-127 - Uberlandia, MG
Fone: 034 2350427 - Fax: 034 2333636

MARIO GOMES FAVACHO
TEC-AGRO
SIA Quadra 4C, Lote 56, Loja 4
71200-045 - Brasilia, DF
Fone: 061 9878726 - Fax: 061 2348597

MARIO KAZATOSHI TAKAHASHI
NOVARTIS BIOCENCIAS
AV. Rio de Janeiro, 1452
86010-150 - Londrina, PR
Fone: 043 3223122 - Fax: 043 3223660

MARIZETE APARECIDA ZUTTON
FUNDAÇÃO BAHIA
Rua Cap. Manoel Miranda, 872
47800-000 - Barreiras, BA
Fone: 077 8114808 - Fax: 077 8114808
fund_ba@ondasnet.com.br

MARTA MARIA CASA BLUM
FAPA
Colonia Vitoria - Entre Rios
85108-000 - Guarapuava, PR
Fone: 042 7251231 - Fax: 042 7251805

MAURICIO CONRADO MEYER
EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 131
65800-000 - Balsas - MA
Fone: 098 7412170 - Fax: 098 7412170

MAURO CUCOLOTTO
MONSOY LTDA
Rua Newton Slavieiro, s/nº
84001-970 - Ponta Grossa, PR
Fone: 042 2292555 - Fax: 042 2292555

MERCEDES CONCORDIA CARRAO
PANIZZI
EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716273 - Fax: 043 3716100
mercedes@cnpso.embrapa.br

MILTON ALEXANDRE VARGAS
EMBRAPA CERRADOS
73301-970 - Planaltina, DF
Fone: 061 3891171 - Fax: 061

MILTON DALBOSCO
COPACOL
Rua Des. Munhoz de Mello, 176
85415-000 - Cafelandia, PR
Fone: 045 2411436 - Fax: 045 2411339

MILTON KASTER
EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716272 - Fax: 043 3716100
kaster@cnpso.embrapa.br

MILTON NISHIMURA
NOVARTIS
Rua Montevideo, 251
86050-020 - Londrina, PR
Fone: 043 3391007 - Fax:

MIRIAN CAMPOS RIBEIRO
FCAV-UNESP JABOTICABAL
Rua Fernao Dias, 61
14870-000 - Jaboticabal, SP
Fone: 016 3232562 - Fax:
mcrib@fcav.unesp.br

MOACIR NUNES DE OLIVEIRA JUNIOR
PRODUTEC
Av. Alvarez, L. 06, Qd. 60
75795-000 - Campo Alegre de Goias, GO
Fone: 062 4661319 - Fax: 062 4661272

MOACIR RIBEIRO
BALU AGRO INDUSTRIAL
Rua Aguias, 168
86707-190 - Arapongas, PR
Fone: 043 2524422 - Fax: 043 2522876

MONICA CAGNIN MARTINS
ESALQ/USP
R. Pe. Joaquim do Canto, 363
13405-063 - Piracicaba, SP
Fone: 019 4213782 - Fax: 019 4294375
mcmartin@carpa.ciagri.usp.br

NELSON DA SILVA FONSECA JUNIOR
IAPAR
Caixa Postal 481
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3762449 - Fax: 043 3762101
nsfjr@pr.gov.br

NELSON FREIRE MACHADO
FAPCEN
BR 230 - Km 02, Lt. 07, St. Industrial
65800-000 - Balsas, MA
Fone: 098 7414404 - Fax: 098 7414404

NELSON RAIMUNDO BRAGA
I A C
Av. Barao de Itapura, 1481
13020-970 - Campinas, SP
Fone: 019 2415188 - Fax: 019 2423602
braganr@cec.iac.br

NEUSA ALICE DOS SANTOS
EMBRAPA CERRADOS
BR 020 - Km 18
73301-970 - Planaltina, DF
Fone: 061 3891171 - Fax:

NEYLSON EUSTAQUIO ARANTES
EMBRAPA SOJA/EPAMIG
Caixa Postal 351
38001-570 - Uberaba, MG
Fone: 034 3336699 - Fax: 034 3336734

NILSON ANTONIO DE OLIVEIRA
ZENECA BRASIL LTDA.
Rua Nilo Pecanha, 61
Jd. Alto Boa Vista
86600-000 - Rolandia, PR
Fone: 043 2561654 - Fax: 043 2561494

NILSSO LUIZ ZUFFO
EMPAER - MS
Rod. MS 080 - Km 10
79114-000 - Campo Grande, MS
Fone: 067 7653555 - Fax: 067 7651458

NILTON CESAR DE ANDRADE
COOPERMOTA
Av. da Saudade, 85
19880-000 - Candido Mota, SP
Fone: 018 3411044 - Fax: 018 3411395

NILTON PEREIRA DA COSTA
EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716268 - Fax: 043 3716100
nilton@cnpso.embrapa.br

NILVO ALTMANN
AGROP. SCHNEIDER LOGEMANN
Fazenda Pamplona - Caixa Postal 84
72800-000 - Luziania, GO
Fone: 061 6212917 - Fax: 061 6212917

NORIVAL TIAGO CABRAL
EMPAER-MT
Rua Ravena, 22 - Jd. Italia
78060-700 - Cuiaba, MT
Fone: 065 6443332 - Fax: 065 6442489

NORMAN NEUMAIER
EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716219 - Fax: 043 3716100
norman@cnpso.embrapa.br

ODILON FERREIRA SARAIVA
EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716201 - Fax: 043 3716100
odilon@cnpso.embrapa.br

OLAVO CARLOS RIBEIRO
TEC-AGRO LTDA
Rua da Saudade, 775
73850-000 - Cristalina, GO
Fone: 061 6123057 - Fax: 061 6123057
tecagro@brhs.com.br

ORIVAL GASTAO MENOSSO
EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716254 - Fax: 043 3716100
menosso@cnpso.embrapa.br

OSMAIR MENDONCA
COOPERVALE
Av.Independencia, 2347
85950-000 - Palotina, PR
Fone: 044 6495151 - Fax: 044 6495152

OSVALDO VASCONCELLOS VIEIRA
EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716077 - Fax: 043 3716102
osvaldo@cnpso.embrapa.br

OTMAR HUBNER
SECRETARIA DA AGRICULTURA
Rua Dos Funcionarios, 1559
80035-050 - Curitiba, PR
Fone: 041 3521010 - Fax: 041 3521866

PAULA CAVALCANTI FRANCOVIG
EMBRAPA SOJA
Praça 7 de Setembro, 82
46010-110 - Londrina, PR
Fone: 043 3233101 - Fax:
francov@sercomtel.com.br

PAULO CESAR MONTEMOR
R.Domingos Bruno, 424
86130-000 - Bela Vista do Paraíso, PR
Fone: 043 2421467 - Fax: 043 2421494

PAULO CESAR RECO
IAC-INSTITUTO AGRONOMICO
Caixa Postal 263
19800-000 - Assis, SP
Fone: 018 3223197 - Fax: 018 3225891

PAULO EDUARDO ALVES PINHEIRO
TEC AGRO
Cond. Res. Franciscano, Bl. 9a, Ap.203
14700-000 - Bebedouro, SP
Fone: 017 9771444 - Fax:

PAULO FERNANDO BERTAGNOLLI
EMBRAPA TRIGO
Rod. BR 285 - Km 174
99001-970 - Passo Fundo, RS
Fone: 054 3113444 - Fax: 054 3113617
bertag@cnppt.embrapa.br

PAULO RENATO CALEGARO
BAYER S.A.
Rua Domingos Jorge, 1100
04779-900 - Sao Paulo, SP
Fone: 011 56945277 - Fax: 011 56945247

PAULO ROBERTO GALERANI
EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716005 - Fax: 043 3716100
galerani@cnpso.embrapa.br

PEDRO MOREIRA DA SILVA FILHO
EMBRAPA SEMENTES BASICAS
Rod. do Talco - Km 03
84001-970 - Ponta Grossa, PR
Fone: 042 2292728 - Fax: 042 2292728

PERCIO M. MEDA
BAYER S.A.
Av. Goio-Ere, 1599, Ap. 704
87303-110 - Campo Mourao, PR
Fone: 044 8222549 - Fax: 044 8222549

PLINIO ITAMAR DE MELLO DE SOUZA
EMBRAPA CERRADOS
Caixa Postal 08223
73301-970 - Planaltina, DF
Fone: 061 3891171 - Fax: 061 3892953
plinio@pobox.com

RAUL MARTINEZ LALIS
NITRAGIN S/A
Rua Peru, 345, Cjto. C
1067 - Buenos Aires, Argentina
Fone: 541 3439064 - Fax: 541 3455843

RAVI DATT SHARMA
EMBRAPA CERRADOS
Caixa Postal 08223
73301-970 - Planaltina, DF
Fone: 061 3891171 - Fax: 061 3892953

REGINALDO ANTONIO DE OLIVEIRA
CARAMURU ARMAZENS GERAIS
BR 153 - Km 1480,6
75520-900 - Itumbirara, GO
Fone: 062 4040336 - Fax: 062 4040210

RENATO BARBOSA ROLIM
CTPA LTDA
Av. Assis Chateaubriand, 1507, Sl.12
74130-012 - Goiania, GO
Fone: 062 2236533 - Fax: 062 2236533

RENATO SABBI
LAVOURA S/A
Caixa Postal 42
85501-050 - Pato Branco, PR
Fone: 046 2251660 - Fax: 046 2253754

RICARDO VILELA ABDELNOOR
EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716257 - Fax: 043 3716100
abdelnor@cnpso.embrapa.br

RIKITARO SHIBATA URANO
SEMENTES BARREIRAO LTDA
Caixa Postal 1005
79830-970 - Dourados, MS
Fone: 067 4891248 - Fax: 067 4891248

RILDO RODRIGUES MARTINS
CARAMURU ARMAZENS GERAIS
BR 153 - Km 1480,6
75520-900 - Itumbiara, GO
Fone: 062 4040336 - Fax: 062 4040210

RITA DE CASSIA TEIXEIRA
UFV
Departamento de Fitotecnia
36571-000 - Vicosas, MG
Fone: 031 8991129 - Fax: 031 8992614

ROBERTO CARVALHO PEREIRA
EMBRAPA CERRADOS
Caixa Postal 08.223
73301-370 - Planaltina, DF
Fone: 061 3891171 - Fax: 061 3892953
rpereira@cpac.embrapa.br

ROBERTO DANTAS MEDEIROS
EMBRAPA RORAIMA
Caixa Postal 133
69301-970 - Boa Vista, RR
Fone: 095 6267125 - Fax: 095 6267104
roberto@cpafrr.embrapa.br

ROBERTO KAZUHIKO ZITO
EPAMIG
Caixa Postal 351
38001-570 - Uberaba, MG
Fone: 034 3336699 - Fax: 034 3336734

ROBERTO M. CASTRO
NOVARTIS
Av. Prof. Vicente Rae, 90
04796-900 - Sao Paulo, SP
Fone: 011 5327369 - Fax: 011 5327917

ROBERTO TETSUO TANAKA
IAC
Av. Barao de Itapura, 1481
13001-970 - Campinas, SP
Fone: 019 2415188 - Fax: 019 2415188
tanakart@cec.iac.br

ROBERVAL ANTONIO NOGUEIRA
BACHEGA
COFERCATU
Rod. Joao Lunardeli, PR 71 - Km 34
86618-000 - Prado Ferreira, PR
Fone: 043 2441144 - Fax:

ROBINSON OSIPE
FFALM
R.Santa Catarina, 788
86360-000 - Bandeirantes, PR
Fone: 043 7424846 - Fax: 043 7424315
robosipe@ffalm.br

RODRIGO LUIS BROGIN
EMBRAPA SOJA
Rua Gabriela Mistral, 40
86039-490 - Londrina, PR
Fone: 043 3375531 - Fax:

ROGERIO BONINI DE O. GARRIDO
FEMA
Rua Prof. Lourenco Carneiro, 134
19800-000 - Assis, SP
Fone: 018 3221961 - Fax:

ROMEU AFONSO DE SOUZA KIIHL
EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716274 - Fax: 043 3716100
romeu@cnpso.embrapa.br

RONALDO TRECENTI
EMBRAPA CERRADOS
Qe.03, Conj.L, Casa 55
71020-123 - Guara I, DF
Fone: 061 2345034 - Fax: 061 2330842

ROSIVALDO A. ILLIPRONTI JR
MONSOY LTDA
BR 153 - Km 1423
75650-000 - Morrinhos, GO
Fone: 062 4132688 - Fax: 062 4132848

RUBENS JOSE CAMPO
EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716205 - Fax: 043 3716100
rjcampo@cnpso.embrapa.br

RUDIGER BOYE
INDUSEM
Av. Rui Barbosa, 816
86340-000 - Sertaneja, PR
Fone: 043 5621140 - Fax: 043 5621345

RUI MARCOS ALVINO DE SOUZA
MOINHO GLOBO
Rua Goias, 456
86170-000 - Sertanopolis, PR
Fone: 043 2321223 - Fax: 043 2321223

SALVADOR AUGUSTO M. RIBEIRO
EMBRAPA - SPSB
Rod. Dourados-Caarapo - Km 06
79800-000 - Dourados, MS
Fone: 067 4215165 - Fax: 067 4215165

SEIJI IGARASHI
UEL
Av. Expedicionarios, 84
86047-610 - Londrina, PR
Fone: 043 3296615 - Fax: 043 3296615

SERGIO ARCE GOMEZ
EMBRAPA AGROPEC. OESTE
Caixa Postal 661
79804-970 - Dourados, MS
Fone: 067 4225122 - Fax: 067 4210811

SERGIO ROCHA LIMA DIEHL
CATI
Av. Brasil 2340
13073-001 - Campinas, SP
Fone: 019 2413900 - Fax:

SERGIO TOSHIO OTUBO
EMPAER - MS
Rod. MS 080 - Km 10
79114-000 - Campo Grande, MS
Fone: 067 7653555 - Fax: 067 7651458

SIGUE MATSUOKA
CTPA LTDA
Av. Assis Chateaubriand, 1507, Sl.12
74130-012 - Goiania, GO
Fone: 062 2236533 - Fax: 062 2236533

SILVESTRE BELLETINI
FFALM
Caixa Postal 261
86360-000 - Bandeirantes, PR
Fone: 043 7425123 - Fax: 043 7424315

SILVIO AFONSO DA SILVA
COPERJAVA LTDA
Rod. TO 253 - Km 45
77470-000 - Formoso do Araguaia, TO
Fone: 063 8571315 - Fax: 063 8571391

SILVIO MUNHON JUNIOR
EMBRAPA SOJA/UEL
Rua Caioba, 45
86025-180 - Londrina PR
Fone: 043 3293278 - Fax:

SOLON CORDEIRO DE ARAUJO
IND.BIO SOJA DE INOCULANTE
Caixa Postal 87
14600-000 - Sao Joaquim da Barra, SP
Fone: 0016 8180055 - Fax: 0016 8180055
biosoja@dinet.com.br

TADAAKI YAMASHITA
EMBRAPA CERRADOS
BR 020 - Km 18
73301-970 - Planaltina, DF
Fone: 061 3892236 - Fax: 061 3892953
tadaaki@cpac.embrapa.br

TARCIZIO DE ANDRADE ARAUJO
ARBORE
Rua Joao XXIII, 357
86060-290 - Londrina, PR
Fone: 043 3272191 - Fax: 043 3272191

TETSU ASAYAMA
EMBRAPA CERRADOS
BR 020 - Km 18
73301-970 - Planaltina, DF
Fone: 061 3892236 - Fax: 061 3892953

THELMA MARIA SAUERESSIG
EMBRAPA CERRADOS
BR 020 - Km 18
73301-970 - Planaltina, DF
Fone: 061 3891171 - Fax:

TIAGO VIEIRA DE CAMARGO
FUNDAÇÃO MT
Rua Serra da Mantiqueira, 463
86065-600 - Londrina, PR
Fone: 043 3277627 - Fax:

TSUIOSHI YAMADA
POTAFOS
Rua Alfredo Guedes, 1949 Sala 701
13416-900 - Piracicaba, SP
Fone: 019 4333254 - Fax: 019 4333254
potafos@merconet.com.br

TUNEO SEDIYAMA
UFV
Depart. de Fitotecnia
36571-000 - Vicososa, MG
Fone: 031 8991129 - Fax: 031 8992614

UBAJARA MARCHI FERNANDES
FUNDAÇÃO VEGETAL
R. Mal. Rondon, 740
79700-000 - Dourados, MS
Fone: 0674671824 - Fax:

VALDEMIR ZATTA
IRMAOS BOCCHI LTDA
Rod. PR 483, Km 76
85770-000 - Realeza, PR
Fone: 046 5431491 - Fax:

VALERIA CRISTINA CAMPOS
SEMENTES LUCIANI LTDA
Av. Presidente Kennedy, 1683
78700-300 - Rondonópolis, MT
Fone: 065 4231907 - Fax: 065 4231907

VALERIA DE OLIVEIRA FALEIRO
MACHADO
UNIV. FED. GOIAS
Caixa Postal 131
74001-970 - Goiania, GO
Fone: 062 8211535 - Fax: 062 2051099

VALTER GERVAZIONI
SAA/CATI
Rua Sta. Cecília, 319
19800-000 - Assis, SP
Fone: 018 3225951 - Fax: 018 3225951

VERNI KITZMANN WEHRMANN
DOIS MARCOS
Caixa Postal 7005
71619-970 - Brasília, DF
Fone: 061 5040225 - Fax: 061 5040223
doismarcos@ayawl.com.br

VICENTE GIANLUPPI
EMBRAPA RORAIMA
Caixa Postal 133
69301-970 - Boa Vista, RR
Fone: 095 6261725 - Fax: 095 6267104
vicente@cpafr.embrapa.br

WALDIR PEREIRA DIAS
EMBRAPA SOJA
Rua China, 308
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716276 - Fax: 043 3716100
wdias@cnpso.embrapa.br

WALDYR VERGANI GALERA
APASEM
Rua Visconde Rio Branco, 304
80410-000 - Curitiba, PR
Fone: 041 3232084 - Fax: 041 3232084

WALTER PETERS
EMBRAPA SEMENTES BASICAS
Rod. BR 364 - Km 208
78700-970 - Rondonópolis, MT
Fone: 065 4213362 - Fax: 065 4213362

WANDERLEI BANHOS ROSSI
AGROPEC - PROJ. ASS. AGRO
Rua Goias, 469
86170-000 - Sertanópolis, PR
Fone: 043 2321678 - Fax:

WARNEY MAURO DA COSTA VAL
EMBRAPA SOJA
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: 043 3716258 - Fax: 043 3716100
warney@cnpso.embrapa.br

WECIO FLAVIO CRUVINEL
UBY AGROQUIMICA LTDA
Av. Alexandre Barbosa, 330
38060-200 - Uberaba, MG
Fone: 034 3120517 - Fax: 034 3121310

WELLINGTON PEREIRA CARVALHO
EMBRAPA CERRADOS
Caixa Postal 08223
73301-970 - Planaltina, DF
Fone: 061 3891171 - Fax: 061 3892953
well@cpac.embrapa.br

WERNER SCHUMANN
ZENECA BRASIL LTDA
Rua Vaz Caminha, 1118
87010-420 - Maringa, PR
Fone: 044 2228021 - Fax: 044 2270435

WILSON HEIDI HIGASHI
TAGRO LTDA
Rua Ibipora, 548
86060-510 - Londrina, PR
Fone: 043 3484712 - Fax: 043 3484712

WILSON M. ANTONANGELO
D.S.M.M./CATI
Faz. Potreiro
- Aguas Santa Barbara, SP
Fone: 014 43 1158 - Fax: 014 431158

WILSON WILLEMANN
TEC-AGRO
SQN 309, BL.H, Ap. 404
70753-520 - Brasilia, DF
Fone: 061 5041128 - Fax: 061 5041128

9

Anexos

ANEXO I. Relação das instituições credenciadas com direito a voto nas comissões técnicas, a partir de 1999.

| Instituição | Genet. | Ento. | Fitop. | Tec. Sem | Nutriç. | Dif./ Econ. | Ecol. | Pl. Dan. |
|----------------------|--------|-------|--------|----------|---------|-------------|-------|----------|
| Embrapa Soja | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Embrapa Agr. Oeste | X | X | X | | X | X | X | X |
| Embrapa Rondonia | X | | | | | | | |
| Embrapa Cerrados | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Embrapa Sem. Básicas | X | | | X | | X | | |
| EMPAER-MS | X | | X | X | | | | X |
| EMPAER-MT | X | X | | | X | X | | X |
| EPAMIG | X | | X | X | X | | X | X |
| EMATER-GO | X | X | X | X | X | | | X |
| EBDA | X | | | | | | | |
| IAPAR | X | | | X | X | X | | X |
| IAC | X | | X | | X | | X | |
| IB | | X | X | | | | | |
| FUEL | X | | X | | | | | |
| COODETEC | X | X | X | | X | | X | X |
| MONSOY LTDA | X | | | | | | | |
| EMATER-PR | | X | X | | | X | | X |
| EMATER-MG | | | | | | X | | |
| CATI | X | | | X | | X | | |
| FEALQ | X | | | X | | | | |
| UFV | X | | | | | | | |
| FCAV-JABOTIC. | X | | | | | | X | |
| INDUSEM | X | | | | | | | |
| COOPADAP | X | | | | | | | |
| FFALM | | X | | | | | | X |
| UFMS | | X | | | | | | X |
| ANDEF | | X | X | | | | | X |
| FUND. MS | X | | | | | X | X | X |
| UFU | X | | X | X | | | | X |
| SELECTA Sem | X | | | | | | | |
| FUNDAÇÃO MT | X | | | | | | | |
| TAGRO | | | X | X | | | | |
| UFPG | | | X | | | | | X |
| UFGO | | | X | | | | | |

ANEXO II. Registro das ausências (a) e presenças (p) por três anos consecutivos, das instituições credenciadas, por comissão técnica.

| Instituição | Genética/ Melhoram. | | | Entomo- logia | | | Fitopato- logia | | | Tecnologia Sementes | | | Nutrição | | | Difusão/ Economia | | | Ecologia | | | Plantas Daninhas | | | | |
|----------------------|------------------------|----|----|------------------|----|----|--------------------|----|----|------------------------|----|----|----------|----|----|----------------------|----|----|----------|----|----|---------------------|----|----|---|---|
| | 96 | 97 | 98 | 96 | 97 | 98 | 96 | 97 | 98 | 96 | 97 | 98 | 96 | 97 | 98 | 96 | 97 | 98 | 96 | 97 | 98 | 96 | 97 | 98 | | |
| Embrapa Soja | p | p | p | p | p | p | p | p | p | p | p | p | p | p | p | p | p | p | p | p | p | p | p | | | |
| Embrapa Agrop. Oeste | p | p | p | p | p | p | p | p | a | a | a | a | a | p | a | p | p | p | p | p | p | p | p | a | a | |
| Embrapa Rondônia | a | p | p | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | |
| Embrapa Cerrados | p | p | p | a | a | p | p | p | p | p | p | p | p | p | p | a | p | p | p | p | p | p | p | p | a | |
| Embrapa Sem. Básicas | | | p | | | | | | | | | a | | | | | | p | | | | | | | | |
| EMPAER-MS | p | p | p | a | a | a | p | a | a | p | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | p | p | p |
| EMPAER-MT | a | p | p | p | p | a | a | a | a | a | a | a | a | p | a | a | a | p | a | a | a | a | a | p | a | a |
| EPAMIG | p | p | p | a | a | a | p | a | p | p | p | a | p | p | p | a | a | a | p | a | p | p | p | p | p | p |
| EMATER-GO | p | p | p | a | a | p | p | p | a | p | a | p | a | p | a | a | a | a | a | a | a | a | a | p | p | a |
| EBDA | p | p | p | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a |
| PESAGRO | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a |
| IAPAR | a | a | p | a | a | a | a | a | a | a | a | p | a | a | p | a | a | p | a | a | a | a | a | a | p | p |
| IAC | p | p | p | a | a | a | a | p | p | a | a | a | p | p | p | a | a | a | a | p | a | a | p | a | a | a |
| IB | a | a | a | a | p | a | p | p | p | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a |
| FUEL | a | p | a | a | a | a | a | p | p | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a |
| COODETEC | p | p | p | p | a | a | p | p | a | a | a | a | p | p | a | a | a | a | p | a | a | p | a | p | p | p |
| MONSOY | p | p | p | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EMATER-PR | a | a | a | p | a | p | a | a | p | a | a | a | a | a | a | p | p | p | a | a | a | a | p | p | p | p |
| EMATER-MG | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | p | a | p | a | a | a | a | a | a | a | a |
| EMATER-RO | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a |
| CATI | a | p | p | a | a | a | a | a | a | a | p | a | a | a | a | p | p | a | a | a | a | a | a | a | a | a |
| EMATER-DF | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a |

Continua...

| Instituição | Genética/ Melhoram. | | | Entomo- logia | | | Fitopato- logia | | | Tecnologia Sementes | | | Nutrição | | | Difusão/ Economia | | | Ecologia | | | Plantas Daninhas | | |
|---------------------------|------------------------|----|----|------------------|----|----|--------------------|----|----|------------------------|----|----|----------|----|----|----------------------|----|----|----------|----|----|---------------------|----|----|
| | 96 | 97 | 98 | 96 | 97 | 98 | 96 | 97 | 98 | 96 | 97 | 98 | 96 | 97 | 98 | 96 | 97 | 98 | 96 | 97 | 98 | 96 | 97 | 98 |
| ...Continuação | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EMATER-ES | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a |
| UFPR | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a |
| FEALQ | p | a | p | | | | | | | | p | p | | | | | | | | | | | | |
| UFV | p | p | p | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EMATER-RJ | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a |
| EMATER-TO | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a |
| FEIS-Unesp Ilha Solteira | a | a | a | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FCAV-Unesp Jaboticabal | p | p | p | | | | | | | | | | | | | | | | p | p | p | | | |
| INDUSEM | a | p | p | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| COOPADAP | p | p | p | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FFALM | | | | p | a | p | | | | | | | | | | | | | | | | p | a | p |
| UFMS | | | | p | p | a | | | | | | | | | | | | | | | | p | a | a |
| ANDA | | | | | | | | | | | | | a | a | a | | | | | | | | | |
| ANDEF | | | | p | p | a | p | p | p | | | | | | | | | | | | | p | p | p |
| FUNDAÇÃO MS | p | p | p | | | | | | | | | | | | | a | a | p | p | p | p | p | p | a |
| UFU | p | p | a | | | | p | p | p | p | p | p | | | | | | | | | | p | a | p |
| SELECTA SEMENTES | p | p | p | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FUNDAÇÃO MT | | p | p | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TAGRO | | | | | | | | p | p | | a | p | | | | | | | | | | | | |
| UEPG | | | | | | | | | p | | | | | | | | | | | | | | | p |
| UFGO | | | | | | | | | p | | | | | | | | | | | | | | | |

ANEXO III. Instituições que foram descredenciadas, em uma ou mais comissões técnicas, em função de ausências em três anos consecutivos (1996, 1997 e 1998).

| Instituição | Descredenciamento Comissão Técnica | Credenciamento a partir de 1999 |
|----------------------|--|--|
| Embrapa Agrop. Oeste | Tecnologia Sementes | Genética, Entomologia, Fitopatologia, Nutrição, Difusão/Economia, Ecologia, Pl. Daninhas |
| Embrapa Rondônia | Entomologia, Fitopatologia, Tecn. Sementes, Nutrição, Difusão/Economia, Ecologia, Pl. Daninhas | Genética/Melhoramento |
| EMPAER-MS | Entomologia, Nutrição, Difusão/Economia, Ecologia | Genética, Fitopatologia, Tecn. Sementes, Pl. Daninhas |
| EMPAER-MT | Fitopatologia, Tecn. Sementes, Ecologia | Genética, Entomologia, Nutrição, Difusão/Economia, Pl. Daninhas |
| EPAMIG | Entomologia, Difusão/Economia | Genética, Fitopatologia, Tecn. Sementes, Nutrição, Ecologia, Pl. Daninhas |
| EMATER-GO | Difusão/Economia, Ecologia | Genética, Entomologia, Fitopatologia, Tecn. Sementes, Nutrição, Pl. Daninhas |
| EBDA | Entomologia, Fitopatologia, Tecn. Sementes, Nutrição, Difusão/Economia, Ecologia, Pl. Daninhas | Genética/Melhoramento |
| PESAGRO | Todas | — |
| IAPAR | Entomologia, Fitopatologia, Ecologia | Genética, Tecn. Sementes, Nutrição, Difusão/Economia, Pl. Daninhas |
| IAC | Entomologia, Tecn.Sementes, Difusão/Economia, Pl. Daninhas | Genética, Fitopatologia, Nutrição, Ecologia |
| IB | Genética, Tecn. Sementes, Nutrição, Difusão/Economia, Ecologia, Pl. Daninhas | Entomologia, Fitopatologia |
| FUEL | Entomologia, Tecn. Sementes, Nutrição, Difusão/Economia, Ecologia, Pl. Daninhas | Genética, Fitopatologia |

Continua...

| Instituição | Descredenciamento Comissão Técnica | Credenciamento a partir de 1999 |
|--------------------|---|--|
| ..Continuação | | |
| COODETEC | Tecn. Sementes, Difusão/Economia | Genética, Entomologia, Fitopatologia, Nutrição, Ecologia, Pl. Daninhas |
| EMATER-PR | Genética, Tecn. Sementes, Nutrição, Ecologia | Entomologia, Fitopatologia, Difusão/Economia, Pl. Daninhas |
| EMATER-MG | Genética, Entomologia, Fitopatologia, Tecn. Sementes, Nutrição, Ecologia, Pl. Daninhas | Difusão/Economia |
| EMATER-RO | Todas | – |
| CATI-SP | Entomologia, Fitopatologia, Nutrição, Ecologia, Pl. Daninhas | Genética, Tecn. Sementes, Difusão/Economia |
| EMATER-DF | Todas | – |
| EMATER-ES | Todas | – |
| EMATER-RJ | Todas | – |
| EMATER-TO | Todas | – |
| UFPR | Todas | – |
| FEIS-ILHA SOLTEIRA | Genética/Melhoramento | – |
| ANDA | Nutrição | – |

A

- ABATTI, C. 322, 323, 324, 325,
326, 327, 328, 329, 330, 331,
332, 333, 334, 335, 336, 337,
338, 339, 340, 341, 342, 343,
344, 345
- ABREU, A 359
- ADEGAS, F.S. 178, 379, 381, 383
- AIRES, A.A. 237
- ALBERINI, J.L. 318, 319, 320,
321, 322, 323, 324, 325, 326,
327, 328, 329, 330, 331, 332,
333, 334, 335, 336, 337, 338,
339, 340, 341, 342, 343, 344, 345
- ALBINO, U.B. 371
- ALMEIDA, A.M.R. 200
- ALMEIDA, I.R. 198, 199, 200
- ALMEIDA, L.A. de 175, 248, 293,
294, 297, 298, 299, 301, 302,
303, 304, 305, 306, 307, 310,
311, 312, 313, 314, 315, 316,
317, 346, 347, 348
- ALVES, E.R.S. 246
- ALVES, J.C 354
- ALVES JUNIOR, A. 358
- AMABILE, R.F. 298
- ANDRADE, E.B. de 207, 346, 347,
348
- ANDRADE, J.G.M. 176, 405
- ANDRADE, M.A.S. 278, 279, 280
- ANDRADE, P.J.M. 253
- ANGONESE, A.R. 185
- ARANTES, N.E. 216, 269, 293, 294,
300
- ARAÚJO, W.F. 206
- ASSAD, E.D. 199
- ASSUNÇÃO, M.S. 298
- ATHAYDE, A.C.F. 215, 350, 351,
352, 377
- ATHAYDE, M.L.F. 215
- ATHAYDE, M.L.F. 350, 351, 352,
377

B

- BARBOSA, D.J. 171
- BARBOSA, F.R.M. 230
- BARROS, J.J. 309
- BIDÓIA, F.L. 250
- BOO, S.P. 402
- BORDINGNON, J.R. 179, 201, 404
- BORGES, E.P. 253
- BORGES, J.C. 351
- BORGES, E.N 376
- BORGES, E.V.S. 376
- BORKERT, C.M. 367, 368, 369, 370
- BRACIFORTE, J.C.M. 184
- BRAGA, N.R. 358
- BRIGHENTI, A.M. 378, 379, 380,
381, 382, 383, 384
- BRITO, C.H. de 237

C

- CÂMARA, G.M.S. 209, 210, 211,
212, 213

CAMARGO, P.O. 251
CAMBRAIA L.A. 172, 173
CAMPELO, G.J. 311, 312, 393
CAMPELO, G.J.A. 310
CAMPO R.J. 371, 372, 373,
CAMPOS, H.D. 234, 235
CARRÃO-PANIZZI, M.C. 201, 304
CASEIRO, R.F. 396, 403
CASTRO, J. L. de 358
CAUS, S. 179, 374
CHITOLINA FILHO, R. 245
CHRISTOFFOLETI, P.J. 379
CHUEIRE, L.M. de O. 373
CIVIDANES, F.J. 229, 230
CLEMENTE FILHO, A. 276, 358
CORRÊA-FERREIRA, B.S. 219, 220,
228
CORRÊA, G.C. 235
CORSO, I.C. 225, 226, 228, 230
COSTA, C.L. 353
COSTA, J.A. 309
COSTA, J.M. 188, 189, 194, 362
COSTA, J.S. 236
COSTA, N.P. 176, 179, 245, 393,
395, 396, 397, 398, 399, 400,
403, 404, 405
COSTA VAL, W.M. 198, 204, 205,
245, 246, 384, 397
CUCOLOTTI, M.
318, 319, 320, 321, 322, 332, 333
CUNHA, H. F. 230

D

DAL BOSCO, M. 186, 261
DAL PONTE, L.E.F.C. 183
DE ANGELIS, S. 226
DE SÁ, M.E. 214
DELATTRE, N. 201, 202
DELPIN K. 223

DIAS, C.G. 214
DIAS, W.P. 241, 242, 243, 244,
251, 308
DIDONET, J. 281, 282, 283, 284
DINIZ, H.C. 243, 308
DIVELLO, M.A. 351
DO Ó, W.C.R. 364
DOMIT, L.A. 175, 178, 305, 306,
307
DONÁ, S. 276, 357
DUARTE, A.P. 276, 357, 358
DUTRA, J.H. 278, 279, 280

E

EL-HUSNY, J.C. 207, 346, 347, 348
ERASMO, E.A.L. 284

F

FAGIOLI, M. 407
FARIAS, J.R.B. 189, 198, 199, 200,
201, 202, 307
FARIA, L.C. 300, 301, 302, 303, 304
FARIAS, L.C. 297, 298
FARIAS NETO, A.L. 236, 297, 298,
406
FERNANDES, D.M. 284
FERNANDES, F.M. 277, 278
FERRAUDO, S.A. 353
FERREIRA, J.C. 391
FERREIRA, T.M.B. 237
FESSEL, S.A. 407
FIDÉLIS, R.R. 281, 282, 283
FIGUEIREDO, J.G. 229, 230
FILHO, M.T.A. 242
FISCHER, I.I. 182
FONTOURA, S.M.V. 179, 374
FORTUNA, P.A.F. 351
FRANÇA NETO, J.B. 179, 245, 392,
393, 394, 395, 396, 397, 398,
399, 400, 401, 402, 403, 404

FRONZA, V. 216, 269, 293, 294

G

GARCIA, A. 189, 243, 244, 251
GARRIDO, R.B.O. 245, 246, 247,
393

GAZZIERO, D.L.P. 378, 379, 380,
381, 382, 383, 384, 399

GAZZONI, D.L. 226

GAUDENCIO, C. de A. 190, 191,
192, 193, 194, 243

GIACHINI, M.B.O. 185

GIANLUPPI, D. 299, 364

GIANLUPPI, V. 299, 364

GODINHO, V.P.C. 354

GOMES, G.M. 238

GOMES, J.L.L. 278, 279, 280

GOMES, R.N. 208, 362

GOMEZ, S.A. 231, 232, 233

GOULART, A.C.P. 246, 252, 253,
254, 255

GOUVEIA, L. 183

GRUSKA, M. 179, 374

GUIMARÃES, F.B. 269

H

HAMA, S. 272, 273, 274, 275

HAMAWAKI, O.T. 237, 238, 279,
280

HARADA, A. 263, 265, 266, 268,
355, 356

HENNING, A.A. 179, 245, 246, 247,
392, 393, 395, 397, 399, 403, 404

HERMENEGILDO, R.C. 358

HERNANI, L.C. 208, 362, 363

HIGASHI, W.H. 256, 257, 258,
259, 260, 261, 262

HIRAMA, S.K. 294, 296

HIROMOTO, D.M. 303, 309, 354

HOFFMAN-CAMPO, C.B. 226

HUNGRIA, M. 365, 366, 371, 372

I

IGARASHI, S. 272, 273, 274, 275
ITO, M.F. 276

J

J.O.L.O. 227

JESUS, R.S. 309

JULIATII, F.C. 237, 238

K

KAMIKOGA, M.K. 318, 319, 320,
321, 322, 323, 324, 325, 326,
327, 328, 329, 330, 331, 332,
333, 334, 335, 336, 337, 338,
339, 340, 341, 342, 343, 344,
345

KANTHACK, R.A.D. 357

KASTER, M. 305, 306, 394

KIIHL, R.A.S. 175, 293, 294, 297,
298, 301, 302, 303, 304, 305,
306, 307, 310, 311, 312, 313,
314, 315, 316, 317

KNEBEL, J.L. 245

KRZYZANOWSKI, F.C. 179, 245,
393, 394, 395, 396, 397, 398,
399, 400, 403, 404

KURIHARA, C.H. 208, 362, 363

L

LACA-BUENDIA, J.P. 391

LAMAS, F.M. 171

LANTMANN, A.F. 191, 367, 368,
369, 370

LAZARINI, E. 214

LAZZAROTTO, C. 199

LÉLIS FILHO, O. 384

LEMOS, E.G.M. 377

LIMA, R.A. 183

LOMBARDI, M.L.C.O. 376
LOMBARDI NETO F. 376
LOPES, L.G. 276, 352, 358
LOPES, V.A. 309
LOURENÇO, C.H.N. 358
LUIZ, J.B.S. 392

M

MACIEL, C.D.G. 378, 379, 380, 382
MACHADO, V.O.F. 236
MANDARINO, J.M.G. 179, 304, 394,
404
MANZOTTE, U 242
MARCHI, J.F. 183
MARCHIORI, L.F.S. 209, 210, 211,
212, 213
MARTÍNEZ LALIS, R. 375
MARTINS, M.C. 209, 210, 211,
212, 213
MARUR, C.J. 201
MATEUS, J.D. 271
MATSUMOTO, M.N. 318, 319,
320, 321, 322, 323, 324, 325,
326, 327, 328, 329, 330, 331,
332, 333, 334, 335, 336, 337,
338, 339, 340, 341, 342, 343,
344, 345
MAURINA, A.C. 176, 405
MEDEIROS, R.D. 206, 227
MEIER, M.C. 201
MELLO, H.C. 174, 177
MELO, M.A.B. 280
MELO, O.C.P. 206
MELO FILHO, G.A. de 170, 171
MENDES, I.C. 365, 366
MENDONÇA, E.A.F. 393
MENDONÇA, O. 262
MENON, J.C.M. 245
MENOSSO, O.G. 305, 306
MENTEN, J.O.M 271

MESQUITA, C.M. 176, 179, 404, 405
METHA, Y.R 191
MEYER, M.C. 207, 248, 299, 369,
310, 311, 312, 346, 347, 348,
370
MIN MA, J.H. 216
MIRANDA, L.C. 175, 304, 305,
306, 307
MIRANDA, M.A.C. 311, 312, 346,
347, 348
MONICO, J.F.G. 251
MONTEIRO, I.D. 290, 291, 292,
293
MONTEIRO, P.M.F.O. 298, 301, 302,
304
MORALES, L. 178, 220
MORCELI, A.A. 313, 314, 315,
316, 317
MOREIRA, C.T. 297, 298, 406
MOREIRA, F.H.C. 237
MOREIRA, M.A.B. 206, 227, 228
MORITA, M.A. 294, 295, 296
MOSCARDI, F. 220, 221, 222, 223
MOURA, G. de M. 349, 350

N

NEIVA, L.C.S. 301, 302, 303, 304
NEPOMUCENO, A.L.
189, 198, 200, 201, 202, 307
NEUMAIER, N. 189, 198, 200,
201, 202, 307, 396
NOUCHI, A.K. 309

O

OLIVEIRA, E.F. de 263, 265, 266,
268, 355, 356
OLIVEIRA, F.T. 181
OLIVEIRA, J.O.L. Jr 206
OLIVEIRA, L.C. 258, 256, 257,
259, 260, 261, 262

OLIVEIRA, M.A.C. 272, 273, 274,
275, 367, 368, 369, 370, 371
OLIVEIRA, M.A.R. de 243, 263,
265, 266, 268, 308, 355, 356
OLIVEIRA, M.C.N. de 193, 225, 226,
367, 368, 369, 370, 396
OTUBO, S.T. 313, 314, 315, 316,
317

P

PALLA, V.L. 358
PANIZZI, A.R. 218, 219
PAVÃO, L.A. 357
PEIXOTO, C.P. 209, 210, 211,
212, 213
PELUZIO, J.M. 281, 282, 283, 284
PENARIOL, A.L. 344, 345
PERECIN, D. 353
PEREIRA, J.E. 176, 179, 241, 243,
244, 251, 404, 405
PICCININ, J.L. 195
PINTO, J.M. 287, 290, 291, 292,
293
PÍPOLO, A.E. 175, 305, 306, 307
PIRES, R.A.R. 185
PITOL, C. 187, 217, 360, 361
PIVELLO, M.A. 215
PAOLINI, G. 236
PRADO, L.C. 270
PIVELLO, M.A. 350
PRADO, A.L. 377
PRADO, E.E. 354
PRADO, L.C. 287, 288, 289, 290,
291, 292, 293
PURÍSSIMO, C. 390

Q

QUEIROZ, M.G. 234

R

RAFAEL, J.O.V. 391
RAGAGNIN, O. 236
RAUPP, I.D. 185
RECCO, P.C. 352
RECO, P.C. 276, 357, 358
REGO, L.V. 396
REICHERT, P. 193
REIS, M.S. 279
RIBEIRO, G.A. 234
RIBEIRO, M.C. 407
RICHETTI, A. 170, 171, 173
ROCHA, M.R. 235, 236
ROCHA, R.N.C. 281, 282, 283
RODRIGUES, B.N. 385
RODRIGUES, J.H.F. 270, 287, 290,
291, 292, 293
RODRIGUEZ, J.A. 190
RODRIGUEZ, J.E.A. 192
ROESSING, A.C. 174, 177
ROLIM, R.B. 300, 301, 302, 303,
304
ROVANI, O. 179, 374

S

SAAD, F. 179, 374
SALATA, E. 318, 319, 320, 321,
322
SALDANHA, O.A. 172, 173
SANTOS, A.B. 234
SANTOS, A.S. 186
SANTOS Fº, L. 359
SANTOS, G.R. 281, 282, 283, 284
SANTOS, M.A. dos 237
SARAIVA, O.F. 191, 195, 196,
197, 203
SATO, L.N. 256, 257, 258, 259,
260, 261, 262

SCHNEIDER, V.P. 256
SEDIYAMA, T. 278, 279, 280
SÉRGIO, S.K. 355, 356
SFREDO, G.J. 192, 248, 367, 368,
369, 370
SHARMA, R.D. 240
SHARMA, R.V. 239
SHATTERS JR, R.G. 401, 402
SILVA, E.A. 251
SILVA, J.F. de A.F. da 207
SILVA, J.F.V. 241, 242, 243, 244,
251, 308
SILVA, M.D.O. da 349
SILVA, W.M. 208, 362, 363
SIMIONATO, A.A. 189
SOUZA, J.A. 185, 373
SOUZA, P.I. de M. de 346
SOUZA, P.I.M. 208, 297, 298, 300,
303, 406
SOSA-GÓMEZ, D.R. 220, 221, 222,
223, 224
SPEHAR, C.R. 208, 297, 298, 406
STAUT, L.A. 208, 362
STUTZ, B. 179, 374

T
TAKEDA, C. 309
TEIXEIRA, M. do R. de O. 277, 278
TEIXEIRA, R.C. 278, 279, 280
TEIXEIRA, R.N. 406
TOKURA, A.M. 208, 362
TORRES, E. 195, 196, 197, 203
TRECENTI, R. 298

U
UGUCCIONI, L.D. 220
URBEN FILHO, G. 201, 208, 197,

V
VARGAS, M.A.T. 365, 366
VARON, C.A. 359
VICENTE, D. 204, 205, 355, 356,
386, 387, 389
VIEIRA, C.P. 171, 172, 173
VIEIRA, O.V. 175, 307
VIEIRA, R.D. 394, 407
VIVALDI, L.J. 239
VOLL, E. 378, 379, 380, 381,
382, 383, 384

W
WEHRMANN, V.K. 285, 286, 287
WEST, S.H. 395, 401, 402
WOBETO, C. 179, 180, 193, 374

Y
YAMAKA, C.H. 355, 356
YAMAMOTO, F.T. 229, 230
YAMANAKA, C.H. 278, 279, 280,
294, 295, 296
YORINORI, J.T. 247, 248, 249,
250, 256, 270, 301, 302,
304, 305, 306
YUYAMA, M.M. 397

Z
ZAMBON, S. 271
ZITO, R.K. 216, 269, 293, 294, 391
ZORATO, M.F. 246, 397
ZUFFO, N. L. 246, 313, 314, 315,
316, 317