



*Universidade Estadual Paulista - UNESP
Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal -
FCAV-Jaboticabal*



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Soja*

***XIX
Reunião de Pesquisa de Soja da
Região Central do Brasil
29 a 31/07/1997***

Ata e Resumos

Jaboticabal, SP
1997

comitê de publicações

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

assessoria técnica

ANTONIO GARCIA
GEDI JORGE SFREDO

organização da publicação

JANETE ORTIZ
SUZETE REGINA FRANÇA DO PRADO
SIMONE ERY GROSKOPFF

apoio à editoração

NEIDE MAKIKO FURUKAWA SCARPELIN
DANILO ESTEVÃO

tiragem

600 exemplares
novembro/97

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, 19., 1997, Jaboticabal. **Ata e resumos** ... Londrina : EMBRAPA-CNPSO, 1997. 362p. (EMBRAPA-CNPSO. Documentos, 107).

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

CDD: 633.3406081

XIX REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO CENTRAL DO BRASIL

Organização:

- ♦ Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal - FCAV/
UNESP

Promoção:

- ♦ Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa
- ♦ Vinculada ao Ministério da Agricultura e do Abastecimento - MA
- ♦ Centro Nacional de Pesquisa de Soja - Embrapa Soja

Apoio:

- ♦ FUNEP - Fundação de Estudos e Pesquisas em Agronomia, Medicina Veterinária e Zootecnia

Comissão Organizadora:

- | | |
|--------------------------------|------------|
| ♦ Manoel Luiz Ferreira Athayde | Presidente |
| ♦ Antonio Orlando Mauro | Secretário |
| ♦ Robinson Antonio Pitelli | Tesoureiro |
| ♦ Nelson Gimenes Fernandes | Membro |
| ♦ Arlindo Leal Boiça Junior | Membro |

Coordenação de Secretaria:

- ♦ Janete Ortiz
- ♦ Simone Ery Groskopf
- ♦ Suzete Regina França do Prado

Apoio Financeiro:

- ♦ ABIOVE - Associação Brasileira de Indústrias e Óleos Vegetais
- ♦ AGREVO
- ♦ BASF BRASILEIRA S.A.

- ♦ BAYER DO BRASIL S.A
- ♦ CIA PAULISTA DE FERTILIZANTES (Adubos Copas)
- ♦ COOPERCANA - Cooperativa dos Plantadores de Cana do Oeste do Estado de São Paulo
- ♦ COPLANA - Cooperativa dos Plantadores de Cana da Zona de Guariba
- ♦ CYANAMID QUIMICA DO BRASIL LTDA
- ♦ DOWELANCO INDUSTRIAL LTDA
- ♦ HERBITÉCNICA - Indústria de Defensivos S.A.
- ♦ MONSANTO DO BRASIL LTDA
- ♦ NEC-MAQ
- ♦ OXIQUÍMICA IND. E COM. LTDA
- ♦ SEMENTES ESPERANÇA
- ♦ SEMENTES NOBRE
- ♦ SHOKUCHO DO BRASIL AGRÍCOLA LTDA

Colaboradores:

- | | |
|--|--------------------|
| ♦ Alessandro L. do Prado | Estagiário |
| ♦ Ana Caroline F. Athayde | Estagiário |
| ♦ Francilene L. Campos | Estagiário |
| ♦ Gisele A. Bonacin | Estagiário |
| ♦ Luciana C. Costa | Estagiário |
| ♦ Luzia A. C. Florio | FUNEP |
| ♦ Maria A. de Lima | Estagiário |
| ♦ Mariangela Decenso Correa de Lacerda | FCAV - Jaboticabal |
| ♦ Marisilvia Bonafim | FUNEP |
| ♦ Marli Alves | FUNEP |
| ♦ Mirian C. Ribeiro | Estagiário |
| ♦ Priscila F.de Carvalho | Estagiário |
| ♦ Rogério F.Athayde | Estagiário |
| ♦ Simone A. Fessel | Estagiário |
| ♦ Tarcisio B. de Abreu | Estagiário |

Apresentação

A Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil (RPSRCB) foi instituída pela Embrapa Soja, em 1977, para reunir os pesquisadores das instituições participantes do então PNP-Soja, a assistência técnica e os setores de apoio à produção, com a finalidade principal de discutir e aprimorar as prioridades de pesquisa em soja e viabilizar a programação de pesquisa para a região.

Esse evento tornou-se o principal fórum de discussão dos resultados de pesquisa em soja e de recomendações técnicas para essa cultura, para os estados do PR, SP, MS, MT, MG, GO, DF e para os estados das regiões norte e nordeste.

A XIX RPSRCB foi realizada em Jaboticabal, SP, de 27 a 30 de julho de 1997, sediada e organizada pela Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da UNESP e promovida pela Embrapa Soja.

Participaram 377 profissionais de instituições de pesquisa, de ensino, de assistência técnica, de empresas privadas de produção e comercialização de insumos e demais setores de apoio à produção de soja. Foram apresentados e discutidos 223 trabalhos, em oito comissões técnicas, os quais subsidiaram as recomendações técnicas para o cultivo de soja.

Esta publicação contém o relato do andamento da reunião, os resumos dos trabalhos apresentados, bem como as palestras que fizeram parte da programação.

As novas doenças mela, oídio e podridão vermelha, além das doenças de final de ciclo, foram discutidas como novas demandas de pesquisa.

Da mesma forma, houve ampla discussão de problemas com insetos-pragas potenciais na Região Central do Brasil, como o percevejo castanho e os corós.

Assim, o constante aparecimento de novos problemas indica que há ainda muito a se fazer em pesquisa para continuar garantindo aumentos de produtividade e competitividade da soja brasileira, transformando essas ameaças em oportunidades de expandir o conhecimento em busca de soluções.

Manoel Luiz F. Athayde

*Comissão Organizadora da XIX RPSRCB
Presidente*

Sumário

1	Sessão de Abertura	9
2	Relatos por Estado sobre o Comportamento da Cultura da Soja na Safra 1996/97	13
	2.1. PARANÁ	13
	2.2. SÃO PAULO	15
	2.3. MINAS GERAIS	22
	2.4. GOIÁS	26
	2.5. MATO GROSSO	30
	2.6. MATO GROSSO DO SUL	32
	2.7. MARANHÃO, PIAUI, TOCANTINS E PARÁ	32
	2.8. BAHIA	35
	2.9. RONDÔNIA	37
3	Palestras	40
4	Painel	54
5	Comissões Técnicas	58
	5.1. DIFUSÃO DE TECNOLOGIA E ECONOMIA RURAL	59
	5.2. ECOLOGIA, FISILOGIA E PRÁTICAS CULTURAIS	70
	5.3. ENTOMOLOGIA	76
	NORMAS PARA EXECUÇÃO DE ENSAIOS E PARA INCLUSÃO OU RETIRADA DE INSETICIDAS DAS RECOMENDAÇÕES PARA O PROGRAMA DE MANEJO DE PRAGAS DA SOJA	82
	5.4. FITOPATOLOGIA	88
	NORMAS PARA AVALIAÇÃO E RECOMENDAÇÃO DE FUNGICIDAS PARA A CULTURA DA SOJA	101
	5.5. GENÉTICA E MELHORAMENTO	118
	5.6. NUTRIÇÃO VEGETAL, FERTILIDADE E BIOLOGIA DO SOLO	146
	5.7. PLANTAS DANINHAS	151

NORMAS E CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO E RECOMENDAÇÃO DE HERBICIDAS PARA A CULTURA DA SOJA NA REGIÃO BRASIL CENTRAL		160
5.8.	TECNOLOGIA DE SEMENTES	165
6	Resumos	169
6.1.	DIFUSÃO DE TECNOLOGIA E ECONOMIA RURAL	169
6.2.	ECOLOGIA, FISIOLOGIA E PRÁTICAS CULTURAIS	177
6.3.	ENTOMOLOGIA	187
6.4.	FITOPATOLOGIA	195
6.5.	GENÉTICA E MELHORAMENTO	237
6.6.	NUTRIÇÃO VEGETAL, FERTILIDADE E BIOLOGIA DO SOLO	289
6.7.	PLANTAS DANINHAS	295
6.8.	TECNOLOGIA DE SEMENTES	304
7	Sessão Plenária Final	312
8	Regimento Interno da Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil	320
9	Participantes	331
10	Anexos	353
11	Índice de Autores	357

1

Sessão de Abertura

1.1. SESSÃO SOLENE DE ABERTURA

Foi realizada uma sessão solene de abertura iniciada às 10:40h, no Centro de Convenções Ivaldo Mellito, no campus da UNESP-FCAV, de Jaboticabal. Compuseram a mesa desta Sessão as seguintes pessoas:, Prof. Julio Cezar Durigan, Diretor da FCAV, Dr. José Antonio Marques, Vice-diretor, Dr. Roberto Rodrigues, presidente da Aliança Cooperativa Internacional, Dr. José Francisco Ferraz de Toledo, Chefe da Embrapa Soja, Prof. Manoel Luiz Ferreira Athayde, Presidente da Comissão Organizadora da XIX Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil (RPSRCB), Dr. Antonio Orlando Mauro, Secretário da Comissão Organizadora, e o Prof. Oswaldo Toshiyuki Hamawaki, Presidente da Comissão Organizadora da XVIII RPSRCB, realizada na Universidade Federal de Uberlândia, em 1996.

O Prof. Durigan abriu a Sessão, manifestando sua satisfação em receber todos os participantes no campus da Faculdade, desejando a todos uma boa estada em Jaboticabal e que a reunião atingisse seus objetivos. Salientou a surpresa e satisfação por ver o grande número de participantes, o que por si caracteriza a importância do evento. Na sequência fez uso da palavra o Prof. Manoel Athayde.

Prof. Manoel falou da sua alegria em estar reunido com todos para essa reunião. Desejou a todos o melhor proveito possível nesse encontro, quer na parte técnica, quer na parte social e na amizade.

Dr. José Francisco Ferraz de Toledo, da Embrapa Soja foi o seguinte a usar a palavra. Cumprimentou os membros da mesa e todos os participantes e agradeceu o empenho da FCAV através da sua Comissão Organizadora que,

com o apoio da Embrapa Soja, se empenhou para a realização da reunião, que é hoje um dos mais importantes foruns científicos da atividade agrícola nacional, no tocante à pesquisa e produção de soja na região Central do Brasil. Destacou a importância dessa reunião de trabalho de pesquisadores e técnicos, representantes dos diversos setores do complexo sistema de produção da soja, pois do resultado desse trabalho sairão a programação de pesquisa e as recomendações técnicas para a cultura da soja para a região central do Brasil, safra 1997/98. Fez questão de frisar a grande responsabilidade que isto representa para todos os participantes, pois as tecnologias que deverão ser repassadas ao setor produtivo devem se reverter em menos riscos e mais retornos para a atividade agrícola, melhores produtos e maior preservação do meio ambiente.” O mundo prepara-se para enfrentar os desafios do terceiro milênio e nós temos que sair na frente como cientistas que somos”. Salientou que a tecnologia que nós geramos não tem reflexos apenas no campo, mas sim nas cidades onde está a maior população beneficiada pelo produto da agricultura. Nossas tecnologias desbravaram e formaram cidades nas regiões de fronteira agrícola. No entanto, novos problemas se avolumam na proporção da importância que a soja adquire no panorama nacional. Nossa responsabilidade é dar as melhores ferramentas ao setor produtivo e que estas tragam benefícios ao produtor, sua família e à comunidade como um todo. A sociedade espera muito de nós. Temos que aproveitar esse momento para discutirmos com todos os nossos parceiros aqui reunidos as prioridades de pesquisa e como usá-las. O Dr. Toledo fez questão de salientar que em função de problemas fitossanitários na soja, seriam discutidas nesta reunião a recomendação de fungicidas. Pediu que esse assunto fosse tratado com a maior seriedade e racionalidade, no sentido de não transgredir a filosofia que vem norteando as instituições de pesquisa quanto à preservação do ambiente.

Finalizou, dizendo da certeza de que os resultados desta reunião trariam os benefícios que os setores produtivo e industrial esperam de um fórum tão importante como este.

Prof. Durigan foi o último a usar a palavra. Como Diretor da Faculdade, saudou e parabenizou todos os profissionais que trabalham com a cultura da soja, mais especificamente os da região Central do Brasil, pelos relevantes conhecimentos gerados e serviços que prestam ao setor produtivo desta região. Destacou a importância da tecnologia para tornar o país competitivo, neste

momento em que a globalização aumentou a importação de alimentos, concorrendo com nosso setor agrícola. Colocou três pontos para reflexão a respeito da agricultura dos próximos anos: a necessidade urgente de se usar os conceitos holísticos de negócio agrícola, envolvendo a cadeia produtiva; a crescente importância que deverá ter nos próximos anos a aplicação da tecnologia da computação e da informação em todos os setores produtivos; e a necessidade que tem a nossa agricultura de se modernizar e se tornar competitiva através da incorporação do conhecimento tecnológico.

“ Pois nunca o destino das ciências do campo esteve tão relacionado às ações e decisões que são tomadas fora dos limites das porteiras”.

Encerrou seu pronunciamento parabenizando a Comissão Organizadora e os membros da Embrapa que contribuíram para o sucesso da organização. Desejou a todos sucesso nesse encontro e deu por encerrada esta Sessão de Abertura.

Na sequência a mesa foi desfeita e o Prof. Manoel convidou o Dr. Roberto Rodrigues para proferir a palestra “Agricultura e globalização da economia”.

O palestrante falou basicamente de dois grandes aspectos de muita importância na agricultura nacional: as ameaças dos altos custos e baixa renda e as oportunidades a serem exploradas. Referindo-se a dados históricos, inclusive de seus familiares, falou da atividade de risco que é a agricultura, pois além de enfrentar as adversidades naturais de clima, tem nas oscilações de preços dos produtos, causadas por políticas econômicas internas e externas e por supersafras em outras regiões, seu grande fator de insegurança.

Destacou que a agricultura brasileira cresceu em volume e eficiência, mas a renda do produtor rural diminuiu. Isto requer maior eficiência na produção e, principalmente, na comercialização e busca de novos mercados.

Outro fator referido e abordado com riqueza de informações, relaciona-se com a necessidade premente de uma política de exportação e de conhecimento do potencial do mercado externo para os produtos brasileiros. Neste aspecto, destacou alguns casos de sucesso de exportadores brasileiros de produtos agrícolas e relacionou inúmeros casos de oportunidades atuais, não devidamente exploradas, de exportação. Fez diversas considerações sobre a importância que tem a agricultura e os produtos agrícolas no cotidiano de todas as pessoas (alimentos, roupas, calçados, papel, móveis, bebidas, remédios, etc.) e que,

apesar disso, a agricultura não é devidamente reconhecida pelos cidadãos como a atividade mais importante do homem. Segundo o Dr. Rodrigues, o que falta é vender melhor a imagem da agricultura.

1.2. SESSÃO PLENÁRIA DE ABERTURA

A sessão foi iniciada às 14:15h. Conforme norma regimental da reunião, o Presidente da XVIII RPSRCB, Prof. Oswaldo Toshiyuki Hamawaki, fez um relato das realizações da sua gestão, destacando a edição e distribuição da ata e o encaminhamento das solicitações de novos credenciamentos. Em seguida, passou a presidência da XIX RPSRCB ao Prof. Manoel Athayde que a presidirá até a próxima reunião. Este assumiu a função e passou ao plenário informações sobre a programação a ser cumprida nessa Reunião e apresentou a relação de instituições credenciadas por Comissão Técnica, destacando as credenciadas a partir desta reunião.

2

Relatos por Estado sobre o Comportamento da Cultura da Soja na Safrá 1996/97

2.1. PARANÁ

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

A cultura da soja na safra 96/97, no Estado do Paraná, ocupou uma área de 2.485.535 hectares, com uma produção de 6.535.657 toneladas e com uma produtividade média de 2.630 kg/ha (última posição do DERAL/SEAB - junho de 1.997).

Nesta safra, o Paraná ocupou, pela 2ª vez consecutiva, a liderança nacional da produção de soja, e já por 4 anos consecutivos, apresenta também a maior produtividade do país.

Houve aumento de 8% da área, 5,2% da produção total e -2,6% da produtividade, comparando-se com os dados da safra 95/96. A menor produtividade desta safra deve-se principalmente ao surto de um complexo de doenças, tais como: oídio como porta de entrada para mancha alva, septoriose e crestamento foliar. Este surto de doenças foi favorecido pelas abundantes chuvas ocorridas nos meses de janeiro e principalmente fevereiro, nas principais regiões produtoras do Paraná, destacando-se no Oeste, Sudoeste, Centro e Sul.

Na área de ação das cooperativas ABC (Arapoti, Batavo e Castrolanda), a perda mínima estimada da produtividade foi de 10%. Na área de ação da COPAVEL (segundo estimativas do Departamento Técnico), a quebra de produção chegou a 20% devido as mesmas doenças já citadas.

Na região da abrangência das cooperativas da Fundação ABC, as

cultivares mais atacadas pelo complexo destas doenças foram BR-16 e OCEPAR 18. Na área da Batavo e Castrolanda, a aplicação de fungicidas chegou a 17% da área cultivada (32.000 hectares).

Além da ocorrência 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 no controle da lagarta da soja.

No que diz respeito ao “Nematóide de Cisto da Soja”, a situação ficou indefinida na safra 96/97, pois houve atraso no envio dos recursos por parte do Ministério da Agricultura e do Abastecimento para coleta de amostras e outras providências pertinentes.

Na nossa opinião, outro problema sério na cultura da soja no Paraná, é a “Safrinha de Soja”, por vários motivos a saber: aumenta a incidência de doenças (principalmente Cancro-da-haste), de pragas, perdas mais acentuadas na colheita, baixa produtividade, etc... Exemplificando, a baixa produtividade obtida neste ano 583 kg/ha, evidencia toda a problemática referente à safrinha.

Outro problema enfrentado pela cultura da soja no Paraná, continua sendo: “Perdas na Colheita”, tanto que 38% dos sojicultores paranaenses, safra 96/97, perderam acima de 1,0 saco/hectare que é a perda aceitável. Esse desperdício de 927.220 sacas de soja de 60 kg representa em valores atuais R\$ 15.675.581,00; quem perde com isto é o produtor, o município, o estado, o país e a própria sociedade brasileira.

Safrinha - a área ocupada com soja safrinha foi de 60.000 hectares, com uma produção total de 35.000 toneladas e rendimento de apenas 583 kg/ha. (Dados do DERAL-SEAB, posição de junho/97). Praticamente toda a área de soja safrinha se localiza na região Oeste do Paraná. Como comentado anteriormente, na nossa modesta opinião, a safrinha é mais um dos problemas dentro do contexto da cultura da soja, pelos motivos já mencionados.

2.1.1. Perspectivas para safra 1997/98

Para safra 1997/98, há perspectivas de aumento da área a ser cultivada com soja, variando entre 6 a 8%, comparando-se com safra 1996/97.

Segundo a Associação Paranaense dos Produtores de Sementes (APASEM) há uma produção estimada de semente de 4,2 milhões de sacas de 50 Kg, suficientes para o plantio de 2,35 milhões de hectares. Se for confirmada a expectativa de aumento de área, deverá faltar sementes para a próxima safra.

O preço da semente, segundo a APASEM, está variando entre R\$ 23,00 e R\$ 28,00 a saca de 50 kg, uma alta de 56% em relação a maio/junho de 1996, quando o preço da semente estava em média a R\$ 16,50 a saca.

2.2. SÃO PAULO

Relator: Roberto Tetsuo Tanaka, IAC-Seção de Leguminosas, Campinas

Entre as culturas anuais, após o milho, a soja é a mais explorada no estado de São Paulo. Historicamente, esse Estado foi um dos primeiros a

TABELA 1. Estatísticas da produção por culturas no Estado de São Paulo, 1996.

Cultura	Área (ha)	Produção (mil sc. 60 kg)
Algodão	119.000	14.120 mil @ em caroço
Amendoim das águas	49.600	4.525 mil sc 25 kg
Amendoim da seca	14.420	875
Soja	484.900	17.020 mil sc. 60 kg
Soja safrinha	3.460	80
Café	307.130 mil pés	3.190 mil sc. 60 kg benef.
Cana para indústria	2.807.700	186.245 mil t
Cana para forragem	85.120	4.200 mil t
Arroz irrigado	18.045	1.195 mil sc 60 kg
Arroz de sequeiro	85.970	2.350 mil sc. 60 kg casca
Feijão das águas	72.500	1.160 mil sc. 60 kg
Feijão de inverno	47.060	900
Feijão da seca	63.590	1.050 mil sc. 60 kg
Milho	723.470	41.740 mil sc. 60 kg
Milho safrinha	363.650	14.200 mil sc. 60 kg
Mandioca para mesa	9.250	3.670 t
Mandioca para indústria	30.610	487.140 t
Trigo	26.290	550 mil sc. 60 kg

Fonte: Adaptado de IEA e CATI, Sér. Inf. Estat. Agric., SP, v.8, n.1-136, 1997.

produzir comercialmente a soja no país. Chegou a ser o terceiro maior produtor e atualmente é o sexto. Essa queda no ranking se deve à limitação de área agricultável, à diversidade de culturas praticada de igual ou maior retorno econômico e à expansão do cultivo em novas e vastas fronteiras agrícolas do cerrado, com terras mais baratas e mais produtivas desde que se façam as devidas correções químicas do solo.

Os principais cultivos estão localizados na região Mogiana (Nordeste) e

TABELA 2 . Soja em grãos: quantidade produzida (1.000 t) desde 1970.

Ano	PR	MT	RS	MS	GO	SP	MG	BRA
70/71	462	16	1.393	0	41	86	1	2.077
71/72	688	28	2.173	0	50	175	9	3.223
72/73	1.326	103	2.872	0	90	330	36	5.011
73/74	2.589	307	3.870	0	99	522	58	7.877
74/75	3.625	273	4.689	0	73	678	87	9.893
75/76	4.500	290	5.107	0	49	765	106	11.228
76/77	4.700	695	5.678	0	90	768	106	12.513
77/78	3.105	7	4.568	472	100	746	137	9.496
78/79	4.000	27	3.630	827	282	848	195	10.241
79/80	5.400	117	5.737	1.322	456	1.099	290	15.156
80/81	4.983	225	6.088	1.347	383	1.032	274	15.007
81/82	4.200	366	4.221	1.537	561	993	390	12.837
82/83	4.315	611	5.269	1.801	693	966	477	14.581
83/84	4.121	1.50	5.415	2.007	848	871	554	15.550
84/85	4.413	1.656	5.711	2.559	1.356	960	883	18.278
85/86	2.600	1.921	3.269	1.965	1.128	918	797	13.335
86/87	3.810	2.389	4.995	2.284	1.064	923	809	16.978
87/88	4.800	2.695	3.631	2.481	1.498	1.002	931	18.060
88/89	4.800	3.690	6.224	2.806	2.040	1.144	1.189	23.248
89/90	4.572	2.901	6.439	1.934	1.411	969	875	20.097
90/91	3.617	2.607	2.354	2.300	1.659	968	963	15.395
91/92	3.415	3.485	5.791	1.929	1.804	907	1.003	19.419
92/93	4.720	4.198	6.293	2.229	1.968	1.155	1.158	23.042
93/94	5.328	4.970	5.692	2.440	2.387	1.265	1.234	25.059
94/95	5.535	5.440	6.151	2.426	2.133	1.178	1.188	25.934
95/96	6.010	4.555	4.497	2.064	1.955	1.223	1.082	23.067

Fonte: ABIOVE, 1996.

Vale do Paranapanema (Sudoeste), respectivamente com área ao redor de 253090 e 161810 ha, que correspondem a 52,2 e 33,4% do estado (484900 ha). O restante do cultivo está localizado nas antigas Divisões Agrícolas de Campinas, Sorocaba, Araçatuba, Presidente Prudente, Marília, São Carlos e São José do Rio Preto. A maioria do cultivo está em solos mais férteis como o Latossolo Roxo, margeando os principais rios do sudoeste e nordeste e Terra Roxa Estruturada.

TABELA 3. Soja: área colhida (1.000 ha) desde 1970.

Ano	RS	PR	MT	MS	GO	MG	SP	BRA
70/71	1.133	358	13	0	34	2	74	1.716
71/72	1.460	453	22	0	34	9	100	2.193
72/73	2.218	818	86	0	60	23	202	3.616
73/74	2.770	1.340	175	0	110	48	335	5.144
74/75	3.113	1.632	194	0	56	74	391	5.822
75/76	3.296	2.083	191	0	33	80	394	6.417
76/77	3.490	2.200	412	0	68	100	449	7.070
77/78	3.754	2.349	6	494	97	112	559	7.784
78/79	4.031	2.340	19	580	153	117	536	8.255
79/80	3.988	2.411	70	807	246	162	561	8.774
80/81	3.816	2.266	120	777	290	186	543	8.500
81/82	3.540	2.100	194	843	317	229	516	8.203
82/83	3.403	2.022	302	925	371	258	470	8.137
83/84	3.642	2.178	538	1.181	582	332	483	9.420
84/85	3.637	2.196	795	1.308	734	447	499	10.152
85/86	3.244	1.745	913	1.206	622	439	476	9.185
86/87	3.157	1.718	1.097	1.151	544	416	462	9.131
87/88	3.436	2.115	1.319	1.176	774	484	513	10.516
88/89	3.665	2.400	1.708	1.315	1.024	585	574	12.176
89/90	3.577	2.286	1.503	1.209	941	583	582	11.548
90/91	3.269	1.966	1.100	1.013	790	472	500	9.742
91/92	2.970	1.797	1.452	970	820	456	463	9.582
92/93	3.100	2.000	1.713	1.066	984	552	532	10.717
93/94	3.162	2.110	1.996	1.109	1.090	600	575	11.502
94/95	3.015	2.121	2.295	1.098	1.123	600	564	11.679
95/96	2.864	2.312	1.859	933	878	480	564	10.710

Fonte: ABIOVE, 1996

As condições climáticas nas duas principais regiões produtoras de soja do Estado foram de leve deficiência hídrica por ocasião da semeadura e estabelecimento, na região de Paranapanema e uma precipitação pluvial que não permitiu a ocorrência de veranicos que causassem danos econômicos significativos, principalmente na fase de florescimento e enchimento da vagem. A menor temperatura, observada no Estado, em relação aos anos passados, provavelmente tenha causado o ataque generalizado do oídio em cultivares

TABELA 4. Soja: produtividade (kg/ha) desde 1970.

Ano	PR	MT	MS	MG	SP	GO	RS	BRA
70/71	1.291	1.231	0	500	1.162	1.206	1.229	1.210
71/72	1.519	12.73	0	1.000	1.750	1.471	1.489	1.470
72/73	1.621	1.198	0	1.565	1.634	1.500	1.295	1.386
73/74	1.932	1.754	0	1.208	1.558	900	1.397	1.531
74/75	2.221	1.407	0	1.176	1.734	1.304	1.506	1.699
75/76	2.160	1.508	0	1.325	1.942	1.485	1.549	1.750
76/77	2.136	1.687	0	1.060	1.710	1.324	1.627	1.770
77/78	1.322	1.167	955	1.223	1.335	1.031	1.217	1.220
78/79	1.709	1.421	1.426	1.667	1.582	1.843	901	1.241
79/80	2.240	1.671	1.638	1.790	1.959	1.854	1.439	1.727
80/81	2.199	1.875	1.734	1.473	1.901	1.321	1.595	1.766
81/82	2.000	1.887	1.823	1.703	1.924	1.770	1.192	1.566
82/83	2.134	2.023	1.947	1.849	2.055	1.868	1.548	1.792
83/84	1.892	1.952	1.699	1.669	1.803	1.457	1.487	1.651
84/85	2.010	2.083	1.956	1.975	1.924	1.847	1.570	1.800
85/86	1.490	2.104	1.629	1.815	1.929	1.814	1.008	1.452
86/87	2.218	2.178	1.984	1.945	1.998	1.956	1.582	1.859
87/88	2.270	2.043	2.110	1.924	1.953	1.935	1.057	1.717
88/89	2.000	2.160	2.134	2.032	1.993	1.992	1.698	1.909
89/90	2.000	1.930	1.600	1.501	1.665	1.499	1.800	1.740
90/91	1.840	2.370	2.270	2.040	1.936	2.100	720	1.580
91/92	1.900	2.400	1.989	2.200	1.959	2.200	1.950	2.027
92/93	2.360	2.451	2.091	2.098	2.171	2.000	2.030	2.150
93/94	2.525	2.490	2.200	2.057	2.200	2.190	1.800	2.179
94/95	2.610	2.370	2.209	1.980	2.089	1.899	2.040	2.221
95/96	2.599	2.450	2.212	2.254	2.168	2.177	1.570	2.154

Fonte: ABIOVE, 1996.

sensíveis.

Para a soja, o preparo do solo consiste ainda no método convencional de grade aradora + grade niveladora, sendo que a semeadura direta é mais praticada para o cultivo de outono-inverno, notadamente na região do Vale do Paranapanema - safrinha de milho, cuja área total no Estado foi ao redor de 363.000 ha. Além do milho safrinha, outro cultivo dessa mesma época é o do trigo, em pequena extensão. Pelo período em pousio, que ficaria a área da cana pós corte até o plantio, a soja tem sido um das principais culturas em sucessão para a reforma daquela cultura, com bons retornos técnico-econômicos. Há ainda a safrinha da soja, que ocupa uma área de aproximadamente 3.460 há, em sucessão geralmente ao cultivo de milho de verão.

Devido à sucessão de culturas, as cultivares mais utilizadas são de ciclo precoce. Essa prática refletiu na produção de sementes de soja no ano agrícola de 1996/97, onde predominaram as de ciclo precoce com 20.448 t (89%), seguido de ciclo médio com 1.761 t (8%) e de semi precoce com 762 t (3%). Das precoces, a mais produzida foi IAS 5 seguido de IAC-Foscarin 31, IAC-17 e BR-16, enquanto das semi precoces foi IAC-12 e FT-2000 e do médio foi CAC-1 e IAC-8-2. O total de sementes produzidas no Estado atendem aproximadamente metade da demanda, geralmente da regiões Mogiana e circunvizinhas. A maioria das sementes utilizadas no Vale do Paranapanema tem como origem os estados sulinos.

Fontes das informações: IAC, IEA, CATI, APPS, ABIOVE

TABELA 5. Capacidade instalada de processamento de oleaginosas, 1995.

Estado	t/dia	%
PR	35.650	31
RS	29.000	25
SP	13.565	12
GO	9.000	8
MT	8.330	7
MS	6.980	6
SC	5.075	4
MG	4.300	4
BA	2.600	3

TABELA 6. Estatísticas da produção de soja por divisão agrícola, Estado de São Paulo, 1996.

Divisão Regional Agrícola	Área (ha)	Produção (t)
Sorocaba	12.850	31.200
Campinas	13.490	26.700
Ribeirão Preto	12.340	28.200
Bauru	800	1.500
São José do Rio Preto	8.060	16.620
Araçatuba	10.925	24.900
Presidente Prudente	8.645	19.800
Marília	8.500	18.600
Vale do Paranapanema	161.810	363.600
Barretos	85.170	152.400
São Carlos	6.730	15.180
Franca	155.580	322.380
Estado	484.900	1.021.200

Fonte: IEA e CATI, Sér. Inf. Estat. Agric., SP, v.8, n.1-136, 1997.

TABELA 7. Estatísticas da produção de soja safrinha por divisão agrícola, Estado de São Paulo, 1996.

Divisão Regional Agrícola	Área (ha)	Produção (t)
Sorocaba	1.050	1.920
Campinas	100	240
Ribeirão Preto	–	–
Bauru	–	–
São José do Rio Preto	200	600
Araçatuba	780	900
Presidente Prudente	–	–
Marília	200	300
Vale do Paranapanema	1.080	720
Barretos	50	120
São Carlos	–	–
Franca	–	–
Estado	3.460	4.800

Fonte: IEA e CATI, Sér. Inf. Estat. Agric., SP, v.8, n.1-136, 1997.

TABELA 8. Estatísticas da produção de milho safrinha por divisão agrícola, Estado de São Paulo, 1996.

Divisão Regional Agrícola	Área (ha)	Produção (t)
Registro	45	60
São José dos Campos	1.080	2.340
Sorocaba	20.440	45.900
Campinas	5.870	19.500
Ribeirão Preto	1.460	4.200
Bauru	2.875	6.600
São José do Rio Preto	7.330	14.100
Araçatuba	8.230	22.200
Presidente Prudente	7.450	18.000
Marília	1.950	3.000
Vale do Paranapanema	148.830	291.600
Barretos	35.150	87.000
São Carlos	1.740	3.900
Franca	121.200	333.600
Estado	363.650	

Fonte: IEA e CATI, Sér. Inf. Estat. Agric., SP, v.8, n.1-136, 1997.

TABELA 9. Produção de sementes de soja no estado de São Paulo, safra 1996/97.

Precoce	Toneladas	Semi Precoce	Toneladas	Médio	Toneladas
IAS 5	6.999	IAC-12	573	CAC-1	890
IAC-31 (Foscarin)	5.843	FT-2000	156	IAC-8-2	415
IAC-17	4.080	IAC-18	27	IAC-19	221
BR-16	712	IAC-15-1	6	FT-Estrela	190
IAC-16	580			IAC- PL -1	46
FT-20	573				
OCEPAR 4-Iguacu	552				
IAC-20	512				
FT-Cometa	510				
OCEPAR 14	220				
OCEPAR 3	80				
IAC-13	17				
Total	20.448	Total	762	Total	1.761

Fonte: Informação informal da APPS.

2.2.1. Demandas de pesquisa

- 1) melhoramento visando a resistência ao cancro da haste e/ou seu controle;
- 2) melhoramento visando a resistência aos nematóides de galhas e de cisto e/ou seu controle, através de práticas culturais;
- 3) controle de percevejo castanho;
- 4) manejo do solo (aração profunda, subsolagem, escarificação,) e de culturas (rotação ou sucessão com leguminosas, adubos verdes de sistema radicular vigoroso), visando o controle de erosão e principalmente da compactação da camada subsuperficial, para maior eficiência no aproveitamento dos insumos químicos de biológicos; e
- 5) melhoramento, visando a obtenção de soja com alto teor protéico para a exportação e para a matéria prima de leite de soja.

2.2.2. Demandas de recomendação técnica

- 1) continuar a divulgação de recomendação de adubação e calagem, conforme o novo Boletim 100 do IAC;
- 2) continuar a divulgação de métodos de barreira, para controlar a disseminação do nematóide de cisto.

2.2.3. Demandas de assistência técnica

- 1) estudar e solucionar as dificuldades do sojicultor, em aceitar as recomendações técnicas, principalmente no tocante ao manejo do solo e de culturas, para proporcionar maior aprofundamento do sistema radicular da soja, o que aumentaria a eficácia no aproveitamento dos insumos aplicados e maior tolerância aos veranicos, com conseqüente maior produtividade.

2.3. MINAS GERAIS

Relator: Neylson E. Arantes - Embrapa-Soja/EPAMIG

2.3.1. Regiões produtoras – Triângulo Mineiro, Alto Paranaíba e Noroeste de Minas Gerais

TABELA 10. Área cultivada e produção obtida no ano agrícola 96/97.

Região	Área (ha)	Produção (t)	Produção em relação a Minas Gerais (%)
Triângulo Mineiro	281.192	634.865	60
Alto Paranaíba	65.944	151.810	14
Noroeste	121.200	277.610	26
Minas Gerais	468.336	1.064.285	100

TABELA 11. Principais municípios produtores de soja (ano agrícola 96/97).

Município	Área (ha)	Produtividade (kg/ha)
Unaí	40.000	2.400
Uberaba	36.000	2.400
Uberlândia	35.580	2.240
Buritiz	28.000	2.500
Conceição das Alagoas	28.000	2.400
Sacramento	25.000	2.100
Tupaciguara	21.520	2.200
Perdizes	20.000	2.100
Guarda-Mor	18.000	1.800
Presidente Olegário	15.700	2.100
Campo Florido	15.000	2.660
Nova Ponte	15.000	2.520
Coromandel	14.000	2.200
Araguari	13.800	2.400
Paracatu	13.000	1.800
Monte Alegre de Minas	11.000	2.500
Frutal	11.000	2.400
Formoso	9.000	2.400
Rio Paranaíba	9.000	2.400
Capinópolis	9.000	2.200
Santa Juliana	9.000	2.100
Indianópolis	8.000	2.400
Minas Gerais	404.600	2.274 (38 sacas)

Fonte: Acompanhamento da Safra Agrícola - EMATER-MG.

2.3.2. Sistema de produção

Cerca de 85% da área cultivada com soja em Minas Gerais ocorre em solo sob cerrado, por produtores com espírito empresarial que adotam tecnologia moderna.

Manejo do solo: Plantio convencional	- 73%
Plantio Direto	- 25%
Preparo reduzido	- 2%

Na sucessão de cultura são adotados os seguintes sistemas: Pousio - Soja; Milho; Soja; Milheto-Soja; e Aveia-Soja.

Preparo do solo: incorporação de restos culturais, construção e/ou reforma de terraço, escarificação do solo e subsolagem.

2.3.2.1. Pragas e doenças

As principais pragas que ocorrem em lavouras:

- ♦ *Anticarsia gemmatilis*; *Euchistus heros*, *Nezara viridula*, *Spodoptera frugiperda*

Doenças:

- ♦ Nematóide de cisto, podridão vermelha da raiz e doenças foliares de final de ciclo

No ano agrícola 96/97, as incidências do Nematóide de cisto e do Cancro da haste não foram significativas, graças à conscientização do sojicultor, medidas preventivas de controle e disponibilidades de cultivares resistentes ao cancro da haste.

2.3.3. Problemas com a cultura

- ♦ Manejo de plantas invasoras, principalmente após o 3º ano de cultivo
- ♦ Perdas significativas durante a colheita
- ♦ Crédito insuficiente para atender a demanda
- ♦ Alto custo de produção (insumos)
- ♦ Falta de linha de crédito para investimento

2.3.4. Pontos Positivos

- ♦ Rotação de cultura e medidas adotadas para conviver com o Nematóide de Cisto
- ♦ Aumento da área cultivada com variedades resistentes ao Cancro da Haste
- ♦ Preços obtidos pelos sojicultores
- ♦ Infra-estrutura de transformação da soja existente na principal região produtora
- ♦ Produtores empreendedores
- ♦ Cultivar resistente ao Nematóide de Cisto

Fonte: Eng.º Agrº José Rodrigues Vieira

Coord. Técnico EMATER-MG - Uberlândia, MG

TABELA 12. Planilha de custo para 1 hectare de soja. Produtividade: 2400 kg/ha.

Especificação	Unidade	Quantidade (ha)	Preço unitário (R\$)	Valor total (R\$)
I. Insumos				
Semente	kg	70	0,5	35,00
Micronutrientes (sementes)	L	0,40	10,00	4,00
Fertilizante:				
00-20-20 + Micronutrientes	kg	400	0,27	108,00
Herbicida:				
Trifluralina	L	1,80	5,00	9,00
Bentazona	L	0,80	21,00	16,80
Fomezafen	L	0,60	27,00	16,20
Espalhante adesivo	L	0,50	4,00	2,00
Inoculante	kg	0,40	2,00	0,80
Inseticida:				
Monocrotophos/Endossulfan	L	1,0	8,00	8,00
Thiran 500	L	0,20	8,50	1,70
Thiabendazol	L	0,20	11,00	2,20
Subtotal (I)	-	-	-	203,70
II. Serviços				
Escarificação	HT	1,5	9,00	13,50

Continua...

Especificação	Unidade	Quantidade (ha)	Preço unitário (R\$)	Valor total (R\$)
Continua...				
Gradagem (20)	HT	1,0	9,00	9,00
Manutenção de terraços	HT	0,5	9,00	4,50
Aplicação de herbicida (02)	HT	1,0	9,00	9,00
Adubação e plantio	HT	1,0	9,00	9,00
Aplicação de inseticida (02)	HT	1,0	9,00	9,00
Mão de Obra auxiliar	DH	1,0	10,00	10,00
Colheita mecânica	HC	0,8	25,00	20,00
Transporte interno	HT	1,0	9,00	9,00
Subtotal (II)	-	-	-	93,00
Total (I + II)	-	-	-	296,70

HT = Hora Trator; DH = Diária Hora; HC = Hora Colhedora.

2.4. GOIÁS

Relator: Luiz Cláudio Farias - EMATER-GO

2.4.1. Evolução da cultura da soja

TABELA 13. Evolução da cultura da soja no estado de 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	1.001.690	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	1.124.950	2.214.475	1.972
1996	916.642	2.017.703	2.201
1997	1.016.428	2.451.163	2.412

Fonte: IBGE.

TABELA 14. Microrregiões e área plantada no Estado de Goiás - safra 96/97.

Microrregiões	Área cultivada safra 96/97 (ha)	%
01 - Porangatu	4.930	0,49
02 - Chapada dos Veadeiros	8.920	0,88
03 - Rio Vermelho	0	0
04 - Vale São Patrício	2.535	0,25
05 - Entorno DF	92.109	9,06
06 - Mato Grosso de Goiás	935	0,09
07 - Goiânia	210	0,02
08 - Anápolis	43.470	4,28
09 - Estrada de Ferro	96.950	9,54
10 - Iporá	1.040	0,10
11 - Oeste	69.185	6,81
12 - Sul	123.550	12,16
13 - Sudoeste	572.594	56,33
Total	1.016.428	100

TABELA 15. Principais municípios goianos produtores de soja na safra 1996/97.

Município	Área (ha)	Produção (t)	Produtividade (kg/ha)
Rio Verde	130.000	312.000	2.400
Jataí	116.000	292.320	2.520
Mineiros	88.500	228.330	2.580
Chapadão do Céu	60.000	151.200	2.520
Montividiu	55.000	137.500	2.500
Cristalina	40.000	91.200	2.280
Catalão	36.000	86.400	2.400

Fonte: IBGE

TABELA 16. Indústrias de esmagamento de soja existente no Estado de Goiás.

Indústrias	Capacidade de 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	1300	312.000	Itumbiara
	1500	360.000	São Simão
OLVEGO	600	144.000	Pires do Rio
COINBRA	1.000	240.000	Jataí
Total	7.400	1.776.000	

2.4.2. Manejo do solo

TABELA 17. Tipo de prática de preparo de solo - percentual comparativo - safras 1995/96 e 1996/97.

Preparo do solo	Safra (%)	
	95/96	96/97
Grade aradora + grade niveladora	48,11	32,97
Aração + grade niveladora	26,37	9,31
Subsolagem + grade niveladora	13,35	6,65
Plantio direto	11,29	35,11
Escarificação + grade niveladora	0,64	14,00
Outros	0,24	1,96

Fonte: Embrapa Soja/CONAB.

2.4.3. Cultivares e produção de sementes

TABELA 18. Campos de sementes inscritos - safra 1996/97.

Instituição/ Convênio	Área (ha)	%	Instituição/ Convênio	Área (ha)	%
Convênio GO	28.458	30,36	Dois Marcos	2.451	2,61
Monsoy	23.170	24,72	Convênio MG	1.061	1,13
Convênio MT	16.525	17,63	Outros	10.449	11,15
Embrapa	11.627	12,40	Total	93.741	100,00

Fonte: Sagria - Dipsm.

TABELA 19. Cultivares de soja mais semeadas em Goiás - safra 1996/97.

Cultivares	Percentual	Cultivares	Percentual
FT-Estrela	23	EMGOPA-313	3,5
Embrapa 20 (Doko RC)	22	FT-Eureka	3,5
CAC-1	18	EMGOPA-306	2
EMGOPA-302	11,5	Outras	9
MT/BR-45 (Paiaguás)	7,5	Total	100

Fonte: Embrapa Soja/CONAB.

2.4.4. Nematóide de cisto em Goiás

TABELA 20. Evolução do nematóide de cisto em Goiás.

	Ano/Município infestado					
	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Chapadão do Céu	-		Jataí	-	-	Perolândia
			Mineiros			
			Serranópolis			

Fonte: Embrapa Soja.

2.4.5. Comentários

a) Pontos positivos:

1. Clima favorável;
2. Significativo aumento da área plantada com variedades resistentes ao cancro da haste;
3. Rotação de cultura nas áreas infestadas com NCS;
4. Significativo aumento da área com o plantio direto;
5. Preço de mercado favorável.

b) Pontos negativos:

1. Limite de crédito;
2. Falta de opção de variedades mais produtivas e resistentes ao cancro da haste;
3. Perdas na colheita;

4. Ocorrência de doenças oídio, morte súbita (PVR), doenças final de ciclo.

TABELA 21. Crédito rural - safras 94/95, 95/96 e 96/97.

Safra	Área financiada (ha)	Montante aplicado (US\$ mil)
94/95	726.000	153.970
95/96	262.488	47.042
96/97	301.649	70.863

Fonte: Superintendência Estadual de Goiás - Banco do Brasil .

2.5. MATO GROSSO

Relator: Norival T. Cabral - EMPAER-MT

Apesar do endividamento existente no setor e da realização de mais 8.800 operações de securitização, o cultivo da soja teve um dos melhores anos em termos de clima e preço. A produtividade foi superior a 2.600 kg/ha e o preço médio da saca de 60 kg de grãos atingiu R\$ 13,22 em maio/97, o que favoreceu a comercialização rápida do produto.

2.5.1. Evolução da área de plantio e produtividade

TABELA 22 . Evolução da área de plantio e produtividade.

Ano	Área (ha)	Produção (t)	Produtividade (kg/ha)
1994	2.014.985	5.308.653	2.634
1995	2.300.000	5.500.000	2.390
1996	1.934.722	4.921.980	2.540
1997	2.066.589	5.397.037	2.612

2.5.2. Preços pagos aos produtores

Conforme Tabela 23 abaixo, observa-se melhoria significativa dos preços praticados na safra 1996/97 em relação aos da safra 1995/96, o que favoreceu a comercialização rápida do produto após a colheita. Em maio/96 a saca de 60 kg foi comercializada por R\$ 10,27, contra R\$ 13,32 no mesmo período de 1997.

TABELA 23. Preço em R\$ da saca de 60 kg de soja em MT no período de 1996 a 1997.

Mês	1996	1997	Mês	1996	1997
Janeiro	10,69	12,29	Abril	10,35	12,74
Fevereiro	10,05	12,07	Maio	10,27	13,22
Março	8,75	12,50	Junho	10,21	12,80

Fonte: EMPAER-MT.

2.5.3. Sementes Básicas – SPSB – G. L. Rondonópolis

2.5.3.1. Problemas com o cultivo da soja

Dificuldades conjunturais:

1. Frete: O custo do frete é elevado, devido à má qualidade das estradas e elevação do preço dos combustíveis.
2. Custo de Produção: é elevado, devido aos altos custos dos insumos e a moeda (variação do dólar + 16% ao ano)
3. Nematóide de cisto: O NCS é o principal problema da cultura, representando o maior desafio para a pesquisa, no momento. O patógeno é extremamente agressivo e se dissemina com muita velocidade por todas as regiões produtoras do Estado. Levantamentos indicam que o NCS foi identificado nos municípios de Campo Verde, Jaciara, Dom Aquino, Poxoréo, Chapada dos Guimarães, Primavera do Leste, Alto Taquari, Diamantino, Sorriso, São José do Rio Claro, Tangará da Serra, Campo Novo dos Parecis, Sapezal, Nova Mutum, Campos de Julio, Novo São Joaquim, Alto Garças e General Carneiro. Nestas regiões foram identificadas as raças 1, 2, 3, 4 e 6. Estima-se que a área contaminada em Mato Grosso é superior a 250 mil hectares, com prejuízos significativos aos produtores.

Fonte: D.F.A.- MT

2.5.4. Considerações finais

- ♦ A soja é a principal cultura explorada economicamente em Mato Grosso, porém, a expectativa de uma super safra norte americana tem causado certa preocupação e insegurança aos produtores mato-grossenses.

- ♦ Observa-se, também, certa dificuldade de negociação de insumos pela relação de troca para a próxima safra.
- ♦ Este ano o estado do MT atingiu a auto-suficiência em sementes, com as cultivares resistentes ao Cancro da Haste.
- ♦ Início do transporte fluvial do rio Madeira, favorecendo aos produtores do municípios de Campo Novo dos Parecis e Sapezal.

2.6. MATO GROSSO DO SUL

Relator: Nilso Zuffo/Airton Morceli

Área plantada : Safra 1995/96 - 831.159 ha.

1996/97 - 845.350 ha.

Produção prevista: 2.035.827 ton.

Produtividade média: 2.396 kg/ha.

Produção de sementes de soja: Safra 1996/97 - 9.967.74 sacas.

Consumo previsto: Safra 1997/98 - 1.236.000 saca.

Déficit de semente produzida no Estado: Safra 1997/98 - 239.226 saca.

Problemas sanitários: Fusarium e Oídio

A incidência de cancro da haste foi menor, em função do acréscimo de sementes resistentes àquela enfermidade, quando comparado com o ano agrícola 1995/96.

Levantamento de perdas na colheita:

As principais conclusões (safra 1995/96) obtidas foram que nos 287 questionários aplicados, 48% das perdas ficaram abaixo de 1 saca por ha.

Conclui-se com isto que as perdas quando comparadas com a safra 94/95, foram reduzidas em 42,60 kg/ha diminui-se a perda total no Estado em 590.336 sc/60/kg o que equivale a U\$ 7.969.536,00, a um preço médio de U\$ 13,50/sc.

2.7. MARANHÃO, PIAUÍ, TOCANTINS E PARÁ

Relator: Maurício Conrado Meyer, Embrapa Soja - C.E. de Balsas, MA

TABELA 24. Comparativo das perdas médias nos municípios nas duas últimas safras.

Municípios	Média perdas sc/ha/60/ha	
	1995	1996
Aral Moreira	0,98	0,93
Amambai	2,97	0,98
Caarapó	1,77	1,09
Costa Rica	1,63	1,25
Coxim	1,00	0,48
Chapadão do Sul	1,28	1,26
Dourados	2,30	1,11
Fátima do Sul	2,78	1,70
Itaporã	1,68	2,03
Laguna Caarapã	1,50	0,78
Maracajú	3,60	1,32
Ponta Porã	2,95	1,46
Rio Brilhante	1,97	1,44
São Gabriel do Oeste	1,74	1,16
Rio Verde	2,82	*
Sidrolândia	0,75	*
Naviraí	*	1,65
Jardim	*	1,62

* Municípios não contemplados com a pesquisa.

2.7.1. Principais problemas da cultura na safra 1995/96

1. má distribuição das chuvas;
2. alto custo de produção (R\$ 300,00/ha - item mais oneroso: fertilizantes);
3. falta de linha de crédito acessível para investimento;
4. diminuição do nível tecnológico devido à escassez de recursos para custeio;
5. falta de sementes de cultivares produtivas e com resistência ao cancro da haste;
6. má conservação das estradas vicinais;
7. desbalanço nutricional (carência de S, Cu, B, Mg).

TABELA 25. 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
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

Fonte: IBGE/COREA - Balsas.

TABELA 26. Área plantada, produção e produtividade da soja na região do Corredor de Exportação Norte.

Estado	96/97			97/98*		
	Área (ha)	Produção (t)	Produtiv. (kg/ha)	Área (ha)	Produção (t)	Produtiv. (kg/ha)
MA (S)	126.000	264.600	2.100	162.000	356.400	2.200
PI (SW)	15.000	28.980	1.932	20.000	44.000	2.200
TO (P. Afonso)	16.640	19.951	1.199	20.000	44.000	2.200
PA	1.500	2.700	1.800	3.000	6.600	2.200
Total	159.140	316.231	—	205.000	451.000	—

* Safra 97/98 - estimativa.

Fonte: IBGE e assistências técnicas locais.

2.7.2. Principais vantagens da Região

1. média de preço da soja em alta (R\$ 14,00/sc 60 kg);
2. logística de transporte eficiente.

TABELA 27. Histórico de preço da soja no Maranhão.

Ano	Preço (R\$/sc. 60 kg)	Preço (R\$/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*	14,00	233,32

* Estimativa em função de negociações futuras já efetuadas.

Obs.: preços médios praticados no mês de maio.

2.7.3. Perspectivas futuras

- ♦ instalação de uma indústria em São Luis, MA, com capacidade de esmagamento de 600.000 t/ano;
- ♦ instalação de indústria em Balsas, MA, com capacidade de esmagamento de 100.000 t/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;
- ♦ asfaltamento da Rodovia BR-230 (Balsas, MA até Floriano, PI) e da Rodovia MA 006 (Balsas, MA até Tasso Fragoso, MA).

2.8. BAHIA

Relator: Itamar Dias Monteiro/Jorge Humberto F. Rodrigues - EBDA

TABELA 28. Produtividade, área semeada e produção com soja nos cerrados do oeste baiano no período 1988/97.

Ano agrícola	Produtividade (kg/ha)	Área semeada (ha)	Produção (t)
88/89	1.500	331.000	496.500
89/90	627	321.355	201.498
90/91	2.100	210.000	441.000
91/92	1.500	320.000	480.000
92/93	1.554	380.000	590.520
93/94	2.012	434.036	873.280
94/95	2.280	470.575	1.072.911
95/96	1.616	433.263	700.153
96/97	2.220	456.550	1.013.541

Fonte: IBGE/COREA - Barreiras, BA.

TABELA 29. Indústrias de esmagamento de soja existentes no oeste baiano com suas respectivas capacidades de recebimento e esmagamento em t/dia

Indústria	Recebimento (t/dia)	Esmagamento (t/dia)	Localização
CEVAL	5.000 *	1.700 **	MIMOSO
SANTISTA	6.000	950 ***	BARREIRAS

* Estudo para ampliação (8.000 t/dia).

** Estudo para ampliação (2.500 t/dia).

*** Estudo para ampliação (1.500 t/dia).

Fonte: CEVAL NORDESTE S. A.

SANTISTA ALIMENTOS S. A.

TABELA 30. Produção de sementes fiscalizadas.

Safra	Área (ha)	Produção (t)
1995/96	22.351	49.060
1996/97	8.485	16.661

Fonte: Ministério da Agricultura - DFA.

2.8.1. Comentários gerais sobre a safra 1996/97

- ♦ Venda antecipada para a indústria;
- ♦ Alta precipitação pluviométrica com má distribuição:
 - estiagem no plantio
 - veranicos em fevereiro
 - chuvas intensas na colheita
- ♦ Ocorrência de doenças em pontos localizados;
 - podridão vermelha da raiz e murcha de esclerócio;
- ♦ Aumento da área semeada de plantio direto e maior utilização de milho;
- ♦ Aumento na utilização de variedades resistentes ao cancro da haste;
- ♦ Mercado: preços favoráveis.

2.9. RONDÔNIA

Relator: Elói E. do Prado - Embrapa Rondônia

2.9.1. Perspectivas do plantio da soja no estado de 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, e aos baixos preços praticados para a cultura. Em 1990, apenas 100 ha foram ocupados com o plantio da soja, atualmente, na safra 1996/97 este valor foi de 3.500 ha.

A implantação do corredor de exportação estabelecido pela BR-364 - Rio Madeira - Porto de Itacoatiara - Oceano Atlântico, abre 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, possuindo uma área potencial de 60.000 ha, e a segunda, na região que inclui os municípios de Cerejeiras, Chupunguaia e

Cabixi, com uma área próxima à 50.000 ha.

A região de Vilhena possui solo tipicamente de cerrado, altitude média de 600 metros, e precipitação anual em torno de 2700 mm. A produtividade média, obtida à nível de produtor, têm girado ao redor de 2700 kg/ha, entretanto, ensaios de campo têm demonstrado que com adubação, genótipos e épocas de plantio adequados, a média de produtividade pode chegar a 3380 kg/ha.

A segunda região, envolvendo os municípios de Cerejeiras, Chupinguaia e Cabixi, possui solos de relevo plano, de fertilidade natural mais elevada do que os solos de Vilhena, vegetação exuberante e altitude ao redor de 200 metros, com precipitação média anual de 2800 mm. Nesta região, os primeiros dados de pesquisa sobre o comportamento de cultivares de soja foram avaliados pela Embrapa Rondonia, em cooperação com a Fundação-MT, onde 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.

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.

Atualmente, existem cinco variedades oficialmente recomendadas para o estado: IAC-8, BR/EMGOPA-314 (Garça Branca), Doko RC, EMGOPA-313, e BR-15 (Mato Grosso), havendo uma necessidade premente de recomendação de cultivares de alto potencial produtivo que atendam às novas expectativas do setor produtivo e com disponibilidade de sementes no mercado.

Diante deste quadro, são prioridades da pesquisa no Estado:

a) Desenvolvimento de cultivares: atualmente, as cultivares recomendadas para o estado de Rondônia se restringem à região dos cerrados de Vilhena. Apesar de não existirem dados anteriores da pesquisa, sobre o comportamento destas e de outras cultivares no restante do estado, estudos preliminares estão sendo conduzidos nos municípios de Cerejeiras, Pimenta

Bueno, Jiparaná, Ariquemes e Porto Velho, visando a determinação 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 adequadas;

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. Atualmente, os dados de pesquisa disponíveis são basicamente restritos à região de cerrado;

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 portadores de resistência ao cancro da haste (*Diaporthe sp.*, *Phomopsis sp.*);

e) Treinamento das instituições públicas de assistência técnica e extensão rural: com a finalidade de familiarizar o corpo técnico, para a instalação e a condução da cultura da soja, uma vez que a mesma não é comum na região.

Diante do exposto, existe um grande desafio para a pesquisa e para o setor produtivo na investigação e no fomento da expansão da cultura da soja no Estado de Rondônia, seja adaptando e incorporando tecnologias já disponíveis, ou criando outras novas, desenvolvendo genótipos mais adaptados ou recomendando genótipos já existentes, o desafio é desenvolver uma das últimas fronteiras agrícolas do mundo, onde tudo parte do início, e desta maneira, com a oportunidade de começar corretamente.

3

Palestras

3.1. AGRICULTURA E GLOBALIZAÇÃO DA ECONOMIA

Palestrante: Roberto Rodrigues - Presidente da Aliança Cooperativa Internacional

Resumo não enviado

3.2. PANORAMA TECNOLÓGICO ATUAL DA CULTURA DA SOJA NA SAFRA 1996/97

Palestrante: Antonio Carlos Roessing - Embrapa Soja

O levantamento do componente tecnológico da safra de soja é um trabalho realizado com a colaboração inestimável da CONAB, aproveitando os levantamentos de previsão de safra realizados durante o ano.

Nesse levantamento, as questões se referem ao uso de tecnologias, tais como cultivares semeadas, tipo de preparo de soja, inoculação de sementes, ocorrência de doenças, utilização de inseticidas biológicos, etc. Descreve-se aqui um resumo de algumas tecnologias e seus respectivos percentuais de utilização a nível de Brasil.

As cultivares mais semeadas na safra 1996/97, em relação à área total do Brasil, foram as seguintes:

Cultivares	Porcentagem da área	Cultivares	Porcentagem da área
BR-16	20,60	CAC-1	5,00
FT-Abyara	10,00	OCEPAR 13	3,50

Continua..

Cultivares	Porcentagem da área	Cultivares	Porcentagem da área
...Continuação			
EMGOPA-313	7,00	BR-37	3,30
OCEPAR 14	6,80	Bragg	3,00
MT/BR-45 (Paiguás)	6,60	IAS 5	2,50
Embrapa 20	6,50	RS-7 (Jacuí)	2,50
FT-Estrela	5,00	Outras	17,70

No que diz respeito ao preparo do solo, em 10% da área foram usados aração mais gradagem niveladora, em 21% gradagem aradora mais gradagem niveladora, em 16% escarificação mais gradagem niveladora, em 12% subsolagem mais gradagem niveladora, em 39% foi efetuada a semeadura direta e outros tipos de preparo e/ou combinação de mais de um tipo de preparo em 2% da área. Em 26% da área existem, em determinado grau, problemas de compactação do solo.

A utilização de semente fiscalizada e/ou certificada abrange 85% da área.

Quanto a inoculação das sementes, em 58% da área essa prática é realizada. O tratamento de semente com fungicidas foi feito em 63% da área semeada com soja, na safra 1996/97.

Em relação à ocorrência de doenças pode-se destacar o oídio com 14% de ocorrência, a podridão vermelha da raiz com 10%, o cancro da haste com 8,5% e a septoria com 5%. Estima-se que houve perda, devido a ocorrência de todas as doenças de cerca de 14% da produção brasileira de soja.

A aplicação de *Baculovirus anticarsia*, contra a lagarta da soja foi feito em cerca de 14% da área, perfazendo praticamente 1,5 milhões de ha.

3.3. PERCEVEJO CASTANHO DAS RAÍZES DA CULTURA DA SOJA

Palestrante: José Libério do Amaral - EMPAER-MT

❖ Identificação

O percevejo castanho das raízes é uma praga que foi detectada pela primeira vez no Brasil em 1953 em canaviais paulistas, e que ganhou proporções

alarmantes de infestação a partir de 1991, em Dom Aquino, sudeste do estado do Mato Grosso e onde ainda constitui-se um sério problema para a pecuária.

Posteriormente, passou a atacar lavouras de soja em sistema de plantio direto em Rondonópolis, Jaciara, Campo Verde, Tangará da Serra, Campo Novo dos Parecis e em outros municípios com menor intensidade.

Duas espécies do percevejo castanho das raízes foram identificadas no Estado, sendo o *Scaptocoris castanea* Perty, 1830, encontrado em Jaciara, Campo Verde, Primavera do Leste, Tangará da Serra, Campo Novo dos Parecis e o *Atarsocoris brachiariae* Becker, 1996, encontrado em Rondonópolis, Dom Aquino, Campo Novo dos Parecis.

Este percevejo é um inseto que tem por hábito sugar a seiva das raízes, o que provoca o definhamento até a morte da planta.

O adulto mede cerca de 6 a 8 mm de comprimento, e apresenta uma coloração castanha, enquanto as ninfas medem 2,0 a 5,5 mm de comprimento e apresenta uma coloração esbranquiçada. Ambas as fases vivem no solo a uma profundidade que varia de 5 cm a 60 cm, dependendo da umidade do solo. Um cheiro forte caracteriza as áreas onde sua concentração é acentuada, principalmente quando a terra é revolvida.

❖ Causas

O surgimento desta praga está relacionado ao desequilíbrio ecológico e a exploração irracional do solo.

“As mudanças ambientais, as queimadas, o desmatamento e a exploração das monoculturas, extinguiram os inimigos naturais deste inseto. Daí o surgimento de infestações altíssimas, que em casos críticos, registram população de 450 a 600 insetos por metro quadrado”.

O percevejo castanho das raízes tem preferência por solos com as seguintes características: areia - 70 a 90%, pH (CaCl_2) - 3,5 a 5,1 e matéria orgânica - 0,8 a 1,5%.

Por ser um inseto fitófago, rizófago e inespecífico, alimenta-se de uma ampla variedade de plantas que vão desde as gramíneas, leguminosas até as ervas daninhas. Por outro lado, é um inseto altamente resistente ao jejum, podendo permanecer no solo por 35 a 40 dias sem sugar.

❖ Alvos

Os principais alvos do percevejo castanho das raízes são as pastagens formadas com as *Brachiarias humidicola, decumbens e brizanta*, que compreendem aproximadamente 1 milhão de hectares infestados por esta praga.

A soja no sistema de plantio direto aparece em segundo lugar. Amaral & Oliveira (1997), estimam uma área de 100 a 120 mil hectares de soja com focos de atuação severa desta praga, com prejuízos que variam de 20 a 80% de queda da produção de grãos.

Uma das práticas de cultivo direto, que vem sendo muito utilizada na região, é o rodízio do plantio da soja com a pastagem e, depois de três anos, retorno ao plantio da soja sobre a palhada das gramíneas. Entretanto, esta tem sido uma das práticas, onde ocorre o percevejo castanho das raízes, que tem provocado os maiores prejuízos, com queda em torno de 60% a 80% da produção.

❖ Ciclo de vida

No acompanhamento do ciclo biológico do *Atarsocoris brachiariae* Becker, 1996, realizado por Medeiros e Amaral (1996), tem sido observada um alta concentração de ovos de dois a dez centímetros de profundidade, a partir do mês de março até setembro, período que coincide com a retirada das sementes de brachiarias através do sistema de varreduras, podendo ser este um dos meios mais fáceis de disseminação desta espécie do percevejo.

A postura dos ovos acontece em maior proporção entre fevereiro e março e parte desses ovos, eclodem quando das primeiras chuvas. Os demais somente em setembro e outubro, como parte do sistema de preservação da espécie.

As cinco fases das ninfas duram de 5 a 6 meses. Sua etapa adulta é de 5 a 7 meses e nesse período é feita a dispersão da praga, por revoadas, que ocorrem com maior intensidade no início das chuvas, mas também podem se prolongar por todo o período chuvoso.

❖ Problema nacional

O percevejo castanho das raízes vem causando danos econômicos à cultura da soja e às pastagens em Mineiros, Portelândia e outros municípios do sudoeste goiano, na região de Camapuã em Mato Grosso do Sul e em várias regiões do estado de São Paulo.

❖ Pesquisas

Projetos de pesquisa estão sendo conduzidos, com o objetivo de testar níveis crescentes de inseticidas no tratamento de sementes da soja ou quando o mesmo é misturado ao adubo.

A determinação do ciclo biológico desse inseto e o estudo de níveis crescentes de calcário, gesso e matéria orgânica, quando incorporados ao solo na cultura da soja em sistema de plantio direto, é estudo de duas teses de doutorado.

Formas alternativas de formação de pastagens, em áreas infestadas pelo percevejo castanho das raízes, determinação de preferências e perdas do valor nutritivo das gramíneas, constituem objeto dessa pesquisa.

Avaliações do *Metarhizium anisopliae* em pastagens e o estudo de cepas desse fungo, isolado a partir de percevejos contaminados, também são objetos dessa pesquisa que se realiza na EMPAER-MT e Departamento de Biologia/UFMT/ROO.

3.4. DOENÇAS NA CULTURA DA SOJA

Palestrante: José Tadashi Yorinori - Embrapa Soja

Entre os principais fatores que limitam os altos rendimentos da soja e são responsáveis pelas grandes variações da produtividade de uma safra para outra, estão as doenças. No período de 1970 a 1997, mais de 40 doenças foram identificadas no Brasil e as perdas anuais ao nível nacional são estimadas em US\$1 bilhão.

Entre as principais doenças, algumas são de abrangência nacional (mancha olho-de-rã - *Cercospora sojina*; mancha parda - *Septoria glycines*; crestamento foliar de *Cercospora* - *C. kikuchii*; mancha alvo e podridão radicular de *Corynespora* - *C. cassiicola*; antracnose - *Colletotrichum truncatum*; Phomopsis da semente - *Phomopsis/Diaporthe sojae* e possíveis outras espécies; cancro da haste - *Phomopsis phaseoli* f. sp. *meridionalis/Diaporthe phaseolorum* f. sp. *meridionalis*; podridão e murcha de *Sclerotium* - *S. rolfsii*; podridão de carvão - *Macrophomina phaseolina*; tombamento e morte em reboleira - *Rhizoctonia solani*; podridão vermelha da raiz - PVR/SDS- *Fusarium solani* f. sp. *glycines*; nematóides de galhas - *Meloidogyne incognita* e *M. javanica*).

Outras são localizadas em certas regiões, em virtude das exigências de condições climáticas específicas: podridão branca da haste - *Sclerotinia sclerotiorum*, que exige temperatura mais amena e alta umidade, estando restrita às regiões altas do Cerrado (acima de 800 m) e à Região Sul (Sul do PR, SC e RS); mela ou requeima da soja - *R. solani/Tanathephorus cucumeris* e mancha foliar de *Myrothecium* - *M. roridum*, nas regiões quentes e úmidas do Maranhão, Piauí e áreas novas do Pará e Rondônia.

A partir de 1992 o nematóide de cisto da soja (NCS) passou a ser a doença mais temida na cultura da soja, iniciando com cerca de 10.000 ha de área infestada em 1992, atualmente (1996/97), está presente em mais de 1,5 milhão de hectares nos estados do Rio Grande do Sul, Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. As perdas de soja por NCS são estimadas em mais de US\$ 200 milhões.

Na safra 1996/97, o oídio (*Microsphaera diffusa*) surpreendeu a todos os envolvidos com a cultura da soja, pela ocorrência repentina, pela ampla abrangência geográfica e pelos elevados níveis de perdas, que chegaram a mais de 40% nas lavouras mais atingidas.

A incidência de cada doença varia de ano para ano, dependendo das condições climáticas, da suscetibilidade das cultivares e das práticas agrônômicas adotadas. O controle de cada doença depende do conhecimento dos fatores que favorecem ou limitam sua ocorrência, sobrevivência e disseminação. Algumas doenças como a mancha “olho-de-rã”, cancro da haste, oídio e mancha alvo podem ser controladas com a simples troca de cultivares suscetíveis por resistentes. Todavia, dependendo do nível de desenvolvimento do programa de melhoramento genético, pode não haver cultivares resistentes adaptadas a todas as regiões de ocorrência da doença ou a disponibilidade de semente pode ser limitada (ex. para oídio e mancha alvo). Nesse caso, o controle deve ser complementado com outras práticas culturais como rotação/sucessão de culturas, enterrio dos restos culturais, manejo físico-químico do solo, época de semeadura e, nos casos das doenças foliares, o uso de fungicidas pode ser necessário até que sejam desenvolvidas cultivares resistentes.

Para as doenças foliares de final de ciclo (DFC) (mancha parda e crestamento foliar de *Cercospora*) não há alternativa de controle por resistência genética, porém, as perdas podem ser reduzidas significativamente com a rotação de culturas. Por outro lado, essa prática é limitada pela falta de opções

econômicas de cultivo, sendo o milho a melhor opção, com todos os seus problemas de doenças, pragas, falta de preço, dificuldade de comercialização, falta de estrutura de armazenamento e necessidade de estrutura para secagem. Assim, nas regiões mais afetadas pelas DFC, o controle químico com fungicidas é considerado como uma alternativa economicamente viável.

Para algumas doenças como os nematóides de galhas e a PVR, a resistência genética não é adequada ou ainda não atende a demanda, exigindo a complementação ou a substituição da soja por outra cultura como forma de se evitar altos prejuízos. O NCS, apesar de se poder contar com a resistência genética, a variabilidade do nematóide exige a prática constante da rotação/sucessão de culturas e de cultivares, além do bom manejo físico/químico do solo.

A manutenção das doenças a níveis de danos econômicos ao longo dos anos, depende da adoção de diversas medidas de controle, de forma integrada e específica para cada doença. Depende, também, de um monitoramento contínuo da variação do quadro de doenças e da variabilidade genética dos patógenos, o que significa a necessidade da presença constante do pesquisador/agrônomo nas lavouras; depende também da existência de um programa dinâmico de desenvolvimento de novas cultivares que antecipe ou acompanhe a evolução das doenças.

É fundamental que a difusão das informações sobre as medidas de controle sejam imediatas e que os meios de controle, como sementes das cultivares resistentes, sejam colocadas à disposição dos produtores o mais rápido possível. Para isso, é necessário que haja uma interação dinâmica entre os diferentes segmentos da pesquisa, da assistência técnica e dos produtores e uma melhoria nas estruturas de produção, de beneficiamento e de armazenamento de semente, para que seja possível uma resposta rápida a cada novo desafio.

A defesa sanitária deve ser encarada com mais seriedade, como uma questão de segurança nacional. É necessário estimular a capacitação contínua da classe agrônoma e melhorar as estruturas de pesquisa, principalmente no âmbito estadual; é essencial que o país seja dotado de melhores estruturas de armazenamento, de secagem, de transporte e de uma política de preço, de comercialização e de consumo das culturas alternativas essenciais (ex. o milho, o sorgo) e que fazem parte das estratégias de controle das doenças. Sem essas medidas, a cultura da soja e a economia do país estarão sempre à mercê das

circunstâncias climáticas que irão favorecer ou não as ocorrências das doenças.

Para que as perdas por doenças sejam minimizadas, numa cultura tão importante para o país como é a soja, é necessário que a alocação de recursos para a pesquisa e a difusão de tecnologias seja baseada na relação custo/benefício do problema e não restrita a recursos orçamentários. O país deve ser dotado de um mecanismo ágil que permita rápida liberação de recursos em situações emergenciais. A maioria das doenças, como foram os casos da mancha “olho-de-rã”, do cancro da haste, do nematóide de cisto e do oídio, que causaram bilhões de dólares de prejuízo ao país, não avisam quando vão atacar.

Finalmente, a fim de que a solução dos problemas seja mais rápida, é necessário que os agricultores aceitem a substituição de cultivares suscetíveis por resistentes e adotem as medidas de controle preconizadas pela pesquisa, antes de sofrerem perdas significativas.

3.5. TECNOLOGIA DE APLICAÇÃO DE DEFENSIVOS

3.5.1. Inovações tecnológicas na aplicação de produtos fitossanitários na cultura da soja

Palestrante: Tomamassa Matuo - FCAVJ/UNESP

Dos produtos fitossanitários empregados no Brasil, 30% são aplicados na cultura da soja, sendo que 44% dos herbicidas e 24% dos inseticidas consumidos no País são destinados a essa cultura. É também na cultura da soja que se verifica a utilização de tecnologias mais avançadas na aplicação de produtos fitossanitários. No presente artigo, procura-se destacar algumas dessas técnicas em utilização nos equipamentos terrestres, e as que poderão ser adotadas no futuro.

Bicos - Numerosos tipos de bicos têm sido lançados no mercado nos últimos anos. Em soja, têm sido utilizados vários desses bicos, tanto para a aplicação de herbicidas como para inseticidas. Via de regra, são bicos para aplicação de volumes mais reduzidos, sem, no entanto aumentar a deriva. Estão em fase de introdução, os bicos que utilizam a mistura de ar no fluxo da calda, para a produção de gotas maiores ou para controle do tamanho e da velocidade das gotas, visando ao controle da deriva.

Barras - As barras de pulverização, empregadas na cultura da soja, são auto-estáveis, e de grandes dimensões, o que permite deslocamento em velocidades maiores, sem prejuízo na qualidade da distribuição da calda ao alvo. Um futuro desenvolvimento, que se pode esperar em matéria de barras de grandes dimensões, é o controle do posicionamento destas através de sensores que mantêm as duas extremidades na mesma distância do solo, isto é, absolutamente paralela à superfície do solo.

Controle da Dosagem - Dispositivos mecânicos ou eletrônicos que mantem constante a taxa de aplicação, já são de utilização rotineira em soja. O dispositivo eletrônico de controle da dosagem pode ser, no futuro, acoplado a sensores, que poderá, ao invés de manter constante a taxa de aplicação, fazer variar essa taxa de acordo com as necessidades de cada ponto do terreno.

Marcadores de Faixa - Os marcadores de faixa são de introdução relativamente recente no Brasil. São importantes para barras largas e em condições de terreno sem referencial fixo. Os marcadores com espumas, estão em uso na cultura da soja, principalmente no sistema de plantio direto. No futuro, marcadores de faixa baseados em GPS, poderão estar um uso para efetuar aplicações mais precisas.

Injeção Direta - É um sistema que injeta diretamente o produto na água em um ponto próximo ao bico. A injeção direta está em desenvolvimento e poderá provocar uma revolução na tecnologia de aplicação no futuro, a médio prazo.

Sensores - São dispositivos indispensáveis para aplicação de precisão e fazem parte da chamada “agriônica”, isto é, a utilização da eletrônica na agricultura. Os sensores de matéria orgânica do solo, por exemplo, podem fazer com que a cada ponto do terreno seja aplicada dosagem diferente do herbicida. Sensores de plantas podem detectar plantas vivas no meio da palha e aplicar o herbicida somente sobre a planta daninha viva. O mapeamento do terreno, indicando a distribuição de diferentes espécies do mato e o uso conjugado dessa informação com o GPS, poderá fazer aplicações diferenciadas de produtos e dosagens em cada ponto do terreno.

A evolução dos equipamentos de aplicação podem levar cada vez mais próximo à agricultura de precisão e, a porta de entrada para essa tecnologia, é a cultura da soja.

3.5.2. Administração de componentes de tecnologia para uso em equipamentos de pulverização

Palestrante: Luiz César Pio - Herbicat Ltda

❖ Introdução

O uso dos agrotóxicos na agricultura atual ainda é indispensável, pois as pragas, doenças e ervas daninhas continuam a causar grandes perdas na agricultura. Esses insumos associados a outros métodos culturais e biológicos, como variedades resistentes, o melhor conhecimento de inimigos naturais e níveis de danos econômicos das pragas e das doenças, podem auxiliar na produção de alimentos saudáveis, em quantidade e preços viáveis, para enfrentar o desafio da produção de alimentos à população mundial.

O desenvolvimento na área química tem progredido, no sentido de se desenvolver produtos mais seguros ao homem (aplicador e/ou consumidor) e ao meio ambiente, bem como moléculas mais ativas, pois atualmente existem produtos que, com apenas gramas de ativo por hectare, são capazes de produzir excelente controle.

Assim, os equipamentos de pulverização e suas aplicações, estão passando por mudanças rápidas no conceito de uso de tecnologia, para acompanhar o desenvolvimento das moléculas químicas. Desta forma, passaremos a discutir sobre o equipamento ideal com a seguinte proposta: **“O EQUIPAMENTO IDEAL É AQUELE CAPAZ DE APLICAR O PRODUTO SELECIONADO, NA CULTURA DESEJADA, DE FORMA ADEQUADA, NO “TIMING” CORRETO, PROPICIANDO A MAIOR SEGURANÇA POSSÍVEL AO APLICADOR E A MENOR CONTAMINAÇÃO AMBIENTAL, A CUSTOS ADEQUADOS AO AGRICULTOR”**

Com o incremento de área plantada, os equipamentos devem estar voltados a realizar o tratamento em uma maior área possível em um tempo cada vez menor. Estudos, realizados por diversos pesquisadores, têm mostrado a grande influência de alguns fatores na montagem dos equipamentos que viabilizam o aumento da sua capacidade operacional de campo (CCO = ha/h). Podemos citar que o aumento da capacidade dos tanques (de arrasto ou montados), o comprimento das barras e os sistemas de suspensão que possibilitam um aumento de velocidade, têm sido agregados aos pulverizadores

para determinar o aumento da CCO. É importante lembrar que, aumentando apenas um destes fatores, não se obtêm tantos incrementos na CCO, quanto os possíveis na combinação dos mesmos.

Em estudos de simulação, pela fórmula de Baltin adaptado por Matuo T., comparados com resultados reais na cultura de cana-de-açúcar e citros, foi demonstrado que as ferramentas de simulação muito têm contribuído para melhor adequação do tamanho do equipamento.

Como exemplo, podemos citar que aumentando a capacidade do tanque de 600 para 2000 litros, o comprimento da barra de 12 para 18 metros e a velocidade de aplicação de 6 para 7 km/h e mantendo todas as outras variáveis constantes, passaremos de uma CCO de 2,04 ha/h para 4,65 ha/h (um incremento de 127%).

❖ **Sistemas de fixação das barras**

Com o aumento das barras, é necessário que existam sistemas eficientes, para controlar a altura da barra ao alvo. Alguns sistemas (trapézio com par de links em “A” ou “V”, suspensão com pivô horizontal, entre outros), já são adotados em várias máquinas de barras longas, porém algumas vezes por falta de conhecimento, esses sistemas se encontram travados (posição de traslado), provocando erros na aplicação.

Atualmente existem sistemas de suspensão ativa, ainda não utilizados no Brasil, que utilizam sensores com ultra-som, ligados a cilindros hidráulicos, que ajustam a altura da barra ao solo, garantindo assim a altura ideal de trabalho.

❖ **Pontas de pulverização**

Também, a adoção de pontas de pulverização de jato plano, que tenham um perfil de deposição elíptico (pontas leques), com maior ângulo de abertura e, portanto, faixas maiores de deposição, determinando uma menor diferença entre o volume aplicado no centro e nas pontas do jato (exemplo Tubo Teejet - TT e Turbo Floodjet -TF), têm auxiliado para manter mais uniforme a deposição no solo ao longo da barra, aceitando maiores variações de altura de trabalho da barra.

Com o desenvolvimento atual das pontas de pulverização, temos no mercado à disposição pontas que na mesma pressão (ou vazão) podem produzir padrões de gotas diferentes (diferentes DMV) e até perfis mais unifor-mes

(amplitude relativa das gotas), mesmo nas pontas hidráulicas. Isso permite escolher gotas menores, se necessário para maior cobertura do alvo ou gotas maiores, se necessário para maior controle da deriva, sem alterar o volume de aplicação.

❖ **Comandos e controladores de pulverização**

O controle de velocidade do pulverizador, também exerce grande influência na capacidade operacional do equipamento. Normalmente a nível de campo, se escolhe a velocidade mais adequada a trabalhar em toda a área e a mantém fixa durante todo o trabalho. Com isso, muitas vezes, deixamos de explorar velocidades maiores em condições mais favoráveis de terreno ou falhamos pela necessidade de reduzi-la em condições de arremates ou terrenos piores.

Na pulverização, é importante manter o volume de aplicação (litros de calda/ha), distribuindo o produto uniformemente dentro de toda a área. A variação de velocidade causa uma desuniformidade nesse parâmetro. Para solucionar esse problema de variação de velocidade, ocasionado pela variação de rotação do motor, já existem no mercado alguns pulverizadores equipados com comandos mecânicos (por ex. o Master flow da Jacto) que minimizam essas diferenças de volume de aplicação.

Atualmente, temos, também, disponíveis no mercado, diversos equipamentos computadorizados (controladores da Dickey -Johon, Spraying Systems, entre outros) para controle de pulverização, ajustando a vazão da ponta de pulverização de acordo com a velocidade, deixando sempre constante o volume de aplicação em litros de calda por hectare. Nesses sistemas, podemos variar a velocidade do pulverizador na rotação ou mesmo com a troca de marcha, de acordo com o terreno ou cultura, explorando mais a capacidade operacional dos pulverizadores.

Com o uso desses sistemas, devemos tomar cuidado na seleção das pontas de pulverização, pois pode-se variar muito a pressão de trabalho (para baixo ou para cima) causando problemas na distribuição. Alguns equipamentos avisam quando ultrapassam os limites pré estabelecidos para o modelo de ponta escolhido.

Sistemas mais modernos podem variar somente a injeção do produto (agrotóxico), sem alterar o volume de calda ou condição de trabalho das pontas (pressão ou vazão na ponta).

❖ **Sistemas de filtragem**

Outro fator, de grande relevância nos pulverizadores e que tem sido tratado de forma muito simplista ou inadequada, são os filtros utilizados. Para a maioria dos técnicos e produtores a função do filtro é simplesmente filtrar a calda, sem se lembrar de todos os fatores diretamente ligados a essa operação. Entre esses fatores, destacamos alguns:

- ♦ Garantia da uniformidade de pulverização - Se não tivermos filtros bem dimensionados, que permitam a passagem de todo o princípio ativo (ex. malha 100 mesh, retêm a formulação pó-molhável) ou que deixem passar impurezas que possam entupir as pontas mais finas (ex. filtros malha 50 mesh para bicos F/110/0.4/3 ou TP100.01com), teremos aplicações desuniformes na área.

- ♦ Capacidade operacional - O tempo gasto no trabalho de limpar pontas e filtros durante a aplicação é tempo perdido na operação de pulverização. Análises, realizadas em algumas propriedades agrícolas, têm mostrado que são desperdiçados de 5% a 10% do tempo útil de trabalho nesta operação. Atualmente, alguns equipamentos, já contam com sistemas de filtros auto-limpantes.

- ♦ Segurança ao trabalhador - Todas as medidas, que evitam o contato do trabalhador com o produto (EPC), diminuem o risco de contaminação (por menor exposição). Portanto, evitar a limpeza das pontas durante a operação, evita o contato com as mãos, diretamente, e o rosto ou boca, acidentalmente.

❖ **Volume de calda**

A redução do volume de calda, pode tornar o trabalho de aplicação de agrotóxicos mais rápido (aumento da CCO). Porém, é importante alertar que, se a redução do volume de calda for drástica e exigir uma redução do diâmetro das gotas, em áreas de climas mais secos e quentes, poderemos ter em alguns casos, grandes perdas por evaporação e deriva, podendo inviabilizar grande tempo da jornada de trabalho ou comprometer a qualidade da pulverização. É bom lembrar que a redução de volume de aplicação, deve ser um objetivo sempre procurado, mas a sua implantação deve obedecer a critérios técnicos.

É importante conhecer o tamanho ideal das gotas necessárias, respeitando os requisitos biológicos da cultura, da praga, do produto e clima, para escolher o modelo e tamanho das pontas. Observar as faixas de pressão de trabalho,

para as pontas selecionadas, bem como sua perfeita instalação no equipamento, são de fundamental importância. Devemos consultar esses dados nos catálogos ou com os fabricantes das pontas selecionadas.

Ao nível de produtores, esse problema continua sendo um fator de desperdício de produtos e resultados ruins de aplicações, realizadas com bons produtos e doses corretas.

Vale lembrar que devemos procurar trabalhar com pressões menores (atendendo propostas da FAO e padrões propostos nas normas ISO sobre o assunto), procurando sempre a maior gota possível para a aplicação, garantindo menor deriva e menor contaminação ambiental.

Outros pontos de logística de trabalho, bem como variáveis técnicas de seleção da pulverização, devem ser considerados tais como: distância e sistema de abastecimento (preparo no tanque ou calda pronta), entre outros.

❖ Conclusão

O aumento de componentes tecnológicos no pulverizador, indiscutivelmente, estará ligado ao aumento do seu preço de aquisição e, portanto, só será viável para áreas suficientemente grandes que justifiquem seu uso.

No Brasil, pulverizadores idênticos trabalham nas mais diversas culturas (batata e cana-de-açúcar), com diferentes produtos (herbicidas sistêmicos e fungicidas de contato), em diferentes regiões (com diferentes condições climáticas RS e TO), sem considerar qualquer alteração no seu uso.

É necessário, que as mudanças de tecnologia e a pressão de custos, sejam estudados à luz de princípios básicos de tecnologia de aplicação de agrotóxicos (conhecimento da praga/alvo, produto, condições climáticas, pulverizadores, mão de obra, etc) e com princípios econômicos e administrativos, pois sistemas computadorizados de controle de vazão já estão em uso comum no Brasil e os sistemas associados ao GPS já estão disponíveis para equipamentos tratorizados. Não podemos passar da era da pedra lascada para os sistemas computadorizados num piscar de olhos, sem corrigir os princípios básicos da máquina e ampliar os conhecimentos tecnológicos.

4

Painel

4.1. UTILIZAÇÃO DA SOJA TRANSGÊNICA: SITUAÇÃO ATUAL E PERSPECTIVAS

Palestrante: Geraldo Berger - Monsanto

Resumo não enviado

4.2. RESISTÊNCIA DE PLANTAS DANINHAS AOS HERBICIDAS

Palestrante: Pedro J. Christofolletti - ESALQ/USP

A origem das plantas daninhas, está diretamente relacionada com o desenvolvimento da agricultura, de tal forma que estas plantas continuam em processo evolutivo até hoje. Os agroecossistemas, normalmente são caracterizados por um grande distúrbio e baixo stress. O distúrbio é provocado pelas práticas culturais de condução das culturas agrícolas. Dentre estas práticas, destaca-se o controle das plantas daninhas, que atualmente é realizado através do uso de herbicidas, como principal método de manejo das plantas daninhas. Desta forma, tem-se observado nas últimas décadas a evolução de certas populações de plantas daninhas têm desenvolvido biotipos resistentes a alguns herbicidas.

O desenvolvimento de biotipos de plantas daninhas, resistentes aos herbicidas, está condicionado a uma mudança genética na população da planta daninha, imposta pela pressão de seleção, causada pelo herbicida, aplicado repetidamente na dose recomendada. Assim, a tolerância de plantas daninhas aos herbicidas é diferenciada da resistência pois a tolerância é uma característica inerente da planta, antes mesmo da primeira aplicação do herbicida naquela área. Já, a resistência de plantas daninhas aos herbicidas consiste em uma

característica expressa por biotipos de plantas daninhas dentro de uma população, devido à pressão de seleção causada pela aplicação sucessiva de um mesmo herbicida.

A utilização de herbicidas na agricultura, portanto, deve estar condicionada a recomendações práticas, para evitar o desenvolvimento de biotipos de plantas daninhas resistentes. Estes biotipos podem restringir ou inviabilizar o uso futuro dos herbicidas aplicados, pois a eficiência de controle fica então reduzida a níveis abaixo dos aceitáveis pelo agricultor. Desta maneira, torna-se imperativo que o assunto resistência de plantas daninhas aos herbicidas seja compreendido de maneira aprofundada pelas pessoas direta ou indiretamente envolvidas com o manejo das plantas daninhas, visando a adoção de medidas adequadas e racionais que evitem ou retardem o aparecimento de biotipos de plantas daninhas resistentes.

4.2.1. ~~Prevenção e controle do desenvolvimento de biotipos de plantas daninhas resistentes aos herbicidas~~

Na maioria das vezes, o desenvolvimento de biotipos de plantas resistentes aos herbicidas ocorre como consequência do uso repetido do mesmo herbicida ou de herbicidas com o mesmo mecanismo de ação, sempre associado a monoculturas. É necessário, portanto, modificar essas práticas de modo a prevenir ou retardar o estabelecimento da resistência em alguns biotipos de plantas daninhas. Dentre algumas práticas mais recomendadas, pode-se descrever os aspectos relacionados a seguir:

a. Herbicidas alternativos - O uso de herbicidas alternativos, que ainda permanecem eficientes em biotipos de plantas daninhas resistentes, pode ser uma estratégia de sucesso, pelo menos a curto prazo. Em algumas situações, biotipos resistentes são mais facilmente controlados por herbicidas alternativos do que os suscetíveis. Isso é normalmente denominado resistência cruzada negativa. Contudo, se o herbicida alternativo for usado repetidamente, há um alto risco de se desenvolver resistência ao mesmo.

b. Mistura ou seqüência de herbicidas - O uso de dois ou mais herbicidas, com diferentes mecanismos de ação, deve reduzir a pressão de seleção do biotipo resistente. O valor de tal estratégia, depende da eficácia relativa de cada um dos herbicidas na planta daninha alvo e a especificidade

dos mecanismos de resistência.

c. Manejo de herbicidas - A pressão de seleção é reduzida se forem usados herbicidas sem nenhuma ou com pouca atividade residual no solo. Igualmente, as reduções de doses de herbicida e o número de aplicações por ano agrícola reduzem os riscos de desenvolvimento de resistência de plantas daninhas aos herbicidas. O uso do mesmo produto, apenas a cada 2 ou 3 anos pode ser uma alternativa viável para reduzir a probabilidade do aparecimento de plantas daninhas resistentes a estes herbicidas.

d. Nível de dano econômico - A otimização de doses e número de aplicações de herbicidas, de tal forma que a intensidade de controle das plantas daninhas seja feita até se atingir o nível de dano econômico, reduz o uso desnecessário de herbicidas. Esta medida de otimização reduz a pressão de seleção imposta pelo herbicida. Além disso, permite a sobrevivência de plantas susceptíveis, proporcionando maior polinização cruzada entre indivíduos resistentes e susceptíveis em espécies alógamas, podendo, deste modo, reverter o processo de seleção.

e. Rotação de cultura - Muitas espécies daninhas estão em sincronia com culturas específicas; assim, a rotação de culturas pode reduzir o sucesso intrínseco dessas plantas e, em muitas situações, permitir o uso de herbicidas alternativos.

f. Sistema de cultivo - Sistemas de cultivo mínimo são amplamente utilizados, por razões de conservação de solo e água. O cultivo mínimo favorece alguns tipos de plantas daninhas, especialmente algumas anuais e perenes; favorecendo, assim, um maior consumo de herbicidas. O cultivo mínimo e plantio direto, facilitam o desenvolvimento de populações de plantas daninhas provenientes de sementes produzidas na cultura anterior, pois as sementes são mantidas na superfície do solo. Nestes tipos de cultivos existe uma minimização da probabilidade de retrocruzamentos com gerações anteriores não selecionadas, provenientes de sementes mais velhas enterradas a maiores profundidades. Aração com inversão das leivas, utilizada no cultivo tradicional, pode reduzir a necessidade de herbicidas e assim reduzir a pressão de seleção. Em algumas situações, a aração feita anualmente não é recomendável, mas aração rotacional, uma vez a cada 4 a 5 anos, pode ser uma alternativa viável, pois com isso muda a flora de plantas daninhas existentes através de uma maior diversificação (Cussan e Moss 1982). Cultivo nas entre-linhas e uso de herbicida apenas na

linha da cultura pode ser um método bastante interessante para evitar o aparecimento de resistência em uma área, pois proporciona uma menor pressão de seleção. A praticidade e eficiência destas medidas, depende da cultura que está sendo cultivada bem como das condições edáficas e climáticas.

g. Outras técnicas culturais - Técnicas, tais como cultivo de culturas mais competitivas, espaçamentos mais adensados, controle biológico e uso de cobertura morta são métodos não-químicos de controle de plantas daninhas que podem ser, em algumas situações, alternativas viáveis juntamente com os herbicidas.

Como pode-se observar, todas as recomendações para prevenção e controle da resistência de plantas daninhas aos herbicidas são baseadas em alternativas que auxiliam o controle químico das mesmas. Sendo assim, fica claro que o método integrado de controle das plantas daninhas é a alternativa mais viável para a agricultura moderna. Os herbicidas constituem-se hoje no principal método de controle das plantas daninhas. No entanto, não se deve esquecer que a integração com outros métodos possibilita que tais espécies não evoluam de maneira a tornarem-se resistentes ao método de controle. Aliás, a boa prática agrícola sempre recomendou o controle integrado de plantas daninhas por diversas razões que são bem conhecidas. Desta forma, a resistência de plantas a um método de controle usado repetidamente representa mais uma razão para a utilização do controle integrado.

4.3. ECOLOGIA DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA SOJA

Palestrante: Robinson Pitelli - FCAVJ/UNESP

Resumo não enviado.

5

Comissões Técnicas

Os trabalhos das sessões técnicas tiveram início às 16:00 horas no dia 29/7/97. 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 1997/98. 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 ítem.

5.1. DIFUSÃO DE TECNOLOGIA E ECONOMIA RURAL

Coordenador: Camilo Plácido Vieira - Embrapa Agropecuária Oeste

Secretário: Antonio Carlos Roessing - Embrapa Soja

5.1.1. Participantes

Amarildo Amâncio de Lima	Caramuru Óleos	Ouvinte
Antoninho Carlos Maurina	EMATER-PR	Titular
Antonio Carlos Gallinari	Caramuru Óleos	Ouvinte
Antonio Carlos Roessing	Embrapa Soja	Titular
Antonio Eduardo Pipolo	Embrapa Semente Básica	Ouvinte
Camilo Plácido Vieira	Embrapa Agrop. Oeste	Titular
César Reis de Oliveira	Caramuru Óleos	Ouvinte
Clayton J. Gonçalves	Caramuru Óleos	Ouvinte
Fernando Teixeira de Oliveira	EMATER-PR	Suplente
Francisco Carlos Silveira Leite	Caramuru Óleos	Ouvinte
Francisco Cleber S. Vieira	FCAV-UNESP	Ouvinte
Francisco Olavo B. Souza	CONAB	Ouvinte
Goinomar Guimarães	Caramuru Óleos	Ouvinte
João Antonio do Rego Medeiros	Caramuru Óleos	Ouvinte
Lineu Alberto Domit	Embrapa Soja	Suplente
Luiz Carlos Zanirate	Caramuru Óleos	Ouvinte
Marcelo Moreira	CARGILL	Ouvinte
Marco Antonio de Carvalho	CONAB	Ouvinte
Marcos Cezar Monezi	Caramuru Óleos	Ouvinte
Mauro Roberto Severino	Caramuru Óleos	Ouvinte
Nelson Eduardo Calarota	Planta e Cia Planejamento	Ouvinte
Paulo Roberto Martins Borges	Rezende Óleos	Ouvinte
Sérgio Donizete Pavani	Fazenda Bom Jesus	Ouvinte
Sérgio Rocha L. Diehl	CATI-Campinas, SP	Titular
Tito Bergamasco	CATI - Assis, SP	Ouvinte
Wellington Pereira Carvalho	Embrapa Cerrados	Titular

5.1.2. Ações de difusão e trabalhos executados durante o período de ago/96 a jul/97

❖ **Emater-PR**

Relator: Antoninho C. Maurina

1. Ações da extensão rural (EMATER-PR) sobre a cultura da soja: safra 96/97.
 - ♦ Manejo do solo e água
 - ♦ Conservação do solo
 - ♦ Preparo do solo
 - ♦ Convencional
 - ♦ Reduzido
 - ♦ Semeadura Direta
 - ♦ Fertilidade do Solo
 - ♦ Calagem
 - ♦ Adubação
 - ♦ Inoculação
 - ♦ Adubação Verde e Rotação de Culturas
 - ♦ Manejo de Plantas Daninhas
 - ♦ Manejo Integrado de Pragas
 - ♦ Prevenção e redução de perdas na colheita
 - ♦ Capacitação: treino-visita - Eng^{os} Agr^o
- Sojicultores

❖ Cati-SP

Relator: Tito Bergamasco - Assis, SP

Apresentação da Estrutura da CATI e Difusão de Tecnologia em relação à soja

1. Aspectos Gerais - Reforma/CATI
 - ♦ 40 Regionais - Escr/Desenvolvimento Rural - Extensão
 - ♦ 40 Regionais Escr/Defesa Agropecuária - Defesa
2. Programação de Extensão Rural:
 - ♦ Gerência Estadual dos Programas/Projetos
 - ♦ Gerências Regionais dos Programas/Projetos
 - ♦ Unidades Executoras (Casas de Agricultura)
 - ♦ Sistemática de Elaboração
 - ♦ Instituição - Conselhos Agrícolas Municipais
 - ♦ Instituição - Conselhos Regionais
 - ♦ Municipalização das ações de assistência Técnica e Extensão Rural
 - ♦ Plano Municipal c/ os projetos elaborados juntamente com os conselhos

3. Projetos em andamento (Nível EDR - Assis)

- ♦ Manejo do Solo (descompactação dos solos)
- ♦ Plantio Direto
- ♦ Tratamento de Sementes
- ♦ Variedades mais adaptadas para região (Testes regionais e unidades demonstrativas)
- ♦ Nematóide de cisto
- ♦ Doenças - Cancro da Haste
- ♦ Manejo Integrado de pragas
- ♦ Calagem e adubação
- ♦ Rotação de culturas e adubação verde
- ♦ Redução de perdas na colheita

❖ **Embrapa Cerrados**

Relator: Wellington Pereira de Carvalho

Relatório não enviado pelo apresentador.

❖ **Embrapa Soja**

Relator: Lineu A. Domit

1. Subprojetos:

- ♦ Avaliação de linhagens de soja quanto a tolerância ao alumínio tóxico e eficiência na utilização de fósforo - Antonio E. Pípolo
- ♦ Difusão de cultivares de soja desenvolvidas pela Embrapa-Soja para o PR e SP - Antonio E. Pipolo
- ♦ Difusão de tecnologias relacionadas c/ associações microbianas na nutrição nitrogenada da soja - Lineu A. Domit
- ♦ Difusão de tecnologias recomendadas para o controle integrado de insetos-pragas da soja - Lineu A. Domit
- ♦ Avaliação e difusão de tecnologias para a produção de girassol no Brasil - Lineu A. Domit
- ♦ Captação de recursos, marketing e comercialização
- ♦ Treinamento para a cultura da soja
- ♦ Desenvolvimento de metodologia alternativas e redução dos desperdícios durante a colheita mecânica da soja - Nilton Pereira da Costa

- ♦ Validação de tecnologia de recomendação de calagem no Estado do Paraná
- ♦ Produção e difusão de informação técnico-científica da Embrapa-Soja
- ♦ Difusão da soja e seus derivados para o uso na alimentação humana

❖ **Embrapa Agropecuária Oeste**

Relator: Camilo Plácido Vieira

1. Dias de Campo

- ♦ Assuntos abordados:
 - Caracterização de cultivares de soja
 - Plantio direto de soja sobre aveia, milheto, brachiária e milho safrinha
 - Doenças da cultura da soja
 - Perdas na colheita
 - Inoculação de sementes

Município	Data	Parceiro	Nº participantes
Ponta Porã, MS	30/01/97	Prefeitura Municipal	21
Dourados, MS	05/03/97	Cyanamid	182
Adamantina, SP	07/03/97	IAC-SP - Branco Peres S/A	36
Bataiporã, MS	08/03/97	EMPAER-MS - Prefeitura Municipal	59
Amambai, MS	15/03/97	Sementes Guerra	70
Total de participantes			488

2. Exposição técnica

- ♦ III Agrodinâmica/96 - 25 a 28/9/96 - Encontro de Integração Agropecuária
Objetivo: Criar um local onde a indústria fabricante de máquinas e implementos, demonstrem seus equipamentos em condições de campo e estes possam ser avaliados pelos produtores rurais.

	1994 Maracaju	1995 Campo Grande	1996 Dourados
Público geral	2.107	1.800	2.800
Público palestra-auditório	580	420	500
Empresas participantes	68	78	69

Continua...

	1994 Maracaju	1995 Campo Grande	1996 Dourados
...Continuação			
Estandes	20	27	26
Máquinas estáticas	101	71	55
Máquinas dinâmicas	41	41	46
Comercialização (R\$)	200.000,00	2.030.000,00	2.120.000,00

3. Treinamentos/encontros

- ♦ Plano Safra 96/97 - Ministério da Agricultura
 - Coordenação: Embrapa Agrop. Oeste (nos estados de MS e MT)
 - Objetivo: Informar e motivar o segmento agrícola das políticas adotadas pelo Governo Federal, para implementar a safra 97/98
 - Suporte tecnológico para as culturas (soja, arroz, feijão, milho)
 - Temas abordados: Zoneamento agrícola, Manejo e Fertilidade dos Solos,
 - Redução de perdas na colheita, gerenciamento agrícola, política agrícola, recomendações técnicas para a cultura da soja.
 - Público: técnicos, produtores e lideranças.

Eventos técnicos

Estado	Cidade	Data	Local	Nº de participantes
MT	Campo Verde	19/08/96	Centro Jupira	41
	Tangará da Serra	21/08/96	Câmara Municipal	30
	Lucas do Rio Verde	23/08/96	CTG	116
	Querência	04/09/96	Casa Paroquial	109
	Nova Andradina	27/08/96	Câmara Municipal	36
	Navirai	28/08/96	Auditório da Copasul	20
	Ponta Porã	30/08/96	Sindicato Rural	46
	Aquidauana	11/09/96	Câmara Municipal	86
	Costa Rica	13/09/96	Câmara Municipal	06
Total				490

Encontros sobre política agrícola

Estado	Cidade	Data	Local	Número de participantes
MT	Cuiabá	16/09/96	Auditório EMPAER-MT	25
	Rondonópolis	17/09/96	Parque de Exposições	40
Palestrante: Dr. Paulo Borges - SPA/MA				
MS	Campo Grande	18/09/96	Sindicato Rural	127
	Dourados	19/09/96	Sindicato Rural	30
Palestrante: Dr. Benedito Rosa do Espírito Santo - SPA/MA				
Total				222

- ♦ I Encontro Regional sobre Nematóide de Cisto da Soja
 - Data: 30/10/96
 - Público: Técnicos e produtores
 - Local: Chapadão do Sul, MS
 - Público: 63 participantes

Curso de Regulagem de Colhedora e Redução de Perdas na Colheita da Soja

Município	Estado	Data	Participantes
Laguna Caarapã	MS	14/02/97	21
Itaporã	MS	20/02/97	28
Dourados	MS	20/02/97	08
Aral Moreira	MS	21/02/97	30
Campo Verde	MT	26/02/97	42
Primavera do Leste	MT	27/02/97	40
Nova Xavantina	MT	11/03/97	36
Água Boa	MT	13/03/97	63
Novo São Joaquim	MT	13/03/97	47
Lucas do Rio Verde	MT	25/03/97	39
Público total			267

❖ MA-CONAB

- ♦ VI Exposição da Intenção do Governo Federal em Relação à Política Agrícola para a Safra 1997/98 e os Resultados da Safra 1996/97.
 - Relator: Francisco Olavo Batista de Souza

Acompanhamento da safra 1996/97 - quinto levantamento - junho de 1997.

1. Introdução

No período de 29 de julho a 05 de agosto de 1997, a CONAB realizou o 5º levantamento de campo, relativo à safra 1996/97, que contemplou as áreas semeadas com as principais culturas (algodão, amendoim 1ª e 2ª safras, arroz, feijão 1ª 2ª e 3ª safras, milho 1ª e 2ª safras, soja e trigo).

2. Destaques

A área plantada de trigo está praticamente definida em aproximadamente 1.494 mil hectares. Em maio, quando ainda não tinha sido iniciado o plantio nos principais estados produtores (Paraná e Rio Grande do Sul), a previsão era de decréscimo de 17,9%. Em junho, com o plantio próximo do seu término, confirmaram-se as expectativas de redução nos três principais estados produtores (Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina), estimando-se um decréscimo nacional de 18,5% na área. O destaque aparece por conta da produtividade, para a qual o clima propício sugere um incremento de 5% em relação à obtida na safra anterior. Com isto, espera-se uma produção de 2.735 mil toneladas, inferior em 14,5% à de 1996.

As lavouras de milho 1ª e 2ª safras e soja, apresentaram ótimo desenvolvimento que, juntamente com o incremento observado na área plantada, proporcionou uma produção superior à esperada.

3. Clima

As chuvas na Região Centro-Sul foram bem distribuídas durante todo o ciclo vegetativo das culturas de verão, favorecendo excelentes níveis de produtividade, com exceção do Estado do Rio Grande do Sul, onde a falta de chuvas nos meses de outubro/novembro e fevereiro/abril comprometeu o rendimento esperado para as lavouras de feijão, milho e soja.

A estiagem nos meses de março a abril, nas Regiões Sul e Sudeste, contribuiu para a colheita das principais culturas, mas prejudicou a 2ª safra de milho (safrinha) nos Estados do Paraná e de São Paulo.

Na Região Nordeste, as precipitações pluviométricas começaram no mês de dezembro, levando os produtores a iniciarem o plantio. Posteriormente, a interrupção das chuvas (de janeiro a meados de março), causou perdas às

lavouras, notadamente nos Estados do Maranhão, Piauí, Ceará e no sertão de Pernambuco. Com o retorno das chuvas a partir da 2ª quinzena de março, o plantio foi retomado e as indicações de normalidade no clima criaram uma expectativa otimista entre os produtores, mas no decorrer do desenvolvimento das culturas ela não se confirmou, devido à seca.

4. Estimativas de área

No Centro-Sul, para a safra de verão constatou-se um pequeno incremento de 1,2% relativamente à safra 1995/96, destacando-se o acréscimo de 638 mil ha na soja, em função dos preços de mercado favoráveis, de 360,1 mil ha no milho 2ª safra, influenciado basicamente pela alternativa da securitização. Por outro lado, houve redução de 294,5 mil ha no arroz, particularmente na cultura de sequeiro: de 210,5 mil ha no algodão, provocada pelo alto custo de produção e pela competição desfavorável com o produto importado; e de 140,2 mil ha no milho 1ª safra, que cedeu área para soja.

O quadro, atualmente delineado para a safra de inverno, apresenta redução de 13,5% (ou 300,5 mil ha), comparativamente à safra passada. O resultado se deve basicamente à redução de 339,2 mil ha no plantio de trigo, motivada pela frustração na comercialização da safra passada.

Na Região Norte/Nordeste, deixaram de ser cultivados 517,6 mil hectares. As culturas de milho e feijão 2ª safra apresentaram decréscimos de 229,5 e 195,2 mil hectares respectivamente, seguidas pelo arroz (69,3), algodão (73,5 mil) e feijão 1ª safra (56,4 mil). Parcela ponderável desta tendência é explicitada pela irregularidade das chuvas ocorridas neste ano.

Assim, em termos de Brasil, a área destinada ao plantio da safra 1996/97 alcançou 36,4 milhões de ha, significando que 529,3 mil ha deixaram de ser cultivados.

5.1.3. Trabalhos apresentados

❖ Embrapa Soja

- ♦ Difusão de cultivares de soja desenvolvidas pela Embrapa Soja para os Estados do Paraná e São Paulo
 - Relator: Antonio Eduardo Pípolo
- ♦ Treinamento para a cultura da soja

- Relator: Lineu Alberto Domit
- ♦ Difusão de tecnologias recomendadas para o controle integrado de insetos-pragas da soja
 - Relator: Lineu Alberto Domit
- ♦ Show rural COOPAVEL/97: uma oportunidade para difusão de tecnologias da Embrapa
 - Relator: Lineu Alberto Domit
- ♦ Agricultura real: controle de qualidade da soja brasileira, na prevenção e na redução de desperdício de sementes e grãos, durante a colheita
 - Relator: Lineu A. Domit
- ♦ Sistema de treino e visita: resultados com soja no Paraná na safra 96/97.
 - Relator: Lineu A. Domit

❖ **Embrapa Agropecuária Oeste**

- ♦ Perdas na colheita de soja em Mato Grosso do Sul - safra 95/96
 - Relator: Camilo Plácido Vieira
- ♦ Estimativa de custo de produção de soja, safra 97/98
 - Relator: Camilo Plácido Vieira

❖ **EMATER-PR**

- ♦ Levantamento e prevenção de perdas na colheita de soja - safra 96/97
 - Relator: Antoninho C. Maurina
- ♦ Treino e visita na cultura da soja safra 96/97 na região de Cornélio Procópio-PR
 - Relator: Fernando Teixeira de Oliveira

5.1.4. Planejamento

❖ **Embrapa Agropecuária Oeste**

- ♦ Difusão de cultivares de soja - MT, MS e SP (participação UNESP, IAC, CATI-Sementes)
- ♦ Levantamento de perdas na colheita - safra 1997/98 - participante EMPAER-MS
- ♦ Treinamento em regulagem de colheita e redução de perdas na colheita -

MT e MS

- ♦ Validação de plantio direto na cultura da soja (Aveia e Brachiária)
- ♦ Custo de produção da safra 1997/98

❖ **EMATER-PR**

- ♦ Difusão do MIP (Manejo integrado de pragas) da soja
- ♦ Difusão do MIP de plantas daninhas
- ♦ Treino e visita
- ♦ Prevenção e redução de perdas na colheita da soja
- ♦ Manejo do solo e água

❖ **Embrapa Soja**

- ♦ Treino e visita no Paraná
- ♦ Prevenção e redução de perdas na colheita
- ♦ Treinamento - de acordo com as demandas
- ♦ Difusão de cultivares nos Estados produtores
- ♦ Cadeia agroalimentar da soja
- ♦ Acompanhamento conjuntural de oleaginosas
- ♦ Avaliação tecnológica da safra 1997/98
- ♦ Análise econômica da propriedade produtora de soja

5.1.5. Recomendações da Comissão para a Assistência Técnica

1. Proposta para pesquisa:

- ♦ Identificação das espécies e raças de nematóides de galhas que ocorrem em áreas de soja na região da Alta Mogiana, SP, visando a obtenção de cultivares resistentes
- ♦ Mapeamento através de Banco de Sementes das ervas daninhas nas regiões de soja de S. Paulo - Vale do Paranapanema e Região da Mogiana
- ♦ Levantamento dos índices de infestação de nematóides (todas as espécies) e mapeamento/ocorrência nas regiões produtoras de soja do Estado de São Paulo

- ♦ Incrementar pesquisas em relação ao plantio direto/manejo de solo
2. Proposta para a Comissão Organizadora da próxima reunião de pesquisa de soja da região Central do Brasil
- ♦ Que o tema “Comportamento da cultura da soja”, apresentado anualmente na sessão plenária inicial, seja, preferencialmente, apresentado por representantes da ATER de cada estado participante da reunião e que o conteúdo dessas apresentações seja amplamente discutido na Comissão de Difusão de Tecnologia e Economia Rural com o objetivo de propor ações de difusão de tecnologia e, se for o caso, sugerir ações de pesquisa.
 - ♦ A Comissão Central de Pesquisa de Soja tem um objetivo bem definido que é o da apresentação de trabalhos conclusivos, visando a recomendação técnica para a cultura. Sendo assim, a proposta se resume em realizar uma reunião mais objetiva, deixando as palestras para um evento específico, como os simpósios de soja que devem voltar a ser realizados. A participação assim seria maior e, naturalmente, menos dispendiosa.
 - ♦ Aumentar o nível de participação de produtores tecnificados, pois é extremamente importante como fator de demanda à pesquisa e ações de difusão de tecnologia.
 - ♦ Reforçar a proposta, já aprovada na reunião anterior, pág. 168, item 4.1.4, referente ao convite de um técnico da CONAB para fornecer informações de Política Agrícola para a próxima safra.

5.2. ECOLOGIA, FISILOGIA E PRÁTICAS CULTURAIS

Coordenador: Carlos Spehar - Embrapa Cerrados

Secretário: Odilon Ferreira Saraiva - Embrapa Soja

5.2.1. Participantes

Adley Camargo Ziviani	ELEKEIROZ	Ouvinte
Alessandro Guerra da Silva	UFLA/MG	Ouvinte
Alonso Carlos Vieira	CARAMURU	Ouvinte
André Kraide Monteiro	EGSA	Ouvinte
André Kraide Monteiro	EGSA	Ouvinte
Antonio Garcia	Embrapa Soja	Ouvinte
Carlos R. Spehar	Embrapa Cerrados	Titular
Clovis Pereira Peixoto	ESALQ/USP	Ouvinte
Denizart Bolonhezi	IAC - E. E. Ribeirão Preto	Ouvinte
Dirceu Luiz Broch	Fundação MS	Titular
Edson Fernandes Junior	COPERCANA	Ouvinte
Edson Lazarini	UNESP-Ilha Solteira	Ouvinte
Elberis Pereira Botrel	UFLA/MG	Ouvinte
Francisco Mauro Alves Vilarinho	CEPT/UFV	Ouvinte
Jamil Chaar-El-Husny	Embrapa - CPATU	Ouvinte
José Maria Martins	CEPET/UFV	Ouvinte
José Ubirajara G. Fontoura	Embrapa Agropecuária Oeste	Titular
Kênia Almeida Diniz	UFU-Uberlândia	Ouvinte
Leonardo Romano O. Lorenzon	ESALQ/USP	Ouvinte
Marco Antonio C. de Carvalho	UNESP-Jaboticabal	Ouvinte
Mauro Alexandre Xavier	UNESP-Jaboticabal	Ouvinte
Mônica T.A.Gusmão	EMATER-PA	Ouvinte
Odilon Ferreira Saraiva	Embrapa Soja	Titular
Oswaldo Hamawaki	UFU-Uberlândia	Ouvinte
Paulo de Andrade Fortuna	UNESP-Jaboticabal	Ouvinte
Pedro Cunha	UNESP-Jaboticabal	Ouvinte
Ricardo C. Marques Silva	UNESP-Jaboticabal	Ouvinte
Ricardo Camara Ferreira	UNESP-Ilha Solteira	Ouvinte
Ricardo Rodrigues Rosseto	UNESP-Jaboticabal	Ouvinte
Robertta N. Ferreira	UFU-Uberlândia	Ouvinte
Rodrigo de Araújo Rodrigues	ESALQ/USP	Ouvinte

Ruy Roberto do Carmo Junior	UNESP-Jaboticabal	Ouvinte
Srael Prata Silva Neto	ESALQ/USP	Ouvinte
Tarcisio Brito de Abreu	UNESP	Ouvinte
Warney Mauro Costa Val	Embrapa Soja	Suplente

5.2.2. Trabalhos apresentados

❖ **Embrapa Soja**

- ♦ Relação entre a resistência à penetração e à densidade global do solo, em diferentes condições de umidade de um latossolo roxo.
- Relator: Antonio Garcia
- ♦ Comportamento da compactação do solo no plantio direto, avaliação do seu efeito sobre o desenvolvimento do sistema radicular e produtividade de cultivares de soja.
- Relator: Antonio Garcia
- ♦ Avaliação de sistema de preparo do solo na cultura da soja.
- Relator: Antonio Garcia
- ♦ Avaliação de sistemas de preparo do solo e rotação de culturas com a soja.
- Relator: Antonio Garcia
- ♦ Efeito de população de plantas sobre a produção de cultivares de soja em duas épocas de semeadura.
- Relator: Warney M. C. Val
- ♦ Comportamento de cultivares de soja e linhagens promissoras a três épocas de semeadura.
- Relator: Warney M.C. Val
- ♦ Efeito de restos culturais na produção de soja e de milho no controle de plantas daninhas.
- Relator: Warney M. C. Val
- ♦ Perdas de massa de restos de culturas de trigo, aveia, soja e milho sob semeadura direta e convencional.
- Relator: Odilon F. Saraiva
- ♦ Incorporação de restos de culturas e cobertura do solo condicionados por sistemas de preparo do solo, na cultura da soja.
- Relator: Odilon F. Saraiva

❖ **Embrapa Amazônia Oriental**

- ♦ Épocas de plantio para a cultura da soja em Paragominas-Pará.
- Relator: Jamil Chaar El-Husny

❖ **FCAV - UNESP**

- ♦ Avaliação de variedades de soja de ciclo médio a tardio ou de período juvenil longo em Jaboticabal, SP, época normal e safrinha.
- Relator: Tarcísio Brito de Abreu

5.2.3. *Revisão das recomendações técnicas para a região central do Brasil para a safra 1997/98*

Proposta de revisão e atualização do texto atual dos capítulos 2 (Rotação de culturas) e 3 (Manejo do solo), para serem trazidas para a próxima reunião.

Para isto, foi instituído um grupo de trabalho com os representantes das instituições presentes no momento das discussões (as instituições ausentes serão informadas e chamadas a contribuir).

O Grupo de Trabalho ficou assim constituído:

- ♦ Fundação MS - Dirceu L. Broch
- ♦ Embrapa Soja - Odilon F. Saraiva
- ♦ Embrapa Agropecuária Oeste - José Ubirajara G. Fontoura
- ♦ Embrapa Cerrados - Carlos R. Spehar
- ♦ UNESP-Ilha Solteira - Edson Lazarini

A coordenação do grupo de trabalho estará a cargo da Embrapa Cerrados e Embrapa Agropecuária do Oeste.

Paraná

Proposta de alteração nas recomendações de rotação de culturas, apresentada pelo pesquisador Celso Gaudêncio da Embrapa Soja, relatada por Odilon F. Saraiva.

Após discussões, houve sugestão de modificação da proposta original, excluindo-se as tabelas, com adendo ao texto, em forma descritiva, da sugestão de rotação, preservando-se as observações da tabela.

As duas proposições foram colocadas em votação e venceu a proposta

original com modificações. Ficou determinado que a proposta retornará ao autor para nova redação e inclusão nas Recomendações Técnicas para a cultura da soja no Paraná 1997/98.

Texto:

2.10. Sugestões para Rotação de Culturas Anuais e Pastagens

Sistemas de produção requerem planejamento dos recursos naturais, a médio e a longo prazos, de modo que se otimize a produção rural, com sustentabilidade ecológica e econômica.

Para alcançar esse objetivo, deve-se prever, no planejamento, a utilização de espécies anuais, semi-perenes e perenes. A utilização de agentes biológicos diversificados é o principal fundamento para aumentar a estabilidade produtiva e maximizar, economicamente, a atividade rural. As culturas anuais, destinadas à produção de grãos, associadas a outras espécies recuperadoras do meio produtivo, são condições básicas na condução de sistemas de produção. Dentre essas espécies, as forrageiras (anuais, semi-perenes e perenes) constituem fortes agentes biológicos recuperadores dos solos. Essa premissa leva a concluir que a atividade pecuária é uma forma eficiente para o manejo do ambiente rural. Deve-se ressaltar, no entanto, que áreas com pastagem também exigem manejo racional da fertilidade dos solos, para obter a máxima produção pecuária. Dessa forma, a utilização de fertilizantes, na condução de lavouras anuais, em sistemas de rotação com pastagens, pode ser o melhor modo para a readequação química dos solos destinados às espécies forrageiras.

Do acima exposto, conclui-se que processos de cultivos intensivos requerem planejamento de integração agropecuária, a médio e a longo prazos, para que o sistema possa ser sustentável no sentido amplo.

2.10.1. Sistemas intensivos de integração agropecuária para solos argilosos

A degradação dos solos argilosos, pelo o uso agrícola, pode estar ligada a múltiplos fatores, entre eles o manejo inadequado dos mesmos e o uso contínuo da monocultura, enquanto a degradação das pastagens pode estar ligada à nutrição de plantas. Nesse caso, a rotação com culturas anuais adubadas pode ser indicada para a readequação química do solo e a produção de grãos e forragens, importantes na integração agropecuária. São sugeridos quatro sistemas de rotação de culturas anuais e pastagem, dependendo da importância

econômica de exploração dada pelo produtor (Tabelas 2.15 a 2.18).

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 tradicional de culturas anuais como a da soja. Genericamente, nesse ambiente ecológico, pode-se cultivar pastagens 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 pastagens 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 da soja. Além disso, 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 uso de culturas anuais nessas condições, devem ser implantadas, preferencialmente, sob semeadura direta. Quando houver necessidade de abertura de área ocupada com pastagens, ela deve ser efetuada ao final do período das águas.

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

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

Na constituição de sistemas com a soja, a título de sugestão, são apresentados dois modelos de rotação de pastagens e culturas anuais, compreendendo um ciclo de oito anos e iniciando-se no inverno. 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. 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 (retorno da soja no nono ano), é indicado, principalmente, para os casos de parceria ou arrendamento rural.

A área destinada à implantação dos dois sistemas deve ser dividida em oito piquetes. A área mínima dos piquetes deve ser de 50 ha, no primeiro caso, e de 35 ha, no segundo.

Deve-se, também, observar:

- a) a aveia preta implantada na primeira fase do sistema, 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;
- c) na soja, é imprescindível a utilização de inoculante; e
- d) após o segundo cultivo de verão, é indispensável nova análise química do solo.

5.3. ENTOMOLOGIA

Coordenador: Arlindo Leal Boiça Júnior - FCAV/UNESP

Relator: Flávio Moscardi - Embrapa Soja

5.3.1. Participantes

Adalton Raga	Instituto Biológico	Ouvinte
Afonso T. Murata	FCAV/UNESP	Ouvinte
Ana Maria de Faria	Instituto Biológico	Ouvinte
Antonia do C. B. Correia	FCAV/UNESP	Ouvinte
Cesar Reis de Oliveira	Caramuru	Ouvinte
Claudio C. M. Resta	Herbitécnica	Ouvinte
Clayton J. Gonçalves	Caramuru	Ouvinte
Crébio José Ávila	Embrapa Agropecuária Oeste	Suplente
Edson Corbo	DowElanco	Ouvinte
Fábio M. de Andrade Silva	DuPont	Ouvinte
Fernando Cesar Resende	Zeneca	Ouvinte
Francielli Ferreira	UFU	Ouvinte
Gilberto da Rocha Leão	FCAV/UNESP	Ouvinte
José Akira Nakano	Rohm and Haas	Ouvinte
José Barbieri	SIPCAN Agro	Ouvinte
Karlla Barbosa Godoy	Embrapa Agropecuária Oeste	Ouvinte
Kenia Almeida Diniz	UFU	Ouvinte
Lenita J. de Oliveira	Embrapa Soja	Suplente
Luís Fernando Ulian	FCAV/UNESP	Ouvinte
Marcelo Poletti	FCAV/UNESP	Ouvinte
Marcílio J. Thomazini	Instituto Biológico	Ouvinte
Marcos A.B. Moreira	Embrapa Roraima	Ouvinte
Marina Regina Frizzar	ESALQ/USP	Ouvinte
Maurício C. Fernandes	USP	Ouvinte
Odney D. Fernandes	DowElanco	Suplente
Paulo E. Degrande	UFMS	Titular
Paulo R. Calegato	ANDEF	Titular
Paulo R.S. Farias	FCAV/UNESP	Ouvinte
Rodrigo L.B. Fontes	FCAV/UNESP	Ouvinte
Ronaldo Pires de Campos	Dowelanco	Ouvinte
Ronaldo Schroter	Agrevo	Ouvinte

Ruth Zago	UFU	Ouvinte
Sérgio A. Gomes	Embrapa Agropecuária Oeste	Titular
Simone Aparecida Fessel	FCAV/UNESP	Ouvinte
Tadeu Andrade	DuPont	Ouvinte
Valdivino E. Borges	EMPAER-MT	Titular
Wilson I. Matuyama	FCAV/UNESP	Ouvinte
Zuleide A. Ramiro	Instituto Biológico	Titular

5.3.2. Trabalhos apresentados

❖ **Embrapa Soja**

- ♦ Efeito de inseticidas sobre predadores de pragas da soja.
- Relator: Flávio Moscardi
- ♦ Eficiência de alguns inseticidas e doses para controle de *Anticarsia gemmatalis*.
- Relator: Flávio Moscardi
- ♦ Avaliação da eficiência de inseticidas para controle de percevejos que atacam a soja.
- Relator: Flávio Moscardi
- ♦ Efeito de inseticidas aplicados em doses diferentes, sobre o complexo de percevejos pragas da soja.
- Relator: Flávio Moscardi
- ♦ Manejo do coró-da-soja, *Phyllophaga cuyabana* Moser 1918 (Coleoptera: Melolonthidae).
- Relator: Lenita J. de Oliveira

❖ **Instituto Biológico**

- ♦ Avaliação preliminar do efeito de inseticidas sobre o percevejo castanho *Scaptocoris castanea* em soja.
- Relator: Adalto Raga
- ♦ Ocorrência de *Scaptocoris castanea* e *Atarsocoris brachiariae* (Heteroptera: Cydnidae) na cultura da soja no Estado de São Paulo.
- Relator: Marcílio José Thomazini

❖ **Embrapa Agropecuária Oeste**

- ♦ Levantamento quali-quantitativo de parasitismo de ovos dos percevejos *Piezodorus guildinii* (West., 1837) e *Euschistus heros* (F., 1794) na região de Dourados-MS.
 - Relator: Karlla Barbosa Godoy

❖ **Embrapa Roraima**

- ♦ Ocorrência do parasitóide *Telenomus podisi* (Hymenoptera: Scelionidae) em ovos do percevejo pequeno, *Piezodorus guildinii* (Heteroptera: Pentatomidae) em Roraima.
 - Relator: Marcos Antonio Barbosa Moreira

❖ **FCAV/UNESP**

- ♦ Distribuição espacial e plano de amostragem sequencial para o percevejo pequeno *Piezodorus guildinii* (Westwood, 1837) na cultura da soja.
 - Relator: Paulo Roberto Silva Farias

5.3.3. Programação de pesquisa das instituições para a safra 1997/98

❖ **Embrapa Soja**

- ♦ Desenvolvimento de cultivares 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.
- ♦ 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.
- ♦ Avaliação de fatores envolvidos em problemas de eficiência de alguns

inseticidas recomendados para o controle de percevejos.

- ♦ Estudos com fungos associados a pragas de soja.
- ♦ Determinação dos mecanismos envolvidos na resistência da lagarta da soja ao Baculovirus
- ♦ 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.
- ♦ Produção de *Baculovirus anticarsia* a campo.
- ♦ 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.

❖ **Instituto Biológico**

- ♦ Controle químico e biológico do percevejo castanho em soja.
- ♦ Levantamento de plantas hospedeiras do percevejo castanho.
- ♦ Avaliação do efeito de rotação de culturas na população do percevejo castanho.
- ♦ Avaliação da possibilidade de resistência do percevejo marrom, *Euschistus heros*, a inseticidas utilizados em soja.

❖ **EMPAER-MT**

- ♦ Seletividade de novos inseticidas para inimigos naturais de pragas da soja.
- ♦ Bioecologia do percevejo castanho.
- ♦ Controle químico do percevejo castanho.

- ♦ Controle do percevejo castanho pelo fungo *Metarhizium anisopliae*.

❖ **Embrapa Roraima**

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

5.3.4. Revisão das recomendações técnicas para a Região Central do Brasil safra 1997/98

Proposição de empresas

a) Dow Elanco

Inclusão do inseticida clorpirifós (Lorsban 480 BR), na dose de 120 g i.a/ha, para o controle da lagarta da soja, *Anticarsia gemmatalis*. A proposta foi aprovada pelos membros titulares da Comissão.

b) Rohm and Haas

Inclusão do inseticida de ação fisiológica tebufenozide (Mimic 240 SC), na dose de 30 g i.a/ha, para o controle da lagarta da soja. A proposta foi aprovada pelos membros titulares da Comissão.

c) Herbitécnica

c.1) Endossulfam (Endozol 500 SC), na dose de 500 g i.a/ha, para o controle de percevejos. Proposta aprovada pela maioria dos membros titulares da Comissão.

c.2) Endossulfam (Endozol 500 SC), na dose de 280 g i.a/ha, para o controle da lagarta falsa medideira, *Chrysodeixis includens*. A proposta foi reprovada, pois a dose proposta é metade da recomendada para outro produto atualmente recomendado e com o mesmo princípio ativo. Nesse caso, há a necessidade de testes adicionais para avaliar a possibilidade de redução da dose atualmente recomendada para o inseto em questão.

c.3) Endossulfam (Endozol 500 SC), na dose de 210 g i.a/ha, para o controle da lagarta da soja, *Anticarsia gemmatalis*. Proposta reprovada, pois a dose proposta é muito elevada para o controle do inseto visado.

- c.4) Metamidofós (Metafós 600 CE), na dose de 300 g i.a/há, para o controle de percevejos. Proposta aprovada.
- c.5) Metamidofós (Metafós 600 CE), na dose de 300 g i.a/há, para o controle da lagarta falsa medideira, *Chrysodeixis includens*. Proposta aprovada.
- c.6) Metamidofós (Metafós 600 CE), na dose 150 g i.a/há, para o controle da lagarta da soja, *Anticarsia gemmatalis*. Proposta reprovada, pois o produto em questão é pouco seletivo para os inimigos naturais, atingindo a nota 3, quando o grau máximo de seletividade permitido pelas normas é 2.
- c.7) Cipermetrina (Galgotrin 250 CE), em doses respectivas, para o controle de percevejos, *Anticarsia gemmatalis e Chrysodeixis includens*. A proposta foi rejeitada, para cada uma das pragas pretendidas porque, no processo da empresa solicitante, não foi anexado nenhum trabalho de seletividade.

5.3.5. Propostas

a) ANDEF

Solicitou que, em virtude da atual situação econômica e técnica, no que se refere à metodologia de avaliação de pragas na cultura da soja, o número mínimo de trabalhos de eficácia e seletividade de inseticidas seja reduzido de cinco para três trabalhos. A proposta foi rejeitada por maioria de votos dos membros da Comissão, tendo em vista esses membros considerarem que não havia informações (dados) suficientes para dar suporte à solicitação. A Comissão recomenda que a proposta seja colocada na pauta da XX Reunião de Pesquisa de Soja, após um estudo mais detalhado dos dados disponíveis.

b) Membros da Comissão de Entomologia

Com base nas recomendações do Grupo de Trabalho, aprovado na XVIII Reunião de Pesquisa de Soja (Uberlândia), para reavaliar as atuais normas referentes aos ensaios de seletividade de inseticidas a predadores de pragas da soja, foi proposta uma nova metodologia para ensaios de campo visando avaliar a seletividade de inseticidas recomendados para o MIPSoja. A proposta foi aprovada, sendo que a nova metodologia vai ser avaliada por diferentes instituições na próxima safra, através de um ensaio padrão. As

instituições envolvidas são Embrapa Soja, Embrapa Agropecuária Oeste, UFMS, Instituto Biológico e EMPAER-MT. O protocolo para os ensaios bem como os produtos a serem testados serão enviados a cada uma dessas instituições.

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, executar observações de pré-contagem e aos 2, 4, 7, 10 e 15 dias após a aplicação. Nos ensaios de seletividade para inimigos naturais, as observações (2 a 3) deverão restringir-se até o sétimo dia após a aplicação.
- Art. 5º** - Especificar o estágio de desenvolvimento das plantas de soja, segundo FEHR et alii (1971), bem como sua altura média.

Escala de FEHR *et alii*

Fase vegetativa = V1 - primeiro internódio

V2 - segundo internódio

.

.

.

Vn

Fase reprodutiva = R1 - início da floração
R2 - floração plena
R3 - início da formação de vagens
R4 - plena formação de vagens
R5 - início do enchimento de grãos
R6 - pleno enchimento de grãos
R7 - maturação fisiológica
R8 - maturação

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

$$E\% = \frac{(\textit{Testemunha} - \textit{tratamento})}{\textit{Testemunha}} \times 100$$

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

$$E\% = \frac{\textit{Testemunha antes} \times \textit{Tratamento depois}}{\textit{Testemunha depois} \times \textit{Tratamento antes}} \times 100$$

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 10 m de comprimento e com infestação mínima de 20 lagartas grandes (mais de 1,5 cm)/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 1,5 cm de comprimento) e grandes (mais de 1,5 cm 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 2 m de fileira.

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

- a) Tamanho mínimo de parcela: vinte (20) fileiras de soja, com 15 m de comprimento e com infestação mínima de quatro (4) percevejos maiores que 0,5 cm/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 15 m 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 deverão ser recebidas pelas instituições credenciadas, através da ANDEF e AENDA, em no máximo até 20 dias do início da reunião.

Parágrafo único - Não serão aceitos resumos de trabalhos.

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; e
- b) Efeito na população de inimigos naturais de até 40% de redução populacional (nota 2), quando indicado para o controle de *Anticarsia gemmatilis*, 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 (DL₅₀ oral e dermal);
- f) índice de segurança oral e dermal (I.S.)

$$I.S. = \frac{100 \times DL\ 50\ (oral\ dermal)}{dose\ (g\ i.a./ha)}$$

- 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 - O inseticida deverá ser retirado quando preencher os seguintes requisitos:

- a) efeito sobre predadores superior a 40% de mortalidade (nota 2) para o controle de *A. gemmatilis* 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.

5.4. FITOPATOLOGIA

Coordenador: José Tadashi Yorinori - Embrapa Soja

Relator: Ademir Assis Henning - Embrapa Soja

5.4.1. Participantes

Ademir Assis Henning	Embrapa Soja	Suplente
Adolfo Rios Rugai	Uniroyal	Ouvinte
Alexandre Pereira Oliveira	Tec-Agro	Ouvinte
Anderson Soares Fernandes	Caramuru	Ouvinte
Angela Toledo Ma	Agropecuária Boa Fé	Ouvinte
Antonio Brito	Agrevo	Ouvinte
Antonio Carrilho Neto	FCAV/UNESP	Ouvinte
Antonio de Goes	FCAV/UNESP	Ouvinte
Antonio Garcia	Embrapa Soja	Ouvinte
Antonio Luís Toniolo	Canaoeste	Ouvinte
Arlete Silveira maia	FCAV/UNESP	Ouvinte
Augusto C.P. Goulart	Embrapa Agropecuária Oeste	Suplente
Carlos Alberto Dionísio Silva	Caramuru	Ouvinte
Carlos Mitinori Utiamada	Tagro	Titular
Clélia A. Iunes Lapera	FCAV/UNESP	Ouvinte
Dalmo Caresato	DuPont	Ouvinte
Djalma Alfredo de Souza	Caramuru	Ouvinte
Eduardo Alves da Silva	SEAB-PR	Ouvinte
Francisco Haramito	Novartis	Ouvinte
Guilherme Porta Cattini	UFG - Goiânia	Ouvinte
Israel H. Tamiozo	Andef/DuPont	Titular
João Carlos C. Pivoto	Caramuru	Ouvinte
João Carlos da Silva Nunes	Novartis	Ouvinte
João Flávio Veloso Silva	Embrapa Soja	Ouvinte
Joaquim Mariano Costa	COAMO	Ouvinte
Jonauan Hsvan Min Ma	Agropecuária Boa Fé	Ouvinte
Jorge L. A. Rodrigues	Bayer S.A.	Ouvinte
Jorge Yamashita	Novartis	Ouvinte
José de Barros França Neto	Embrapa Soja	Ouvinte
José Otávio M. Menten	ESALQ/USP	Ouvinte
José Roberto Gullo Filho	Autônomo	Ouvinte
José Tadashi Yorinori	Embrapa Soja	Titular

Juliano Pereira Resende	UFU - Uberlândia	Ouvinte
Luiz Francisco Weber	Andef/Bayer S.A.	Suplente
Mara Rúbia da Rocha	UFG - Goiânia	Ouvinte
Marco Antonio Rott de Oliveira	Coodetec	Titular
Marco Tadao Fujino	Bayer S.A.	Ouvinte
Marcos Antonio B. de Mello	Caramuru	Ouvinte
Marcos Antonio B. Moreira	Embrapa Roraima	Ouvinte
Marcos César Monezi	Caramuru	Ouvinte
Marcos Norio Matsumoto	Monsoy	Ouvinte
Marcos Massamitsu Iamamoto	FCAV/UNESP	Ouvinte
Margarida Fumiko Ito	IAC	Titular
Maria Amélia dos Santos	UFU - Uberlândia	Titular
Maria A. P. da Cruz Centurion	FCAV/UNESP	Ouvinte
Maria Elizabete B. M. Lopes	Instituto Biológico	Titular
Marta M. Casa Blun	Agrária	Ouvinte
Maurício Conrado Meyer	Embrapa Soja	Ouvinte
Michelle de Andrade Salles	FCAV/UNESP	Ouvinte
Michelle Gonçalves Pedroso	UFU - Uberlândia	Ouvinte
Mônica C. Martins	ESAL/USP	Ouvinte
Osmar Pereira de Barros Neto	UFV - Viçosa	Ouvinte
Paulino José Mello Andrade	Embrapa Agropecuária Oeste	Titular
Paulo Renato da Silva	Caramuru	Ouvinte
Ricardo Camara Werlang	UFU - Uberlândia	Ouvinte
Roberto M. de Castro	Novartis	Ouvinte
Ronaldo Trecenti	Fundação Cerrados	Ouvinte
Rubens Azevedo Rocha	Hokko do Brasil	Ouvinte
Seiji Igarashi	UEL/Decisão	Ouvinte
Vagner Alves da Silva	EMATER - GO	Ouvinte
Valdinei Arcanjo da Silva	FCAV/UNESP	Ouvinte
Waldir Pereira Dias	Embrapa Soja	Ouvinte

5.4.2. Trabalhos apresentados

❖ **Embrapa Soja**

- ♦ Efeito do tratamento de sementes de soja com fungicidas antes do armazenamento.
 - Relator: Ademir Assis Henning
- ♦ Avaliação de fungicidas químicos e biológicos (*Bacillus subtilis*) no

- controle de patógenos associados e sementes de soja.
- Relator: Ademir Assis Henning
- ♦ Ocorrência de *Cercospora kikuchii* em sementes básicas de soja, no Brasil.
- Relator: Ademir Assis Henning
 - ♦ Avaliação de thiabendazole e thiram no controle dos principais patógenos em sementes de soja.
- Relator: Ademir Assis Henning
 - ♦ Avaliação de fungicidas para o controle de *Phomopsis sp.* em sementes de soja.
- Relator: Ademir Assis Henning
 - ♦ Avaliação de fungicidas químicos e biológico (*Bacillus subtilis*) para o tratamento de sementes de soja.
- Relator: Ademir Assis Henning
 - ♦ Efeito da calagem, de micronutrientes e da rotação com milho sobre a população de *Heterodera glycines* e a produção da soja.
- Relator: Antonio Garcia
 - ♦ Efeito da rotação da soja com milho e com mucuna preta na redução populacional do nematóide de cisto e na produção da soja.
- Relator: Antonio Garcia
 - ♦ Efeito da rotação de culturas com espécies de verão na redução populacional do nematóide de cisto e no rendimento da soja.
- Relator: Antonio Garcia
 - ♦ Efeito de espécies cultivadas no inverno sobre a redução da população do nematóide de cisto e o rendimento da soja.
- Relator: Antonio Garcia
 - ♦ Reação de cultivares brasileiras de soja à nova raça Cs-23 de *Cercospora sojina*.
- Relator: José Tadashi Yorinori
 - ♦ Nova raça (Cs-23) de *Cercospora sojina* em soja.
- Relator: José Tadashi Yorinori
 - ♦ Resposta da aplicação de fungicidas no controle de doenças foliares na cultura da soja.
- Relator: José Tadashi Yorinori

- ♦ Cultivares de soja resistentes ao oídio.
 - Relator: José Tadashi Yorinori
- ♦ Dinâmica populacional do nematóide de cisto da soja, *Heterodera glycines*, em semeadura direta e convencional.
 - Relator: João Flávio Veloso Silva
- ♦ Avaliação da resistência de genótipos de soja a *Meloidogyne javanica*.
 - Relator: João Flávio Veloso Silva
- ♦ Efeito de Subtin na reprodução de *Heterodera glycines* e na produtividade da soja em condições de campo.
 - Relator: João Flávio Veloso Silva
- ♦ Avaliação de genótipos de soja para resistência a doenças de final de ciclo - safra 1996/97.
 - Relator: Maurício Conrado Meyer
- ♦ Acompanhamento da incidência de doenças da soja na região norte do cerrado brasileiro - safra 1996/97.
 - Relator: Maurício Conrado Meyer
- ♦ Monitoramento de raças de nematóide de cisto da soja (NCS), *Heterodera glycines*, no Brasil.
 - Relator: Waldir Pereira Dias

❖ FCAV/UNESP

- ♦ Alterações anatômicas em raízes de soja infectadas por *Meloidogyne incognita* raça 2 e *Heterodera glycines* raça 3.
 - Relator: Arlete Silveira Maia

❖ Embrapa Agropecuária Oeste

- ♦ Eficiência do fungicida difenoconazole e de sua mistura ao thiram e ao captan no controle de fungos em sementes de soja.
 - Relator: Augusto Pereira Goulart
- ♦ Eficiência da mistura de tolylfluanid com o carbendazim, aplicada em tratamento de sementes de soja, para o controle de patógenos.
 - Relator: Augusto Pereira Goulart

- ♦ Eficiência de fungicidas no controle de fungos em sementes de soja.
 - Relator: Augusto Pereira Goulart
- ♦ Incidência de fungos em sementes de soja produzidas no Mato Grosso do Sul.
 - Relator: Augusto Pereira Goulart
- ♦ Avaliação da eficiência da aplicação de fungicidas no controle das doenças de final de ciclo da soja, Cv. BR-16.
 - Relator: Paulino Melo Andrade
- ♦ Avaliação da aplicação de fungicidas no controle das doenças de final de ciclo da soja Cv. CAC-1.
 - Relator: Paulino Melo Andrade
- ♦ Avaliação de danos causados à soja por diferentes níveis populacionais de *Heterodera glycines* no solo.
 - Relator: Paulino Melo Andrade
- ♦ Avaliação da eficiência da aplicação de fungicidas no controle das doenças de final de ciclo da soja.
 - Relator: Paulino Melo Andrade
- ♦ Avaliação de danos causados à soja por diferentes níveis populacionais de *Heterodera glycines* no solo.
 - Relator: Paulino Melo Andrade
- ♦ Disseminação pelo vento do nematóide de cisto da soja (*Heterodera glycines*).
 - Relator: Paulino Melo Andrade

❖ SEAB-PR

- ♦ Plano operacional para prevenção e controle do nematóide de cisto da soja no Estado do Paraná.
 - Relator: Eduardo Alves da Silva

❖ ESALQ/USP

- ♦ Avaliação da qualidade sanitária e fisiológica de sementes de soja tratadas com fungicidas.
 - Relator: José Otávio M. Menten

- ♦ Avaliação do desempenho de fungicidas no tratamento de sementes de soja.
 - Relator: José Otávio M. Menten
- ♦ Controle de patógenos através do tratamento químico de sementes de soja.
 - Relator: José Otávio M. Menten
- ♦ Comparação de tempos de incubação do teste de sanidade para detecção de *Phomopsis* spp. em sementes de soja.
 - Relator: José Otávio M. Menten
- ♦ Desempenho de sementes de soja tratadas com fungicidas.
 - Relator: José Otávio M. Menten
- ♦ Sensibilidade in vitro e in vivo de *Phomopsis sojae* e *Phomopsis phaseoli* f. sp. *meridionalis* a fungicidas.
 - Relator: José Otávio M. Menten
- ♦ Tratamento de sementes de soja para controle de patógenos.
 - Relator: José Otávio M. Menten
- ♦ Efeito do tratamento de sementes de soja com fungicidas.
 - Relator: José Otávio M. Menten

❖ **UFGO**

- ♦ Eficiência de fungicidas para o tratamento de sementes de soja
 - Relator: Mara Rúbia da Rocha

❖ **Embrapa Roraima**

- ♦ Ocorrência das doenças da soja cancro da haste e da mela em Roraima.
 - Relator: Marcos Antonio Barbosa Moreira

❖ **Instituto Biológico**

- ♦ Reação de genótipos de soja a *Fusarium solani*.
 - Relator: Maria Elizabete Barreto M. Lopes
- ♦ Controle químico da mancha parda e crestamento foliar em soja.
 - Relator: Maria Elizabete Barreto M. Lopes

- ♦ Reação de cultivares de soja ao cancro da haste.
 - Relator: Maria Elizabete Barreto M. Lopes

❖ UFV

- ♦ Avaliação de linhagens promissoras de soja quanto à reação ao oídio (*Microsphaera diffusa*).
 - Relator: Osmar P. Barros Neto
- ♦ Avaliação de genótipos resistentes ao nematóide de cisto da soja quanto à reação ao oídio.
 - Relator: Osmar P. Barros Neto
- ♦ Avaliação de genótipos, introdução de plantas (PI), quanto à reação ao oídio.
 - Relator: Osmar P. Barros Neto

❖ UFU

- ♦ Flora fúngica associada a sementes de vinte linhagens de soja do ciclo médio, produzidas em Uberlândia-MG safra 95/96.
 - Relator: Osvaldo Toshiyuki Hamawaki

❖ EPAMIG

- ♦ Número de amostras para estimar, com diferentes graus de precisão, a população de *Heterodera glycines*.
 - Relator: Roberto Kazuhiko Zito
- ♦ Efeito da aplicação de fungicidas foliares sobre a produtividade da soja em Minas Gerais.
 - Relator: Vanoli Fronza

❖ Fundação Cerrados

- ♦ Seleção de genótipos de soja resistentes ao nematóide de cisto
 - Relator: Ronaldo Trecenti

FUEL

- Avaliação de eficiência agronômica e praticabilidade de diferentes fungicidas, no controle de doenças da parte aérea da cultura da soja, em aplicação aérea.
- Relator: Seiji Igarashi

5.4.3. Planejamento

Prioridades de Pesquisa - Safra 1997/98

Doenças

1) Oídio

- a) Avaliação do nível de perdas
- b) Seleção de genótipos resistentes
- c) Controle químico
- d) Estudos de raças

2) Mancha alvo - mancha foliar e podridão da raízes

- a) Avaliação de danos
- b) Seleção de genótipos resistentes
- c) Controle químico
- d) Variabilidade genética do fungo (raiz e folha)

3) Mancha olho de rã (*C. soja*, raça cs-23)

- a) Seleção de genótipos resistentes

4) Mela ou requeima da soja (*Rhizoctonia solani*/ *t. cucumeris*)

- a) Avaliação de níveis de danos
- b) Controle químico
- c) Pesquisa de fontes de resistência
- d) Avaliação de fungicidas no controle de doenças de final de ciclo

5) Mancha parda ou septoriose

6) Crestamento foliar de *Cercospora kikuchii*

5.4.4. Revisão das recomendações técnicas para a Região Central do Brasil safra 1997/98

5.4.4.1. Solicitação de recomendações de fungicidas

1) DU PONT BRASIL

- a) Inclusão do fungicida Benlate 500 (benomyl)

Dose: 60 g p.c./100 kg semente em associação com EUPAREM-M (tolylfluanid) 100 g p.c./100 kg

- b) Recomendação de Benlate 500 (benomyl)

Dose: 0,5 kg /ha, para controle de doenças de final de ciclo, no estágio R5.1 a R5.5

2) NOVARTIS

- a) Prioridades de Pesquisa - Safra 1997/98

Inclusão do fungicida SPECTRO (difenoconazole) + thiram

Doses de 5 g + 70 g. i.a./100 kg.

- b) Inclusão do fungicida TECTO SC (thiabendazole), em mistura com os princípios ativos de contato já recomendados pela Comissão, nas mesmas doses do princípio ativo (thiabendazole)

- c) Recomendação do fungicida SCORE 250 EC (Difenoconazole), para controle das doenças:

- antracnose
- septoriose
- crestamento foliar de *Cercospora*
- seca da haste e da vagem (*Phomopsis*).

Dose: 0,3 litros p.c./ha (75 g i.a./ha)

3) AGREVO

- a) Inclusão dos seguintes fungicidas para tratamento de semente:

Derosal 500 SC - 60 ml + Euparem 500 PM - 100 g/p.c./100 kg

- b) Derosal 500 SC - 60 g p.c. + Captan 750 TS - 120 g p.c.

4) BAYER BRASIL

Mesmas solicitações do fungicida Euparem já efetuadas acima pelas

empresas: Dupont e Agrevo.

“As propostas foram aprovadas por unanimidade”

5.4.4.2. Fungicidas foliares

Em caráter emergencial, foram aprovados para o controle do oídio, os seguintes fungicidas:

1. Benomyl na dose de 0,25 kg i. a./ha
2. Difenconazole, na dose de 0,075 kg i. a./ha
3. Carbendazin, na dose de 0,25 kg i. a./ha
4. Enxofre, na dose de 2,0 kg i. a./ha

Obs.: a) apesar de não estar registrado como fungicida para soja, face ao elevado potencial de ocorrência do oídio na safra 97/98, a comissão achou por bem solicitar ao Ministério da Agricultura e do Abastecimento, o uso do enxofre, em caráter emergencial, para controle do oídio.

b) quanto aos fungicidas benomil, carbendazin e difenoconazole, foi aprovado o seu uso para controle emergencial do oídio. Todavia, sua utilização requer aprovação por parte do MA., **de extensão de uso para oídio.**

c) época de aplicação de fungicidas para oídio: Quando a doença atingir entre 40% e 50% da área foliar, examinando-se as duas faces da folha. A aplicação deverá ser feita até o estágio R6.

5.4.4.3. Doenças de final de ciclo

Foram aprovados, por unanimidade, os seguintes fungicidas para o controle de doenças de final de ciclo:

1. Benomyl: 0,25kg i.a./ha
2. Difenconazole: 0,075 kg i.a./ha
3. Carbendazin: 0,25 kg i.a./ha

Época de aplicação: entre os estádios de desenvolvimento da soja: R5.1 - R5.5.

Volume de aplicação: conforme indicação no rótulo dos produtos.

5.4.4.4. Observações da comissão

Face à preocupação quanto ao possível impacto ambiental do uso de fungicidas na parte aérea, a comissão de Fitopatologia, sugere que a Comissão Organizadora da XIX RPSRCB, repasse aos órgãos de pesquisa (universidades e demais instituições) essa preocupação, e estimule o desenvolvimento de pesquisas nesse sentido.

A iniciativa privada colocou-se à disposição dos órgãos de pesquisa para auxiliar na difusão da tecnologia do uso de fungicidas no manejo integrado de doenças da soja.

5.4.4.5. Tratamento de semente com fungicidas

Foram aprovadas, por **unanimidade** a inclusão das seguintes misturas de fungicidas:

1. Carbendazin - 30g + Captan - 90g i.a./100kg
2. Carbendazin - 30g + Tolyfluanid - 50g i.a./100 kg
3. Benomyl - 30g + Tolyfluanid - 50g i.a./100kg
4. Difenconazole - 5g + Thiram - 70g i.a./100kg

Alterações na tabela de fungicidas para tratamento de semente.

1. retirada dos nomes comerciais **Tecto 100 e Plantacol**, permanecendo apenas a menção dos princípios ativos: **Thiabendazole + PCNB**.
2. retirada das colunas referentes à controle de fitopatógenos e fungos do solo, uma vez que as misturas apresentam eficiência similar. todavia, serão feitas ressalvas no texto, indicando as limitações que houverem com algumas misturas.
3. inclusão das novas recomendações aprovadas acima.

Inclusão nas recomendações técnicas 97/98, dos seguintes itens:

1. Tabela de reação das cultivares recomendadas ao oídio.
2. Tabela de reação das cultivares à mancha alva (*Corynespora cassiicola*)
3. Tabela de reação à raça Cs-23 (*Cercospora sojina*)

5.4.4.6. Nematóides

Nematóide de cisto

TABELA 1. Fungicidas e respectivas doses, para o tratamento de sementes de soja. XIX Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil. Jaboticabal, SP, 29 a 31/07/1997.

Nome comum ▪ Produto comercial ¹	Dose/100 kg de semente
	Ingrediente ativo (gramas) ▪ Produto comercial (g ou ml)
Benomyl + Captan ³	30 g + 90 g
▪ Benlate 500 + Captan 750 TS	▪ 60 g + 120 g
Benomyl + Thiram ³	30 g + 70 g
▪ Benlate 500 + Rhodiauran 500 SC	▪ 60 g + 140 ml
Benomyl + Tolyfluanid ³	30 g + 50 g
▪ Benlate 500 + Euparen M 500 PM	▪ 60 g + 100 g
Carbendazin + Captan ³	30 g + 90 g
▪ Derosal 500 SC + Captan 750 TS	▪ 60 ml + 120 g
Carbendazin + Thiram ³	30 g + 70 g
▪ Derosal 500 SC + Rhodiauran 500 SC	▪ 60 ml + 140 ml
Carbendazin + Tolyfluanid ³	30 g + 50 g
▪ Derosal 500 SC + Euparen M 500 PM	▪ 60 ml + 100 g
Carboxin + Thiram ⁴	75 g + 75 g ou 50 + 50 g
▪ Vitavax + Thiram PM	▪ 200 g
▪ Vitavax + Thiram 200 SC ²	▪ 250 ml
Difenoconazole + Thiram ^{3,4}	5 g + 70 g
▪ Spectro + Rhodiauran 500 SC	▪ 33 ml + 140 ml
Thiabendazole + Captan ³	15 g + 90 g
▪ Tecto 100 (PM e SC) + Captan 750 TS	▪ 150 g ou 31 ml + 120 g
Thiabendazole + PCNB ³	15 g + 112,5 g
Thiabendazole + Thiram ³	17 g + 70 g
▪ Tecto 100 (PM e SC) + Rhodiauran 500 SC	▪ 170 g ou 35 ml + 140 ml
Thiabendazole + Tolyfluanid ³	15 g + 50 g
▪ Tecto 100 (PM e SC) + Euparen M 500 PM	▪ 150 g ou 31 ml + 100 g

¹ Poderão ser utilizadas outras marcas comerciais, desde que sejam mantidos a dose do ingrediente ativo e o tipo de formulação.

² Fazer o tratamento com pré-diluição, na proporção de 250 ml do produto + 250 ml de água para 100 kg de semente.

³ Mistura não formulada comercialmente.

⁴ Misturas menos eficientes para o controle de *Phomopsis* spp. e *Fusarium* spp. em lotes com níveis elevados desses patógenos.

Cuidados: devem ser tomadas precauções na manipulação dos fungicidas, seguindo as orientações da bula dos produtos.

Alterações propostas e aprovadas por unanimidade.

Atualização de municípios infestados pelo NCS no Brasil, além de pequenas alterações no corpo do texto das Recomendações Técnicas.

Nematóide de galhas: (Modificações aprovadas)

Na tabela de reação às doenças, substituir o **R** (resistente) por **T** (tolerante), uma vez que as variedades que são consideradas resistentes permitem a multiplicação de *M. javanica*, mas toleram a sua presença em determinados níveis, permitindo a produção satisfatória da soja. Além disso, foram aprovadas modificações pequenas no corpo do texto.

Finalmente, foi lida a correspondência encaminhada pelo Eng. Agr. Joaquim Mariano Costa, da cooperativa COAMO, de Campo Mourão, PR, expressando sua preocupação com a não existência de uma recomendação oficial de controle das doenças endêmicas da soja, principalmente a causada por *Microsphaera diffusa* (oídio). Segundo sua correspondência, a pressão exercida pelos produtores sobre que medidas deveriam ser praticadas e a impossibilidade de uma recomendação/orientação pela assistência técnica, a Cooperativa Agropecuária Mourãoense LTDA - COAMO, promoveu dois eventos:

- a) Giro técnico de pesquisadores, com o objetivo de levantar a real extensão dos problemas sanitários ocorrentes (visitas a experimentos em lavouras e avaliações de ensaios com fungicidas;
- b) Realização de reunião em sua sede administrativa, para discussão e avaliação de resultados dos trabalhos desenvolvidos pelos presentes, onde também instituiu-se a **Comissão de estudos para doenças de soja no Paraná**, composta pelos abaixo relacionados, a qual deliberou o que se segue:
 1. Da necessidade de uma recomendação de controle químico desta doença, baseada nos resultados obtidos nos ensaios e experimentos em lavouras, conduzidos no Estado, na última safra, nos quais as perdas atingiram patamares médios próximos a 20%. Tais trabalhos foram conduzidos por cooperativas e/ou entidades de pesquisas integrantes da Comissão;
 2. Tal recomendação entende-se o que contido no Comunicado Técnico-Oídio da Soja, Embrapa Soja, 1997, no prelo.
 3. Que seja solicitado junto ao Ministério da Agricultura e Abastecimento e Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado do Paraná, a extensão

de uso em caráter emergencial de fungicidas a base de enxofre para o controle da *Microsphaera diffusa*- Oídio da soja;

4. Solicitação para que a Embrapa Soja coordene os trabalhos de pesquisas cooperativas para as safras seguintes, determinando a uniformização de metodologias apropriadas e distribuição de linhas de pesquisa para todas as instituições/empresas interessadas.

Dada a importância do assunto, a referida Comissão decidiu encaminhar o presente documento à Comissão de Fitopatologia da XIX Reunião de Pesquisa de Soja, da Região Central do Brasil.

5.4.4.7. Comissão de estudos para doenças de soja no Paraná – integrantes

1. Olavo Corrêa da Silva - Fundação ABC
2. Paulo Gallo - Idem
3. Lineu A. Domit - Embrapa Soja
4. Roberto Sattler - Cooperativa Agrária
5. Osmair Mendonça - Cooperativa COOPERVELE
6. Carlos Mitimori Utiamada - TAGRO
7. Celso Wobeto - Cooperativa Agrária
8. Arlindo Harada - COODETEC
9. Marco A. R. de Oliveira - COODETEC
10. Seiji Igarashi - FUEL/Decisão
11. João Batista da S. Luz - Ass. Eng. Agr. C. Mourão
12. Joaquim Mariano Costa - Cooperativa COAMO
13. José Tadashi Yorinori - Embrapa Soja
14. Nei Leocádio Cesconeto - Cooperativa COAMO

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

I. PARA TRATAMENTO DE SEMENTE

CAPÍTULO I

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 semeadura;
 - 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 5,0 m 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:

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

Onde: US = umidade da semente;

PP = peso por parcela, em kg;

AP = área útil da parcela: 5,0 m²

II. TRATAMENTO DA PARTE AÉREA

CAPÍTULO II

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 R7.1 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 (R9) 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. 12 - 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. 13 - 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. 14 - Os casos omissos serão resolvidos pela Comissão de Fitopatologia, durante a Reunião de Pesquisa de Soja.

ANEXO I

ESTÁDIOS DE DESENVOLVIMENTO DA SOJA¹

Estádio	Descrição
I. Fase Vegetativa	
VC	Da emergência a cotilédones abertos
V1	Primeiro nó; folhas unifolioladas abertas
V2	Segundo nó; primeiro trifólio aberto
V3	Terceiro nó; segundo trifólio aberto
Vn	Enésimo (último) nó com trifólio aberto, antes da floração
II. Fase Reprodutiva (Observação na haste principal)	
R1	Início da floração: até 50% das plantas com uma flor
R2	Floração plena: maioria dos racemos com flores abertas
R3	Final da floração: vagens com até 1,5cm de comprimento
R4	Maioria das vagens no terço superior com 2-4cm, sem grãos perceptíveis
R5.1	Grãos perceptíveis ao tato a 10% de enchimento da vagem
R5.2	Maioria das vagens com 10%-25% de enchimento
R5.3	Maioria das vagens entre 25% e 50% de enchimento
R5.4	Maioria das vagens entre 50% e 75% de enchimento
R5.5	Maioria das vagens entre 75% e 100% de enchimento
R6	Vagens com enchimento pleno (100%) e folhas verdes
R7.1	Início a 50% de amarelecimento das folhas
R7.2	Entre 50% e 75% de folhas amarelas
R7.3	Mais de 75% de folhas amarelas
R8.1	Início a 50% de desfolha
R8.2	Mais de 50% de desfolha à pré-colheita
R9	Maturação de colheita

¹ Fonte: Adaptado de Ritchie, S.W.; Hanway, J.J. & Thompson, H.E. HOW A SOYBEAN PLANT DEVELOPS. Iowa State Univ. of Sci. and Technol, Coop. Ext. Serv. Special Report, 53. Revised Sept. 1982. 20 p.

ANEXO II

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DE FUNGICIDAS PARA CONTROLE DE DOENÇAS DA PARTE AÉREA EM SOJA

DOENÇAS A SEREM AVALIADAS

I. Mancha “olho-de-rã”: *Cercospora sojina* Hara

II. Doenças foliares de final de ciclo:

- a) Mancha parda ou septoriose: *Septoria glycines* Hemmi
- b) Crestamento foliar de Cercospora: *Cercospora kikuchii* (Mats. & Tomoy.) Gardner

III. Doenças da vagem e da semente:

- a) Antracnose: *Colletotrichum dematium* (Pers ex Fr.) Grove var. *truncata* (Schw.) Arx [sinon. *C. truncatum* (Schw.) Andrus & W. D. Moore]
- b) Seca da haste e da vagem: *Phomopsis sojae* Lehman/*Diaporthe phaseolorum* (Cke & Eil.) Sacc. var. *sojae* (Lehman) Wehm.

I. MANCHA “OLHO-DE-RÃ”: *Cercospora sojina*

A mancha “olho-de-rã” causou severos prejuízos à cultura da soja no Sul do Brasil no período de 1971 a 1976, e na região Central do Brasil, no período de 1987 a 1989, quando predominava nessas regiões as cultivares suscetíveis. No momento, com a predominância de cultivares resistentes em todos os estados, a doença só é observada esporadicamente no Maranhão e na região Central do Brasil, onde ainda há cultivares suscetíveis como a Doko. A possibilidade de ocorrência de nova raça de *C. sojina* é sempre uma ameaça que deve ser considerada e o controle químico poderá ser uma alternativa emergencial.

- ♦ Época normal de início de ocorrência da doença:
- ♦ fase de floração: estádios de R1 a R3 (ver ANEXO I)
- ♦ Condições predisponentes: alta temperatura e alta umidade; chuvas regularmente distribuídas.
- ♦ Época e volume de aplicação de fungicida:

- a. época de aplicação: média de 5 a 10% de infecção ou máximo de 10 a 20 manchas por folíolo, no folíolo mais infectado, em 10 plantas tomadas ao acaso. Repetir a aplicação entre 10 a 15 dias após a primeira.
 - b. volume e modo de aplicação: conforme Capítulo II, Art. 5º e Parágrafo IV.
- ♦ Avaliações a serem feitas:
- a) no momento da primeira aplicação de fungicida, avaliar o nível de infecção (NI) pela contagem do número de lesões e tipo predominante de lesões (este expresso em mm, variando de 1 a 5 mm de diâmetro) ou pela porcentagem de área foliar afetada, no folíolo mais infectado, em 10 plantas tomadas ao acaso por parcela, de acordo com a escala:
0 = sem sintoma
1 = 1 a 10% de área foliar infectada (a.f.i.)
2 = 11 a 25% de a.f.i.
3 = 26 a 50% de a.f.i.
4 = 51 a 75% de a.f.i. e
5 = mais de 75% de a.f.i.
 - b) repetir a avaliação a cada 15 dias para determinar a curva de progresso da doença;
 - c) no momento em que a testemunha sem fungicida atingir o estágio R7.1, determinar o NI, seguindo o mesmo procedimento descrito em a) ou, se o nível de infecção for severo na testemunha, estimar a porcentagem de desfolha em cada parcela (repetição) através da avaliação visual da desfolha na parcela como um todo;
 - d) no momento da maturação de colheita (R9) de cada parcela ou tratamento, colher 5,0 m² (duas linhas centrais de 5,0 m) e determinar o rendimento (kg/ha) de cada tratamento, convertendo para 13% de umidade;
 - e) determinar o peso médio de 1.000 sementes de cada tratamento através da contagem de cinco repetições de 1.000 sementes por parcela;
 - f) determinar a taxa de transmissão do fungo *C. soja* e a qualidade sanitária da semente através da análise patológica pelo método do «blotter test»; analisar 4 x 100 sementes da mistura homogenizada das repetições de cada tratamento.
 - g) fazer a análise de variância dos parâmetros avaliados;

- h) fazer o gráfico de evolução da mancha "olho-de-rã", para cada tratamento, comparando os níveis de infecção no momento da primeira aplicação de fungicida e no estágio R7.1.
- i) determinar a eficiência relativa de controle (% de controle) comparando os parâmetros avaliados, entre cada tratamento e a testemunha sem fungicida.

OBS.: É necessária a vistoria periódica da lavoura para detectar a doença na fase inicial. Na falta da ocorrência natural da doença, é possível simular uma epidemia através da inoculação de variedade suscetível, aos 35-40 dias após a emergência.

II. DOENÇAS FOLIARES DE FINAL DE CICLO

- ♦ Mancha parda ou septoriose: *Septoria glycines*
- ♦ Crestamento foliar de *Cercospora* e mancha púrpura da semente: *Cercospora kikuchii*

a. Época normal de ocorrência

A mancha parda ou septoriose apresenta dois picos de ocorrência.

- O primeiro tem início nas folhas unifoliadas, sendo visíveis a partir de 10-15 dias após a emergência e, em casos severos, pode causar desfolha de 50-80% até aos 30-35 dias da emergência; após esse estágio, as plantas geralmente se recuperam, apresentando enfolhamento normal, porém, a doença permanece nas folhas inferiores. Não há dados sobre a possível perda de rendimento que a doença possa causar nessa primeira fase.
- O segundo normalmente ocorre a partir do momento em que as vagens atingem o máximo de desenvolvimento (estágio R6) e progride rapidamente, podendo causar desfolha e maturação prematuras, com conseqüente redução do rendimento.

O crestamento de *Cercospora* tem início na mesma época de ocorrência da mancha parda de final de ciclo e, além da desfolha prematura, causa manchas nas hastes, vagens e infecta a semente resultando em mancha púrpura. Dependendo da região e do regime de chuva, há a predominância de uma ou de outra doença, porém, freqüentemente, ocorrem simultaneamente,

dificultando a avaliação individual das doenças. Em virtude dessa situação, as duas doenças são consideradas como um complexo de doenças de final de ciclo. Em solos de baixa fertilidade, ambas as doenças podem iniciar a desfolha antes do completo enchimento das vagens (R5.4), podendo causar severas perdas de rendimento.

b. Condições predisponentes

- A ocorrência de danos severos está relacionada com solos de baixa fertilidade, cultivo contínuo de soja na mesma área, chuvas regularmente distribuídas durante a safra e alta temperatura.
- Solos compactados e plantas com raízes afetadas por podridão negra (*Macrophomina phaseolina*) após período de deficiência hídrica e nematóide de galha, podem favorecer a ocorrência das doenças em qualquer estágio da fase de granação. De modo geral, a mancha parda é favorecida por chuvas freqüentes e o crestamento de *Cercospora* é favorecido pela presença de orvalho. Qualquer período de estiagem na fase de enchimento da vagem reduz a severidade das doenças.

c. Escolha da área experimental

Selecionar áreas de lavouras com declividade suave a plana, estande uniforme, solo uniforme e de boa fertilidade. Escolher área que teve soja na safra anterior.

d. Delineamento experimental

Blocos casualizados com, no mínimo, quatro repetições.

e. Tamanho das parcelas

- Área total: 4 linhas de 6 metros, espaçadas de 0,5 m
- Área útil: 2 linhas centrais de 5 m (5 m²), deixando em cada extremidade 0,5 m de bordadura.

Obs.: Se o espaçamento entre linhas for diferente do exemplo acima, o comprimento das linhas deve variar, de modo que a área colhida seja sempre de 5m quadrados. Se desejar verificar o efeito residual do(s) fungicida(s) sobre a qualidade da semente, com retardamento de colheita, aumentar o número de linhas tratadas, de 4 para 6. No momento da maturação de colheita, colher as duas linhas centrais (linhas 3 e 4). Após

o tempo estipulado de retardamento de colheita, colher as linhas 2 e 5.

f. Modo de aplicação

Conforme Capítulo IV, Art. 4º.

g. Estádio da(s) aplicação (ões)

A aplicação de fungicida deve ser feita no estágio R5.4 (entre 50-75% de enchimento da vagem), para cultivares precoces ou semi-precoces e no estágio R5.5 (entre 75% a próximo do enchimento total das vagens), em cultivares tardias. No caso de uma segunda aplicação, esta deve ser feita 10-12 dias após a primeira.

OBS. Em solos de baixa fertilidade e em anos de precipitações intensas, a incidência das doenças pode ser antecipada, exigindo antecipação na aplicação de fungicidas. O sucesso do experimento depende do momento correto da aplicação e da noção das condições climáticas de cada safra.

h. Anotações a serem feitas

- h.1. Datas da semeadura, das aplicações e da colheita. Em cada aplicação, anotar o estágio da soja (ver ANEXO I)
- h.2. Espaçamento entre fileiras, número de sementes/m e quantidade de sementes/ha
- h.3. Adubação e tratos culturais realizados.

i. Parâmetros a serem avaliados

- i.1. No momento de cada aplicação, identificar as doenças foliares de final de ciclo e avaliar a predominância relativa de cada uma.
- i.2. No momento em que as parcelas testemunhas atingirem o estágio R7.1 a R7.3, avaliar os níveis de infecção (NI) em todos os tratamentos, tomando ao acaso, cinco plantas em cada uma das duas linhas centrais da área útil de cada parcela. Em cada planta, tomar o trifólio mais infectado e avaliar o NI, de acordo com a seguinte escala:
0 = sem sintoma de doença;
1 = até 10 % da área foliar infectada (a. f. i.)
2 = de 11% a 25% de a. f. i.
3 = de 26% a 50% de a. f. i.

4 = de 51% a 75% de a. f. i.

5 = mais de 75% de a. f. i.

- i.3. No momento em que a testemunha sem fungicida atingir 80-85% de desfolha, determinar a porcentagem de desfolha em todos os tratamentos através da avaliação visual média em cada parcela.
- i.4. Anotar a data de maturação de colheita (estádio R9) de cada parcela e contar o número de plantas em cada uma das duas linhas da área útil de cada parcela (estande final).

j. Avaliação do rendimento

No momento ideal de colheita de cada parcela, colher as duas linhas centrais da área útil considerada (5,0 m²). Se houver retardamento de maturação nas parcelas tratadas, a colheita deve ser feita de acordo com o retardamento ocorrido.

l. Determinação do rendimento

Após a colheita, determinar a umidade da semente, o peso de cada parcela e transformar a produção em kg/ha a 13% de umidade, utilizando a seguinte fórmula:

$$kg/ha = (100 - US) \times PP / (100 - 13) \times AP / IO$$

Onde: US = Umidade da semente (%)

PP = Peso (kg) de semente colhida/parcela.

AP = Área da parcela (5,0 m²)

m. Análise dos resultados

Fazer a análise estatística com a comparação das médias entre todos os tratamentos.

n. Determinações adicionais

- n.1. Peso (g) de 1.000 sementes

Após determinadas a umidade e o peso de sementes de cada parcela, contar cinco (5) amostras de 1.000 sementes e pesar individualmente cada amostra.

- n.2. Análise sanitária

Procedimento:

- n.2.1. Após a obtenção dos parâmetros de rendimento e peso de 1.000 sementes, misturar e homogeneizar as sementes de cada tratamento e tomar uma amostra de 1 kg;
- n.2.2. Da amostra de 1 kg, obter quatro (4) subamostras de 100 sementes e realizar o teste de sanidade da semente de acordo com o método do papel de filtro (“blotter test”), conforme as normas do ISTA.

o. Análise de germinação padrão

Seguir o mesmo procedimento de amostragem acima.

III. DOENÇAS DA VAGEM E DA SEMENTE

As principais doenças que afetam a qualidade da semente são a antracnose e a seca da haste e da vagem ou *Phomopsis* da semente.

a. Antracnose: *Colletotrichum dematium* var. *truncata* (sin. *Colletotrichum truncatum*)

- Época normal de ocorrência da doença: do início de formação das vagens (R3/R4) ao estágio inicial de maturação (R7.1).
- Condições predisponentes: chuvas prolongadas, dias nublados, alta temperatura e alta densidade de plantio e infestação de percevejos;
- Época da primeira aplicação de fungicidas: depende da época da constatação da doença. Nas condições do Norte de Mato Grosso do Sul e Mato Grosso, a época é entre os estádios R3 e R4, com necessidade de repetição de uma a duas aplicações a intervalos de 10 a 15 dias.

Obs.: Exige vistoria periódica para detectar o início da ocorrência da doença e noção das condições climáticas durante a safra. Plantios com espaçamentos entrelinhas menores que 0,5 m, dificultam a penetração do fungicida no interior das plantas. Para maior eficiência no controle de doenças que afetam vagem e sementes, é necessário ampliar o espaçamento e reduzir a densidade de semeadura. Isso irá exigir também um controle eficiente de plantas daninhas.

b. Seca da haste e da vagem ou *Phomopsis* da semente: *P. sojae* e *P. longicola*

- Época normal de ocorrência da doença: O fungo associa-se com a planta em toda sua extensão, do estágio de plântula à maturação de colheita (R9), permanecendo em estado latente até que ocorram condições que favoreçam o desenvolvimento da doença nas vagens. Sua expressão depende das mesmas condições que favorecem a antracnose e ocorre, principalmente, nos estádios R3/R4 e no final da maturação (R8.2/R9). O agravamento da doença ocorre no final da maturação da soja em caso de retardamento de colheita devido a excesso de chuvas.
- Condições predisponentes: chuvas prolongadas, dias nublados, alta temperatura, espaçamentos estreitos entre as ruas (menor que 0,5 m) e infestação de percevejos.
- Época da aplicação de fungicidas
 1. no estágio R4.
 2. no estágio R5.5/R6, para proteção das vagens/sementes e controlar as doenças de final de ciclo. Repetir a aplicação entre 10 e 15 dias após a primeira, no caso da aplicação no estágio R4.
- Parâmetros a serem avaliados
 1. Nível de infecção ou número de vagens infectadas: No momento de cada aplicação de fungicida e nos estádios R5.1/R5.2 e R8.2, tomar ao acaso 10 plantas/parcela (duas de cada linha bordadura) e contar o número de vagens com sintoma de cada doença;
 2. Rendimento
 - 2.1. Colheita: No momento da maturação de colheita, anotar a data em que a parcela ou o tratamento atingiu este estágio e colher as duas linhas centrais da área útil considerada (5,0 m²). Se houver retardamento de maturação nas parcelas tratadas, a colheita deve ser feita de acordo com o retardamento ocorrido. No caso das condições climáticas não permitirem a colheita, pelo menos anotar a data da maturação.
 - 2.2. Determinação do rendimento: Após a colheita, determinar a umidade da semente, o peso de cada parcela e transformar a produção em kg/ha a 13% de umidade, utilizando a seguinte fórmula:

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

Onde: US = Umidade da semente (%)

PP = Peso (kg) de semente colhida/parcela.

AP = Área da parcela (5,0 m²)

3. Análise dos resultados: Fazer a análise estatística com a comparação das médias entre todos os tratamentos, considerando o nível de 5% de probabilidade.
4. Determinações adicionais.
 - 4.1. Peso (g) de 1.000 sementes: Após determinadas a umidade e o peso de sementes de cada parcela, contar cinco (5) amostras de 1.000 sementes e pesar individualmente cada amostra.
 - 4.2. Análise sanitária da semente.

Procedimento:

 - 4.2.1. Após a obtenção dos parâmetros de rendimento e peso de 1.000 sementes, misturar e homogenizar as sementes de cada tratamento e tomar uma amostra de 1 kg;
 - 4.2.2. Da amostra de 1 kg, obter quatro (4) sub-amostras de 100 sementes e realizar o teste de sanidade da semente pelo método do papel de filtro (“blotter test”), conforme as normas do ISTA.
 - 4.3. Análise de germinação padrão: Seguir o mesmo procedimento de amostragem acima.

5.5. GENÉTICA E MELHORAMENTO

Coordenador: Nilsso Luiz Zuffo - EMPAER-MS

Relator: Ricardo Vilela Abdelnoor - Embrapa Soja

5.5.1. Participantes

Adriana T. T. Magalhães	FCAV/UNESP	Ouvinte
Aida Fabiana M. Azevedo	UFU	Ouvinte
Alfeo Trecenti	BS Genética/MONSOY	Suplente
Analy C. Polizel	UFU	Ouvinte
Andre Luiz de Abreu	AGREVO	Ouvinte
Antonio Ayrton Morceli	EMPAER-MS	Ouvinte
Antonio Carlos Florencio	Sementes Selecta	Ouvinte
Antonio Luiz de Oliveira	FCAV/UNESP	Ouvinte
Austerclínio L. Farias Neto	Embrapa Cerrados	Suplente
Bruno Luiz Gilioli	Tec-Agro	Ouvinte
Carlos A. Arrabal Arias	Embrapa Soja	Ouvinte
Carlos Ernesto Augustin	Autonomo	Ouvinte
Carlos Pitol	Fundação MS	Titular
Celso Yamanaka	COOPADAP	Ouvinte
Cléria Balduino de Souza	UFU	Ouvinte
Daniel Gianluppi	Embrapa Roraima	Ouvinte
Dario Hiromoto	Embrapa Soja	Ouvinte
Edson Oliveira	COODETEC	Titular
Eloi Elias do Prado	Embrapa Rondonia	Ouvinte
Fernando S. C. e Silva	ETAE	Ouvinte
Geraldo de Melo Moura	Embrapa Acre	Ouvinte
Geraldo U. Berger	MONSANTO	Ouvinte
Giblair Joel Ceregatti	Holambra Agrícola	Ouvinte
Gisele A. Bonacin	FCAV/UNESP	Ouvinte
Huberto N.S. Paschoalick	UNESP	Ouvinte
Ildeu Alves Ribeiro	Embrapa	Ouvinte
Issamu Ouchi	HOKKO	Ouvinte
Itamar Dias Monteiro	EBDA	Titular
Jamil El-Husny	Embrapa CPATU	Ouvinte
João Luiz Alberini	MONSOY	Ouvinte
João Luiz Giglioli	TEC-AGRO	Ouvinte
Joaquim Soares Sobrinho	UNESP	Ouvinte

Jonadan Hsuan Mim Ma	Agropec. Boa Fé Ltda	Ouvinte
José André Pazetto	CAROL	Ouvinte
José Carlos M. da Nóbrega	FCAV/UNESP	Ouvinte
José Cláudio Alves	Embrapa Rondonia	Ouvinte
José O. Franco Pereira	DSMM/CATI	Ouvinte
Kenia Almeida Diniz	UFU	Ouvinte
Laerte F. Santos Filho	AGREVO	Ouvinte
Leones Alves Almeida	Embrapa Soja	Suplente
Lina Leme Cezário Garcia	DSMM-CATI	Ouvinte
Luciana C. Costa	FCAV/UNESP	Ouvinte
Luis Claudio Prado	Fundação Bahia	Ouvinte
Luiz Albino Bonamigo	Sementes Bonamigo	Ouvinte
Luiz Antonio Cambraia	DSMM/CATI	Ouvinte
Luiz Carlos Miranda	Embrapa Semente Básica	Titular
Luiz Cezar Vieira Tavares	Embrapa Soja	Ouvinte
Luiz Cláudio de Faria	Embrapa Soja	Ouvinte
Manoel A. C. Miranda	IAC	Titular
Marcelo A. Morita	COOPADAP	Ouvinte
Marciel Martins Borges	Caramuru	Ouvinte
Marcio Luiz .Morcin	DSMM/CATI	Ouvinte
Marcos Kazuyuki Kamikoga	MONSOY	Titular
Maria Rosário O. Teixeira	Embrapa Agrop. Oeste	Titular
Marizete A. Zuttion	Fundação Bahia	Ouvinte
Mauro Cucolotto	MONSOY	Ouvinte
Mauro R. Dall´Aglia Foss	FCAV/UNESP	Ouvinte
Nelson Braga	IAC	Suplente
Neylson E. Arantes	Embrapa Soja	Ouvinte
Nilsso Luiz Zuffo	EMPAER-MS	Titular
Norival T. Cabral	EMPAER-MT	Titular
Oswaldo Hamawaki	UFU	Titular
Paulo Cesar Reco	IAC	Ouvinte
Plinio Itamar M. Souza	Embrapa Cerrados	Titular
Reinaldo C. Filho	Dedini Sementes	Ouvinte
Renato Barbosa Rolim	EMATER-GO	Titular
Ricardo Vilela Abdelnoor	Embrapa Soja	Ouvinte
Roberta N. Ferreira	UFU	Ouvinte
Roberto Carlos de Oliveira	FCAV/UNESP	Ouvinte
Rogério Novais Teixeira	Embrapa Semente Básica	Ouvinte
Romeu Afonso S. Kiihl	Embrapa Soja	Titular

Rudiger Boye	INDUSEM	Ouvinte
Ruth Zago	UFU	Ouvinte
Salvador A. M. Ribeiro	Embrapa Semente Básica	Ouvinte
Tuneo Sedyama	UFV	Titular
Valéria C. Pipolo	FUEL	Ouvinte
Valter Mikio Morinaga	Fazenda Morinaga	Ouvinte
Vanoli Fronza	EPAMIG	Titular
Wilson Heidi Higashi	Fundação MT	Ouvinte

5.5.2. Trabalhos apresentados

❖ Embrapa Soja

- ♦ Cultivar de soja MG/BR-56 (Confiança): descrição e comportamento em Minas Gerais.
- Relator: Neylson Eustáquio Arantes
- ♦ Cultivar de soja MG/BR-58 (Segurança): descrição e comportamento em Minas Gerais.
- Relator: Neylson Eustáquio Arantes
- ♦ Cultivar de soja MG/BR-54 (Renascença): descrição e comportamento em Minas Gerais.
- Relator: Neylson Eustáquio Arantes
- ♦ Melhoramento genético da soja em Minas Gerais, safra 1996/97.
- Relator: Neylson Eustáquio Arantes
- ♦ Proposta de recomendação de cultivar de soja MT/BR-55 (Uirapuru) para o Estado do Mato Grosso.
- Relator: Dario Minoru Hiromoto
- ♦ Proposta de recomendação de cultivar de soja MT/BR95-123.247 para o Estado do Mato Grosso.
- Relator: Dario Minoru Hiromoto
- ♦ Proposta de recomendação de cultivar de soja MT/BR95-123.800 para o Estado do Mato Grosso.
- Relator: Dario Minoru Hiromoto
- ♦ Avaliação intermediária 96/97 de cultivares e linhagens de soja para o Estado do Paraná.

- Relator: Leones Alves Almeida
- ♦ Comportamento de cultivares e linhagens de soja na avaliação final 96/97 do Estado do Paraná e resultados cumulativos.
 - Relator: Leones Alves Almeida
- ♦ Cultivar MA/BR-64 (Parnaíba)
 - Relator: Leones Alves Almeida
- ♦ Cultivar MA/BR-65 (Sambaíba)
 - Relator: Leones Alves Almeida
- ♦ Embrapa 132 - Nova cultivar de soja para o Estado do Paraná.
 - Relator: Romeu Afonso de Souza Kiihl
- ♦ Embrapa 133 - Nova cultivar de soja para o Estado do Paraná.
 - Relator: Romeu Afonso de Souza Kiihl
- ♦ Embrapa 134 - Nova cultivar de soja para o Estado do Paraná.
 - Relator: Romeu Afonso de Souza Kiihl
- ♦ Embrapa 135 - Nova cultivar de soja para o Estado do Paraná.
 - Relator: Romeu Afonso de Souza Kiihl
- ♦ Embrapa 136 - Nova cultivar de soja para o Estado do Paraná.
 - Relator: Romeu Afonso de Souza Kiihl
- ♦ Identificação de marcadores RAPD ligados a genes de resistência ao nematóide de cisto da soja.
 - Relator: Ricardo Vilela Abdelnoor
- ♦ Monitoramento de raças do nematóide de cisto da soja.
 - Relator: Waldir Pereira Dias - Embrapa Soja

❖ UFV

- ♦ Cultivar de soja 'Florestal' (UFV-20).
 - Relator: Tuneo Sedyama
- ♦ Comportamento de linhagens de soja nas localidades de capinópolis, Rio Paranaíba e Florestal, Minas Gerais.
 - Relator: Tuneo Sedyama

❖ UFU

- ♦ Flora fúngica associada a sementes de vinte linhagens de soja do ciclo precoce, produzidas em Uberlândia, MG safra 95/96.
- Relator: Oswaldo Toshiyuki Hamawaki
- ♦ Flora fúngica associada a sementes de vinte linhagens de soja do ciclo médio, produzidas em Uberlândia, MG safra 95/96.
- Relator: Oswaldo Toshiyuki Hamawaki

❖ BS Genética Ltda /MONSOY

- ♦ Extensão de recomendação da cv. FT-Cristalina RCH para o Estado do Mato Grosso.
- Relator: Alfeo A. Trecenti
- ♦ Extensão de recomendação da cv. FT-2000 para o Estado do Mato Grosso.
- Relator: Alfeo A. Trecenti
- ♦ Extensão de recomendação da cv. FT-103 para o Estado do Mato Grosso.
- Relator: Alfeo A. Trecenti
- ♦ Recomendação da cv. FT-111 para o Estado do Mato Grosso.
- Relator: Alfeo A. Trecenti
- ♦ Recomendação da cv. FT-105 para o Estado do Mato Grosso.
- Relator: Alfeo A. Trecenti
- ♦ Recomendação da cv. FT-110 para o Estado do Mato Grosso.
- Relator: Alfeo A. Trecenti
- ♦ Recomendação da cv. FT-114 para o Estado do Mato Grosso.
- Relator: Alfeo A. Trecenti

❖ EMPAER-MS

- ♦ Indicação da cultivar de soja MS/BR-57 (Lambari) para o Mato Grosso do Sul.
- Relator: Nilsso Luiz Zuffo
- ♦ Indicação da cultivar de soja MS/BR-59 (Mandi) para o Mato Grosso do Sul.
- Relator: Nilsso Luiz Zuffo

- ♦ Indicação da cultivar de soja MS/BR-61 (Surubi) para o Mato Grosso do Sul.
 - Relator: Nilsso Luiz Zuffo
- ♦ Desenvolvimento de cultivares e linhagens de soja para Mato Grosso do Sul - safra 1996/97.
 - Relator: Nilsso Luiz Zuffo
- ♦ Comportamento de cultivares recomendadas e linhagens promissoras de soja para as regiões Centro-Norte e Sudoeste de Mato Grosso do Sul em diferentes ambientes.
 - Relator: Nilsso Luiz Zuffo
- ♦ Avaliação intermediária de cultivares e linhagens de soja para as regiões Centro-Norte e Sudoeste de Mato Grosso do Sul.
 - Relator: Nilsso Luiz Zuffo
- ♦ Indicação de cultivares de soja para o Estado de Mato Grosso do Sul.
 - Relator: Nilsso Luiz Zuffo
- ♦ Avaliação final de cultivares e linhagens de soja para as regiões regiões Centro-Norte e Sudoeste de Mato Grosso do Sul.
 - Relator: Nilsso Luiz Zuffo
- ♦ Comportamento da cultivar BR/EMGOPA-314 (Garça Branca) nas regiões Centro-Norte e Sudoeste de Mato Grosso do Sul.
 - Relator: Nilsso Luiz Zuffo
- ♦ Comportamento da cultivar FT-Cristalina RCH em relação à FT-Cristalina em cinco locais nas regiões Centro-norte do Mato Grosso do Sul.
 - Relator: Nilsso Luiz Zuffo

❖ **Embrapa Agropecuária Oeste**

- ♦ Avaliações preliminares de linhagens de soja no Centro de Pesquisa Agropecuária do Oeste
 - Relator: Maria do Rosário de Oliveira Teixeira
- ♦ Criação de linhagens de soja para alta qualidade fisiológica da semente.
 - Relator: Maria do Rosário de Oliveira Teixeira
- ♦ Avaliações intermediária e final de genótipos de soja na região sul do Estado do Mato Grosso do Sul.

- Relator: Maria do Rosário de Oliveira Teixeira
- ♦ Avaliação de linhagens resistentes ao nematóide de cisto da soja *Heterodera glycines*.
 - Relator: Maria do Rosário de Oliveira Teixeira
- ♦ Comportamento de cultivares de soja recomendadas para a região sul do Mato Grosso do Sul.
 - Relator: Maria do Rosário de Oliveira Teixeira

❖ MONSOY

- ♦ Proposta de extensão de recomendação da cv. FT-101 para o Estado de Mato Grosso do Sul.
 - Relator: Marcos Kazuyuki Kamikoga
- ♦ Proposta de extensão de recomendação da cv. FT-106 para o Estado de Mato Grosso do Sul.
 - Relator: Marcos Kazuyuki Kamikoga
- ♦ Proposta de extensão de recomendação da cv. FT-107 para o Estado de Mato Grosso do Sul.
 - Relator: Marcos Kazuyuki Kamikoga
- ♦ Proposta de extensão de recomendação da cv. FT-2000 para o Estado de Mato Grosso do Sul.
 - Relator: Marcos Kazuyuki Kamikoga
- ♦ Descrição da cultivar de soja FT-2006 para recomendação no Estado do Paraná.
 - Relator: Marcos Kazuyuki Kamikoga
- ♦ Descrição da cultivar de soja FT-2007 para recomendação no Estado do Paraná.
 - Relator: Marcos Kazuyuki Kamikoga
- ♦ Descrição da cultivar de soja FT-2002 para recomendação no Estado do Paraná.
 - Relator: Marcos Kazuyuki Kamikoga
- ♦ Descrição da cultivar de soja FT-2008 para recomendação no Estado do Paraná.
 - Relator: Marcos Kazuyuki Kamikoga

- ♦ Descrição da cultivar de soja FT-2009 para recomendação no Estado do Paraná.
 - Relator: Marcos Kazuyuki Kamikoga
- ♦ Descrição da cultivar de soja FT-2010 para recomendação no Estado do Paraná.
 - Relator: Marcos Kazuyuki Kamikoga
- ♦ Proposta de extensão de recomendação da cv. FT-108 para o Estado de Goiás e Distrito Federal.
 - Relator: Marcos Kazuyuki Kamikoga
- ♦ Proposta de extensão de recomendação da cv. FT-Cristalina RCH para o Estado da Bahia.
 - Relator: João Luiz Alberini

❖ **AGREVO**

- ♦ Avaliação da Suprema e de novos genótipos de soja.
 - Relator: Laerte Santos

❖ **INDUSEM**

- ♦ Proposta de recomendação da cv. KI-S 605 para o Estado do Paraná.
 - Relator: Rudiger Boye
- ♦ Proposta de recomendação da cv. KI-S 604 para o Estado do Paraná.
 - Relator: Rudiger Boye

❖ **FUEL**

- ♦ Herança de hilo marron em sementes pretas em soja (*Glycine max* (L.) Merrill).
 - Relator: Valéria C. Pípolo
- ♦ Herança de hilo esparramado em sementes de soja (*Glycine max* (L.) Merrill).
 - Relator: Valéria C. Pípolo
- ♦ Herança de período juvenil longo na linhagem de soja BR80-6778.
 - Relator: Valéria C. Pípolo

- ♦ Herança de período juvenil longo na cultivar de soja MG/BR-22 (Garimpo).
 - Relator: Valéria C. Pípolo

❖ IAC

- ♦ IAC-Foster - Variedade de soja resistente aos nematóides formadores de galhas e de cistos para o Vale do Paranapanema.
 - Relator: Paulo César Reco
- ♦ Cultivares de soja IAC promissoras para o Vale do Paranapanema.
 - Relator: Paulo César Reco

❖ FCAV/UNESP

- ♦ Identificação preliminar de marcador RAPD para resistência a raça 3 de *Heterodera glycines*.
 - Relator: Antônio Luis de Oliveira
- ♦ Seleção de genótipos de soja na região de Jaboticabal, SP.
 - Relator: Adriana Teodoro Magalhães

❖ Embrapa Rondonia

- ♦ Estabilidade de cultivares de soja em Cerejeiras-RO.
 - Relator: Elói Elias do Prado
- ♦ Adaptabilidade e estabilidade de cultivares de soja em cinco épocas de plantio nos cerrados de Rondônia.
 - Relator: Elói Elias do Prado
- ♦ Estabilidade de cultivares de soja em Vilhena-RO.
 - Relator: Elói Elias do Prado

❖ EBDA

- ♦ Ensaio final I de cultivares e linhagens de soja de ciclo precoce/médio na região Mimoso d'Oeste, BA.
 - Relator: Jorge Humberto Ferreira Rodrigues
- ♦ Ensaio Final II de cultivares e linhagens de soja de ciclo precoce/médio

- na região Mimoso d'Oeste, BA.
- Relator: Jorge Humberto Ferreira Rodrigues
 - ♦ Ensaio final I de cultivares/linhagens de soja de ciclo precoce/médio na região de Rio Limpo, Barreiras, BA.
 - Relator: Jorge Humberto Ferreira Rodrigues
 - ♦ Ensaio final II de cultivares/linhagens de soja de ciclo precoce/médio na região de Rio Limpo, Barreiras, BA.
 - Relator: Jorge Humberto Ferreira Rodrigues
 - ♦ Ensaio Final I de cultivares/linhagens de soja de ciclo semitardio/tardio na região de Mimoso D'Oeste, BA.
 - Relator: Itamar Dias Monteiro
 - ♦ Rendimento médio de grãos de genótipos precoce/médio de soja em quatro ambientes no Oeste Baiano.
 - Relator: Itamar Dias Monteiro
 - ♦ Ensaio final I de cultivares /linhagens de soja de ciclo semitardio/tardio na região de Rio Limpo, Barreiras, BA.
 - Relator: Itamar Dias Monteiro
 - ♦ Rendimento médio de grãos de genótipos semitardio/tardio em quatro ambientes nos cerrados da Bahia.
 - Relator: Itamar Dias Monteiro
 - ♦ Ensaio final II de cultivares/linhagens de soja de ciclo semitardio/tardio na região de Mimoso D'Oeste, BA.
 - Relator: Itamar Dias Monteiro
 - ♦ Rendimento médio de grãos de genótipos precoce/médio de soja em dois ambientes no Oeste Baiano.
 - Relator: Itamar Dias Monteiro
 - ♦ Desenvolvimento de cultivares de soja com resistência ao nematóide de cisto para o estado de Goiás.
 - Relator: Luis Cláudio de Faria - Embrapa Soja

❖ EMATER-GO

- ♦ Avaliação final de cultivares e linhagens de soja para o estado de Goiás e Distrito Federal.

- Relator: Renato Barboza Rolim
- ♦ Avaliação intermediária de cultivares e linhagens de soja para o estado de Goiás e Distrito Federal.
 - Relator: Renato Barboza Rolim
- ♦ Proposta de recomendação da cv. BR/IAC-21 (IAC-8 RCH) para o estado de Goiás e Distrito Federal.
 - Relator: Renato Barboza Rolim

❖ **Embrapa Cerrados**

- ♦ Lançamento da linhagem de soja BR91-4549 como cultivar BRAS 60 (Celeste) para Distrito Federal e Goiás.
 - Relator: Plínio Itamar de Mello de Souza
- ♦ Lançamento da cultivar BRAS 62 (Carla) para Distrito Federal e Goiás.
 - Relator: Plínio Itamar de Mello de Souza

❖ **Embrapa Amazônia Oriental**

- ♦ Avaliação de germoplasma e cultivares de soja em Conceição do Araguaia-PA, 1997.
 - Relator: Jamil Chaar El-Husny
- ♦ Avaliação de cultivares de soja em Paragominas-PA, 1996.
 - Relator: Jamil Chaar El-Husny

❖ **Embrapa Acre**

- ♦ Avaliação de cultivares e linhagens de soja na microrregião do Alto Purus, Acre
 - Relator: Geraldo de Melo Moura

❖ **Embrapa Roraima**

- ♦ Seleção de genótipos para o cerrado de Roraima.
 - Relator: Daniel Gianluppi

5.5.3. Propostas apresentadas à Comissão

1. Que sejam feitos novos testes na cultivar IAC-18 quanto a resistência à *Cercospora sojina*, que sirvam de subsídio para futuras propostas de recomendação.
2. Que, frente aos novos critérios, em relação à recomendação de cultivares, que deverão seguir as novas legislações definidas nas leis de proteção de cultivares e de sementes, a coordenação desta reunião deverá, na ocasião mais adequada, convocar o grupo de melhoristas para definir e adequar as normas da comissão Genética e Melhoramento para as próximas reuniões.
3. Que, para a safra 1997/98, fossem recomendadas o lançamento de 31 novas cultivares, a extensão de recomendação de 17 cultivares e que fossem excluídas, dos quadros de recomendação, 95 cultivares (Tabela 1).

TABELA 1. Alterações propostas para a safra 1997/98 nos quadros estaduais de cultivares recomendadas.

Estado	Grupo de Maturação	Lançamento	Extensão	Exclusão
PR	Precoce	Embrapa 132	–	Paraná
		FT-2008		
		FT-2009		
		FT-2010		
	Semiprecoce	Embrapa 133	–	FT-6 (Veneza) OCEPAR 6 OCEPAR 8
		FT-2002		
		KI-S 604		
		KI-S 605		
	Médio	Embrapa 134	–	FT-2 OCEPAR 9-SS1
		Embrapa 135		
		Embrapa 136		
		FT-2006		
MS	Precoce/ Médio	MS/BR-57 (Lambari)	FT-2000	Bossier Embrapa 25 Embrapa 26 FT-Manacá IAC-12

Continua...

Estado	Grupo de Maturação	Lançamento	Extensão	Exclusão
...Continuação				
FT-2007				
	Semitaradio	MS/BR-59 (Mandi)	–	MR/BR-20 (Ipê) MS/BR-21 (Buriti) OCEPAR 12 FT-11 (Alvorada) FT-14 (Piracema) FT-19 (Macacha) FT-45263 MS/BR-17 (S. Gabriel) MS/BR-39 (Chapadão)
	Tardio	FT-Cristalina RCH MS/BR-61 (Surubi)	BR/EMG.-314 (G.Br.) FT-101 FT-106 FT-107	Doko Embrapa 2 Embrapa 3 UFV-10 (Uberaba)
MT	Precoce/ Semiprecoce	FT-110	FT-2000	BR-40 (Itiquira)
	Médio	FT-111	FT-105	FT-11 (Alvorada) IAC-8
	Semitaradio/ Tardio	FT-114 FT-Cristalina RCH MT/BR-55 (Uirapurú)	FT-103	BR-15 (Mato Grosso) CAC/BR-43 EMG.-305 (Caraíba) EMG.-306 (Chapada) EMG.-308 (S. Dourada) FT-Canarana FT-Cristalina FT-Seriema Nova IAC-7 UFV-10 (Uberaba)
GO/DF	Médio	BRAS 62 (Carla)	BR/IAC-21	EMGOPA-305 (Caraíba) FT-11 (Alvorada) FT-100 FT-Cristalina FT-Seriema

Continua...

Estado	Grupo de Maturação	Lançamento	Extensão	Exclusão
...Continuação				
				IAC-8
	Tardio	BRAS 60 (Celeste)	FT-108	BR-10 (Teresina) BR-27 (Cariri) Doko EMGOPA-301 EMGOPA-303 EMG.- 305 (Carafba) EMG.-306 (Chapada) EMG.-308 (S.Dourada) GO/BR-25 (Aruanã) Tropical
MG	Semiprecoce	MG/BR-56 (Confiança) Florestal (UFV-20)	-	FT-Eureka
	Médio	MG/BR-54 (Renascença)	-	MG/BR-22 (Garimpo) OCEPAR 15-Paracatu
	Médio			
	Semitaradio	MG/BR-58 (Segurança)	-	FT-11 (Alvorada) FT-100 IAC-8 MG/BR-42 (Kage)
	Tardio	-	-	FT-Cristalina FT-Seriema UFV-10 (Uberaba)
TO	Médio	-	-	Embrapa 31 (Mina) Embr. 33 (CaririRC) EMGOPA 303
	Tardio	-	-	Embr.34 (Teresina RC) GO/BR-25 (Aruanã)
RO	Precoce	-	MG/BR-46(Conquista) MT/BR-49 (Pioneira)	IAC-8
	Médio	-	MT/BR-50 (Parecis) MT/BR-51 (Xingú)	BR-15 (Mato Grosso) Doko
Continua...				

Estado	Grupo de Maturação	Lançamento	Extensão	Exclusão
...Continuação				
			MT/BR-53 (Tucano)	FT-Cristalina Tropical
	Tardio	–	MT/BR-47 (Canário)	BR-10 (Teresina) BR-11 (Carajás) Timbira

BA	Médio	–	–	IAC-8
	Semitardio	FT-Cristalina RCH	–	FT-Cristalina
	Tardio	–	–	BR-27 (Cariri) Paranagoiana

MA	Precoce	–	–	BR/EMG312(Potiguar) FT-Canarana
	Médio	MA/BR-64 (Parnaíba) MA/BR-65 (Sambaíba)	–	Embrapa 31 (Mina) Embrapa 32 (Itaqui) Embr. 33 (Cariri RC)
	Tardio	–	–	Embr.34 (Teresina RC)

PI	Precoce	–	–	BR/EMG312 (Potiguar)
	Médio	–	–	Embrapa 31 (Mina) Embr. 33 (Cariri RC)
	Tardio	–	–	Embr.34 (Teresina RC)

N/NE	Médio	–	Embrapa 63 (Mirador)	BR-27 (Cariri) Emb. 33 (Cariri RC) Tropical
	Tardio	–	–	Embr.34 (Teresina RC) Timbira

CULTIVARES DE SOJA RECOMENDADAS PARA O ESTADO DO PARANÁ, SAFRA 1997/98

Classe	Grupo de Maturação				
	Precoce (até 115 dias)	Semiprecoce (116 a 125 dias)	Médio (126 a 137 dias)	Semitardio (138 a 150 dias)	Tardio (> 150 dias)
Preferencial	COODETEC 202 ¹	BR-16 ²	BR-30 ²	FT-5 (Formosa)	FT-Estrela ^{1,5}
	COODETEC 203 ¹	BR-36	BR-37 ²		
	Embrapa 1 (IAS 5 RC)	COODETEC 201 ¹	BR-38 ²		
	Embrapa 48 ²	Embrapa 4 (BR-4 RC)	Embrapa 60 ¹		
	Embrapa 58 ¹	Embrapa 59 ¹	Embrapa 61 ¹		
	Embrapa 132 ^{1,6}	Embrapa 133 ^{1,6}	Embrapa 62 ¹		
	FT-7 (Tarobá) ¹	FT-9 (Inaê) ²	Embrapa 134 ^{1,6}		
	FT-2005 ^{2,7}	FT-2002 ^{1,6}	Embrapa 135 ^{1,6}		
	FT-2008 ^{1,6}	FT-Líder ²	Embrapa 136 ^{1,6}		
	FT-2009 ^{1,6}	Invicta ²	FT-10 (Princesa)		
	FT-2010 ^{1,6}	KI-S 604 ^{1,6}	FT-2000 ¹		
	FT-Cometa ¹	KI-S 605 ^{1,6}	FT-2006 ^{1,6}		
	FT-Guaíra ²	OCEPAR 13 ²	FT-2007 ^{1,6}		
	FT-Saray ²	OCEPAR 18 ¹	FT-Abyara ¹		
	OCEPAR 3-Primavera ¹		FT-Iramaia ²		
OCEPAR 14 ¹		KI-S 702 ²			
OCEPAR 17 ¹		OCEPAR 16 ¹			
Toler.	Campos Gerais ^{2,4}	BR-4 ³	—	—	FT-Cristalina
	FT-Manacá	OCEPAR 4-Iguaçu			
	IAS 5 ^{2,3}				
	OCEPAR 10				

¹ Resistente, a campo, ao cancro da haste; ² Moderadamente resistente, a campo, ao cancro da haste; ³ Suscetível à mancha "olho-de-rã"; ⁴ 'Campos Gerais' é recomendada apenas para a Região Centro-Sul do estado; ⁵ 'FT-Estrela' é recomendada para solos de baixa fertilidade ou para semeadura entre 15/12 e 15/01; ⁶ Recomendada em 1997; ⁷ Recomendada em 1997, mediante proposição direta à CRC-Soja I.

Nota: - Foram excluídas de recomendação, em 1997, as cultivares FT-2, FT-6 (Veneza), OCEPAR 6, OCEPAR 8, OCEPAR 9-SS1 e Paraná.

CULTIVARES DE SOJA RECOMENDADAS PARA O ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL, SAFRA 1997/98

Grupo Precoce/Médio			Grupo Semitardio			Grupo Tardio		
Cultivar	Região		Cultivar	Região		Cultivar	Região	
	CN	SO S		CN	SO S		CN	SO S
BR-6 (Nova Bragg) ⁴	-	P	CAC-1 ¹	P	P	BR-9 (Savana) ²	P	P
BR-16 ²	-	T	Dourados ¹	T	T	BR/EMGOPA-314	P	T
BR-37 ²	-	P	Embrapa 65 (Itapoty) ¹	-	P	(Garça Branca) ^{1,5}	P	-
COODETEC 20J ^{1,6}	-	P	FT-18 (Xavante)	T	P	Embrapa 20 (Doko RC) ¹	P	P
Embrapa 4 (BR-4 RC)	-	T	FT-2001 ²	P	P	EMGOPA-313 (Anhanguera) ²	P	T
Embrapa 64 (Ponta Porã) ¹	-	P	FT-Estrela ¹	P	P	FT-101 ⁵	P	-
FT-5 (Formosa)	-	T	FT-Maracaju	-	T	FT-106 ^{1,5}	P	-
FT-10 (Princesa)	-	T	IAC-8 ³	T	T	FT-107 ^{1,5}	P	-
FT-20 (Jaú) ²	-	T	IAC-8-2 ¹	T	-	FT-Cristalina	T	T
FT-2000 ^{1,5}	P	P	MS/BR-59 (Mandi) ^{1,5}	P	T	FT-Cristalina RCH	P	-
FT-Abyara ^{2,4}	-	T	MT/BR-45 (Paiaguás) ¹	P	T	FT-Seriemá	T	T
FT-Jatobá ²	-	T	Santa Rosa ¹	P	P	MS/BR-34 (EMPAER-10)	T	T
FT-Líder ²	-	T		P	P	MS/BR-61 (Surubi) ^{1,5}	T	T
IAS 5 ^{2,3}	-	T		T	T		P	T
MS/BR-19 (Pequi)	P	P		P	P		P	-
MS/BR-57 (Lambari) ^{1,5}	P	P		P	P		T	T
OCEPAR 4-Iguaçu	-	P		P	P		T	T
OCEPAR 7-Brilhante ²	-	P		P	P		T	T
OCEPAR 13 ^{2,6}	-	T		T	T		P	T
UFV/ITM-1	P	P		P	P		P	-

¹ Resistente, a campo, ao cancro da haste; ² Moderadamente resistente, a campo, ao cancro da haste; ³ Suscetível à mancha "olho-de-rã"; ⁴ Apresenta limitação de altura de planta, devendo ser semeada preferencialmente em novembro, em solos de cultura ou solos corrigidos, com boa fertilidade; ⁵ Recomendada em 1997; ⁶ Recomendada em 1997, mediante proposição direta à CRC-Soja I.

Notas: - Foram excluídas de recomendação, em 1997, as cultivares Bossier, Doko, Embrapa 2, Embrapa 3, Embrapa 25, Embrapa 26, Embrapa 26, FT-11 (Alvorada), FT-14 (Piracema), FT-19 (Macacha), FT-45263, FT-Manacá, IAC-12, MS/BR-17 (São Gabriel), MS/BR-20 (Ipê), MS/BR-21 (Buriti), MS/BR-39 (Chapadão), OCEPAR 12 e UFV-10 (Uberaba).

- Classes de recomendação: P = preferencial; T = tolerada; - = não recomendada.

- Regiões: CN = Centro-Norte; SO = Sudoeste; S = Sul.

CULTIVARES DE SOJA RECOMENDADAS PARA O ESTADO DO MATO GROSSO, SAFRA 1997/98

Grupo Precoce/Semiprecoce		Grupo Médio		Grupo Semitardio/Tardio	
Cultivar	Classe	Cultivar	Classe	Cultivar	Classe
DOIS MARCOS-118 ^{1,9}	P	BR/IAC-21 ¹	P	BR/EMGOPA-314 (Garca Branca) ¹	P
DOIS MARCOS-Soberana ^{1,9}	P	CAC-1 ¹	P	DOIS MARCOS-339 ¹	P
FT-109 ¹	P	DOIS MARCOS-247 ¹	P	Embrapa 20 (Doko RC) ^{1,4}	P
FT-110 ^{1,8}	P	DOIS MARCOS-Vitória ¹	P	EMGOPA-313 (Anhanguera) ^{2,5}	P
FT-489 ²	T	FT-101 ⁵	P	FT-103 ^{1,8}	P
FT-2000 ^{1,8}	P	FT-105 ^{1,8}	P	FT-104 ¹	P
FT-Estrela ^{1,3,6}	P	FT-111 ^{1,8}	P	FT-106 ¹	P
MG/BR-46 (Conquista) ¹	P	MT/BR-45 (Paiguás) ¹	P	FT-107 ¹	P
MT/BR-49 (Pioneira) ¹	P	MT/BR-50 (Parecís) ¹	P	FT-108 ^{1,7}	P
		MT/BR-51 (Xingu) ¹	P	FT-114 ^{1,8}	P
				FT-Cistalina RCH ^{1,7,8}	P
				MT/BR-47 (Canário) ¹	P
				MT/BR-52 (Currió) ¹	P
				MT/BR-53 (Tucano) ¹	P
				MT/BR-55 (Uirapuru) ^{1,8}	P

¹ Resistente, a campo, ao cancro da haste; ² Moderadamente resistente, a campo, ao cancro da haste; ³ FT-Estrela¹ é exigente em fertilidade do solo; ⁴ Embrapa 20 (Doko RC)¹ é recomendada também para cerrado de 1º ano de soja; ⁵ Apropriada para término de semeadura (dezembro), devido ao menor decréscimo de produtividade; ⁶ FT-Estrela¹ é recomendada apenas para a Região Sul do estado (latitude > 15º); ⁷ Tolerância solas de baixa fertilidade; ⁸ Recomendada em 1997; ⁹ Recomendada em 1997, mediante proposição direta à CRC-Soja I.

Notas: - Foram excluídas de recomendação, em 1997, as cultivares BR-15 (Mato Grosso), BR-40 (Itiquira), CAC/BR-43, EMGOPA-305 (Carafiba), EMGOPA-306 (Chapada), EMGOPA-308 (Serra Dourada), FT-11 (Alvorada), FT-Canarana, FT-Cristalina, FT-Seriema, IAC-8, Nova IAC-7 e UFV-10 (Uberaba).

- Classes de recomendação: P= preferencial; T= tolerada.

CULTIVARES DE SOJA RECOMENDADAS PARA O ESTADO DE GOIÁS E O DISTRITO FEDERAL; SAFRA 1997/98

Grupo de Maturação e Cultivar	Cerrado		Solo		
	parcialmente corrigido	1º e 2º ano de soja	Cerrado corrigido 3º ano ou mais de soja	naturalmente fértil	Entressafra (Inverno)
Região Sul de Goiás (latitude > 15°) e Distrito Federal					
Precoce (até 125 dias)					
BR-40 (Itiquira) ²	-	T	P	P	-
DOIS MARCOS-118 ^{1,6}	-	-	P	P	-
DOIS MARCOS-Rainha ¹	-	-	P	P	-
EMGOPA-302 ^{1,4}	-	-	P	P	-
EMGOPA-304 (Campeira) ^{2,4}	-	T	P	P	-
EMGOPA-309 (Goiana) ²	-	T	P	P	-
EMGOPA-316 (Rio Verde) ¹	-	-	P	P	T
FT-2000 ¹	-	-	P	P	-
FT-Estrela ^{1,4}	-	-	P	P	-
FT-Eureka ⁴	-	-	P	P	-
MG/BR-48 (Garimpo RCH) ¹	-	-	P	P	-
Médio (126 a 140 dias)					
BRAS 62 (Carla) ^{1,5}	-	-	P	P	-
BR/IAC-21 ^{1,5}	P	P	P	P	P
CAC-1 ¹	-	-	T	P	-
DOIS MARCOS-247 ¹	-	T	P	P	-
DOIS MARCOS-Soberana ¹	P	P	T	T	-

Continua...

Grupo de Maturação e Cultivar	Cerrado parcialmente corrigido	Cerrado corrigido		Solo naturalmente fértil	Entressafra (Inverno)
		1º e 2º ano de soja	3º ano ou mais de soja		
...Continuação					
EMGOPA-315 (Rio Vermelho) ¹	T	T	P	P	-
FT-101	-	T	P	P	-
FT-102 ^{1,4}	-	-	P	P	-
FT-109 ¹	P	P	P	P	-
Numbaíra ²	-	-	P	P	P
UFV-9 (Sucupira) ¹	P	T	-	-	-
Tardio (> de 140 dias)					
BR-9 (Savana) ²	P	P	P	P	P
BRAS 60 (Celeste) ^{1,5}	-	T	P	P	-
BR/EMGOPA-314 (Garça Branca) ¹	-	T	P	P	T
DOIS MARCOS-339 ¹	T	P	P	P	-
DOIS MARCOS-Nobre ¹	P	P	T	T	-
DOIS MARCOS-Vitória ¹	-	-	P	P	-
Embrapa 20 (Doko RC) ¹	P	P	T	-	P
EMGOPA-313 (Anhanguera) ²	T	P	P	-	-
FT-104 ¹	-	P	P	P	-
FT-106 ¹	T	P	P	P	-
FT-107 ¹	T	P	P	P	-
FT-108 ^{1,5}	P	P	P	P	-

Continua...

Grupo de Maturação e Cultivar	Cerrado		Solo		
	parcialmente corrigido	1º e 2º ano de soja	3º ano ou mais de soja	naturalmente fértil	Entressafra (Inverno)
Região Norte de Goiás (latitude < 15º)					
BR/EMGOPA-314 (Garça Branca) ¹	-	T	T	T	-
Embrapa 20 (Doko RC) ¹	-	P	P	P	P
EMGOPA-313 (Anhanguera) ²	-	T	T	T	-
DOIS MARCOS-339 ^{1,5}	-	T	T	T	-
FT-101	-	T	T	T	-
FT-106 ¹	-	T	T	T	-
IAC-8 ³	T	T	T	-	T

...Continuação

¹ Resistente, a campo, ao cancro da haste.

² Moderadamente resistente, a campo, ao cancro da haste.

³ 'IAC-8' é suscetível à mancha "olho-de-rã".

⁴ Quando semeada cedo, propicia a sucessão de cultivares.

⁵ Recomendada em 1997.

⁶ Recomendada em 1997, mediante proposição direta à CRC-Soja II.

Notas: - São recomendadas especificamente para os municípios de Quirinópolis, Gouvelândia e Acreúna, para cultivo em solos férteis, as cultivares IAS 5 e Embrapa 1 (IAS 5 RC), em população de 600 a 700 mil plantas/ha, e as cultivares BR-4 e Embrapa 4 (BR-4 RC), em população de 500 a 600 mil plantas/ha.

- Foram excluídas de recomendação, em 1997, as cultivares BR-10 (Teresina), BR-27 (Cariri), Doko, EMGOPA-301, EMGOPA-303, EMGOPA-305 (Carafba), EMGOPA-306 (Chapada), EMGOPA-308 (Serra Dourada), FT-11 (Alvorada), FT-100, FT-Cristalina, FT-Seriema, GO/BR-25 (Aruanã), IAC-8 (latitude > 15º) e Tropical.

- Classes de recomendação: P = preferencial; T = tolerada; - = não recomendada.

CULTIVARES DE SOJA RECOMENDADAS PARA O ESTADO DE MINAS GERAIS, SAFRA 1997/98

Grupo de Maturação			
Semiprecoce (101 a 110 dias)	Médio (111 a 125 dias)	Semitardio (126 a 145 dias)	
Tardio (> 145 dias)			
BR-16 ^{2,4}	Capinópolis (UFV-16) ¹	BR/IAC-21 ¹	BR-9 (Savana) ²
Florestal (UFV-20) ^{1,5}	FT-Estrela ¹	CAC-1 ¹	Embrapa 20 (Doko RC) ¹
FT-2000 ¹	MG/BR-48 (Garimpo RCH) ¹	CS-301 ¹	FT-104 ¹
FT-Líder ²	MG/BR-54 (Renascença) ^{1,3,4,5}	FT-102 ¹	FT-107 ¹
MG/BR-56 (Confiança) ^{1,5}	Triângulo (UFV-19) ^{1,6}	FT-109 ¹	Patos de Minas (UFV-18) ¹
OCEPAR 3-Primavera ¹		FT-115 ^{1,6}	
OCEPAR 19-Cotia ¹		MG/BR-46 (Conquista) ¹	
		MG/BR-58 (Segurança) ^{1,5}	
		Minas Gerais (UFV-17) ¹	
		MT/BR-45 (Paiaguás) ¹	
		UFV-17 (Minas Gerais) ¹	

¹ Resistente, a campo, ao cancro da haste.

² Moderadamente resistente, a campo, ao cancro da haste.

³ Resistente ao nematóide de cisto - Raça 3.

⁴ Recomendada para cultivo ao sul do paralelo 18°.

⁵ Recomendada em 1997.

⁶ Recomendada em 1997, mediante proposição direta à CRC-Soja II.

Nota: - Foram excluídas de recomendação, em 1997, as cultivares FT-11 (Alvorada), FT-100, FT-Cristalina, FT-Eureka, FT-Seriema, IAC-8, MG/BR-22 (Garimpo), MG/BR-42 (Kage), OCEPAR 15 (Paracatu) e UFV-10 (Uberaba).

CULTIVARES DE SOJA RECOMENDADAS PARA O ESTADO DO TOCANTINS, SAFRA 1997/98

Grupo de Maturação e Cultivar	Cerrado parcialmente corrigido	Cerrado corrigido		Entressafra
		1º e 2º ano de soja	3º ano ou mais de soja	
Precoce (até 120 dias)				
BR/IAC-21 ¹	T	P	P	T
EMGOPA-313 (Anhanguera) ²	T	P	P	-
Médio (121 a 135 dias)				
BR/EMGOPA-314 (Garça Branca) ¹	T	P	P	T
Embrapa 20 (Doko RC)	-	P	P	P
EMGOPA-305 (Caraíba)	T	T	T	T
EMGOPA-308 (Serra Dourada)	T	T	T	T

¹ Resistente, a campo, ao cancro da haste.

² Moderadamente resistente, a campo, ao cancro da haste.

Notas: - Foram excluídas de recomendação, em 1997, as cultivares Embrapa 31 (Mina), Embrapa 33 (Carií RC), Embrapa 34 (Teresina RC), EMGOPA-303 e GO/BR-25 (Aruaná).

- Classes de recomendação: P = preferencial; T = tolerada; - = não recomendada.

CULTIVARES DE SOJA RECOMENDADAS PARA O ESTADO DE RONDÔNIA, SAFRA 1997/98

Classe	Grupo de Maturação		
	Precoce (até 110 dias)	Médio (111 a 125 dias)	Tardio (> 125 dias)
Preferencial	MG/BR-46 (Conquista) ^{1,4} MT/BR-49 (Pioneira) ^{1,4}	BR/EMGOPA-314 (Garça Branca) ¹ Embrapa 20 (Doko RC) ^{1,3} MT/BR-50 (Parecis) ^{1,4} MT/BR-51 (Xingu) ^{1,4} MT/BR-53 (Tucano) ^{1,4} EMGOPA-313 (Anhanguera) ²	MT/BR-47 (Canário) ^{1,4}
Tolerada	-		-

¹ Resistente, a campo, ao cancro da haste.

² Moderadamente resistente, a campo, ao cancro da haste.

³ 'Embrapa 20 (Doko RC)' é recomendada também para cerrado de 1º ano de soja (parcialmente corrigido).

⁴ Recomendada em 1997.

Nota: - Foram excluídas de recomendação, em 1997, as cultivares BR-10 (Teresina), BR-11 (Caraiás), BR-15 (Mato Grosso), Doko, FT-Cristalina, IAC-8, Timbira e Tropical.

CULTIVARES DE SOJA RECOMENDADAS PARA O ESTADO DA BAHIA, SAFRA 1997/98

Classe	Grupo de Maturação		
	Médio (até 120 dias)	Semitardio (121 a 130 dias)	Tardio (> 130 dias)
Preferencial	CAC-1 ¹ CS-301 ¹ FT-101 FT-102 ¹ FT-109 ¹ FT-2000 ^{1,5} MG/BR-46 (Conquista) ¹ MT/BR-50 (Parecis) ¹	BR/EMGOPA-314 (Garça Branca) ¹ Embrapa 20 (Doko RC) ^{1,3} FT-103 ¹ FT-104 ¹ FT-Cristalina RCH ^{1,4}	FT-106 ^{1,5} FT-107 ¹
Tolerada	FT-Bahia FT-Estrela ^{1,2}	Nova IAC-7 ¹	-

¹ Resistente, a campo, ao cancro da haste.

² 'FT-Estrela' é recomendada para semeadura entre 22/11 e 15/12, em áreas irrigadas e em solos férteis.

³ 'Embrapa 20 (Doko RC)' é recomendada também para cerrado de 1º ano de soja (parcialmente corrigidos).

⁴ Recomendada em 1997.

⁵ Recomendada em 1997, mediante proposição direta à CRC-Soja II.

Nota: - Foram excluídas de recomendação, em 1997, as cultivares BR-27 (Cariri), FT-Cristalina, IAC-8 e Paranagoiana.

CULTIVARES DE SOJA RECOMENDADAS PARA O ESTADO DO MARANHÃO, SAFRA 1997/98

Classe	Grupo de Maturação		
	Precoce (até 110 dias)	Médio (111 a 125 dias)	Tardio (> 125 dias)
Preferencial	Embrapa 20 (Doko RC) ¹	Embrapa 63 (Mirador) ¹ MA/BR-64 (Parnaíba) ^{1,4} MA/BR-65 (Sambaíba) ^{1,4}	–
Tolerada	BR-9 (Savana) ² BR-35 (Rio Balsas) EMGOPA-308 (Serra Dourada) FT-Cristalina	Embrapa 30 (Vale do Rio Doce)	BR-28 (Seridó) ³ Embrapa 9 (Bays)

¹ Resistente, a campo, ao cancro da haste.

² Moderadamente resistente, a campo, ao cancro da haste.

³ 'BR-28 (Seridó)' é suscetível à mancha "olho-de-rã".

⁴ Recomendada em 1997.

Notas: - As cultivares tardias são recomendadas para regiões onde o período de chuvas é de, no mínimo, 130 dias.

- Foram excluídas de recomendação, em 1997, as cultivares BR/EMGOPA-312 (Potiguar), Embrapa 31 (Mina), Embrapa 32 (Itaqui), Embrapa 33 (Cariri RC), Embrapa 34 (Teresina RC) e FT-Canarana.

CULTIVARES DE SOJA RECOMENDADAS PARA O ESTADO DO PIAUÍ; SAFRA 1997/98

Classe	Grupo de Maturação		
	Precoce (até 110 dias)	Médio (111 a 125 dias)	Tardio (> 125 dias)
Preferencial	-	Embrapa 63 (Mirador) ¹	-
Tolerada	BR-9 (Savana) ² BR-35 (Rio Balsas) FT-Cristalina	Embrapa 30 (Vale do Rio Doce)	BR-28 (Seridó) ³ Embrapa 9 (Bays)

¹ Resistente, a campo, ao cancro da haste.

² Moderadamente resistente, a campo, ao cancro da haste.

³ Suscetível à mancha "olho-de-rã", não devendo ser cultivada em anos sucessivos na mesma área.

Notas: - As cultivares tardias são recomendadas para regiões onde o período de chuvas é de, no mínimo, 130 dias.

- Foram excluídas de recomendação, em 1997, as cultivares BR/EMGOPA-312 (Potiguar), Embrapa 31 (Mina), Embrapa 33 (Cariri RC) e Embrapa 34 (Teresina RC).

CULTIVARES DE SOJA RECOMENDADAS PARA AS REGIÕES NORTE E NORDESTE DO BRASIL (*); SAFRA 1997/98

Classe	Grupo de Maturação	
	Médio (até 125 dias)	Tardio (> 125 dias)
Preferencial	Embrapa 63 (Mirador) ^{1,3}	–
Tolerada	–	BR-28 (Seridó) ²

(*) Excetuam-se os Estados de Tocantins, Bahia, Piauí, Maranhão e Rondônia, que possuem recomendações específicas.

¹ Resistente, a campo, ao cancro da haste.

² Suscetível à doença mancha "olho-de-rã", não devendo ser cultivada em anos sucessivos na mesma área.

³ Recomendada em 1997.

Notas: - A cultivar tardia é recomendada para regiões onde o período de chuvas é de, no mínimo, 130 dias.

- Foram excluídas de recomendação, em 1997, as cultivares BR-27 (Cariri), Embrapa 33 (Cariri RC), Embrapa 34 (Teresina RC), Timbira e Tropical.

5.6. NUTRIÇÃO VEGETAL, FERTILIDADE E BIOLOGIA DO SOLO

Coordenador: Euclides Caxambu Alexandrino de Souza - FCAV-UNESP

Relator: Gedi Jorge Sfredo - Embrapa Soja

5.6.1. Participantes

Adaution S. Yamashita	Fertilizantes Mitsui	Ouvinte
Ademir Scavazzini Filho	Fazenda Piscaninha	Ouvinte
Adilson J. de Oliveira	Elekeiroz S/A	Ouvinte
Adriano Y. Iwata	ESALQ/USP	Ouvinte
Alessandro de Arruda	Fazenda Agroserra	Ouvinte
Alessandro Luis do Prado	FCAV/UNESP	Ouvinte
Alfredo do Nascimento Junior	EMPAER-MT	Ouvinte
Antonio W. Segatto	Autônomo	Ouvinte
Carlos Ernesto Augustin	Autônomo	Ouvinte
Daniel Gianluppi	Embrapa Roraima	Titular
Edson F. Oliveira	COODETEC-PR	Ouvinte
Edyl Donizete Moreira	CARAMURU	Ouvinte
Eliseu Norberto Mann	UFLA-MG	Ouvinte
Euclides Caxambu de Souza	FCAV/UNESP	Coordenador
Evandro da Silva Matos	Agrop. Boa Fé Ltda	Ouvinte
Fernando Luiz Piaia	Autônomo	Ouvinte
Fernando D. Rocha Freitas	CANOESTE	Ouvinte
Francisco C. O. Vidolin	Faculdade Pinhal	Ouvinte
Francisco C. Ximenez	CONAB	Ouvinte
Gaspar H. Kosudorf	UFU	Ouvinte
Gedi Jorge Sfredo	Embrapa Soja	Titular
Gerci Caetano Cambri	Faz. Lutzeran	Ouvinte
Getúlio de Paiva Aguiar	Agronômica Ass. Pl. Ltda	Ouvinte
Guglielmo Antonuce	COPAS	Ouvinte
Gustavo Dalto	FCAV/UNESP	Ouvinte
Hugo Queiroz	Fertilizantes Copas	Ouvinte
João Chrisóstomo P. Neto	EPAMIG	Titular
Joelson Carlos Moro Pereira	Assist. Técnica-BA	Ouvinte
José Antonio Rossato	Fazenda Boa Vista	Ouvinte
José Francisco da Cunha	TECFERTIL	Ouvinte
José Irineu de Ávila Ferreira	Agronômica Ass. Pl. Ltda	Ouvinte
José Roberto Gullo Filho	Autônomo	Ouvinte

Keico Fugio	Produtor	Ouvinte
Leide R.M. de Andrade	Embrapa Cerrados	Titular
Luciano Hideyoshi Okuda	Fazenda California	Ouvinte
Luciano Pereira	FCAV/UNESP	Ouvinte
Marcelo Garcia	Autônomo	Ouvinte
Marcelo Moreira França	FCAV/UNESP	Ouvinte
Marcelo Morita	COOPADAP	Ouvinte
Marcelo Ramiro	FCAV/UNESP	Ouvinte
Marcio Antonio Montechese	AGROSOLO	Ouvinte
Márcio Jacintho Guimarães Júnior	Fazenda Ipê	Ouvinte
Michel Alexandre Cambri	FCAV/UNESP	Ouvinte
Milton Marchiori Junior	FCAV/UNESP	Ouvinte
Moacir Nunes de Oliveira Jr.	RACIONAL LTDA	Ouvinte
Olimpio Vasconcelos Calixto	Banco Brasil	Ouvinte
Oswaldo José Martins	NUTRIPLANT	Ouvinte
Otávio Nogueira	Produtor rural	Ouvinte
Paulo Marcos Ribeiro Veiga	UFLA	Ouvinte
Reginaldo -Antonio de Oliveira	CARAMURU	Ouvinte
Ricardo de Moraes Carvalho	FCAV/UNESP	Ouvinte
Roberto K. Zito	EPAMIG	Ouvinte
Roberto Tetsuo Tanaka	IAC	Titular
Rodrigo F. Aprá	TEC-AGRO	Ouvinte
Solon C. Araujo	BIO SOJA	Ouvinte
Tereza Cristina T. Pissarra	FCAV/UNESP	Ouvinte
Tsuioshi Yamada	POTAFOS	Ouvinte
Vagner Alves da Silva	EMATER-GO	Titular
Valtemir José Carlin	COOMIVALE LTDA	Ouvinte
Valter M. Morinaga	Fazenda Morinaga	Ouvinte
Valtemir José Carlin	COOMIVALE-MT	Ouvinte
Vilson Sckimura Sobrinho	União Agrícola	Ouvinte
Wélcio Carlos de Lima	CARAMURU	Ouvinte
Yoshioki Okuda	Agrop. Ipuã	Ouvinte
Yula Cristina G. Codette	GRANOL	Ouvinte1

5.6.2. ~~Trabalhos apresentados~~

❖ FCAV/UNESP

- ♦ Eficiência das variantes das estirpes de *Bradyrhizobium japonicum*

(Semias 5079, 5019, 5080 e 587) na fixação biológica do nitrogênio em soja.

- Relator: Alessandro Luis do Prado

❖ **Embrapa Soja**

♦ Resposta da soja à aplicação de micronutrientes em três locais do Brasil.

- Relator: Gedi Jorge Sfredo

♦ Adubação de potássio em cobertura na soja.

- Relator: Gedi Jorge Sfredo

❖ **EPAMIG**

♦ Efeito do modo de aplicação e doses de potássio na cultura da soja.

- Relator: João Chrisóstomo Pedroso Neto

♦ Efeito da aplicação foliar de molibdênio na produtividade da soja.

- Relator: Roberto Kazuhiko Zito

❖ **Fundação MS**

♦ Influência da sequência de utilização de fungicida, micronutrientes e inoculantes na produtividade da soja.

- Relator: Dirceu Luiz Broch

♦ Influência da inoculação de sementes no rendimento da soja em plantio direto com rotação de culturas.

- Relator: Dirceu Luiz Broch

5.6.3. Planejamento

O mesmo de 1996/97, isto é, os trabalhos que foram apresentados terão continuidade, porém, procurando dar mais ênfase ao enxofre e aos micronutrientes nos cultivos do cerrado.

5.6.4. Recomendações da Comissão para a Assistência Técnica

Gerais

♦ Chamar a atenção para as análises químicas e físicas de solo; análises de

tecidos vegetais, análises de insumos agrícolas. Que a Assistência Técnica procure laboratórios que fazem parte do Programa de Controle de Qualidade, existentes nos estados do Brasil.

- ♦ Que os técnicos peçam para as firmas quais os adubos utilizados para fazer a mistura, inclusive quanto aos teores de outros nutrientes que não só NPK.

Plantio Direto

- ♦ Conduzir mais pesquisas com calagem; agrupar os dados para tentar recomendações em 1998.

Uso do enxofre - Conduzir mais pesquisas com enxofre.

Adubação potássica

- ♦ Fazer uma revisão das doses aplicadas, pois, pode ser que as recomendações atuais estejam subestimando as doses.

Microbiologia

- ♦ Que os pesquisadores desta área, principalmente os da Embrapa-Soja, compareçam às reuniões anuais de pesquisa de soja.
- ♦ Revisar para 1998 as quantidades de inóculo bem como a concentração da solução açucarada.

Inoculante

- ♦ Ver para o próximo ano sobre a concentração do inoculante (109)

Específica

- ♦ Enviar para órgãos competentes sugestão para o controle de propaganda enganosa em folhetos técnicos para vendas.

5.6.5. Revisão das recomendações técnicas para a Região Central do Brasil e para o Paraná, safra 1997/98

Paraná

Serão incluídas “ Sugestões para adubação no arenito de Caiuá” em texto redigido na Embrapa-Soja pelos pesquisadores Clovis Manuel Borkert e Áureo Francisco Lantmann. Esse ítem será o 4.3.3.3. à pág. 69 das Recomendações Técnicas no Paraná 1996/97. Os números dos itens posteriores

serão modificados.

No item 4.3.3.2 à pág. 68 será incluído um texto sobre potássio em cobertura.

Paraná e Região Central

No final do item 4.3.3.3 (PR) à pág. 71 e item 4.6.4 (RC) à pág. 50, será incluída a frase: “Esta prática pode ser efetuada juntamente com o tratamento das sementes com fungicidas e com inoculantes” (Ver Cap. 7 à pág. 96 (PR) e à pag. 71 (RC) das Recomendações Técnicas de 1996/97.

5.7. PLANTAS DANINHAS

Coordenador: Francisco de Assis Rolim Pereira - EMPAER-MS

Secretário: Dionisio Luiz Pisa Gazziero - Embrapa Soja

5.7.1. Participantes

Adriano Vieira Alvarenga	COPERCANA	Ouvinte
Alberto Bianchi	DUPONT	Ouvinte
Alcides de Sá Soares	CARAMURU	Ouvinte
Alexandre Ken Yokita	UNESP-Jaboticabal	Ouvinte
Antonio Carlos de Barros	EMATER-GO	Titular
Antonio Machado Rezende	EPAMIG	Titular
Antonio Nogueira L. Neto	Faz. Sta. Helena	Ouvinte
Antonio Sérgio Moraes	Herbitécnica	Ouvinte
Benedito Noedi Rodrigues	IAPAR	Titular
Cláudio Puríssimo	UEPG	Ouvinte
Dalmo S. Martins Pereira	ALFA PROJETOS	Ouvinte
Daniel Augusto Silveira	NOVARTIS	Ouvinte
Dionisio Luiz Pisa Gazziero	Embrapa Soja	Titular
Donizete A. Fornarolli	Herbitécnica	Ouvinte
Dorival Vicente	COODETEC	Titular
Edivaldo Luiz Panini	DUPONT	Ouvinte
Edson Pereira Borges	Fundação MS	Titular
Edyl Donizete Moreira	CARAMURU	Ouvinte
Elemar Voll	Embrapa Soja	Suplente
Emerson Moura	RHODIA	Ouvinte
Fábio Camilotti	UNIMAR	Ouvinte
Fabício Vergueiro Benatti	CYANAMID	Ouvinte
Fernando Storniolo Adegas	EMATER-PR	Titular
Francielli Ferreira	UFU	Ouvinte
Francisco de Assis Rolim Pereira	EMPAER.-MS	Titular
Francisco Pugliesi Neto	Guaira Agrícola	Ouvinte
Guilherme G. Gadelha	UFLA-MG	Ouvinte
Guilherme Luiz Guimarães	ANDEF	Titular
Henrique E. Morais	ZENECA	Ouvinte
Issamu Ouchi	Hokko	Ouvinte
Ivo Dutra	DOWELANCO	Ouvinte
João M. Miyasaki	Hokko	Ouvinte

José Augusto Gerales	BAYER S.A.	Ouvinte
José Carlos Barbosa	BASF S.A.	Ouvinte
José Roberto Gulho Filho	Autônomo	Ouvinte
Julio Pedro Laca-Buendia	EPAMIG	Suplente
Leomar Fernandes Cardoso	FMC	Ouvinte
Luis Fernando Gastaldi	CYANAMID	Ouvinte
Marcelo A. Morita	COOPADAP	Ouvinte
Marcelo Trevizan Barbano	ESALQ-USP	Ouvinte
Marco Antonio Pacheco Testa	DEFENSA S.A.	Ouvinte
Marco Tadao Fijino	BAYER S.A	Ouvinte
Marcos Jorge Riechi	AGROTERRA	Ouvinte
Mario J.E. Von Zuben	DOWELANCO	Ouvinte
Osmar P. Barros Neto	UFV	Ouvinte
Paulo Flávio Moricondi	ANDEF/DUPONT	Suplente
Paulo Roberto F. de Lima	UNESP-Jaboticabal	Ouvinte
Ricardo Carmona	UNB	Ouvinte
Roberto Carvalho Pereira	Embrapa Cerrados	Titular
Ronaldo A. Schruter	AGREVO	Ouvinte
Samuel Massaru Tsuchiya	SHOKUCHO	Ouvinte
Valter José de Toledo	BASF S.A.	Ouvinte
Wélcio Carlos de Lima	CARAMURU	Ouvinte

5.7.2. Trabalhos apresentados

❖ **Embrapa Soja**

- ♦ Controle das plantas daninhas que antecedem a semeadura direta da soja.
- Relator: Dionisio L. P. Gazziero
- ♦ Aplicação de herbicidas no período de florescimento da cultura da soja e reflexos no rendimento.
- Relator: Dionisio L. P. Gazziero
- ♦ Sensibilidade de cultivares de soja ao herbicida sulfentrazone - safra 96/97.
- Relator: Dionisio L. P. Gazziero
- ♦ Efeitos dos herbicidas diclosulan e metolachlor utilizados no controle pré-emergente de *Sida rhombifolia*.
- Relator: Dionisio L. P. Gazziero

- ♦ Efeitos de aplicação de herbicidas de pré e pós-emergência no controle de *Sida rhombifolia*.
- Relator: Dionisio L P. Gazziero
- ♦ Efeitos da convivência de amendoim-bravo (*Euphorbia heterophylla*) com a cultura da soja.
- Relator: Dionisio L.P. Gazziero
- ♦ Dinâmica do comportamento de um banco de sementes de amendoim-bravo (*Euphorbia heterophylla* L.) em relação a duas cultivares de soja.
- Relator: Elemar Voll

❖ **COODETEC**

- ♦ Reação do 20 cultivares de soja, submetidas ao herbicida sulfentrazone, aplicado em pré-emergência em solo arenoso.
- Relator: Dorival Vicente

❖ **EMATER-GO**

- ♦ Eficiência e seletividade de herbicidas pós-emergentes para o controle de gramíneas, na cultura da soja.
- Relator: Antonio Carlos de Barros

❖ **EMPAER-MS**

- ♦ Avaliação de herbicidas visando o controle de plantas daninhas na cultura da soja em Mato Grosso do Sul.
- Relator: Francisco de Assis Rolim Pereira

❖ **UFV**

- ♦ Tolerância de cultivares de soja ao herbicida lactofen, em condições de verão.
- Relator: Osmar P. Barros Neto
- ♦ Tolerância de cultivares de soja ao herbicida lactofen, em condições de inverno, em Viçosa, Minas Gerais.
- Relator: Osmar P. Barros Neto

Foram apresentados relatos de linhas de pesquisa das seguintes instituições:

- ♦ UNB - Ricardo Carmona
 - Banco de sementes (Dormência - Viabilidade das Sementes - Efeito de cobertura morta)
- ♦ Embrapa Cerrados - Roberto Carvalho Pereira
 - Comportamento de plantas daninhas nos sistemas de plantio direto e convencional
 - Integração de herbicidas com outros agrotóxicos
- ♦ EPAMIG/Uberaba - Antonio Machado Rezende
 - Seletividade de cultivares ao sulfentrazone
 - Controle químico
 - Plantio direto - planejamento futuro
- ♦ EPAMIG - Julio Pedro Laca Buendia
 - Controle químico
 - Cadastramento fitossociológico no cerrado - Plantio Direto
- ♦ IAPAR - Benedito Noedi Rodrigues
 - Plantas daninhas no plantio direto
 - Controle químico
- ♦ UEPG - Cláudio Purissimo
 - Preparo do solo na rotação de culturas e a Biologia das Plantas Daninhas
 - Comparativo e a dinâmica de P. Daninhas
 - Resistência de plantas daninhas
- ♦ EMATER-PR - Fernando Adegas
 - Coordenação do Projeto de Difusão das informações na área de plantas daninhas
 - Ênfase especial ao Banco de sementes
- ♦ FUNDAÇÃO MS - Edson Borges
 - Plantio Direto: Pastagens degradadas
 - Coberturas x Herbicidas Residuais
 - Dessecantes de soja - momento da aplicação

5.7.3. Revisão das recomendações técnicas para a Região Central do Brasil para a safra 1997/98

Foram registradas setenta e nove solicitações de definição de sensibilidade de plantas daninhas a treze produtos de sete empresas.

As solicitações foram analisadas e aceitas quando os resultados de pesquisa suportavam recomendações, dentro das regras estabelecidas pela Comissão.

Solicitações da DUPONT

1. recomendação de misturas de tanque do produto “Classic” (Chlorimuron Ethyl), na dose de 50 (cinquenta) g/há de produto comercial (12,5 g i.a/ha) com o produto “Cobra” (Lactofen), na dose de 500 (quinhentos) ml/há do produto comercial (120 g i.a) em aplicação em pós-emergência, para o controle das seguintes plantas daninhas, no estágio de 2-4 folhas:

<i>Acanthospermum australe</i>	Carrapicho rasteiro
<i>Blainvilea latifolia</i>	Erva palha
<i>Commelina benghalensis</i>	Trapoeraba
<i>Melampodium perfoliatum</i>	Estrelinha
<i>Mimosa pudica</i>	Dormideira
<i>Portulaca oleracea</i>	Beldroega
<i>Sida rhombifolia</i>	Guanxuma
<i>Spermacoce latifolia</i>	Erva quente

2. recomendação de misturas de tanque do produto “Classic” (Chlorimuron Ethyl), na dose de 50 (cinquenta) g/ha de produto comercial (12,5 g i.a/ha) com o produto “Flex” (Fomesafen), nas seguintes dosagens:

- a) 600 (seiscentos) ml/há do produto comercial (150 g i.a), em aplicação em pós-emergência, para o controle das seguintes plantas daninhas, no estágio de 2-4 folhas:

<i>Bidens pilosa</i>	Picão preto
<i>Commelina benghalensis</i>	Trapoeraba
<i>Melampodium perfoliatum</i>	Estrelinha
<i>Euphorbia heterophylla</i>	Amendoim bravo
<i>Desmodium purpureum</i>	Desmódio
<i>Tridax procumbens</i>	Erva -de-touro

b) 600 (setecentos) ml/ha do produto comercial (175 g i.a), em aplicação em pós-emergência, para o controle das seguintes plantas daninhas, no estágio de 2-4 folhas:

<i>Solanum americanum</i>	Maria pretinha
<i>Spermacoce latifolia</i>	Erva quente
<i>Richardia brasiliensis</i>	Poaia branca
<i>Ipomoea grandifolia</i>	Corda de viola
<i>Nicandra physaloides</i>	Joá de capote
<i>Blainvillea latifolia</i>	Erva palha

Para ambos os casos (a e b) faz-se necessária a adição na calda herbicida do surfactante ENERGIC, na dose de 0,2% v./v.

As solicitações acima não foram aceitas para o Estado do Paraná devido a problemas de cadastro no Estado.

Solicitação da RHODIA

Inclusão do herbicida Targa nas recomendações do Brasil Central.

- Nome comercial -Targa 50 CE
- Nome comum - Quizalofop - p - Ethyl
- Concentração - 50 g.i.a/l
- Classe toxicológica - I (Extremamente tóxico)
- Aplicação - até 4 perfilhos
- Dose: 1,5 a 2,0 l/ha

Obs: Não há necessidade de adição de surfactantes.

A proposta foi aceita.

	<u>Cerrado</u>	<u>Paraná</u>
<i>Brachiaria decumbens</i>	S	-
<i>Brachiaria plantaginea</i>	S	S
<i>Cenchrus echinatus</i>	S	S
<i>Digitaria horizontalis</i>	S	S
<i>Eleusine indica</i>	Retirada a solicitação	
<i>Pinnisetum setosum</i>	S	-
<i>Echinochloa crusgalli</i>	S	-

Solicitação da HERBITÉCNICA

Inclusão do nome comercial “TROP” cujo nome comum é glyphosate, na tabela 9A.

Proposta aceita.

Solicitação da AGREVO

Inclusão nas tabelas de recomendações o herbicida Podium S (Fenoxaprop - p- ethyl + Clethodim) na dose de 0,8 a 1,0 l/há do produto comercial.

	<u>Cerrado</u>	<u>Paraná</u>
<i>Brachiaria plantaginea</i>	S	S
<i>Cenchrus echinatus</i>	S	S
<i>Digitaria horizontalis</i>	S	S
<i>Eleusine indica</i>	S	S
<i>Pennisetum americanum</i>	S	Não aceito

Obs: A aceitação das propostas no Paraná, está sujeita ao cadastro do produto na SEAB.

Solicitações da BASF

Solicita a mudança do conceito das seguintes espécies, para o herbicida Zeta 900 (Dimethenamid).

- *Ageratum conizoides* - de R para S. Aceito M.
- *Sida rhombifolia* - de R para S. Aceito M.
- *Bidens pilosa* - de M para S - Não aceito.
- *Alternanthera tenella* - Incluir S - Aceito

Solicita também incluir conceito S para *Nicandra physalodens* para o herbicida Basagran 600 - Proposta aceita.

Solicitações da DOW ELANCO

Inclusão na tabela de recomendações do Cerrado o herbicida Spider 840 GRDA (diclosulon) na dose de 35g em PPI. As solicitações não foram aceitas para o Paraná e serão aceitas para o Cerrado caso confirme a obtenção de registro do produto.

<i>Acanthospermum australe</i>	S
<i>Acanthospermum hispidum</i>	S
<i>Tridax procumbens</i>	S

<i>Euphorbia heterophylla</i>	S
<i>Ipomoea grandifolia</i>	S
<i>Sida rhombifolia</i>	S
<i>Desmodium tortuosum</i>	S
<i>Hyptis suaveolens</i>	S
<i>Mimosa invida</i>	S
<i>Chamaesyce hirta</i>	S
<i>Ageratum conyzoides</i>	S
<i>Croton grandulosus</i>	S
<i>Bidens pilosa</i>	S
<i>Raphanus raphanistrum</i>	S
<i>Emilia sonchifolia</i>	S
<i>Amaranthus viridis</i>	S

Solicitações da ZENECA

Incluir na Tabela 9.3. “Alternativas para o controle químico de plantas daninhas na cultura da soja”.

Nome comum	Nome comercial	Concentração (g/l ou g/kg)	Dose (kg ia/ha)	Dose (Com.l ou kg/ha)
Fluazifop-p-butyl + fomesafen	Robust (*)	250 + 200	0,250 + 0,200	1
Butroxydim	Falcon 250 WG	250	0,025 - 0,075	0,1 - 0,3

Nome comum	Aplicação	Classe toxicológica	Observações
Fluazifop-p-butyl + fomesafen	POS	III	Aplicar no estágio recomendado para o controle de fl.largas (2-4). Controla milho voluntário.
Butroxydim	POS	III	Aplicar no estágio até 4 perfílos para as plantas daninhas recomendadas. Em milho até 50 cm e aveia até 25 cm.

1. Recomendações para o herbicida Falcon 250WG somente para o Cerrado, devido a falta de cadastro no PR.

<i>Cenchrus echinatus</i>	S
<i>Brachiaria plantaginea</i>	S

<i>Brachiaria decumbens</i>	S
<i>Digitaria horizontalis</i>	S
<i>Pennisetum americanum</i>	S

Incluir óleo mineral 0,25 a 0,5% v/v.

Proposta aceita.

2. Recomendações para o herbicida Robust

	<u>Cerrado</u>	<u>Paraná</u>
<i>Brachiaria decumbens</i>	S	-
<i>Cenchrus echinatus</i>	S	-
<i>Pennisetum americanum</i>	S	-
<i>Digitaria horizontalis</i>	-	S
<i>Zea mays</i>		S

Proposta aceita para o Cerrado e condicionada ao cadastro no Paraná.

3. Inclusão na tabela 9.2 (Paraná)

Fluazifop p butil + Fomesafen (Fusiflex 125 + 125) para o controle de *Digitaria horizontalis* com conceito S.

4. Incluir no Fluazifop (Fusilade) na Tabela 9.1. (Cerrado)

Brachiaria decumbens - S
Pennisetum americanum - S

Proposta aceita.

5. Incluir para Fomesafen (Flex) na Tabela 9.1. (Cerrado) as seguintes plantas daninhas:

Blainvillea latifolia - S
Commelina benghalensis - M
Ipomoea grandifolia - S
Lepidium virginicum - S

Proposta aceita.

6. Incluir na Tabela 9.1. (Cerrado) no produto Fomesafen + Fluazifop (Fusiflex) as plantas daninhas:

Brachiaria decumbens - S
Pennisetum americanum - S
Commelina benghalensis - M

Proposta aceita.

Observações importantes:

- No caso de Fomesafen, o produto controla *Ipomoea grandifolia* somente com até 4 folhas.
- O controle de *Commelina benghalensis* com Fomesafen foi rediscutido e reconfirmado como M devido as condições de campo, que não permitem aplicar no estádio adequado. Também não foi aceita a solicitação: controle de *Sida rhombifolia* com Fomesafen com conceito M. Fica sem informações por segurança.

5.7.4. Assuntos gerais

1. Foram aprovadas as Normas e Critérios para Avaliação e Recomendação de Herbicidas para a cultura da soja na Região Central do Brasil.
2. Com o objetivo de reduzir o tempo entre o registro de um produto no Ministério da Agricultura e o cadastro na SEAB-PR, a Comissão de Plantas Daninhas coloca-se à disposição daquela Secretaria para colaborar no que for possível, visando permitir que as informações sobre um novo produto possam estar disponíveis no documento de recomendações, publicado anualmente após cada reunião.
3. Foi alertado sobre o problema de disseminação de algumas espécies como a perpétua (*Centratherum punctatum*) uma composta conhecida também como perpétua roxa e do balãozinho ou saco-de-padre (*Cadiospermum halicacabum*) especialmente no Mato Grosso do Sul.

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

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. 90 , 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. 90, 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. 90, 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 SBCPD.

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 e 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 comprovar 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.

5.8. TECNOLOGIA DE SEMENTES

Coordenadora: Gilda de Pádua Paolinelli - Embrapa/EPAMIG

Relator: José de Barros França Neto - Embrapa Soja

5.8.1. Participantes

Ademir Assis Henning	Embrapa Soja	Ouvinte
Adilson Luis Penariol	Sem. Esperança	Ouvinte
Affonso Magno Junior	Sem. Brejeiro	Ouvinte
Amarildo Amâncio de Lima	Caramuru	Ouvinte
Ana Dionisia da L. Coelho Novembre	FEALQ/ESALQ	Suplente
Analy Castilho Polizel	UFU	Ouvinte
Angela Toledo Ma	Agropec. Boa Fé	Ouvinte
Aurflio Ribeiro de Souza	Caramuru	Ouvinte
Claudete Teixeira Moreira	Embrapa Cerrados	Titular
Eduardo Costacurta Abrão	Faz. Campinho	Ouvinte
Francisco Carlos Krzyzanowski	Embrapa Soja	Suplente
Gilda de Pádua Paolinelli	Embrapa/EPAMIG	Titular
Guilherme A. F. Simões Corrêa	ESALQ/USP	Ouvinte
João Antonio do Rego Medeiros	Caramuru	Ouvinte
José André Pazetto	CAROL	Ouvinte
José de Barros França Neto	Embrapa Soja	Titular
José Fernando Martinelli	CAROL	Ouvinte
José O. Franco Pereira	DSMM-CATI	Ouvinte
Julio Marcos Filho	FEALQ-ESALQ	Titular
Laercio Gracioli	Sem. Brejeiro	Ouvinte
Leorides José Alves	Semel	Ouvinte
Luiz Antonio Cambraia	DSMM-CATI	Ouvinte
Marcelo Fagioli	FCAVJ/UNESP	Ouvinte
Marcelo Hissnauer Miguel	ESALQ/USP	Ouvinte
Marciel Martins Borges	Caramuru	Ouvinte
Marcio Luiz Mondini	DSMM-CATI	Ouvinte
Marco Antonio de Carvalho	CONAB	Ouvinte
Maria Cristina de F. e Albuquerque	UFMT	Ouvinte
Mariane Victorio de Carvalho	ESALQ/USP	Ouvinte
Mario Afonso Simões Corrêa	Semel	Ouvinte
Marina Matiko Iamamoto	ESALQ/USP	Ouvinte

Maristela Panobianco	ESALQ/USP	Ouvinte
Mirian Ribeiro	FCAVJ/UNESP	Ouvinte
Rikitarô Shibata Urano	Sem. Barreirão	Ouvinte
Roberto Kazuhiko Zito	EPAMIG	Suplente
Roberval Daiton Vieira	FCAVJ/UNESP	Ouvinte
Rogério Novais Teixeira	Embrapa Sem. Básica	Ouvinte
Thiago Alcindo Alves	FCAVJ/UNESP	Ouvinte
Wilson Willemann	TEC-AGRO	Ouvinte

5.8.2. ~~Trabalhos apresentados~~

❖ **Embrapa Soja**

- ♦ Desenvolvimento de método para seleção de genótipos de soja para qualidade de semente através da permeabilidade de membrana celulares
- Relator: Francisco Carlos Krzyzanowski
- ♦ Avaliação de metodologia alternativa para o teste de tetrazólio em sementes de soja
- Relator: José de Barros França Neto
- ♦ Efeito de diferentes níveis de adubação fosfatada e de calcário sobre a qualidade da semente de soja
- Relator: José de Barros França Neto
- ♦ Avaliação da suscetibilidade de cultivares de soja ao dano de embebição no teste padrão de germinação
- Relator: José de Barros França Neto
- ♦ Agricultura Real: retorno sócio-econômico para o Brasil com a redução de desperdícios de grãos de soja durante o período de 18 anos
- Relator: José de Barros França Neto
- ♦ Caracterização em fitotron de cultivares de soja quanto ao enrugamento de sementes causado por estresses térmico e hídrico
- Relator: José de Barros França Neto
- ♦ Efeito do enrugamento da semente de soja causado por estresses térmico e hídrico sobre a qualidade do grão de soja
- Relator: José de Barros França Neto
- ♦ Embalagens de sementes de soja para armazenamento em condições

tropicais

- Relator: Ademir Assis Henning

❖ EPAMIG-FCAVJ/UNESP

- ♦ Efeitos do tipo de estresse sobre o desempenho germinativo de sementes de soja com diferentes níveis de vigor

- Relator: Gilda de Pádua Paolinelli

❖ FCAVJ/UNESP

- ♦ Efeito do teor de água inicial de sementes de seis cultivares de soja nos resultados da condutividade elétrica

- Relator: Adilson Luis Penariol

5.8.3. Recomendações da Comissão para a Assistência Técnica e Extensão Rural/Instituições de Crédito/Desenvolvimento/Política Agrícola e de Pesquisa

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

Tal metodologia deverá ser aplicada para as cultivares **BR-16** e **EMBRAPA 48**, 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 24 horas a 25°C.

Após o pré-condicionamento, as sementes são semeadas normalmente em rolo-de-papel, conforme prescrevem as Regras de Análise de Sementes.

5.8.4. ~~Revisão das recomendações técnicas para a Região Central do Brasil para a safra de 1997/98~~

A Comissão Técnica de Tecnologia de Sementes sugere as seguintes modificações nas Recomendações Técnicas:

- a. atualização dos Padrões de Semente Fiscalizada de Soja (Tabela 6.1 - pg 70), a ser realizada pelos pesquisadores da Área de Sementes da Embrapa Soja;
- b. pgs. 79 a 81 e 83 a 85: nova redação, mais adequada, do itens:
 - 8.1. Cuidados Relativos ao Manuseio das Sementes
 - 8.5. Cálculo da Quantidade de Sementes
- c. atualização do Capítulo 14 (pgs. 155 a 157) Tecnologia de Sementes, incluindo dois novos subítens, dentro do item 14.2. Avaliação da Qualidade:
 - 14.2.1. Metodologia alternativa para o teste padrão de germinação de sementes de soja**, contendo as informações necessárias para a sua realização;
 - 14.2.2. DIACOM - Diagnóstico Completo da Qualidade da Semente de Soja**, contendo as informações contempladas no antigo item 14.2.
- d. ainda dentro do Capítulo 14: o item 14.3. conterà informações e alerta sobre a remoção de torrões para prevenir a disseminação do nematóide de cisto e do percevejo castanho, a serem incorporadas pelos pesquisadores da área de Sementes da Embrapa Soja.

5.8.5. Sugestões

Reestruturar o programa das próximas Reuniões de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil, visando aumentar os períodos direcionados às Comissões Técnicas.

6

Resumos

6.1. DIFUSÃO DE TECNOLOGIA E ECONOMIA RURAL

DIFUSÃO DE TECNOLOGIAS RECOMENDADAS PARA O CONTROLE INTEGRADO DE INSETOS-PRAGAS DA SOJA. DOMIT, L.A.; CORREIA-FERREIRA, B.S.; PANIZZI, A.R.; SOSA-GOMEZ, D.R.; GAZZONI, D.L.; CORSO, I.C.; ANDRADE, J.G.M. de; MOSCARDI, F.; HOFFMANN-CAMPO, C.B. & OLIVEIRA, L.J.. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

Esse trabalho tem o objetivo de difundir, de forma integrada, todas as táticas componentes do Manejo Integrado de Pragas da Soja. As ações no Paraná foram desenvolvidas em parceria com a EMATER-PR e concentram-se em áreas contínuas - as microbacias hidrográficas (MBH). No período de janeiro a dezembro/96, procurando atender demandas dos diversos estados produtores de soja, foram realizadas 28 palestras com 1.380 participantes; 04 cursos com 24 participantes; assessoria técnica a cinco propriedades rurais, no estado do Paraná e atendimento de 81 consultas de técnicos e produtores de 12 estados brasileiros. Na safra 95/96 foram ainda, realizados trabalhos em três microbacias hidrográficas (MBH) do Estado do Paraná: **MBH - Córrego do Cardoso, Bela Vista do Paraíso, PR** - o trabalho foi conduzido com 12 produtores, totalizando 430 ha de soja. **MBH - Água Limpa, Santa Mariana, PR** - o trabalho foi desenvolvido com 12 produtores, num total de 155 ha de soja. **MBH - Rio do Campo, Campo Mourão, PR** - o monitoramento das pragas foi realizado em 74 propriedades, por 10 alunos do Colégio Agrícola de Campo Mourão, no período de novembro/95 a fevereiro/96, abrangendo uma área de 4500 ha de soja. O principal resultado observado foi o aumento de aplicações

com lagartidas mais seletivos, principalmente os biológicos e fisiológicos. Na MBH - Rio do Campo ocorreu uma diminuição expressiva no número total de aplicações, tanto para a lagarta-da-soja como para os percevejos

SISTEMA DE TREINO E VISITA: RESULTADOS COM SOJA NO PARANÁ, NA SAFRA 96/97. DOMIT, L.A.¹; ADEGAS, F.S.² & MORALES, L.³. ¹Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR,; ²EMATER-PR, Av.Minas Gerais, 1351, CEP 86300-000, Cornélio Procópio, PR; ³EMATER-PR, Cx. Postal 763, CEP 86001-970, Londrina, PR.

O Treino e visita objetiva criar um fluxo sistemático de informações/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, por sua vez, os disseminadores das idéias nos seus sistemas sociais, através do efeito visual e demonstrativo que exercerão. Esse trabalho foi coordenado pela Embrapa Soja, sendo iniciado na safra 96/97 com a participação de pesquisadores, oito técnicos especialistas (sete da EMATER-PR e um de cooperativa), 76 técnicos de campo (55 da EMATER-PR e 21 de cooperativas) e 859 produtores rurais, abrangendo uma área de soja de 29.964 hectares. 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/recomendações. Estas foram transferidas para os técnicos de campo que, por sua vez, transferiram para os produtores rurais selecionados. Nas áreas trabalhadas, os resultados observados mostraram que o nível de adoção das recomendações foi variável por região, sendo a maioria superior a 50%. Na maioria das vezes, a produtividade foi maior que a da média da região e ocorreu decréscimo das perdas na colheita e na utilização de inseticidas poucos seletivos.

SHOW RURAL COOPAVEL/97: UMA OPORTUNIDADE PARA DIFUSÃO DE TECNOLOGIAS DA EMBRAPA. DOMIT, L.A.¹; MIRANDA, L.C.¹; BARROS, D.G. de²; VERNER, O.V.³ & KNEBEL, J.⁴. ¹Embrapa Soja, Cx. Postal 231, 86001-970, Londrina, PR; ²Embrapa Milho e Sorgo, Cx. Postal

151, CEP 35701-970, Sete Lagoas, MG; ³EMATER-PR, Av. Iguatu, s/nº, CEP 85430-000, Braganey, PR; ⁴Coopavel, Cx. Postal 500, CEP 85806-970, Cascavel, PR.

Anualmente, a COOPAVEL, cooperativa da região de Cascavel, PR, tem realizado anualmente o evento denominado Show Rural, que funciona como uma feira de tecnologias e conta com a participação de um grande número de produtores e técnicos. A Embrapa participou do Show Rural/97, mostrando as principais tecnologias recomendadas para as cultura do milho, sorgo, soja e girassol, através de unidades demonstrativas, apresentações técnicas, distribuição de publicações e atendimento de consultas técnicas sobre as tecnologias por ela geradas. O trabalho foi planejado e executado pela Embrapa Soja, Milho e Sorgo e Embrapa Sementes Básicas, em parceria com a EMATER-PR. Estiveram no Show Rural/97, aproximadamente, 28 mil pessoas, sendo a grande maioria produtores rurais e técnicos. Foram distribuídas 8.750 publicações técnicas e veiculadas diversas matérias sobre a Embrapa, nos órgãos de comunicação da região de Cascavel.

DIFUSÃO DE CULTIVARES DE SOJA DESENVOLVIDAS PELA EMBRAPA SOJA, PARA OS ESTADOS DO PARANÁ E SÃO PAULO.
PÍPOLO, A.E.; DOMIT, L.A.; MIRANDA, L.C.; KIIHL, R.A.S.; & ALMEIDA, L.A. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

A Embrapa Soja e o SPSB vêm desenvolvendo trabalho de difusão de cultivares de soja, nos Estados do Paraná, desde a safra 89/90, e em São Paulo, desde 1995. O objetivo do trabalho é apresentar, para técnicos e produtores, as vantagens comparativas (adaptabilidade, produtividade e resistência a doenças) das cultivares de soja 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 instalação de Unidades Demonstrativas-UDs. O grupo é composto por 16 parceiros, que se reúnem para planejamento das UDs. Após a instalação, pesquisadores da EmbrapaSoja e do SPSB fazem, pelo menos, uma visita de acompanhamento, quando é decidida a realização de um dia-de-campo, que é feito conjuntamente. Após a realização dos dias-de-campo, é feita uma reunião de avaliação, onde se discutem pontos positivos e negativos do trabalho. Na

safr 96/97, foram realizados 16 dias-de-campo, com a participação de 6.214 pessoas, entre agricultores e técnicos. Paralelamente a esse trabalho, também foram distribuídos a interessados, previamente cadastrados, 53 coleções com materiais da Embrapa Soja, para instalação de Unidades Demonstrativas. Nesses locais, foram realizados 13 dias-de-campo, com participação de 7.923 pessoas. A participação das cultivares da Embrapa Soja, no total da semente produzida no Paraná, aumentou de 3%, na safra 89/90, para 57%, na safra 96/97.

TREINO & VISITA NA CULTURA DA SOJA SAFRA 96/97 NA REGIÃO DE CORNÉLIO PROCÓPIO-PR. OLIVEIRA, F.T.. EMATER-PR, Cx. Postal 25, Anadirá, PR.

As dificuldades no repasse das tecnologias geradas pela pesquisa até os sojicultores criou a necessidade de uma maior aproximação entre todos os envolvidos nesse processo: pesquisa-extensão-produtor. Para tanto foi testada uma metodologia de difusão, denominada treino& visita, coordenada por um comitê de pesquisadores e extensionistas especialistas, sendo esses últimos responsáveis pela difusão das tecnologias aos técnicos monitores, que as repassavam aos grupos de produtores. Na região de Cornélio Procópio, norte paranaense, essa metodologia foi aplicada em dez grupos de produtores, de 8 a 15 participantes por grupo, em municípios assistidos pela extensão rural. O comitê, em reuniões na Embrapa Soja analisou e selecionou informações de pesquisa aplicada, que o técnico especialista. repassou aos técnicos monitores, os quais através de reuniões e visitas repassaram aos produtores, sendo cada um destes produtores um difusor. Entre as tecnologias que foram utilizadas durante a safra 96/97, escolhidas em reuniões de planejamento junto com os grupos, destacaram-se: o uso de novas cultivares, densidade, inoculação de semente, micronutrientes, tratamento fúngico de semente, manejo integrado de pragas, fertilidade, manejo de plantas daninhas e perdas na colheita. Para as tecnologias aplicadas a campo foram montadas áreas demonstrativas, com testemunhas, para realização de reuniões e dias de campo. Os resultados obtidos foram 104 produtores assistidos diretamente, com área de 5.152 ha, ganho de 9,3% na produtividade e 12,63% na rentabilidade em relação as demais áreas não trabalhadas. Foram obtidos ainda outros resultados, como o aumento na demanda de inoculante na região, maior procura nas revendas e cooperativas

por novas cultivares, maior demanda por produtos biológicos e fisiológicos, economia de R\$ 106.774,00 com uso de inseticidas e redução nas perdas na colheita de grãos de 1,8 para 0,7 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.

PERDAS NA COLHEITA DE SOJA EM MATO GROSSO DO SUL - SAFRA 95/96. RIBEIRO, S.A.¹; RIOS, N.N.¹; VIEIRA, C.P.². ¹EMPAER-MS, Cx. Postal 472, 79031-902, Campo Grande, MS; ²Embrapa Agropecuária Oeste, Cx. Postal 661, CEP 79804-970, Dourados, MS.

A EMPAER-MS e o Centro de Pesquisa Agropecuária do Oeste (CPAO), preocupados com as perdas que ocorrem na colheita da soja, vêm promovendo nos últimos anos campanhas com o objetivo de sensibilizar os agricultores para a solução deste problema. Dando continuidade ao trabalho já realizado em anos anteriores, na safra 95/96 técnicos da EMPAER-MS visitaram propriedades localizadas nos principais municípios produtores de soja, com o objetivo de quantificar as perdas que ocorrem durante a colheita mecânica da soja. O método utilizado para quantificar as perdas foi o do “copo medidor” (Embrapa-CNPSO). Selecionou-se 16 municípios, os quais representam 77,49% da área plantada com soja no Estado. Foram entrevistados 287 operadores de colhedora através da aplicação de questionários “in loco” no momento da colheita, abrangendo uma área plantada nos municípios pesquisa-dos de 94.020 ha, correspondendo a 11,31% da área plantada no Estado que foi de 831.459 ha (IBGE/GCEA - safra 95/96). Do total dos entrevistados 47% responderam afirmativamente já terem participado de pelo menos um treinamento sobre regulagem de colhedora, percentual superior ao obtido na safra passada que foi de 39%. Observou-se que 50% dos que participaram de treinamentos o fizeram nos últimos três anos. Constatou-se também que 23% dos entrevistados utilizam o “copo medidor” para quantificar as perdas, percentual este que no ano anterior era de 1% dos entrevistados. As perdas de grãos de soja, na média, ficou em 76,20 kg/ha nos municípios pesquisados, havendo uma redução de 42,60 kg/ha (35,85%) comparando com os dados da safra 94/95. Nos 287

questionários aplicados, 48% das perdas foram quantificadas como perdas aceitáveis, isto é, abaixo de 60 kg/ha. Constatou-se também que 53% dos operadores quantificam as perdas mais de uma vez ao dia, 24,4% apenas uma vez ao dia, 14,3% não fazem diariamente e 8,3% fazem no início da colheita. Conclui-se que, com a redução média de perdas de grãos em relação à safra passada (94/95), de 42,60 kg, podemos estimar que as perdas foram reduzidas em 590.336 sc, os quais a um preço médio de U\$13,50 equivaleria a U\$7.969.536,00.

AGRICULTURA REAL: CONTROLE DE QUALIDADE DA SOJA BRASILEIRA, NA PREVENÇÃO E NA REDUÇÃO DE DESPERDÍCIO DE SEMENTES E GRÃOS, DURANTE A COLHEITA. COSTA, N.P.; MESQUITA, C.M.; ANDRADE, J.G.M.; DOMIT, L.A.; PEREIRA, J.E. & OLIVEIRA, M.C.N.. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86.001-970, Londrina, PR.

Com o objetivo de capacitar técnicos e produtores, foram ministrados 43 cursos e treinamentos durante as safras 94/95 e 95/96, na maioria das regiões produtoras de soja do Brasil, sendo treinados cerca de 2046 técnicos de empresas privadas e governamentais. A metodologia dos cursos envolveu: a) palestras, com a apresentação de diapositivos, transparencias e vídeo; b) prática de regulação da colhedora ; c) avaliações das perdas com o copo medidor; e d) coleta de amostras para avaliação da qualidade de sementes de soja. Os resultados das avaliações indicaram que os desperdícios de sementes e grãos foram sensivelmente reduzidos, chegando, na maioria dos casos, a cerca de 80%, quando se reduziu a velocidade de deslocamento da colhedora e se promoveram pequenos ajustes na plataforma de corte e nos mecanismos internos. Detectou-se, ainda, em diferentes ocasiões, que, com a velocidade de deslocamento da colhedora superior a 7 km/hora, o cilindro de trilha com rotação acima de 700 rpm e o grau de umidade das sementes ou grãos inferior a 12%, as perdas ultrapassavam 2,5 sacas/ha, além de resultar em quebras acentuadas de sementes e grãos. Também foi observado que parcelas significativas das lavouras avaliadas apresentavam excesso de plantas daninhas, muitas delas com retenção foliar, ocasionando embuchamento no sistema de recolhimento, dificultando a trilha, a separação, a limpeza e elevando o grau de umidade das

sementes e grãos. Como esses fatores afetam o desempenho da colhedora, ocorreram desperdícios acima do nível tolerado, o qual, segundo a Embrapa Soja, é de uma saca/ha.

TREINAMENTO PARA A CULTURA DA SOJA. ANDRADE, J.G.M.; DOMIT, L.A. & PÍPOLO, A.E.. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

Este trabalho objetiva a transferência de um grupo de tecnologias, estabelecida através de uma programação ampla de treinamento, direcionada à rede de assistência técnica e extensão rural oficial e privada. Foram selecionados os seguintes temas para difusão de tecnologia: doenças da soja, economia da soja, calagem e adubação, plantas daninhas e rotação e cobertura vegetal. No período de janeiro a dezembro de 1996, foram realizados 12 cursos, atingindo um público de 260 técnicos, 92 palestras com um público de 5.531 pessoas e cinco dias-de-campo, com 860 técnicos participantes. A programação de treinamentos diversificou os métodos de transferência, que foram adequadamente utilizados em função das tecnologias adotadas e do público alvo. Concluiu-se que foram cumpridas as metas estabelecidas, já que foram programados 28 eventos e realizados 109, com um público total de 6.651 pessoas, entre técnicos e produtores.

ESTIMATIVA DE CUSTO DE PRODUÇÃO DE SOJA, SAFRA 1997/98. RICHETTI, A.; MELO FILHO, G.A. de; VIEIRA, C.P.. Embrapa Agropecuária Oeste, Cx. Postal 661, CEP 79804-970, Dourados, MS.

O objetivo deste trabalho foi estimar os custos de produção fixo, variável e total, para a produção de soja na safra 1997/98. 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, tais como: depreciação, conservação e juros sobre capital empregado em terra, benfeitorias, máquinas e equipamentos. O custo variável pode ser considerado como o custo de implantação 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, tais como: sementes, fertilizantes, defensivos, combustíveis, lubrificantes, reparos de máquinas e equipamentos e outras. O custo total é a soma dos custos fixos e variáveis. A estimativa dos custos fixo, variável e total, por hectare, é de R\$148,45, R\$307,60 e R\$456,05, respectivamente. A produtividade necessária para cobrir os custos de produção (ponto de equilíbrio), mantendo-se os atuais níveis de preços, é de 612,0 kg/ha para o custo fixo; 1.272,0 kg/ha para o custo variável e 1.884,0 kg/ha para o custo total. O sistema de produção considerado para efeito da estimativa dos custos, em condições normais poderá proporcionar uma produtividade de 2.400 kg/ha ou mais. Nessas condições, o preço de mercado necessário por saca para se alcançar o ponto de equilíbrio deverá ser de R\$11,40 para o custo total. Atualmente, o preço de mercado da soja encontra-se acima do custo total de produção, indicando lucros para o agricultor.

SITUAÇÃO DO CULTIVO DA SOJA EM MATO GROSSO - 1996/97. **CABRAL, N.T. & PARO, H.. EMPAER-MT.**

A soja é a principal cultura explorada economicamente em Mato Grosso. Seu cultivo teve na safra 96/97 um dos melhores anos, favorecidos pelo clima e pelo preço. Cultivou-se uma área de 2.066.589 hectares, com produção de 5.397.037 toneladas de grãos e produtividade de 2.612 kg/ha. O preço da saca de 60 kg de grãos, pago ao produtor, atingiu R\$ 13,22 em maio/97, o que favoreceu a comercialização rápida do produto. No mesmo período da safra anterior, o valor da soja era de apenas R\$ 10,27. Apesar dos preços favoráveis, o custo do frete e os altos custos dos insumos e do dinheiro têm onerado significativamente o custo de produção da soja. As altas taxas de juros cobradas pelos agentes financeiros contribuíram para que houvesse maior volume de ofertas do que de demandas por algumas linhas de crédito em Mato Grosso, como FCO, por exemplo. Na área técnica, o nematóide de cisto da soja é o principal problema da cultura, representando o maior desafio para a pesquisa, no momento. Altamente agressivo, o patógeno já foi diagnosticado oficialmente em 18 municípios do estado, causando prejuízos em mais de 250 mil hectares. Nestas áreas, foram identificadas as raças 1, 2, 3, 4 e 6. Outra preocupação é a alta incidência de doenças como oídio e mancha alva sobre as principais cultivares, inclusive as recém-recomendadas.

6.2. ECOLOGIA, FISILOGIA E PRÁTICAS CULTURAIS

EFEITO DA POPULAÇÃO DE PLANTAS SOBRE A PRODUÇÃO DE CULTIVARES DE SOJA EM DUAS ÉPOCAS DE SEMEADURA. COSTA VAL, W.M.. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

Com a finalidade de se testar o efeito de populações de plantas sobre cultivares de soja BR's em duas épocas de semeadura, foi conduzido um experimento na área experimental da Embrapa Soja, Londrina, PR. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com parcelas subdivididas e quatro repetições. As parcelas eram representadas por duas épocas de semeadura: 15 de outubro e 10 de novembro. As subparcelas foram formadas por seis cultivares: BR-16, BR-37, Embrapa 48, Embrapa 58, Embrapa 61 e Embrapa 63. As subsubparcelas eram constituídas por quatro populações de plantas: 12 plantas/m, 15 plantas/m, 18 plantas/m e 21 plantas/m. As maiores produções foram alcançadas na semeadura de novembro. As cultivares não apresentaram diferenças significativas entre si, quando se variou a população de plantas. A melhor produção foi alcançada pela cultivar Embrapa 61 na população de 12 plantas/m na semeadura de novembro. Outras características agrônômicas foram pouco influenciadas pela variação da população de plantas para as seis cultivares estudadas.

COMPORTAMENTO DE CULTIVARES DE SOJA E LINHAGENS PROMISSORAS A TRÊS ÉPOCAS DE SEMEADURA. COSTA VAL, W.M.. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

O presente trabalho foi realizado nas principais regiões produtoras de soja do Estado do Paraná, com a finalidade de testar cultivares e linhagens promissoras, desenvolvidas pela Embrapa Soja, e sujeitas a três épocas de semeadura. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com parcelas subdivididas e quatro repetições. As parcelas constituíram-se das épocas: 15 de outubro, 15 de novembro e 15 de dezembro. As subparcelas foram representadas pelos genótipos, que foram divididas em dois grupos, ciclo precoce/semiprecoce e ciclo médio, num total de doze materiais para cada ciclo de maturação. O ensaio foi realizado em 10 localidades na região norte (Londrina, Maringá e Bandeirantes), região oeste (Fênix, Campo Mourão,

Palotina e Toledo) e região sul/sudoeste (São Miguel do Iguaçu, Mariópolis e Ponta Grossa). Para maioria dos genótipos, a melhor época de semeadura foi a de em novembro. Dentre os genótipos do de ciclo precoce/semiprecoce destacou-se a linhagem BR91-12418 e, dentre os de para o ciclo médio, a cultivar BR-37.

EFEITO DE RESTOS CULTURAIS NA PRODUÇÃO DE SOJA E DE MILHO NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS. COSTA VAL, W.M.. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

O trabalho foi desenvolvido na área experimental da Embrapa Soja, Londrina, PR, com o objetivo de testar coberturas de inverno que melhor controlassem a incidência de plantas daninhas, nas culturas de soja e milho. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados, com oito repetições, com as culturas de girassol, aveia preta, tremoço, trigo e pousio. Na floração plena, as plantas foram cortadas com rolo-faca e os restos culturais deixados na superfície do solo. Após 15 dias, as cultivares de soja BR-16 e de milho AG-404 foram semeadas. Foram analisadas as seguintes características agrônômicas: soja-produção de grãos e altura de planta e da primeira vagem; milho-produção de grãos e altura de planta e da espiga. Foram feitas avaliações visuais da população de plantas daninhas. Para a produção de grãos de soja o melhor tratamento foi o que teve o pousio. O tratamento soja/trigo/soja foi o que menos contribuiu para produção de grãos. Quanto ao milho, o melhor tratamento foi o que teve o trigo como cobertura de inverno, e o pior, o que envolveu o tremoço. A incidência de plantas daninhas foi detectada nos tratamentos com aveia preta.

PERDAS DE MASSA DE RESTOS DE CULTURAS DE TRIGO, AVEIA, SOJA E MILHO SOB SEMEADURA DIRETA E CONVENCIONAL. SARAIVA, O.F. & TORRES, E.. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

Objetivou-se identificar o ritmo de perdas de massa de restos de culturas de trigo, aveia, soja e milho durante o período da cultura subsequente, sob semeadura direta e convencional, em um latossolo roxo. Os restos de culturas foram coletados no campo após a colheita e os de aveia, após rolagem. Os

mesmos foram secos a 70°C e picados com 5cm de comprimento. Foram envasadas 12,0 g de material em sacos de nylon de malha de 1mm e dimensões internas de 12,0 cm x 25,0 cm (4,0 t/ha). Após semeada e iniciada a germinação da cultura subsequente, os sacos com restos das culturas anteriores foram fixados na superfície das parcelas sob semeadura direta ou enterrados a 15cm de profundidade nas parcelas sob preparo convencional. Os restos de cultura de inverno (trigo e aveia) foram instalados nas parcelas de soja e os de verão (soja e milho), nas de trigo. Estabeleceram-se seis épocas de coleta (0, 1, 2, 4, 8 e 16 semanas), sob o delineamento experimental fatorial (sistemas de preparo x restos de cultura x época de coleta) em blocos ao acaso, com quatro repetições. Os restos de culturas não foram totalmente decompostos durante o ciclo de culturas. A perda de massa foi maior quando os restos de culturas foram incorporados. No verão, os restos de trigo perderam menos massa do que os de aveia. No inverno, as perdas de massa de milho e soja foram semelhantes até aos 56 dias. Esses resultados foram motivados por estiagem; ocorreram apenas 14,2 mm de chuva, reduzindo a degradação da matéria orgânica. No período compreendido entre as duas últimas amostragens voltou a chover, quando os restos de culturas enterrados degradaram mais do que os mantidos na superfície do solo.

INCORPORAÇÃO DE RESTOS DE CULTURAS E COBERTURA DO SOLO CONDICIONADOS POR SISTEMAS DE PREPARO DO SOLO, NA CULTURA DA SOJA. SARAIVA, O.F. & TORRES, E.. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

Objetiva-se quantificar o poder de incorporação dos restos de culturas e a cobertura do solo, condicionados por sistemas de preparo do solo, no sistema de produção da 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. O delineamento experimental se constitui de um fatorial 7 x 2, em blocos ao acaso, com quatro repetições. As dimensões das parcelas de campo são de 8 m de largura por 30 m 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 - nabo forrageiro/milho - trigo/soja - trigo/soja. 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.

RELAÇÃO ENTRE A RESISTÊNCIA , A PENETRAÇÃO E A DENSIDADE GLOBAL DO SOLO EM DIFERENTES CONDIÇÕES DE UMIDADE DE UM LATOSSOLO ROXO. TORRES, E. & SARAIVA, O.F.. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970. Londrina, PR.

Na maioria dos trabalhos que avaliam o efeito da compactação do solo sobre a produtividade das culturas, o parâmetro mais utilizado para caracterizar a compactação é a densidade global. Porém, o método do penetrômetro, é a maneira mais prática e de fácil acesso à maioria das pessoas. Os resultados são expressos em medidas de resistência, as quais apresentam grande variabilidade em função do teor de umidade. Com o objetivo de avaliar a relação entre a resistência a penetração e a densidade global do solo em diferentes condições de umidade, foi instalado um experimento em Londrina, PR. A resistência a penetração, através do método de penetrômetro de impacto (modelo IAA/Planalsucar-Stolf) e densidade global do solo, método do cilindro, foram determinadas na profundidade de 9 cm, em um solo submetidos a diferentes condições de intensidade de tráfego e de manejo, proporcionando os seguintes tratamentos, representados pela densidade global: A) 1.33 g/cm³; B) 1.30 g/cm³; C) 1.30 g/cm³; e D) 1.13 g/cm³. Os valores de resistência do solo, dentro de uma mesma condição de densidade global, variou acentuada-mente com o teor de umidade, chegando a apresentar diferenças de até 15 MPa, nas

densidades maiores. Quando o solo estava com umidade dentro do intervalo plástico, a avaliação com o penetrômetro subestimou as diferenças de adensamento existentes entre os tratamentos. Quando o solo estava seco as diferenças entre os tratamentos foram elevadas, mesmo para os tratamentos que apresentavam densidades semelhantes. Fato que evidenciou que as avaliações com penetrômetros devem ser realizadas quando o solo estiver na consistência friável.

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, CEP 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 no desenvolvimento de diferentes cultivares de soja, foi conduzido um experimento em um Latossolo roxo, em Londrina, PR. O delineamento foi em blocos ao acaso, com parcelas subdivididas e 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 $\approx 1.20 \text{ g/cm}^3$; 2) Solo compactado, com densidade na profundidade média de 15 cm, de $\approx 1.35 \text{ g/cm}^3$. Nas subparcelas foram semeadas seis cultivares de soja: Paraná, BR-16, BR-4, OCEPAR 4 (Iguaçu), FT-2 e OCEPAR 9 (SS-1). A distribuição de raízes de soja foi melhor no solo descompactado por escarificador antes da implantação do plantio direto, exceção da cultivar BR-4, na 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.

AVALIAÇÃO DE SISTEMAS DE PREPARO DO SOLO NA CULTURA DA SOJA. TORRES, E. & SARAIVA, O.F.. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

O objetivo do trabalho foi o de avaliar e comparar o efeito de sistemas de preparo em algumas características físicas e químicas do solo e no 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. O rendimento de grãos foi mais elevado no plantio direto em relação aos demais tratamentos, confirmando os resultados obtidos nos últimos anos. Os tratamentos com arado de disco e grade pesada proporcionaram as menores produtividades.

AVALIAÇÃO DE SISTEMAS DE PREPARO DO SOLO E ROTAÇÃO DE CULTURAS COM A SOJA. TORRES, E. & SARAIVA, O.F.. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

Com objetivo de avaliar o efeito de sistemas 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 de 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. Foi verificado no plantio direto, que a rotação de culturas, proporcionou na profundidade de 8 e 16 cm, proporcionou menores valores de densidade global e de resistência a penetração do solo. No ano agrícola de 1996/97, não foi verificado efeito para sistemas de preparo do solo, rotação de culturas e respectiva interação sobre a produtividade da soja.

EFEITO DA ROTAÇÃO DE CULTURAS COM ESPÉCIES DE VERÃO NA REDUÇÃO POPULACIONAL DO NEMATÓIDE DE CISTO E NO RENDIMENTO DA SOJA. GARCIA, A.; SILVA, J.F.V.; DIAS, W.P.; SILVA, E.A. & GAUDÊNCIO, C.A. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

Este trabalho foi conduzido em Tarumã, SP, no período 1995-1997, com o objetivo de avaliar o efeito de diferentes culturas não hospedeiras do nematóide de cisto da soja (NCS) sobre a população de cistos no solo e o rendimento da soja. Foram estudados os seguintes tratamentos: soja-trigo-soja, milho-trigo-soja, milho-trigo-milho-trigo-soja, milho-mucuna-soja, mucuna-milho-soja, algodão-trigo-soja, mamona-milho-soja, arroz-girassol-soja e girassol-milho-soja. O delineamento foi blocos casualizados, com cinco repetições, e parcelas de 6 m x 10 m. Avaliou-se o número de cistos/100 cm³ de solo, em amostras com 14 subamostras, no início e no final do ciclo das espécies, e o rendimento das culturas. A população inicial média encontrada era 15 cistos viáveis. Houve aumento de 724% pelo cultivo de soja, e redução acima de 68%, por efeito das culturas de milho, arroz, girassol e mucuna. Algodão e mamona propiciaram reduções menores, 26% e 21%. As culturas de inverno não proporcionaram redução na população de cistos. Após algodão e mamona, em que restaram populações mais altas de cistos no solo, é que houve, no inverno, uma redução mais acentuada, em torno de 50%. Na safra 1996/97, a soja antecedida por soja-trigo iniciou o ciclo com uma população de 72 cistos e produziu 2241 kg/ha. Após as demais espécies, as produtividades da soja (kg/ha) foram as seguintes: girassol-milho=2428; milho-trigo=2505; algodão-trigo=2642; arroz-girassol=2773; mamona-milho=2909; milho-mucuna=3166; e mucuna-milho=3270. A tolerância da soja à alta população de cistos, no tratamento testemunha, pode ser devida à alta fertilidade do solo no local.

EFEITO DE ESPÉCIES CULTIVADAS NO INVERNO SOBRE A REDUÇÃO DA POPULAÇÃO DO NEMATÓIDE DE CISTO E O RENDIMENTO DA SOJA. GARCIA, A.; SILVA, J.F.V.; DIAS, W.P.; PEREIRA, J.E. & GAUDÊNCIO, C.A.. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

Diversas espécies cultivadas no inverno, no Brasil, são não hospedeiras

do nematóide de cisto da soja (NCS), *Heterodera glycines*. Não se sabe, no entanto, se, nas condições do inverno, há contribuição dessas espécies na redução da população de cistos no solo. Nesse sentido, um experimento foi conduzido, em Tarumã, SP, no período 1995/97. O delineamento foi blocos casualizados, com cinco repetições e parcelas de 6 m x 10 m. Na safra 1995/96, foi cultivada soja, cv. Embrapa 1, em toda as parcelas. No inverno seguinte as espécies milho, sorgo, girassol, mucuna preta, milheto, trigo, aveia preta e nabo foram cultivadas, ficando uma parcela em pousio. A população de cistos viáveis no solo foi avaliada no início e no final do ciclo da cultura da soja, em amostras de solo compostas de 14 subamostras. Em março/96, antes da semeadura de inverno, a população de cistos viáveis variava de 61 a 85, na média das cinco repetições. Foi avaliada a produtividade de massa seca das espécies milheto, aveia, mucuna e nabo, no início do estágio reprodutivo. Nas demais, avaliou-se a produtividade de grãos. O inverno seco não permitiu bom desenvolvimento e alta produtividade das espécies vegetais. A redução percentual das populações de cistos, em função das culturas de inverno, variou de 18% (sorgo) a 44% (milheto, trigo e pousio), o que resultou na permanência de uma população ainda alta no solo, 36 a 55 cistos/100 cm³. Apesar dessa alta população de cistos, a soja (Embrapa 48) cultivada na seqüência apresentou produtividade alta, 2720 a 3112 kg/ha, independente da variação na população de cistos.

EFEITO DA ROTAÇÃO DA SOJA COM MILHO E COM MUCUNA PRETA NA REDUÇÃO POPULACIONAL DO NEMATÓIDE DE CISTO E NA PRODUÇÃO DA SOJA. GARCIA, A.; SILVA, J.F.V.; PEREIRA, J.E. & DIAS, W.P.. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

Há, ainda, muitas dúvidas sobre o comportamento do nematóide de cisto da soja (NCS) e seu controle, nas condições brasileiras. Nesse sentido, vem sendo conduzido um experimento em Tarumã, SP e outro em Chapadão do Céu, GO, desde a safra 1994/95. Nesses experimentos, são avaliados os efeitos dos seguintes tratamentos sobre o número de cistos no solo e o rendimento da soja: monocultivo de soja, um, dois e três anos consecutivos de milho, mucuna preta e milho+mucuna preta, na entressafra. Cada espécie está sendo cultivada numa única faixa de 7 m x 48 m, dividida em seis parcelas de 7 m x 8 m. As

atividades descritas a seguir referem-se aos anos 94/95, 95/96 e 96/97. Amostras de solo, compostas de 10 subamostras, foram coletadas em duas fileiras de plantas de 4m de comprimento, no centro de cada uma das parcelas. Determinou-se o número de cistos viáveis e não viáveis no solo (em 100 cm³), no início e no final do ciclo das culturas, e o rendimento de grãos. Observou-se que um ano de milho ou de mucuna foi suficiente para reduzir a população de cistos no solo e garantir altos rendimentos para soja, na safra seguinte. Após dois ou três anos consecutivos de milho, a população de cistos foi reduzida a níveis quase não detectáveis, sendo essa redução mais acentuada em Chapadão do Céu. Nessa condição, o rendimento do milho tendeu a diminuir, a partir do segundo ano. Nesse local, os rendimentos da soja foram inferiores aos de Tarumã e os danos pelo NCS foram maiores. Possivelmente, a menor fertilidade do solo, verificada em Chapadão do Céu, deve ter diminuído a tolerância das plantas da soja.

COMPORTAMENTO DE CULTIVARES DE SOJA NA ENTRESSAFRA, SOB IRRIGAÇÃO. DUTRA, J.H.; SEDIYAMA, T. & VILARINHO, F.M.A.. CEPET, Caixa Postal 16, CEP 38360-000, Capinópolis, MG.

Com o objetivo de avaliar o comportamento de algumas cultivares de soja na entressafra foram conduzidos quatro experimentos em latossolo roxo distrófico, em Capinópolis, MG. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com três repetições, sendo as parcelas constituídas de quatro fileiras de 5 m, espaçadas de 0,5 m. As semeaduras foram efetuadas nos meses de maio, junho e julho de 1995 e junho de 1996, com adubação básica de 300 kg/ha de 4-30-16 nas quatro épocas, sendo os experimentos irrigados pelo sistema de aspersão, de acordo com a necessidade. Algumas cultivares se destacaram atingindo níveis satisfatórios de produtividade, altura de planta e fitossanidade para as épocas, dentre elas: CAC-1, UFV-19, Doko RC, UFV-17, Garimpo RCH, UFV-18 e UFV-16.

ÉPOCAS DE PLANTIO PARA A CULTURA DA SOJA EM PARAGOMINAS - PARÁ. EL-HUSNY, J.C.¹; ANDRADE, E.B. de¹ & MEYER, M.C.² & ALMEIDA, L.A.². ¹Embrapa Amazônia Oriental, Cx. Postal 48, 66095-100, Belém, PA; ²Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970,

Londrina, PR.

Com o objetivo de identificar a melhor época de plantio, conduziu-se um experimento em latossolo amarelo em Paragominas-Pará em 1996, envolvendo três épocas de plantio (meados de janeiro, fevereiro e março) e três cultivares Embrapa 63, Embrapa 30 e Embrapa 9 (Mirador, Vale do Rio Doce e Bays, respectivamente). O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com parcelas subdivididas, com época nas parcelas e cultivares nas subparcelas, com quatro repetições. Os resultados foram os seguintes: a interação época x cultivares não apresentou efeito significativo assim como cultivares, contudo, houve diferença para época de plantio sendo janeiro e fevereiro iguais e mais favoráveis ao plantio comparados a março, com rendimentos de 3267,3227 e 2592 kg/ha, na respectiva sequência dos meses.

AVALIAÇÃO DE VARIEDADES DE SOJA DE CICLO MÉDIO A TARDIO OU DE PERÍODO JUVENIL LONGO EM JABOTICABAL-SP, ÉPOCA NORMAL E SAFRINHA. ABREU, T.B. & ATHAYDE, M.L.F.. Departamento de Fitotecnia, FCAVJ-UNESP, Rodovia Carlos Tonanni, Km 5, CEP 14870-000, Jaboticabal, SP.

Em latossolo vermelho-escuro fase distrófica, da UNESP em Jaboticabal - SP, foram avaliadas variedades de ciclo médio a tardio ou de período juvenil longo, obtidas junto a FCAVJ, Embrapa Soja e IAC, semeadas em 28/11/1995 e 07/03/1996 (safra 1995/96) e em 06/12/1996 e 04/03/1997 (safra 1996/97). Foram usadas 23 variedades de soja no delineamento experimental de blocos casualizados com 4 repetições, 4 linhas de 5 m de comprimento e espaçadas de 0,5 m; considerou-se como bordadura as duas linhas laterais e 0,5 m das linhas centrais, com área útil de 4 m². Adubou-se o experimento com 300 kg/ha da fórmula 4-20-20. Os tratos culturais e o manejo foram os usuais adotados no andamento normal da cultura. Determinou-se o período da emergência ao pico de florescimento, o período de enchimento de sementes e o período de emergência a maturação. Das plantas colhidas da área útil foram coletadas ao acaso 12 plantas para as seguintes determinações: altura de plantas, altura de inserção de vagens, diâmetro do colo, produtividade de grãos, número total de vagens, número de vagens com 1, 2 e 3 sementes e matéria seca das plantas. Os dados foram analisados estatisticamente pelo teste F e os valores, quando

significativos, foram submetidos ao teste de Tuckey. Os dados mostraram que para a época normal (média de 2 anos) as melhores variedades foram: IAC-4 (2.741 kg/ha), IAC-19 (2.594 kg/ha), CAC-1 (2.588 kg/ha), IAC-15 (2.497 kg/ha), MSDourados (2.479 kg/ha), FT-Estrela (2323 kg/ha) e Savana (2.258 kg/ha). Na safrinha as mais produtivas foram: JAB-11 (1.512 kg/ha), Mina (1.500 kg/ha) e Vale do Rio Doce (1.492 kg/ha).

6.3. ENTOMOLOGIA

MANEJO DO CORÓ-DA-SOJA, *Phyllophaga cuyabana* Moser 1918 (Coleoptera: Melolonthidae). OLIVEIRA, L.J.; HOFFMANN-CAMPO, C.B.; SOSA-GOMEZ, D.R. & CORSO, I.C. Embrapa Soja. Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

Desde 1986, *Phyllophaga cuyabana* vem atacando as raízes de soja e atingindo o “status” de praga principal nessa cultura, em alguns municípios do Centro-Oeste do Paraná. Ataques de larvas, provavelmente do gênero *Phyllophaga*, também têm sido relatados no Mato Grosso do Sul e Goiás. Estudou-se a ecologia de *P. cuyabana*, no agroecossistema de produção de soja, e determinou-se que o seu controle depende de medidas baseadas em sua biologia e comportamento. A variação populacional de *P. cuyabana* seguiu um padrão semelhante por três anos. As fases ativas de *P. cuyabana* foram observadas, no campo, do fim de outubro ao fim de abril, com maior abundância de adultos em novembro. Em função da sincronia da fase ativa do inseto com o estabelecimento da soja, os danos foram menores nas lavouras semeadas no final de outubro. Girassol e *Crotalaria juncea* estimularam o consumo foliar pelas fêmeas e podem ser utilizados em faixas associadas à aplicação de inseticidas seletivos na parte aérea, ao entardecer, para controle dos adultos. Raízes de algodão, *Crotalaria spectabilis* e, em menor grau, *C. juncea*, prejudicam o crescimento das larvas e podem provocar a sua morte, quando ingeridas desde a eclosão. Essas espécies podem ser usadas em rotação com a soja para diminuir a população do inseto, de um ano para outro, nas áreas infestadas. Entre os fatores de mortalidade natural do inseto, destacaram-se os patógenos, como os fungos *Beauveria bassiana* (principalmente em adultos) e *Metarhizium anisopliae* (infectando larvas e adultos) e uma bactéria Gram positiva, do gênero *Bacillus*, isolada de larvas. Também foram observados adultos atacados por dípteros parasitóides.

EFEITO DE INSETICIDAS SOBRE PREDADORES DE PRAGAS DA SOJA. CORSO, I.C.. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

A seletividade de inseticidas para inimigos naturais é um aspecto de importância fundamental no Programa de Manejo Integrado de Pragas da Soja. Com o objetivo de quantificar o impacto de alguns inseticidas e doses sobre o complexo de predadores das pragas principais, conduziu-se um ensaio de campo, em 1996/97, na Embrapa Soja. O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições/tratamento. As parcelas mediram 10 m x 15 m e as plantas de soja, cv. BR-37, se encontravam no estádio R₄, com cerca de 1,0 m de altura. A aplicação dos inseticidas foi feita gastando-se um volume de calda de 100 l/ha. Os produtos e doses (gramas de ingrediente ativo/hectare) testados foram: betaciflutrina CE (2,5), endossulfan (87,5), metomil (32,25, 43, 53,75 e 64,5), metomil + diflubenzuron (32,25 + 7,5), piridafention (120) e tiodicarbe GrDA (40 e 80). A avaliação dos tratamentos foi realizada aos 0 (pré-contagem) e 7 dias após a aplicação dos inseticidas, utilizando-se o método do pano para as amostragens (quatro/parcela), sendo os predadores contados diretamente no campo. A ocorrência de fortes chuvas durante a condução do experimento impediu a realização de um número maior de avaliações e, possivelmente, influenciou no efeito dos produtos sobre os inimigos naturais. De acordo com os resultados obtidos, metomil, na dose de 53,75 g i.a./ha, apresentou seletividade média ao complexo de predadores avaliado (*Nabis* spp., *Geocoris* sp., aranhas, *Lebia concinna* e *Podisus* spp., em ordem decrescente de quantidade populacional). Os demais inseticidas e doses testados apresentaram seletividade alta para esse conjunto de inimigos naturais.

EFICIÊNCIA DE ALGUNS INSETICIDAS E DOSES PARA CONTROLE DE *Anticarsia gemmatilis* HÜBNER, 1818. CORSO, I.C. & OLIVEIRA, M.C.N. de. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

Nas várias regiões do Brasil onde a soja é cultivada, *Anticarsia gemmatilis* é o principal inseto desfolhador desta leguminosa. Visando testar alguns inseticidas para o seu controle, em doses diferentes, realizaram-se dois ensaios de campo, na Embrapa Soja, durante a safra 96/97. A cultivar utilizada foi a Embrapa 48, com delineamento de blocos ao acaso e quatro repetições/

tratamento. As parcelas mediram 5 m x 10 m e as plantas se encontravam no estádio R₄, com altura média de 0,50 m. Os inseticidas foram aplicados com um pulverizador manual de CO₂, gastando-se um volume de calda de 83,3 l/ha. Os produtos e doses (gramas de ingrediente ativo/ha) testados foram: betaciflutrina CE (2,5), etofenprox (10, 12,5 e 15), etofenprox + triflumuron (10 + 7,5), triclorfon (200, 300 e 400) e triflumuron (7,5). A avaliação dos tratamentos foi realizada aos zero (pré-contagem), 2, 4 e 7 dias após a aplicação (DAA) dos inseticidas sobre as plantas, no primeiro ensaio, e aos 0, 2, 4, 7, e 14 DAA, no segundo, efetuando-se duas amostragens na área útil das parcelas, com o método do pano, e anotando-se o número de lagartas grandes, vivas. Os resultados indicaram que, até o quarto dia, somente etofenprox (15 g i.a./ha) e triclorfon (300 e 400 g i.a./ha) atingiram o índice mínimo de controle requerido de 80%, e apenas no segundo ensaio. Etofenprox + triflumuron e triflumuron também foram eficientes, apesar de atingirem a eficiência requerida somente aos sete DAA, tendo em vista ser este o padrão de desempenho de inseticidas fisiológicos, também denominados juvenóides.

AValiação da Eficiência de Inseticidas para Controle de Percevejos que Atacam a Soja. CORSO, I.C. & OLIVEIRA, M.C.N. de. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

Visando testar alguns inseticidas e doses, isoladamente e em mistura com sal de cozinha, na concentração de 0,5%, para o controle de percevejos, foi conduzido um experimento de campo, na Embrapa Soja, sobre soja 'BR-37'. O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições/tratamento. As parcelas mediram 10 m x 15 m e as plantas se encontravam no estádio R₆, com altura média de 0,70 m. Os inseticidas foram aplicados com um pulverizador manual de CO₂, equipado com barra contendo quatro bicos X-3, gastando-se um volume de calda de 100 l/ha. Os produtos e doses testados, em gramas de ingrediente ativo por hectare, foram: Decisdan (mistura de deltametrina + endossulfan), na dose de 1.000 ml de produto comercial/ha, metamidofós (150, 150 + sal e 300), monocrotofós (75, 75 + sal e 150), NaCl (0,5%) e triclorfon (800). As avaliações foram efetuadas aos 0 (pré-contagem), 2, 4, 7 e 10 dias após a aplicação (DAA) sobre as plantas, utilizando-se o método do pano para a realização das amostragens (quatro/parcela) e considerando-se apenas ninfas grandes e adultos. O complexo de percevejos presente

no ensaio foi composto por *Nezara viridula*, *Piezodorus guildinii* e *Euschistus heros*, em ordem decrescente de quantidade populacional. De acordo com os resultados obtidos, Decisdan, monocrotofós, nas três doses avaliadas, e triclorfon foram eficientes, alcançando o índice mínimo de controle (80%) até o quarto DAA e apresentando, também, bom poder residual. Os demais inseticidas e doses avaliados não foram eficientes para o controle dessas espécies de percevejos, consideradas conjuntamente.

EFEITO DE INSETICIDAS, APLICADOS EM DOSES DIFERENTES, SOBRE O COMPLEXO DE PERCEVEJOS-PRAGAS DA SOJA.
CORSO, I.C. & OLIVEIRA, M.C.N. de. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

Visando testar alguns inseticidas e doses para o controle do complexo de percevejos que atacam a soja, foram conduzidos dois ensaios de campo, em 1996/97, na Embrapa Soja, sobre soja 'BR-37', e um em lavoura de agricultor, semeada com a cultivar BR-16, em Cândido Mota, SP. O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições/tratamento, que mediram 10 m x 15 m. Os inseticidas foram aplicados com um pulverizador manual de CO₂, gastando-se um volume de calda de 100 l/ha. Os produtos e doses testados (g i.a./ha), em um ou mais ensaios, foram: Decisdan (mistura de deltametrina + endossulfan), na dose de 1.000 ml de produto comercial/ha, endossulfan (219, 438, 657 e 876), metamidofós (300), monocrotofós (75, 75 + sal e 150), NaCl (0,5%) e piridafention (400 e 600). As avaliações foram efetuadas aos 0 (pré-contagem), 2, 4, 7, 10 e 14 ou 15 dias após a aplicação (DAA) dos inseticidas sobre as plantas, utilizando-se o método do pano para a realização das amostragens (quatro/parcela) e considerando-se apenas ninfas grandes e adultos. Em Cândido Mota, e num dos ensaios de Londrina, a espécie de percevejo predominante foi *Euschistus heros*, enquanto que no segundo ensaio conduzido em Londrina, *Nezara viridula* ocorreu em maior quantidade populacional. De acordo com os resultados obtidos nos três ensaios, somente Decisdan, endossulfan (876 g i.a./ha), metamidofós e monocrotofós (75 g i.a./ha + sal e 150 g i.a./ha) foram eficientes, alcançando o índice mínimo requerido (80%) até o quarto DAA, e apresentando, também, o maior poder residual de controle das espécies de percevejos, avaliadas em conjunto.

LEVANTAMENTO QUALIQUANTITATIVO DE PARASITISMO DE OVOS DOS PERCEVEJOS *Piezodorus guildinii* (WEST., 1837) E *Euschistus heros* (FABR., 1794) NA REGIÃO DE DOURADOS, MS, NA SAFRA 96/97. GODOY, K.B.¹; ÁVILA, C.J.²; GOMEZ, S.A.² & PINHEIRO, E.¹. ¹Departamento de Ciências Agrárias (UFMS), Cx. Postal 533, 79804-970, Dourados, MS; ²Embrapa Agropecuária Oeste, Cx. Postal 661, CEP 79804-970, Dourados, MS.

Este trabalho foi realizado durante a safra de soja de 1996/97 e teve como objetivo avaliar quali quantitativamente o parasitismo de ovos dos percevejos *Piezodorus guildinii* e *Euschistus heros*, na região de Dourados, MS. Foram coletadas posturas dos percevejos durante o período reprodutivo da soja, em áreas que não haviam sido efetuadas aplicações de inseticidas químicos. Em laboratório, as posturas coletadas foram individualizadas em placa de Petri, contendo um pequeno frasco com algodão umedecido em água. As posturas foram mantidas à temperatura ambiente até a completa emergência do parasitóide e/ou ninfa do percevejo. Após a morte dos parasitóides, determinou-se o parasitismo por postura e o índice de parasitismo em cada época de coleta. Os parasitóides foram separados por hospedeiros e armazenados em álcool 70% para a identificação. As posturas de *E. heros* e *P. guildinii* coletadas em Dourados, MS, apresentaram, em média, 93,1 e 36,9% de parasitismo nos ovos, as de Caarapó, MS, 70,4 e 11,0% e as de Rio Brilhante, MS, 76,3 e 29,5% de parasitismo, respectivamente. A principal espécie de parasitóide encontrada, tanto em ovos de *E. heros* quanto nos de *P. guildinii*, foi *Telenomus podisi*.

PRAGAS DA CULTURA DA SOJA NO MUNICÍPIO DE GURUPI-TO: I. *Cerotoma* spp. (COLEOPTERA, CHRYSOMELIDAE). DIDONET, J.; FRAGOSO, D.B.; PELUZIO, J.M. & GUIMARÃES, H.M.A.. UNITINS, CEP 77410-470, Gurupi, TO.

O complexo dos coleópteros desfolhadores vem crescendo em importância na cultura da soja, especialmente em áreas de cerrado. Com o objetivo de dar continuidade aos estudos de dinâmica populacional de *Cerotoma* spp., foi instalado um experimento na Estação da Fundação Universidade do Tocantins, na Safra 96/97, com 03 cultivares (MG/BR-46, MT/BR-45 e BR/EMGOPA-314). O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com

quatro repetições, sendo as parcelas constituídas de 10 fileiras de 10 m de comprimento, separadas entre por 2 m. Foram realizadas amostragens semanais com o pano de batida e rede entomológica, durante todo o ciclo da cultura. Durante o período vegetativo, não houve diferença estatística entre as cultivares. O maior pico populacional em todas as cultivares ocorreu no estágio R₁. Em todo o período reprodutivo, o menor nível populacional foi na cultivar MT/BR-45.

DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL E PLANO DE AMOSTRAGEM SEQUENCIAL PARA O PERCEVEJO PEQUENO *Piezodorus guildinii* (Westwood, 1837) NA CULTURA DA SOJA. NASCIMENTO, J.E.; BARBOSA, J.C.; FARIAS, P.R.S. & PEREIRA, G.T.. FCAV/UNESP - Deptº de Ciências Exatas, Rod. Carlos Tonanni, km 5, CEP 14870-000, Jaboticabal, SP.

Com o objetivo de estudar as distribuições dos diversos estádios biológicos do percevejo pequeno da soja (*P. guildinii*), foram instalados 4 campos de soja da área experimental da Fazenda de Ensino e Pesquisa da FCAV/UNESP, em Jaboticabal, SP, e realizados levantamentos semanais durante os estádios de enchimento dos grãos e maturação fisiológica da soja. Através dos estudos realizados, verificaram-se que as massas de ovos têm uma distribuição aleatória, sendo que a distribuição de Poisson ajustou-se bem aos dados observados. As ninfas possuem uma distribuição agregada, enquanto que os adultos apresentam uma distribuição que varia de agregada à aleatória de acordo com a composição da população e com o incremento da densidade populacional. A população de insetos maiores que 5 mm, composta de ninfas de 4º e 5º instares e adultos, se distribui de maneira agregada. A distribuição binomial negativa apresentou um ajuste razoável aos dados observados de número de adultos, porém, o valor do expoente k_c foi bastante alto (5,5299), indicando uma tendência à aleatoriedade. Com base na distribuição espacial dos adultos do percevejo pequeno da soja, foram desenvolvidos planos de amostragem sequencial para o referido estádio.

OCORRÊNCIA DE *Scaptocoris castanea* E *Atarsocoris brachiariae* (HETEROPTERA: CYDNIDAE) NA CULTURA DA SOJA NO ESTADO DE SÃO PAULO. SOUZA FILHO, M.F. de; RAMIRO, Z.A.; RAGA, A. &

THOMAZINI, M.J.. Instituto Biológico, Cx. Postal 70, CEP 13001-970, Campinas, SP.

O percevejo-castanho *Scaptocoris castanea*, é uma espécie polífaga, e vem adquirindo importância na cultura da soja, em algumas regiões do Estado de São Paulo, principalmente nos municípios de Ituverava e Miguelópolis onde, na safra 96/97, observou-se grandes reboleiras na área de cultivo, causando significativa redução na produção. A intensidade de ataque foi irregular, com o percevejo atacando as raízes de sucessivas plantas ao longo da linha, provocando subdesenvolvimento, raquitismo e até morte. Na safra 95/96, no município de Palmital, constatou-se o ataque de *Atarsocoris brachiariae* (exemplares identificados pela Dra. Miriam Becker - UFRGS) na cultura da soja, sendo para essa cultura o primeiro registro. Ambas as espécies se confundem quanto a forma, embora *A. brachiariae* apresenta menor tamanho (5,5 mm), ausência de tarsos em todas as pernas e cor âmbar-amarelada.

AVALIAÇÃO PRELIMINAR DO EFEITO DE INSETICIDAS SOBRE O PERCEVEJO CASTANHO *Scaptocoris castanea* EM SOJA. RAGA, A.; RAMIRO, Z.A. & SOUZA FILHO, M.F., Instituto Biológico, Cx. Postal 70, CEP 13001-970, Campinas, SP.

Com o objetivo de verificar o efeito de inseticidas sobre o percevejo *Scaptocoris castanea* (Het.: Cydnidae), demarcou-se uma área infestada na cultura de soja, cv. IAS 5, em Ituverava, SP. A soja instalada foi destruída superficialmente e a cultivar CAC-1 foi semeada manualmente em 22/01/97. Cada parcela foi constituída de 6 linhas de 4 m. Adotou-se o delineamento em blocos ao acaso com 5 repetições. Utilizou-se os seguintes tratamentos (doses de p.c.): clorpirifós 480 BR a 2,5 l/ha (sulco); imidaclopride 600 SC a 0,4 l/100 kg semente; idem a 0,6 l; imidaclopride 700 GRDA a 0,4 kg/ha (sulco); bendiocarb 80% PM a 0,5 kg/100 kg semente; endossulfan 350 CE a 4,0 l/ha (sulco); testemunha. As avaliações, conduzidas aos 15 e 34 dias após os tratamentos (DAT), consistiram da retirada de solo em 1 m da linha de plantio na profundidade de 15 cm, seguida de peneiramento e contagem do número de ninfas e adultos. Nas duas avaliações, não houve diferença estatística entre os tratamentos, obtendo-se as médias de 59,4 e 55,6 percevejos/metro, aos 15 e 34 DAT.

PLANTAS DANINHAS ASSOCIADAS AO PERCEVEJO- CASTANHO
***Scaptocoris castanea* EM CULTURA DE SOJA.** RAMIRO, Z.A.; SOUZA
FILHO, M.F. & RAGA, A. Instituto Biológico, Cx. Postal 70, CEP 13001-
970, Campinas, SP.

No município de Ituverava, SP, avaliou-se a população do percevejo-castanho *Scaptocoris castanea* (Heteroptera: Cydnidae) em plantas daninhas no campo de soja cv. IAS 5, altamente infestado com a praga. Em 06.02 e 14.02.97, quatro amostras das principais plantas daninhas presentes foram avaliadas quanto ao número de ninfas e adultos nas raízes. Os resultados (valor somatório de 8 plantas) foram os seguintes: *Amaranthus* sp. (58), *Alternanthera ficoidea* (39), *Commelina* sp. (38), *Bidens pilosa* (26); *Acanthospermum hispidum* (18); *Cenchrus echinatus* (16), *Phyllanthus* sp. (12), *Brachiaria plantaginea* (11), *Eleusine indica* (09), *Digitaria* sp. (9) e *Portulaca oleracea* (08). Esses valores indicam que as plantas daninhas são importantes hospedeiras do percevejo-castanho, durante e após o ciclo da cultura da soja.

OCORRÊNCIA DO PARASITÓIDE (*Telenomus podisi*)
(HYMENOPTERA: SCELIONIDAE) EM OVOS DO PERCEVEJO
PEQUENO, *Piezodorus guildinii* (HETEROPTERA: PENTATOMIDAE)
EM RORAIMA. MOREIRA, M.A.B.¹ & CORREIA-FERREIRA, B.S.².
¹Pesquisador Embrapa Roraima (marcos@cpafrr. embrapa.br); ²Pesquisadora
Embrapa Soja (correia-ferreira@ cnpso.embrapa.br).

Os percevejos constituem a principal praga da cultura da soja, surgindo desde o início da formação das vagens até o final do desenvolvimento das sementes. Como os inseticidas vem causando sérios distúrbios ao meio ambiente, surge como alternativa, o controle biológico através de parasitóides de ovos. Visando identificar a ocorrência natural desses espécimes, foi efetuado o presente estudo. Os ovos do percevejo marrom, foram coletadas ao nível de campo e incubados em placas de Petri com papel de filtro umedecido, para propiciar a eclosão das ninfas e ou a emergência dos parasitos. Após 5 dias da incubação, houve a eclosão. Os espécimes foram mortos e encaminhados para identificação na Embrapa Soja. Constatou-se tratar da espécie *Telenomus podisi*. Foi observado significativo grau de parasitismo. A ocorrência natural desse parasitóide sob condições naturais de Roraima, poderá ser mais uma alternativa,

através do aumento do parasitismo e a preservação desses espécimes, visando estabelecer o controle integrado de pragas e reduzir a pressão química na cultura da soja.

6.4. FITOPATOLOGIA

REAÇÃO DE GENÓTIPOS DE SOJA A *Fusarium solani*. LOPES, M.E.B.M.. Instituto Biológico-Estação Experimental de Campinas, Cx. Postal 70, CEP 13001-970, Campinas, SP.

Foi realizado experimento, em condições de casa-de-vegetação, objetivando o conhecimento das reações de nove genótipos de soja inoculadas com um isolado de *Fusarium solani*. As inoculações foram efetuadas pelo método do palito, nas hastes de plantas no estádio V₁. O delineamento estatístico foi blocos ao acaso com 4 repetições, sendo cada parcela representada por 4 vasos semeados com 12 sementes. As reações dos genótipos foram avaliadas 40 dias após as inoculações, medindo-se o comprimento das lesões externas nas hastes das plantas, adotando-se uma escala de notas de 1-5. A partir dos dados obtidos verificou-se que os genótipos IAC-17 e IAC-100 destacaram-se como resistentes quando comparados com os genótipos IAC-PL1, IAC-Hol Stewart-1, IAC87-2048 e IAC-19. Os genótipos IAC88-7081, IAC-18 e IAC-20 apresentaram reação intermediária de resistência.

AVALIAÇÃO DE FUNGICIDAS QUÍMICOS E BIOLÓGICO (*Bacillus subtilis*) NO CONTROLE DE PATÓGENOS ASSOCIADOS A SEMENTES DE SOJA. HENNING, A.A.; PEDROZO, I.B.O. & HOMECHIM, M.. UEL/Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

A eficiência de *Bacillus subtilis* (Subtin 10%) e fungicidas químicos no controle dos principais fitopatógenos de sementes de soja e a qualidade fisiológica das sementes foi avaliada em laboratório (método do papel-de-filtro) e casa-de-vegetação (emergência em areia). Foram utilizadas sementes da cultivar BR-16 naturalmente infectadas com *Phomopsis* spp. (53,5%), *Fusarium semitectum* (26,0%), *Cercospora kikuchii* (11,0%) e *Colletotrichum truncatum* (0,5%). Os tratamentos e as respectivas doses de i.a. por 100 kg de sementes foram: *Bacillus subtilis* (100g), thiabendazole (TBZ) 17 g, thiram (TMTD)

70 g, TBZ + *B. subtilis* (17 g + 100 g), TMTD + *B. subtilis* (70 g + 100 g) e TBZ + TMTD + *B. subtilis* (17 g + 70 g + 100 g). O fungicida biológico *B. subtilis*, utilizado isoladamente, sem mistura com fungicidas químicos, apresentou controle apenas parcial de *C. kikuchii* (59%), *F. semitectum* (34%) e *Phomopsis* spp. (62%), sendo inferior, inclusive, ao fungicida de contato thiram que controlou 96%, 71% e 87% dos respectivos fungos. Thiabendazole, tanto sozinho como em mistura com os demais produtos, promoveu a erradicação dos três fitopatógenos. A ocorrência de *C. truncatum*, por ter sido muito baixa (< 0,5%) nas sementes não tratadas, não permitiu a avaliação da eficiência dos tratamentos. Quanto à emergência em areia, todos os tratamentos com fungicidas químicos, isolados ou em misturas, apresentaram resultados superiores ao *B. subtilis* que, por sua vez, não diferiu da testemunha não tratada.

OCORRÊNCIA DE *Cercospora kikuchii* EM SEMENTES BÁSICAS DE SOJA, NO BRASIL. HENNING, A.A.; YORINORI, J.T.; FRANÇA NETO, J.B. & GARRIDO, R.B.O.. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

O objetivo do presente trabalho foi avaliar a qualidade sanitária das sementes básicas de soja, produzidas pela Embrapa Sementes Básicas, em todo o Brasil nas safras 92/93, 93/94, 94/95 e 95/96, Amostras de 1.664 lotes foram coletadas e enviadas à Embrapa Soja, para as análises das qualidades fisiológica e sanitária (DIACOM). Dentre os fungos encontrados, *C. kikuchii* foi o mais freqüente, ocorrendo muitas vezes em níveis bastante elevados (>50%) nas sementes. Na safra 92/93, em Passo Fundo, 74,36% dos lotes apresentaram *C. kikuchii* com níveis de 0,5 a 9,5% de infecção e, 20% dos mesmos, com níveis acima de 10%. Nas safras 93/94 e 94/95, a ocorrência de *C. kikuchii* foi baixa em todas as localidades, exceto em Petrolina. Na safra 95/96, em Ponta Grossa, 93,55% dos lotes produzidos apresentaram índices superiores a 10% de sementes infectadas por *C. kikuchii*; em Imperatriz, 85,71%; em Goiânia 79,17%; em Passo Fundo, 66,67% e em Rondonópolis, 50,98% dos lotes também apresentaram índices de infecção superiores a 10%. Muitos lotes de sementes básicas, com índices superiores a 50% de *C. kikuchii*, não apresentavam sintomas de descoloração do tegumento, apesar de sementes “manchadas” podem não apresentar o fungo viável após o armazenamento e, além disso,

o tratamento de sementes com misturas de fungicidas sistêmicos e de contato, hoje recomendadas, são eficientes na erradicação de *C. kikuchii*. Diante destes fatos, a manutenção do padrão atual de 10% de mancha púrpura nas sementes, além de incoerente, pode resultar na condenação de lotes de sementes de boa qualidade fisiológica.

AValiação de thiabendazole e thiram no controle dos principais patógenos em sementes de soja. HENNING, A.A. & YUYAMA, M.M. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

O objetivo desta pesquisa foi avaliar a eficiência dos fungicidas thiabendazole e thiram em diferentes formulações, doses e misturas, no controle dos principais fitopatógenos em sementes de soja. Sementes da cultivar BR-16, com 66% de vigor e 78% de potencial de germinação (pelo teste de tetrazólio), apresentando 60,13% de *Phomopsis* spp., 23,25% de *Fusarium semitectum*, 15,63% de *Cercospora kikuchi* e 2,50% de *Colletotrichum truncatum*, foram tratadas com thiabendazole, com a mistura thiabendazole + thiram (quatro doses), na formulação líquida, e com thiram. Os efeitos dos tratamentos sobre a qualidade da semente foram avaliados através da emergência em areia (três repetições de 200 sementes) e pela análise sanitária, através do método do papel de filtro, na qual 800 sementes de cada tratamento (quatro repetições de 200 sementes) foram incubadas por sete dias a 22°C, sob regime de luz fluorescente branca. O fungicida thiabendazole apresentou excelente controle de *Phomopsis* spp., *Fusarium semitectum* e *Cercospora kikuchii* nas sementes de soja, independentemente da formulação, da dose e da mistura empregada. Com relação ao controle de *Colletotrichum truncatum*, thiram foi mais eficiente. Esses resultados mais uma vez confirmaram a superioridade das misturas de fungicidas sistêmicos com os de contato, no controle de fitopatógenos nas sementes de soja.

AValiação de fungicidas para o controle de *Phomopsis* sp. em sementes de soja. HENNING, A.A.¹ & GARRIDO, R.B.O.².

¹Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR; ²Bolsistas do CNPq.

O tratamento de sementes de soja com fungicidas é uma das práticas mais baratas (£ 0,5% do custo de instalação da lavoura). Além de garantir populações adequadas de plantas quando as condições durante a semeadura são adversas, reduz a possibilidade da disseminação de patógenos importantes via semente, como o agente do cancro da haste, *Diaporthe phaseolorum* f. sp. *meridionalis* (anamorfo *Phomopsis meridionalis*), cuja introdução e disseminação em áreas indenes é indesejável. Desta feita, é importante a contínua avaliação de novos fungicidas ou misturas desses, quanto à sua eficiência na erradicação de fitopatógenos nas sementes. Em 1996, foram testados em laboratório, os mesmos fungicidas e misturas avaliados nos 13 experimentos de campo. Para este teste, utilizou-se um lote de sementes da cultivar FT-Estrela, que apresentava 61% de sementes infectadas por *Phomopsis* sp. Após a aplicação dos fungicidas 800 sementes de cada tratamento (quatro repetições de 200 sementes) foram incubadas por sete dias a 22°C, sob regime de luz fluorescente branca. Ficou comprovada novamente a eficiência dos fungicidas benzimidazóis (benomyl, carbendazin e thiabendazole), que erradicaram *Phomopsis* spp. das sementes. Tolyfluanid apresentou menor eficiência, seguido pelo difenoconazole, difenoconazole + thiram e carboxin + thiram, que apresentaram 32,88%, 22%, 12,5% e 8,8% de sementes infectadas por *Phomopsis* spp., respectivamente.

AVALIAÇÃO DE FUNGICIDAS QUÍMICOS E BIOLÓGICO (*Bacillus subtilis*) PARA O TRATAMENTO DE SEMENTES DE SOJA. HENNING, A.A.¹; COSTA VAL, W.M.¹; FRANÇA NETO, J.B.¹; KRZYZANOWSKI, F.C.¹; ALVES, E.R.S.²; GOULART, A.C.P.³; ZUFFO, N.L.⁴; CHITOLINA, R.⁵ & GARRIDO, R.B.O.⁶. ¹Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR; ²Embrapa Sementes, Brasília, DF; ³Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, MS; ⁴EMPAER, Campo Grande, MS; ⁵Dedini S.A., Pirassununga, SP & 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 da soja, sob diversas condições edafoclimáticas. Foram instalados experimentos de campo em Londrina e Bandeirantes (PR), Pirassununga (SP), Dourados e Chapadão do Sul (MS) e Brasília (DF). As parcelas foram de quatro

fileiras de plantas de seis metros de comprimento e espaçamento de 0,5 m entre fileiras. Foram utilizadas sementes de 'BR-16', nos estados do Paraná e São Paulo, de 'Embrapa 20' (Doko RC), nos estados do Brasil Central. Melhor emergência foi obtida com as misturas de fungicidas sistêmicos com os de contato. Dentre os novos fungicidas químicos testados o iminocadine tris (abesilato), DF-250 e o imibenconazole não proporcionaram bons resultados de emergência. Do mesmo modo, o produto biológico *Bacillus subtilis*, quando empregado sozinho, sem o fungicida thiabendazole, não apresentou bons resultados. As misturas benomyl + tolylfluanid, carbendazin + captan, carbendazin + tolylfluanid, tiofanato metílico + thiram (Cercoran 80) e thiabendazole + thiram (na formulação líquida - Tegan), apresentaram ótimo desempenho, podendo ser novas opções aos produtores de soja.

PLANO OPERACIONAL PARA PREVENÇÃO E CONTROLE DO NEMATÓIDE DE CISTO DA SOJA NO ESTADO DO PARANÁ. SILVA, E.A.¹; SILVA, J.F.V.²; GARCIA, A.² & DIAS, W.P.². ¹SEAB-PR, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR; ²Embrapa Soja, Cx. Postal 231, 86001-970, Londrina, PR.

Detectado no Brasil inicialmente em áreas de três municípios nos estados de Minas Gerais, Mato Grosso do Sul e Mato Grosso, na safra 91/92, o nematóide de cisto da soja (NCS), *Heterodera glycines*, foi posteriormente constatado infestando áreas dos estados de Goiás, São Paulo e Rio Grande do Sul, no período de 1992 a 1996. Na safra 95/96, o NCS foi detectado infestando áreas nos municípios de Leopólis, Sertaneja e Sertanópolis, na Região Norte do Estado do Paraná. Seguindo as diretrizes estabelecidas pelo Programa Nacional de Prevenção e Controle do NCS, foi designada a Comissão Estadual para Prevenção e Controle do NCS no Paraná, através da Resolução Secretarial n.º 070/1996. Tendo em vista a grande importância que a soja representa para as economias do Paraná e do Brasil, a SEAB e a Embrapa Soja firmaram convênio de cooperação técnica, para elaborar o Plano Operacional de Prevenção e Controle do NCS no Paraná, subdividido em cinco sub-projetos fundamentados respectivamente nos seguintes objetivos: monitoramento da distribuição e disseminação do NCS; determinação do nível de dano econômico causado pelo NCS; capacitação de técnicos e agricultores para a prevenção e o controle

do NCS, visando a exploração econômica da soja; sistematização de informações sobre prevenção e controle do NCS; e capacitação de recursos humanos, adequação e padronização de estrutura dos laboratórios que realizam análises nematológicas no Paraná. Até o presente momento, o Plano Operacional já foi elaborado e deverá ser submetido, para aprovação, à Comissão Estadual para Prevenção e Controle do NCS. Os recursos, para implementação dos trabalhos, estão sendo viabilizados junto à iniciativa privada e aos governos estadual e federal.

MONITORAMENTO DE RAÇAS DO NEMATÓIDE DE CISTO DA SOJA (NCS), *HETERODERA GLYCINES*, NO BRASIL (SAFRA 1996/97). DIAS, W.P.; WAIN, A.L. & SILVA, J.F.V. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

O NCS apresenta grande variabilidade genética. Das 16 raças possíveis, já foram encontradas no Brasil as raças 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10 e 14. 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 orientação dos sojicultores na escolha de cultivares para as áreas infestadas. Populações do NCS foram coletadas em áreas infestadas em GO (2), MS (02) e MT (8) e levadas para a Embrapa Soja, em Londrina, PR. Essas populações foram multiplicadas em soja “Doko” por 35-50 dias, sob condição de casa de vegetação, quando foram preparadas as suspensões de ovos. Uma única muda das diferenciadoras (“Pickett”, “Peking”, PI88788, PI90763), de “Lee 68” (padrão de suscetibilidade) e de “Hartwig” e/ou PI347654 (padrão de resistência) foi transplantada para um vaso de argila e inoculada com 2000 ou 4000 ovos. Esses vasos foram mantidos em casa de vegetação, num delineamento inteiramente casualizado com 5 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, conforme Riggs & Schmitt (1988). Foram encontradas as raças 4 e 6 em GO e MS e as raças 1, 2, 3, 4, 5 e 9 em MT. Como novidade, verificou-se o aparecimento da raça 6 em GO e da raça 9 no MT. A raça 4 encontrada no Mato Grosso (Sorriso) apresentou uma multiplicação relativamente grande em “Hartwig” (IF= 6%), diferentemente do que vinha ocorrendo com outros isolados dessa raça, que praticamente não se reproduziam nessa cultivar.

DINÂMICA POPULACIONAL DO NEMATÓIDE DE CISTO DA SOJA, *Heterodera glycines*, EM SEMEADURA DIRETA E CONVENCIONAL*.

SILVA, J.F.V.¹; HIROMOTO, D.M.¹; TAKEDA, C.² & HIGASHI, W.H.².
¹Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR; ²Fundação MT, Rua Pernambuco, 1267, CEP 78705-040, Rondonópolis, MT.

A utilização do sistema de semeadura direta vem se expandindo no Brasil. A melhor adequação de semeadoras e a maior eficiência no controle das plantas invasoras contribuíram muito para isto. Entretanto, as modificações na biologia e na estrutura física do solo são peças-chave nesse processo. Esses dois fatores são determinantes na sustentabilidade dos sistemas de produção agrícola, principalmente em regiões de solo sensível à mudanças no ambiente, como o cerrado brasileiro. Visando conhecer o efeito da semeadura direta sobre a dinâmica da população do nematóide de cisto da soja, *Heterodera glycines*, foi instalado experimento em Primavera do Leste, MT. A população do nematóide, medida em número de cistos viáveis, número de cistos não viáveis e número de ovos, foi quantificada a cada dois meses, durante 16 meses de experimento. As sucessões soja/milheto, soja/pousio, soja/milheto-milho/milheto, milho/milheto-milho/milheto-soja foram instaladas com cinco repetições em parcelas de 60 m², em semeadura direta e convencional. Após o cultivo da soja foi observada elevação da população do nematóide em todos os tratamentos, expressa em todos os parâmetros avaliados, especialmente quando medida em número de ovos contidos em 100 cm³ de solo. Foi observado maior velocidade de degradação dos ovos no sistema de semeadura direta sobre palhada de milho.

* Parcialmente financiado pela Monsanto.

AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA DE GENÓTIPOS DE SOJA A *Meloidogyne javanica*. SILVA, J.F.V.. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

Os nematóides formadores de galhas reduzem a produtividade da soja em muitas regiões do Brasil. *Meloidogyne javanica* é a espécie mais frequentemente associada a danos na cultura. Focos dessa espécie de nematóide são encontrados desde o Rio Grande do Sul e Paraná, até áreas no cerrado de colonização recente. As cultivares e as linhagens de soja a serem avaliadas

foram semeadas em linhas de um metro, com espaçamento de 45 cm entre as linhas, em área da Embrapa Soja, em Londrina, PR. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com 10 repetições. Cada linha de um metro recebeu a inoculação de aproximadamente 180.000 ovos, parcelada em três vezes, com intervalos de uma semana. A primeira inoculação foi feita por ocasião da emergência das plântulas. No início da maturação, os sistemas radiculares das plantas foram retirados e a eles atribuídas notas que variaram de 1 a 5, em função do número de galhas. Entre as cultivares recomendadas para o cerrado, destacaram-se MG/BR-46 (Conquista), MG/BR-48 (Garimpo RCH), MT/BR-49 (Pioneira), EMGOPA-301 e BR/EMGOPA-314 (Garça branca).

EFEITO DE SUBTIN NA REPRODUÇÃO DE *Heterodera glycines* E NA PRODUTIVIDADE DA SOJA EM CONDIÇÕES DE CAMPO. SILVA, J.F.V.¹; ARAÚJO, F.F.² & GARCIA, A.¹. ¹Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR; ²TURFAL Inoculantes, Rodovia BR 116, km 79, CEP 83420-000, Quatro Barras, PR.

SUBTIN é um produto formulado à base de *Bacillus subtilis*. Esta bactéria apresenta grande potencial para utilização no controle de fungos que incidem nas plântulas de soja durante a emergência. A bactéria também apresentou potencial de controle de *Heterodera glycines*, em condições de laboratório e casa-de-vegetação. O experimento foi instalado na fazenda Padrão, em Chapadão do Sul, MS, em área naturalmente infestada pela raça 4 do nematóide de cisto. Os tratamentos avaliados foram 250 g, 500 g e 1000 g de **SUBTIN**/60 kg de semente de soja cv. Paiaguás, na concentração de $1,0 \times 10^8$ células/grama do produto. O tratamento controle não recebeu **SUBTIN**. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições. A população inicial de *Heterodera glycines* (cistos viáveis e não viáveis) estava estatisticamente homogênea em todos tratamentos. Após o cultivo da soja, o crescimento da população de cistos viáveis do nematóide foi menor nas parcelas que receberam 250 e 500 g de **SUBTIN** por hectare. No tratamento controle, a população aumentou muito. Nas parcelas que receberam 1000 g do produto por hectare, a população do nematóide inexplicavelmente também aumentou muito. Apesar de a produtividade da soja ter sido estatisticamente igual em todos os tratamentos, foi numericamente maior (aproximadamente 200 kg) no tratamento

que recebeu 250 g de **SUBTIN** por hectare. Este tratamento estava visivelmente melhor no campo.

EFEITO DA CALAGEM, DE MICRONUTRIENTES E DA ROTAÇÃO COM MILHO SOBRE A POPULAÇÃO DE *Heterodera glycines* E A PRODUÇÃO DA SOJA. GARCIA, A.; SILVA, J.F.V.; LANTMANN, A.F.; DIAS, W.P. & PEREIRA, J.E.. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

Este estudo tem o objetivo de provar a hipótese de que fatores relacionados ao manejo da fertilidade do solo, principalmente pH, afetam a dinâmica do nematóide *Heterodera glycines* e a tolerância da soja a esse parasita. Estão sendo estudados os efeitos de dois níveis de calagem (a condição do produtor - saturação por bases em torno de 45% - e elevação da saturação para 80%), sem micronutrientes e com aplicação de 50 kg/ha de BR-12 (9% de Zn, 1,8% de B, 0,8% de Cu, 3% de Fe, 2% de Mn e 0,1 de Mo), e três rotações (monocultura de soja, milho-soja e milho-milho-soja). O experimento foi instalado em 1996/97, em Chapadão do Sul, em delineamento de blocos casualizados, com cinco repetições, em esquema fatorial 2 x 2 x 3, e parcelas de 8 m x 15 m. A calagem (4 t/ha) foi feita em setembro/96 e incorporada com grade pesada. Semeou-se o milho em outubro e a soja em novembro. Foi determinada a população de cistos viáveis, em 100 cm³ de solo, em amostras com 14 subamostras, coletadas na semeadura e na colheita das duas espécies. A população inicial de cistos, por ocasião da semeadura das culturas, era de 16 a 23, para milho, e de 8 a 12, para soja. Essa diferença, possivelmente, foi devido à degradação dos cistos, no solo, de outubro a novembro. O pH e a saturação por bases do solo praticamente não se alteraram, ao final de um ano. Os rendimentos de soja (cv. Paiaguás) e de milho e a população final de cistos, não foram afetados pela calagem e pelos micronutrientes. O fator de multiplicação dos cistos (pop. final/pop. inicial), na média dos tratamentos, foi de 5,2, para soja, e de 0,2, para milho.

AVALIAÇÃO DE GENÓTIPOS DE SOJA PARA RESISTÊNCIA A DOENÇAS DE FINAL DE CICLO - SAFRA 1996/97. MEYER, M.C.¹; YORINORI, J.T.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 86.001-970, Londrina, PR.

Na safra 1996/97 foram avaliados 23 genótipos de soja, na fazenda Solta, em 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 10 m, 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) quando as plantas atingiram os estádios R5.3 e R5.5, respectivamente. 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, para o nível de infecção nas folhas. Em cada parcela foram comparadas as partes tratadas e não tratadas com fungicidas, adotando-se os seguintes critérios de seleção: a) menor diferença entre as datas de maturação; b) menor incidência das doenças; c) menor diferença entre produtividades; d) menor diferença entre peso de grãos; e) maior eficiência de acúmulo de potássio nas folhas. Foram selecionados 4 dos 23 genótipos avaliados, os quais continuarão em teste na safra 1997/98.

ACOMPANHAMENTO DA INCIDÊNCIA DE DOENÇAS DA SOJA NA REGIÃO NORTE DO CERRADO BRASILEIRO - SAFRA 1996/97.
MEYER, M.C.. Embrapa Soja/C. E. de Balsas, Cx. Postal 131, CEP 65.800-000, Balsas, MA.

Na safra 1996/97 foi observado a predominância generalizada da incidência de mancha parda (*Septoria glycines*) e cretamento foliar (*Cercospora kikuchii*), nas lavouras de soja do Maranhão, Piauí, Tocantins e Pará. De modo geral, as lavouras de 'Embrapa 20 (Doko RC)' apresentaram alta incidência de cretamento bacteriano (*Pseudomonas syringae* pv. *glycinea*). Devido ao alto índice de chuvas no mês de janeiro, em algumas lavouras do Maranhão foi observado alta incidência de mela (*Thanatephorus cucumeris/Rhizoctonia solani*) e síndrome da morte súbita (*Fusarium solani*). A escassez de chuvas no mês de fevereiro e início de março e a utilização de fungicidas foliares contribuíram para a redução dos níveis de danos causados pela mela. Nas

lavouras do Pará e Tocantins foram observados maiores incidências de mancha alvo (*Corynespora cassiicola*) e mancha de *Myrothecium* (*Myrothecium roridum*), causando desfolhas significativas no terço inferior das plantas. Em Pedro Afonso, Tocantins, foi constatado infecção severa de mela em *Dolichus lablab*, indicando o alto risco da utilização desta cultura como cobertura verde em áreas de cultivo de soja. As avaliações dos níveis de perdas por doenças foram prejudicadas em função da redução de produtividade devido à má distribuição das chuvas durante a safra. Lavouras com desbalanço nutricional apresentaram incidências mais severas de doenças. Não foi constatada a ocorrência do nematóide de cisto da soja (*Heterodera glycines*).

RESPOSTA DA APLICAÇÃO DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DE DOENÇAS FOLIARES NA CULTURA DA SOJA (*Glycine max* L.).

JACCOUD FILHO, D.S.¹; YORINORI, J.T.²; FERREIRA, H.J.³; KUNZ, R.³; LUZ, J.R.⁴; WOYTICHOSKI JUNIOR, P.P.⁴; SILVA, R.S.⁴ & STABACH, A.R.⁴. ¹Deptº de Agronomia - UEPG, CEP 84010-330, Ponta Grossa, PR; ²Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR; ³NOVARTIS, Ponta Grossa, PR. ⁴Acadêmicos de Agronomia - UEPG, Ponta Grossa, PR.

O aumento de doenças foliares na cultura da soja, como a recente epidemia de oídio (*Microsphaera diffusa*) tem gerado demanda de informações sobre medidas de controle junto aos órgãos de pesquisas governamentais e as Universidades. Na tentativa de reduzir as perdas e aumentar o rendimento da cultura, alguns produtores tem utilizado fungicidas, na maioria das vezes, de forma indevida e em momento inadequados. Objetivando avaliar o efeito de fungicidas no controle das doenças foliares, dois experimentos foram realizados em áreas de lavoura da cv. BR-16 nos municípios de Ventania e Ponta Grossa, PR. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados com 5 e 4 repetições, respectivamente, com área útil das parcelas de 5 m². Os tratos culturais realizados foram os normalmente recomendados para a cultura da soja na região. A cultivar BR-16 foi a utilizada em ambos os experimentos. Na região de Ventania foi realizada uma aplicação com os fungicidas Score (0,3 l/ha), Taspá 500 EC (0,2 l/ha), Derosal 500 SC (0,7 l/ha) e Benlate 500 (0,5 kg/ha) na soja em estágio final R5.5. No experimento, realizado em Ponta Grossa, foram aplicados os fungicidas Score (0,3 l/ha), Taspá 500 EC (0,2 l/ha), Derosal 500

SC (0,5 l/ha), Derosal 500 SC + Sportak 450 CE (0,4 + 0,5 l/ha), Brestanid SC (0,5 l/ha), Benlate 500 (0,5 l/ha), Kumulus DF (1,5 kg/ha), Priori (40 g/ha) e Impact (0,75 l/ha), no estágio mais precoce da soja, entre R4 e R5.1. Os parâmetros avaliados foram os de produtividade (kg/ha), peso de 1000 grãos nos dois ensaios e também o nível de infecção no ensaio de Ventania. Em ambos os experimentos não se observou diferença significativa entre os fungicidas, com relação a produtividade e peso de 1000 grãos. Entretanto, observou-se diferenças de produtividade de até 6,1% no tratamento com fungicida em relação à testemunha em Ventania e de até 18,7 % em Ponta Grossa. Em relação ao peso de 1000 grãos as diferenças entre os tratamentos com fungicidas e a testemunha foram de até 3,8% e 4,9% nos dois experimentos. Apesar de não se ter observado diferença estatística entre os tratamentos, pôde-se observar um incremento na produtividade de soja entre as parcelas tratadas e não tratadas, sendo maior quando as aplicações foram realizadas em estádios mais precoces, como foi o experimento de Ponta Grossa.

CULTIVARES DE SOJA RESISTENTES AO OÍDIO. YORINORI, J.T. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

Na safra 1996/97, o oídio (*Microsphaera diffusa*) causou perdas de rendimento na soja de até 40%. Com o objetivo de selecionar cvs. resistentes à doença, 185 cvs. foram inoculadas em casa-de-vegetação e/ou avaliadas a campo. A avaliação foi baseada no nível de infecção (NI) ou área foliar infectada (afi), conforme a escala: NI=0: sem sintoma; NI=1: traços a 10% afi; NI=2: 11%-25% afi; NI=3: 26%-50% afi; NI=4: 51%-75% afi e NI=5: >75% afi. A discriminação da reação das cvs. foi baseada em: R=Resistente: NI=0 a 2; MR=Moderadamente resistente: NI>2 a 3; S=Suscetível: NI>3 a 4, e AS=Altamente suscetível: NI>4. As cvs resistentes (**R**) e moderadamente resistentes (**MR**) foram: **R**: BR-1, BR-11, BR-13, BR-23, BR-28, BR-36, BR-38, BR-40, BR/EMGOPA-314, BR/IAC-21, CEP 26, Cobb, Doko, Dourados, Embrapa 1, Embrapa 9, Embrapa 19, Embrapa 25, Embrapa 31, Embrapa 32, Embrapa 33, EMGOPA-305, EMGOPA-307, EMGOPA-315, FEPAGRO-RS 10, FT-2, FT-3, FT-5, FT-6, FT-8, FT-10, FT-12, FT-14, FT-100, FT-101, FT-104, FT-107, FT-2000, FT-45263, FT-Eureka, FT-Manacá, IAC-4, IAC-8, IAC-12, IAC-13, IAC-15, IAC-17, IAC-18, IAC-19, IAC-100, KI-S 801, MG/BR-

22, MG/BR-42, MG/BR-46, MS/BR-17, MS/BR-19, MS/BR-20, MT/BR92 332323 (Uirapuru), Nobre, OCEPAR 5, OCEPAR 7, OCEPAR 8, OCEPAR 9-SS-1, OCEPAR 15, Paranagoiana, RS-5, RS-6, e **MR**: Bragg, BR-15, BR-27, BR-32, BR-37, CAC-1, CEP 12, CEP 20, Embrapa 26, Embrapa 46, Embrapa 59, Embrapa 60, Embrapa 61, EMGOPA-301, EMGOPA-302, EMGOPA-306, EMGOPA-309, EMGOPA-313, FT-19, FT-103, FT-Cristal, FT-Cometa, FT-Jatobá, IAC-16, IPAGRO 21, MS/BR-21, MS/BR-39, MT/BR-45, MT/BR-50, OCEPAR 6, OCEPAR 16, Rainha, UFV-9 e UFV-15.

REAÇÃO DAS CULTIVARES BRASILEIRAS DE SOJA À NOVA RAÇA Cs-23 DE *Cercospora sojina*. YORINORI, J.T.. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

Em fevereiro de 1996, foi isolada uma nova raça (Cs-23) de *Cercospora sojina* que causou severas perdas na cv. Doko no município de Niquelândia, Goiás. Com o objetivo de avaliar o possível impacto da nova raça sobre a soja brasileira, 177 das 218 cvs recomendadas na safra 96/97, foram submetidas a inoculações em casa-de-vegetação, na Embrapa Soja, Londrina. O inóculo foi produzido em meio de extrato de tomate-agar (V-8) (260 g de extrato + 17 g de agar + 45 g de CaCO₃/litro). Aos 40 dias da semeadura, 10 plantas/vaso com 4 kg de solo/cv. foram inoculadas com 25 ml/vaso de suspensão contendo 1,5 x 10⁵ conídios/ml e mantidas por 48 horas sob umidade próxima à saturação. Quinze dias após a inoculação, 10 plantas/cv. foram avaliadas, tomando em cada planta o folíolo mais infectado. Em cada folíolo, foi determinado o nível de infecção (NI) com base na área foliar infectada (**afi**), conforme a escala: NI=0: ausência de mancha; NI=1: de traço a 10% afi; NI=2: 11-25% afi; NI=3: 26-50% afi; NI=4: 51-75% afi e NI=5:> 75% afi. A distinção da reação entre cvs. foi baseada na média dos NI dos 10 folíolos e de acordo com o seguinte critério: R= resistente: NI= 0 a 2; I=Intermediário: NI=3; S=Suscetível: NI=4 e AS=Altamente suscetível:NI=5. Das anteriormente resistentes a todas as raças de *C. sojina*, as cultivares Dourados, Embrapa 9 (Bays), EMGOPA-303, FT-2, FT-8 (Araucária), FT-11 (Alvorada), FT-Cometa, FT-Manacá, IAC-14, Invicta, Nobre, Numbaira, OCEPAR 3 (Primavera), OCEPAR 13 e Vitória, foram suscetíveis à raça Cs-23.

NOVA RAÇA (Cs-23) DE *Cercospora sojina* EM SOJA. YORINORI, J.T..
Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

Em fevereiro de 1996, a mancha “olho-de-rã” (*Cercospora sojina*) foi observada causando severos danos em uma lavoura semeada como cv. Doko RC, em Niquelândia, Goiás. Com os objetivos de reavaliar as reações das cvs. Doko e Doko RC e verificar se era uma nova raça, um isolado (GO-10/96), obtido de plantas infectadas, e mais duas raças conhecidas (Cs-4 e Cs-15), foram inoculados nas cvs. diferenciadoras Bienville, Bragg, Clark, Davis, Doko, Doko RC, Hill, Hood, Roanoke, Tanner e Santa Rosa. Os inóculos foram produzidos em meio de extrato de tomate-agar (V-8), com incubação por cinco dias em ambiente de laboratório. Aos 40 dias da semeadura, 10 plantas/vaso com 4 kg de solo/cultivar foram inoculadas com suspensão de $1,5 \times 10^5$ conídios/ml e mantidas por 48 horas sob umidade próxima à saturação, em casa-de-vegetação. Quinze dias após a inoculação, foi avaliado o nível de infecção (NI) considerando a porcentagem de área foliar infectada (afi) no folíolo mais afetado em cada planta, conforme a escala: NI=0: ausência de mancha; NI=1: de traço a 10% afi; NI=2: 11-25% afi; NI=3: 26-50% afi; NI=4: 51-75% afi e NI=5: > 75% afi. A distinção da reação entre as cultivares foi baseada na média dos NI dos 10 folíolos e de acordo com o seguinte critério: R= resistente: NI= 0 a 2; I=Intermediário: NI=3; e S=Suscetível: NI=>4. A cv. Doko foi **S** e a “Doko RC” manteve-se **R** ao isolado GO-10/96. Quando o isolado GO-10/96 foi comparado com as 22 raças de *C. sojina* identificadas anteriormente no Brasil, diferiu de todas e foi considerado uma nova raça e designada como Cs-23.

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA AGRONÔMICA E PRATICABILIDADE DE DIFERENTES FUNGICIDAS, NO CONTROLE DE DOENÇAS DA PARTE AÉREA DA CULTURA DA SOJA (*Glycine max*). IGARASHI, S.¹; OLIVEIRA, M.A.C.² & HAMA, S.². ¹Univ. Est. de Londrina, Cx. Postal 6001, CEP 86051-970, Londrina, PR; ²DECISÃO - Tecn. Agrop. S/C, Ltda, Av. dos Expedicionários, 84, CEP 86047-610, Londrina, PR.

Com a finalidade de avaliar a eficiência de fungicidas no controle de doenças foliares de soja, instalou-se o experimento na Estação da COAMO - PR, na safra 96/97. O delineamento estatístico, foi o de blocos ao acaso com

10 tratamentos e 4 repetições, cada parcela com uma área de 12,5 m². A soja var. BR-4, recebeu duas aplicações de fungicidas (Est. R.4 e R.5.2), com pulverizador de CO₂, com 250 l/ha de calda. Os tratamentos foram BENLATE 500 (250 g i.a./ha), BENLATE 500 + MANZATE 800 (250 + 1200 g i.a./ha), MERTIN 400 (200 g i.a./ha), CERCOBIN 700 PM (420 g i.a./ha), HOKKO SUZU 200 (80 g i.a./ha), CERCOBIN 700 PM + HOKKO SUZU 200 (420 + 80 g i.a./ha), DEROSAL 500 SC (250 g i.a./ha), SPORTAK 400 CE + ASSIST (400 g i.a./ha + 250 ml/ha), TASPAS 500 CE (100 g i.a./ha) e a TESTEMUNHA. Na avaliação da % de área foliar atacada pelo oídio (*Microsphaera diffusa*), todos os tratamentos fungicidas, foram estatisticamente superiores a TESTEMUNHA, com eficiência no controle acima de 70%, entre estes, os melhores resultados foram obtidos pelos fungicidas TASPAS 500 CE (98,23%) e MERTIN 400 (93,82%). Quanto a desfolha, todos os tratamentos foram estatisticamente semelhante entre si e superiores a TESTEMUNHA. Todos os tratamentos fungicidas apresentaram acréscimo no rendimento (kg/ha), em relação a TESTEMUNHA (média de 19,01% de incremento).

FLORA FÚNGICA ASSOCIADA A SEMENTES DE VINTE LINHAGENS DE SOJA DO CICLO MÉDIO, PRODUZIDAS EM UBERLÂNDIA-MG SAFRA 95/96. PEDROSA, M.G.; JULIATTI, F.C.; GONÇALVES, P.M.R.; HAMAWAKI, O.T.. Departamento de Agronomia - UFU, Cx. Postal 593, Campus Umuarama, B1 2E, CEP 8400-902, Uberlândia, MG.

Um dos mais importantes veículos de disseminação de patógenos causadores de doenças na cultura da soja é a semente, a qual pode servir de fonte de inóculo para inúmeras enfermidades. Sendo a cultura da soja de grande expressão no Triângulo Mineiro, é de muita importância a avaliação dos patógenos fúngicos que ocorrem nas linhagens avançadas oriundas do Programa de Melhoramento. A detecção de importantes fitopatógenos orientará o sistema de produção de sementes das referidas linhagens. Com o objetivo de avaliar a incidência de fungos e monitorar o sistema de produção de semente genética, realizou-se o "Blotter test". Vinte amostras de linhagens do ciclo médio foram acondicionadas em gerbox contendo uma camada com três folhas de papel de filtro umedecido. O ensaio constituiu de um delineamento de blocos casualizados com 4 repetições com 50 sementes/repetição. Após 8 dias de

incubação a 22+/-2° C avaliou-se a incidência da flora fúngica associada. Detectou-se os seguintes fungos associados: *Fusarium spp*, *Phomopsis phaseoli*, *Colletotrichum dematium var truncata*, *Cercospora kikuchii*, *Rhizoctonia solani*, *Cercospora sojina*, *Cladosporium*, *Aspergillus e Penicillium*. Através do teste de médias demonstrou-se diferenças significativas para os patógenos. *Fusarium ssp. e Colletotrichum dematium var truncata*. A linhagem que apresentou menor índice de infecção foi : UFV91-7518 (*Fusarium*). Enquanto que as linhagens MG/BR91-5252 (*Colletotrichum*) e UFV94-1938 (*Fusarium*) apresentaram maiores incidências dos patógenos nas semente avaliadas

NÚMERO DE AMOSTRAS PARA ESTIMAR, COM DIFERENTES GRAUS DE PRECISÃO, A POPULAÇÃO DE *Heterodera glycines*. ZITO, R.K.¹; ARANTES, N.E.²; FRONZA, V.¹ & SILVA, O.C.N.¹. ¹EPAMIG; ²Embrapa Soja, Cx. Postal 351, CEP 38001-970, Uberaba, MG.

Em áreas infestadas com nematóide de cisto da soja (NCS), a sua distribuição é bastante desuniforme, sendo indispensável ter conhecimento do número mínimo de amostras para se obter informações precisas acerca de sua população. Para tanto, foram realizadas 40 amostragens, cada qual com doze subamostras, coletadas na profundidade de 0 a 20 cm, em diversas faixas de cultivo. Determinou-se o número total de cistos, cistos viáveis e ovos e juvenis de 2º estágio. A partir do coeficiente de variação, calculou-se, ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste t, o número de amostras necessárias para estimar a população de NCS. Observou-se grande variação na determinação das variáveis citadas, necessitando de 121, 801 e 284 amostras/ha para estimar, com 10% de variação, em relação à média, o número total de cistos, cistos viáveis e ovos e juvenis de 2º estágio, respectivamente. O grande número de amostras demandadas para se determinar o número de cistos viáveis deve-se, provavelmente, à subjetividade com que essa avaliação é realizada. Com base nesse trabalho, conclui-se que são necessárias muitas amostras por hectare, para haver confiabilidade nas informações referentes à população de nematóide de cisto da soja.

EFEITO DA APLICAÇÃO DE FUNGICIDAS FOLIARES SOBRE A PRODUTIVIDADE DA SOJA EM MINAS GERAIS. FRONZA, V.¹; ZITO, R.K.¹; ARANTES, N.E.² & SILVA, O.C.N.¹. ¹EPAMIG; ²Embrapa Soja, Cx.

Postal 351, CEP 38001-970, Uberaba, MG.

Com o objetivo de obter informações preliminares sobre o efeito de fungicidas no controle de doenças foliares de final de ciclo e, conseqüentemente, sobre o rendimento de grãos da soja em Minas Gerais, foram feitas duas aplicações de fungicidas, em nove cultivares e linhagens, semeadas em quatro campos de demonstração. O estudo foi feito na safra 96/97, com as pulverizações dirigidas para atingir a parte aérea das plantas, quando estas se achavam no estádio R5.5. Em Iraí de Minas, Uberaba e Uberlândia, o produto utilizado foi carbendazin (350g i.a./ha) e, em Rio Paranaíba, tiofanato metílico (500 g i.a./ha). Para realização da análise estatística, cada local foi considerado como uma repetição (bloco). Os dados foram analisados usando-se o esquema fatorial (nove genótipos e aplicação ou não de fungicida) em blocos casualizados, a 5% de probabilidade. Observou-se efeito significativo da aplicação de fungicida, proporcionando um aumento médio de 9,2% (246 kg/ha) na produção de grãos dos nove genótipos, que também diferiram entre si. Não houve efeito significativo da interação entre genótipos e fungicidas e o coeficiente de variação foi de 14,6%. Como as doenças de final de ciclo são de controle genético complexo, com ocorrência e intensidade variável ao longo dos anos e locais, sugere-se a realização de estudos regionais específicos. Para tanto, deveriam ser utilizadas cultivares que apresentam maior suscetibilidade, para com base em um maior número de informações, recomendar ou não o uso de fungicidas via foliar.

EFEITO DO TRATAMENTO DE SEMENTES DE SOJA COM FUNGICIDAS ANTES DO ARMAZENAMENTO. HENNING, A.A.¹ & ZORATO, M.F.². ¹Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR; ²Bolsistas do CNPq-UEL.

O objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito do tratamento de sementes, antes do armazenamento sobre as qualidades fisiológica e sanitária de sementes de soja. Lotes sementes da cultivar CAC-1 foram tratados comercialmente na sede da Sementes GRIMM LTDA., em São Gabriel do Oeste, MS, onde permaneceram armazenados até janeiro/97. Os fungicidas e doses dos produtos comerciais/100 kg de sementes foram: carboxin + thiram (Vitavax -Thiram 200 SC/285 ml), thiabendazole (Tecto 100/250 g) e thiabendazole + thiram [Tecto 100 (136 g) + Vetran (90,8 g)]. Sementes sem tratamento repre-

sentaram a testemunha. Mensalmente, de setembro/96 a janeiro/97, amostras foram coletadas e enviadas à Embrapa Soja, Londrina, PR, para as análises de germinação padrão, emergência em areia e sanidade. Os resultados obtidos não evidenciaram efeito negativo do tratamento sobre a qualidade da semente durante e após o período de armazenamento. A germinação das sementes, tratadas ou não, manteve-se em torno de 86% até a última amostragem, em janeiro/97. A emergência em areia, que foi significativamente inferior nas sementes não tratadas, nos meses de setembro, outubro e novembro/96, não diferiu das tratadas, quando analisadas nos meses de dezembro/96 e janeiro/97. Nas condições deste estudo, foi demonstrada a viabilidade técnica do tratamento de sementes de soja antes do armazenamento. Todavia, a adoção dessa prática requer precaução, uma vez que os lotes tratados e não comercializados não poderão ser armazenados para a safra seguinte, representando assim prejuízos, uma vez que sementes tratadas são impróprias para o consumo.

OCORRÊNCIA DAS DOENÇAS DA SOJA CANCRO DA HASTE E DA MELA EM RORAIMA. MOREIRA, M.A.B.¹; MEYER, M.C.² & GIANLUPPI, D.¹. ¹Pesquisadores Embrapa Roraima (marcos@cpafr.embrapa.br); ²Pesquisador Embrapa Soja.

A cultura da soja em Roraima, apresenta produtividade média de 2300 kg, podendo alcançar até 4000 kg sob condições experimentais. A área plantada é de 800 ha, sendo que existe demanda potencial para expansão, face aos incentivos governamentais e fiscais a serem implementados. Entretanto, como fator limitante, devido as condicionantes ambientais favoráveis, são os problemas relacionados às doenças. O cancro da haste foi registrada pela primeira vez em plantio destinado a produção de sementes na qual utilizou-se a variedade Vale do Rio Doce, na estação experimental do Monte Cristo, em março de 1997. A mela foi constada no ano de 1996, também pela primeira vez, ocorrendo novamente em março de 1997, sob as mesmas circunstâncias do cancro da haste. A ocorrência destas doenças, acarreta ao produtor tomar cautela sobre a procedência das sementes, bem como, saber se as mesmas são recomendadas pela pesquisa para às condições locais face a suscetibilidade/resistência das variedades às doenças.

CONTROLE DE PATÓGENOS ATRAVÉS DO TRATAMENTO QUÍMICO DE SEMENTES DE SOJA. MENTEN, J.O.M.¹; MORAES, M.H.D.¹; ALMEIDA, R.R.¹; SOUZA, L.¹ & LEITE, O.M.C.². ¹ESALQ/USP, Cx. Postal 09, CEP 13418-900, Piracicaba, SP; ²Novartis, Av. Prof. Vicente Rao, 90, CEP 04706-900, São Paulo, SP.

Sementes de soja da cultivar BR-16 transportando *Cercospora kikuchii* (26%), *Phomopsis* spp. (4%), *Fusarium semitectum* (4%), *Aspergillus* spp. (14%) e *Penicillium* sp. (8%) foram tratadas com os seguintes produtos (g i.a./100 kg de sementes): thiabendazole (10), fludioxonil (2,5 e 5), fludioxonil + metalaxyl-M (2,5+1; 3,75+1,5 e 5+2), metalaxyl-M (1,05 e 2,1), difenoconazole (5) e difenoconazole + metalaxyl (5+2,1). O desempenho dos produtos foi avaliado através dos testes de sanidade, germinação e vigor (primeira contagem do teste de germinação). Os tratamentos que ofereceram melhor controle para *Cercospora kikuchii* e *Aspergillus* spp. foram, em ordem de eficiência, difenoconazole + metalaxyl-M, difenoconazole, metalaxyl-M (1,05 e 2,1), fludioxonil + metalaxyl-M (2,5+1; 3,75+1,5 e 5+2) e fludioxonil (5). Todos os produtos, com exceção do thiabendazole, proporcionaram controle de *Phomopsis* spp. e *Penicillium* sp., enquanto que para *Fusarium semitectum* apenas difenoconazole e difenoconazole + metalaxyl-M foram eficientes. A germinação inicial de 81% não foi afetada pelos produtos; a avaliação do vigor mostrou um atraso no desenvolvimento das plântulas causado pela mistura difenoconazole + metalaxyl-M. O tratamento que se mostrou mais eficiente no tratamento de sementes de soja foi o difenoconazole.

EFEITO DO TRATAMENTO DE SEMENTES DE SOJA COM FUNGICIDAS. MORAES, M.H.D.¹; MENTEN, J.O.M.^{1,2}; ALMEIDA, R.R.¹; SOUZA, L.¹; SILVA, D.R.²; KODATO, C.² & TUKAMOTO, H.³. ¹ESALQ/USP, Cx. Postal 09, CEP 13418-900, Piracicaba, SP; ²F.A. Manoel Carlos Gonçalves, Cx. Postal 5, CEP 13990-000, E. S. do Pinhal, SP; ³Iharabras, Av. Liberdade, 1701, CEP 18001-970, Sorocaba, SP.

Foi comparado o efeito do tratamento de sementes com os fungicidas (g i.a./100 kg de sementes): tiofanato metílico+thiram (50+30; 75+45; 100+60; 125+75 e 150+90), tiofanato metílico (70), thiram (210), thiabendazole (20) e thiabendazole+thiram (17+70). O efeito foi avaliado através dos testes de

sanidade, germinação, vigor (primeira contagem do teste de germinação), porcentagem e velocidade de emergência a campo e sobrevivência das plântulas. Os ensaios de laboratório seguiram o delineamento estatístico inteiramente casualizado, com 4 repetições de 100 sementes; o experimento de campo foi feito em blocos casualizados. Constatou-se que todos os tratamentos, com exceção de tiofanato metílico+thiram (100+60), foram eficientes no controle de *Phomopsis* spp., *Colletotrichum dematium*, *Cercospora kikuchii*, *C. sojae*, *Fusarium semitectum* e *Aspergillus* spp. e proporcionaram germinação superior à testemunha não tratada. Tratamentos com tiofanato metílico + thiram (50+30; 75+45 e 125+75) e tiofanato metílico proporcionaram maior vigor às sementes, enquanto que tiofanato metílico + thiram (50+30 e 150+90) proporcionaram maior porcentagem, velocidade de emergência e sobrevivência em campo. Tiofanato metílico + thiram (100+60 e 125+75) produziu plântulas mais altas e tiofanato metílico e thiabendazole + thiram proporcionaram maior rendimento.

COMPARAÇÃO DE TEMPOS DE INCUBAÇÃO DO TESTE DE SANIDADE PARA DETECÇÃO DE *Phomopsis* spp. EM SEMENTES DE SOJA. ALMEIDA, R.R.¹; SOUZA, L.¹; MORAES, M.H.D.¹; PARIZI, J.J.D.¹ & MENTEN, J.O.M.¹. ¹ESALQ/USP, Cx. Postal 09, CEP 13418-900, Piracicaba, SP.

Sementes de soja podem transportar e transmitir patógenos importantes, dentre eles *Phomopsis* spp., agentes causais do cancro da haste e da queima da haste e da vagem. Para detecção desses patógenos nas sementes, as R.A.S. recomendam utilização do método papel de filtro e incubação por 7 dias sob temperatura de $20 \pm 20^{\circ}\text{C}$ e luz branca fluorescente alternada (12/12). No entanto, alguns autores constataram maior recuperação do fungo quando as sementes ficavam mais tempo incubadas. Este trabalho teve como objetivo avaliar a detecção de *Phomopsis* spp. em sementes de soja, pelo método recomendado, com incubação por 7, 10, 13 e 15 dias. Utilizaram-se amostras de trabalho de um mesmo lote. Uma amostra foi avaliada nos períodos determinados, sendo que após cada avaliação era levada de volta para a câmara de incubação. Outras 4 amostras de trabalho foram avaliadas, uma em cada período, e então descartadas. O ensaio consistiu de 8 tratamentos com 4 repetições. Os resultados mostraram que os únicos tratamentos que diferiram

entre si, pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade, foram avaliação aos 10 dias com descarte das placas e avaliação aos 7 dias sem descarte. Portanto, na amostra considerada, a avaliação aos 7 dias foi eficiente na detecção de *Phomopsis* spp. em sementes de soja.

DESEMPENHO DE SEMENTES DE SOJA TRATADAS COM FUNGICIDAS. MENTEN, J.O.M.¹; MORAES, M.H.D.¹; ALMEIDA, R.R.¹; SILVA, L.¹ & GUNNEWIEK, R.A.K.². ¹ESALQ/USP, Cx. Postal 09, CEP 13418-900, Piracicaba, SP; ²Hoechst Schering AgrEvo do Brasil Ltda., Cx. Postal 7333, CEP 04795-900, São Paulo, SP.

O tratamento de sementes é uma prática bastante importante no controle de algumas doenças da soja, visando patógenos presentes nas sementes e no solo. Sementes de soja da cultivar BR-16, com germinação de 76% e 14% de *Cercospora kikuchii*, 17% de *Fusarium semitectum* e 56% de *Aspergillus* spp., foram tratadas com os seguinte produtos (g i.a./100 kg de sementes): carbendazin (50), tolylfluanide (75), carbendazin + tolylfluanide (20+50 e 30+50), carbendazin + captan (30+90), carbendazin + thiram (30+70) e thiabendazole + thiram (17+70). As avaliações consideraram a emergência de plântulas em campo, o rendimento, a germinação, o vigor (primeira contagem do teste de germinação) e a sanidade. Observou-se redução da germinação e do vigor decorrente da aplicação de tolylfluanide e carbendazin + captan em relação à testemunha, não tratada. A emergência das plântulas em campo mostrou que, com exceção de carbendazin, os demais fungicidas proporcionaram resultados superiores aos da testemunha. Os fungicidas comparados não afetaram o rendimento. Houve controle eficiente dos fungos associados às sementes por todos os fungicidas, exceto carbendazin em relação à incidência de *Aspergillus* spp. A mistura carbendazin + thiram foi o tratamento mais eficiente para o tratamento de sementes de soja.

AValiação DO DESEMPENHO DE FUNGICIDAS NO TRATAMENTO DE SEMENTES DE SOJA. MENTEN, J.O.M.¹; MORAES, M.H.D.¹; ALMEIDA, R.R.¹; SILVA, L.¹ & GUNNEWIEK, R.A.K.². ¹ESALQ/USP, Cx. Postal 09, CEP 13418-900, Piracicaba, SP; ²Hoechst Schering AgrEvo do Brasil Ltda., Cx. Postal 7333, CEP 04795-900, São Paulo, SP.

Para avaliar a eficiência de alguns produtos no tratamento de sementes de soja da cultivar EMGOPA-313 apresentando germinação de 64% e incidência de *Phomopsis* spp. (51%), *Fusarium semitectum* (17%) e *Aspergillus* spp. (6%), efetuou-se o tratamento com os seguintes produtos (g i.a./100 kg de sementes): carbendazin (50), tolylfluanide (75), carbendazin + tolylfluanide (20+50 e 30+50), carbendazin + captan (30+90), carbendazin + thiram (30+70) e thiabendazole + thiram (17+70). Avaliou-se a germinação, vigor (primeira contagem de germinação), sanidade, emergência e rendimento em campo. Apenas carbendazin + tolylfluanide proporcionaram germinação e vigor superiores à testemunha não tratada, pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. Todos os tratamentos foram eficientes no controle dos fungos associados às sementes. A emergência em campo mostrou que todos os tratamentos, exceto carbendazin, proporcionaram resultados superiores à testemunha. O rendimento da cultura não foi afetado pelos produtos.

AValiação da Qualidade Sanitária e Fisiológica de Sementes de Soja Tratadas com Fungicidas. MENTEN, J.O.M.¹; MORAES, M.H.D.¹; ALMEIDA, R.R.¹; SOUZA, L.¹ & LEITE, O.M.C.²; ¹ESALQ/USP, Cx. Postal 09, CEP 13418-900, Piracicaba, SP; ²Novartis, Av. Prof. Vicente Rao, 90, CEP 04706-900, São Paulo, SP.

A fim de avaliar o controle de patógenos através do tratamento químico de sementes de soja, foram testados os seguintes produtos (g i.a./100 kg de sementes): thiabendazole + thiram (10+70), fludioxonil (5), difenoconazole (5), difenoconazole + thiram (5+70), fludioxonil + metalaxyl-M + thiram (2,5+1+70), difenoconazole + metalaxyl-M + thiram (2,5+1,05+70) e thiram (70). Após o tratamento das sementes de soja da cultivar EMGOPA-313, estas foram submetidas aos tratamentos de sanidade, germinação e vigor (primeira contagem do teste de germinação). Os resultados mostraram que a incidência inicial dos fungos *Phomopsis* spp. (34%), *Aspergillus* spp. (4%) e *Penicillium* sp. (6%) foi controlada de maneira eficiente por todos os produtos, com exceção da mistura thiabendazole + thiram. A germinação e o vigor, inicialmente de 83% e 74% respectivamente, não foram afetados pela maioria dos tratamentos; apenas o thiram apresentou um efeito negativo diferindo da testemunha pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

TRATAMENTO DE SEMENTES DE SOJA PARA CONTROLE DE PATÓGENOS. MENTEN, J.O.M.¹; MORAES, M.H.D.¹; ALMEIDA, R.R.¹; SOUZA, L.¹ & AZEVEDO, L.A.². ¹ESALQ/USP, Cx. Postal 09, CEP 13418-900, Piracicaba, SP; ²Novartis, Av. Prof. Vicente Rao, 90, CEP 04706-900, São Paulo, SP.

O tratamento de sementes é um dos meios eficientes e econômicos de controle de doenças. A fim de avaliar o desempenho de fungicidas no controle de patógenos transportados pelas sementes de soja, foram testados os seguintes produtos (g i.a./100kg de sementes): thiabendazole + thiram (17+70), carboxin + thiram (75+75), difenoconazole (5), difenoconazole + thiram (5+70), difenoconazole + captan (5+90) e carbendazin + thiram (30+70). Amostra de sementes de soja apresentando, inicialmente, 13% de *Colletotrichum dematium*, 17% de *Phomopsis* spp., 3% de *Cercospora kikuchii*, 6% de *Aspergillus* spp., 2,5% de *Penicillium* sp., 1% de *Fusarium semitectum* e germinação de 56%, foram tratadas e avaliadas através dos testes de sanidade, germinação e vigor (primeira contagem do teste de germinação). Os resultados indicaram que, com exceção do difenoconazole, os demais produtos controlaram de maneira eficiente os patógenos presentes nas sementes. Os dados de germinação demonstraram que os melhores tratamentos foram difenoconazole + thiram, difenoconazole + captan e carbendazin + thiram. Todos os produtos, exceto difenoconazole, proporcionaram uma recuperação do vigor das sementes. Este experimento demonstrou que o melhor produto para tratamento de sementes de soja foi o difenoconazole + captan.

SENSIBILIDADE *IN VITRO* E *IN VIVO* DE *Phomopsis sojae* E *Phomopsis phaseoli* f. sp. *meridionalis* A FUNGICIDAS. PARISI, J.J.D.; MENTEN, J.O.M. & MARTINS, M.C.. ESALQ/USP, Cx. Postal 09, CEP 13418-900, Piracicaba, SP.

Testes de fungitoxicidade *in vitro* contra 4 isolados de *Phomopsis phaseoli* f. sp. *meridionalis* (Pp fsm) e 4 de *Phomopsis sojae* (Ps), agentes causais do cancro da haste e da queima e seca da haste e da vagem da soja, respectivamente, foram feitos com os fungicidas benomyl, captan, carbendazin, carboxin + thiram, difenoconazole, iprodione, mancozeb, procimidone, quintozene, thiabendazole, thiram, tolylfluanid, triadimenol e vinclozolin em BDA com 0,

1, 10 e 100 ppm de ingrediente ativo. Com base em ED₅₀, benomyl, carbendazin, thiabendazole, difenoconazole e quintozene foram os mais eficientes. Sementes de soja IAC-14, inoculadas e tratadas com os fungicidas e doses (g i.a./100 kg sementes): benomyl (50), carbendazin (50), thiabendazole (20), difenoconazole (5) e quintozene (225), mostraram que os melhores produtos foram benomyl, carbendazin e thiabendazole no teste de sanidade. No teste de germinação apenas as sementes inoculadas com Ps diferiram de sementes não inoculadas. No teste de emergência de plântulas em solo não houve nenhuma diferença.

AValiação de Genótipos Resistentes ao Nematóide de Cisto da Soja Quanto à Reação ao Oídio (*Microsphaera diffusa*). SEDIYAMA, T.; ALVES, M.A.; TEIXEIRA, R.C.; BRITO, C.H.; NETO, O.P.B., ZUCONELLI, E. & CAMARGO, A.P.M.. Departamento de Fitotecnia - Universidade Federal de Viçosa, CEP 36571-000, Viçosa, MG.

O oídio (*microsphaera diffusa*), foi constatado na soja em 1947, na Carolina do Norte, mas tornou-se problema ao sul dos Estados Unidos, principalmente em plantas cultivadas em casa-de-vegetação. no Brasil, até a safra de 1995/96, era considerada de pouca expressão econômica, mas já na safra 1996/97 causou prejuízos de até 40% nas lavouras. objetivando avaliar a reação de genótipos resistentes ao nematóide de cisto (*Heterodera glycines*) quanto ao oídio, foi instalado um experimento a nível de campo, num delineamento inteiramente casualizado, onde cada genótipo foi plantado no dia 27/02/97, em uma fileira de 1,0 m, espaçada de 0,70 m entre linhas. Considerou-se como repetição as 4 plantas mais infectadas, sendo feitas 3 avaliações em intervalos de 15 dias, a partir de 17/04/97. Como padrão de suscetibilidade foi utilizada a cultivar FT-Estrela. todas as 32 variedades testadas foram consideradas resistentes, ou seja, ausência de lesão nos folíolos: Hartwig, hartz-5164, Gordon, Lloyd, Rally, Avery, Bedford, Coker-6727, FT-90403, Bradley, Narrow, Walters, FT-90401, R-902089, Sharkey, Forrest, Leflore, Coker-6925, NKS-8330, R-901433, Coker-3867, A-6061, Foster, FT-90400, Manokin, Hartz-6385, A-901594, Centenial, NKS-6423, FT-90402, A-5980 e Coker-6807.

AVALIAÇÃO DE LINHAGENS PROMISSORAS DE SOJA QUANTO À REAÇÃO AO OÍDIO (*Microsphaera diffusa*). SEDIYAMA, T.; ALVES, M.A.; TEIXEIRA, R.C.; BRITO, C.H.; NETO, O.P.B.; ZUCONELLI, E. & CAMARGO, A.P.M.. Departamento de Fitotecnia - Universidade Federal de Viçosa, CEP 36571-000, Viçosa, MG.

Objetivando avaliar-se a reação de diferentes linhagens promissoras de soja ao oídio (*Microsphaera diffusa*), foi instalado um experimento no dia 26/02/97 em condições de campo, com infestação natural do inóculo, através de plantas de soja infectadas e hospedeiras alternativos, como a serralha (*Sonchus oleraceus*). Cada linhagem foi plantada em 3 linhas de 10 m de comprimento, espaçadas em 0,70 m. Foi realizada 4 avaliações quinzenais a partir do dia 28/04/97. As reações foram as seguintes: UFV-93 (Bibosi), UFV94-6115, UFV94-6116 e FT-Estrela, sendo as mais suscetíveis; UFV94-3502, UFV-18, UFV94-1951, UFV94-1896, CS-301 como moderadamente resistentes e UFV-16, OC87-5250, UFV94-5148, IAC-12, UFV-17, UFV94-1972, UFV91-334430, UFV94-426796, UFV94-426803, UFV94-1938, CAC-1, BR/IAC-21, BR-16, FT-104, Garimpo RCH, UFV89-361826, UFV18-777 P, UFV18-786 P, UFV18-998 P, UFV18-750 N, UFV18-802 P, UFV18 811 P, UFV18-964 N, UFV18-870 N, CRISCEP NCC2, CRISCEP NCC1 como resistentes.

Apoio: CNPq e FAPEMIG.

AVALIAÇÃO DE GENÓTIPOS, INTRODUÇÃO DE PLANTAS (PI), QUANTO À REAÇÃO AO OÍDIO (*Microsphaera diffusa*). SEDIYAMA, T.; ALVES, M.A.; TEIXEIRA, R.C.; BRITO, C.H.; NETO, O.P.B.; ZUCONELLI, E. & CAMARGO, A.P.M.. Departamento de Fitotecnia - Universidade Federal de Viçosa, CEP 36571-000, Viçosa, MG.

As introduções de plantas (PI) foram avaliadas quanto à reação ao oídio, com o objetivo de orientar os programas de melhoramento de soja. Foi instalado um ensaio experimental na Universidade Federal de Viçosa, no dia 27/02/97, em condições naturais de infecção a nível de campo, com parcelas constituídas de 1,0 m de comprimento e 0,70 m de espaçamento, onde foram feitas 3 avaliações quinzenais, a partir do dia 17/04/97. Cada avaliação foi realizada nas 4 plantas mais infectadas de cada parcela. Foram avaliados 27 genótipos,

tendo o cultivar FT-Estrela como padrão de suscetibilidade e as seguintes reações: PI-229358, PI-181567, PI-282899, PI-200492, PI-240670, PI-341262, PI-200487, PI-322291, PI-240663, PI-281901, PI-341241, PI-423908, PI-344262 e PI-200476 como as mais suscetíveis, PI-408088, PI-281567, PI-281877, PI-281891, PI-200465, como moderadamente resistentes e PI-239235, PI-200687, PI-209833, PI-227687, PI-230977, PI-281893, PI-341246, PI-224268 como resistentes.

Apoio: CNPq e FAPEMIG.

EFICIÊNCIA DE FUNGICIDAS PARA O TRATAMENTO DE SEMENTES DE SOJA. ROCHA, M.R. da¹; COSTA, G.O.¹; FILHO, N.A.P.² & AZEVEDO, L.A.S.². ¹Deptº Fitossanitário - Escola de Agronomia - UFG, Cx. Postal 131, CEP 74001-970, Goiânia, GO; ²NOVARTIS BIOCIEÊNCIAS - Setor Agro.

Com o objetivo de avaliar a eficiência de fungicidas para o tratamento de sementes de soja, foram conduzidos ensaios em laboratório e no campo (Escola de Agronomia - UFG, Goiânia, GO), testando os seguintes tratamentos: 1) Thiabendazole + thiram (17 + 70 g i.a./100 kg); 2) Benomyl + thiram (30 + 70 g i.a./100 kg); 3) Difenconazole (5,0 g i.a./100 kg); 4) Difenconazole + thiram (5,0 + 70 g i.a./100 kg); 5) Difenconazole + captan (5,0 + 90 g i.a./100 kg); 6) Carbendazin + thiram (30 + 70 g i.a./100 kg); 7) testemunha. Todos dos fungicidas reduziram a incidência de *Fusarium semitectum* e *Colletotrichum truncatum* nas sementes. Benomyl + thiram apresentou maior eficiência no controle destes patógenos. Difenconazole aplicado isoladamente não apresentou bons resultados, no entanto, em mistura com thiram, foi semelhante ao tratamento com thiabendazole + thiram. No campo, observou-se elevação significativa na população de plantas e na produtividade em função dos tratamentos com fungicidas. Carbendazin + thiram e difenconazole + thiram propiciaram maior stand aos 12, 18 e 26 dias após o plantio.

SELEÇÃO DE GENÓTIPOS DE SOJA RESISTENTES AO NEMATÓIDE DE CISTO. TRECENTI, R.; SOUZA, P.I.M. de & NETO, A.L.F.. Embrapa Cerrados, Cx. Postal 08223, CEP 73301-970, Planaltina, DF.

O nematóide de cisto da soja (*Heterodera glycines*), representa atualmente um dos principais problemas da cultura. Foi detectado no Brasil pela primeira vez na safra 91/92, disseminando-se rapidamente, estando presente atualmente em sete estados brasileiros, atingindo uma área de cerca de 1,5 milhão de ha. A produção de soja em áreas infestadas pode ser realizada através de técnicas de manejo de solo e da cultura e do cultivo de variedades resistentes. Objetivando a seleção de linhagens resistentes as raças 3, 4, 6 e 14, estudos estão sendo realizados em Chapadão do Céu - GO. Os trabalhos de seleção são realizados em sacos plásticos contendo solo infestado e as avaliações são feitas através de contagem de cistos presentes nas raízes das plântulas. No ano de 1996 foram avaliadas cerca de 6.000 linhagens, sendo que os trabalhos neste ano de 1997 estão em andamento, com uma estimativa de avaliação de cerca de 30.000 linhagens.

REAÇÃO DE CULTIVARES DE SOJA AO CANCRO DA HASTE (*Diaporthe phaseolorum f. sp. meridionalis*). LOPES, M.E.B.M.¹; BARROS, B.C.¹; PAPA, M.F.S.² & MENTEN, J.O.M.³. ¹Instituto Biológico, Cx. Postal 70, CEP 13001-970, Campinas, SP; ²FEIS/UNESP, Cx. Postal 31, CEP 15378-970, Ilha Solteira, SP; ³ESALQ/USP, Deptº de Fitopatologia, Cx. Postal 09, CEP 13418-970, Piracicaba, SP.

Foram observadas as reações de quatorze cultivares de soja inoculadas com um isolado de *Diaporthe phaseolorum f. sp. meridionalis*, em condições de casa de vegetação. Plantas no estágio V1 foram inoculadas pelo método do palito e avaliadas vinte dias após as inoculações, através dos critérios incidência e severidade da doença. O delineamento estatístico foi blocos ao acaso, com 14 tratamentos e 4 repetições, tendo sido inoculadas aproximadamente 100 plantas por tratamento. As cultivares IAC-8-2, IAC-PL-1, IAC-Foscarim 31, IAC-19, IAC-16, IAC-17, IAC-18, IAC-12, e IAC-13 destacaram-se como resistentes, quando comparadas às cultivares suscetíveis IAC-11, IAC-8, IAC-15 e IAC-14. A cultivar IAC-9 apresentou reação intermediária de resistência. Os critérios de incidência e severidade apresentaram alta correlação ($r=0,91$), porém o parâmetro incidência mostrou-se mais prático e objetivo. As cultivares IAC-Foscarim 31, IAC-13, IAC-16 e IAC-17, pertencentes ao grupo de maturação precoce e resistentes à doença, são boas opções para o plantio no Estado de São Paulo.

CONTROLE QUÍMICO DA MANCHA PARDA E CRESTAMENTO FOLIAR EM SOJA. LOPES, M.E.B.M.¹ & KLEIN-GUNNEWIEK, R.A.².

¹Instituto Biológico, Cx. Postal 70, CEP 13001-970, Campinas, SP; ²Agrevo do Brasil, Cx. Postal 64, CEP 13150-000, Campinas, SP.

Em lavoura comercial da cultivar BR-4, safra 96/97, em Cândido Mota, SP, avaliou-se a eficiência de fungicidas no controle da mancha parda (*Septoria glycines*) e crestamento foliar (*Cercospora kikuchii*). Utilizaram-se os seguintes fungicidas e doses (g i.a./ha): thiophanate methyl (500); thiophanate methyl + chlorothalonil (210 + 525); chlorothalonil (1500); carbendazim (250); carbendazim + chlorothalonil (210 + 540); fentin hydroxide (TPHE) (200); carbendazim + prochloraz + óleo 0,1% (125 + 112,5); prochloraz + óleo 0,1% (450); carbendazim + TPHE (125 + 125); benomyl (250); benomyl + mancozeb (250 + 1600); tebuconazole (150); difenoconazole (75); fluquinconazole (75). O delineamento estatístico foi blocos ao acaso com 4 repetições, cada parcela com 5 linhas de 7 metros. Realizou-se uma aplicação no estádio R5.4 com pulverizador CO₂ num volume de 300 l/ha. Avaliaram-se o nível de infecção no estádio R7.3 e porcentagem de desfolha no R8.2, produtividade e peso de 1000 grãos, sanidade e germinação dos mesmos. Todos os fungicidas foram superiores em relação à testemunha, sendo que difenoconazole e fluquinconazole apresentaram o menor nível de infecção, prochloraz a menor porcentagem de desfolha e carbendazim + prochloraz + óleo 0,1% o maior peso de 1000 grãos. Na avaliação da produtividade sobressairam-se difenoconazole, TPHE, carbendazim + prochloraz + óleo 0,1%, chlorothalonil + carbendazim e carbendazim. Carbendazim e benomyl + mancozeb resultaram em menor incidência de *Phomopsis /Diaporthe*, enquanto que difenoconazole, benomyl, tiofanato metílico, carbendazim + fentin hidróxido, chlorothalonil e tiofanato metílico + chlorothalonil proporcionaram melhor controle de *Cercospora kikuchii* nas sementes.

EFEITO DE CARBENDAZIN, PROCHLORAZ E BENOMIL NO CONTROLE DE DOENÇAS DA SOJA. UTIAMADA, C.M. & SATO, L.N.. TAGRO, R. Ibiporã, 548, CEP 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* -Ck e *Septoria*

glycines) da soja, foi conduzido um experimento em Londrina (PR), com a cv. FT-Abyara, semeada em 8.12.96. Os tratamentos foram: 1. carbendazin (250 g i.a./ha), 2. carbendazin (375), 3. carbendazin + prochloraz (125+225), 4. prochloraz (450) + óleo mineral (189 ml), 5. benomil (250) e 6. testemunha. A aplicação foi feita com pulverizador costal de CO₂; delineamento de blocos casualizados; 4 repetições de parcelas com 4 linhas de 7 m. Foram feitas 2 aplicações (R5.3 e R6) a intervalos de 10 dias, exceto o carbendazin (375), aplicado no R5.3. Todos os fungicidas diferiram da testemunha, porém, não diferiram entre eles, quanto aos seguintes parâmetros: **a.** níveis de infecção (NI: escala de 0 = sem sintoma a 5 =>80% de área foliar infectada): testemunha: NI = 2,8; nos demais tratamentos, os NI variaram de 1,3 (carbendazin - 250g e carbendazin + prochloraz) a 1,5 (prochloraz + óleo); **b.** nível de desfolha: testemunha = 90%; nos demais tratamentos, a desfolha variou de 67% (benomil) a 75% (carbendazin - 375 g e carbendazin + prochloraz); **c.** rendimento: testemunha = 2.719 kg/ha; nos demais tratamentos, a variação foi de 3.290 (benomil) a 3.103 (carbendazin -375 g). Com relação ao peso (g) de 1.000 sementes, apenas o prochloraz + óleo mineral (143,1 g), não diferiu da testemunha (142,2 g). Com exceção do carbendazin + prochloraz (5% de semente com Ck), os demais apresentaram redução significativa em relação à testemunha (8,0% de Ck). Os fungicidas retardaram a data de colheita em 2 (carbendazin + prochloraz e prochloraz + óleo) e 4 dias (benomil) em relação à testemunha.

EFICIÊNCIA DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DE OÍDIO EM SOJA. UTIAMADA, C.M.¹ & SATO, L.N.. TAGRO, Rua Ibiporã, 548, CEP 86060-510, Londrina, PR.

Visando avaliar o impacto das doenças e a viabilidade do controle químico do oídio (*Microsphaera diffusa*) em soja, um experimento foi conduzido em Tarumã, SP, em lavoura da cv. FT-Estrela, semeada em 05.03.97, em safrinha, após colheita de milho. O experimento foi em blocos ao acaso com 14 tratamentos, 5 repetições e parcelas de 4 linhas de 7 m. A aplicação foi feita com pulverizador costal de CO₂. A área colhida foi de 5 m². Os fungicidas e dosagens (g i.a./ha) foram: propiconazole (125), prochloraz (450), enxofre (2400), enxofre líquido (1040), tiofanato metílico + enxofre líquido (250 +

416), imibenconazole (112,5), carbendazin (250), prochloraz + óleo mineral (450 + 189), benomil (250), tebuconazole (100 e 150); trifenil hidróxido de estanho (200); e difenoconazole + propiconazole (50 + 50). Foram feitas duas aplicações nos estádios V.9 e R.3 com exceção dos tratamentos propiconazole, tebuconazole e difenoconazole + propiconazole, que tiveram a segunda aplicação retardada para R5.1. Foram avaliados: **a.** porcentagem de controle de oídio; **b.** níveis de desfolha (ND); **c.** rendimento e **d.** peso de 1000 sementes (PMS). Os dados da testemunha foram: % oídio = 100; ND = 66%; rendimento = 835,1 kg/ha e PMS = 109,3 g. Destacaram os fungicidas: propiconazole + difenoconazole, tebuconazole (150), imibenconazole, tebuconazole (100) e propiconazole, com, respectivamente, 82%, 79%, 76%, 70% e 62% de controle. Na desfolha, apenas enxofre líq. (1040) não diferiu da testemunha, com ND = 51%. Quanto ao rendimento, além dos produtos triazóis, canbendazin, benomil, tiofanato metílico + enxofre líq. e prochloraz apresentaram significativos incrementos, variando de GR = +570 kg/ha ou +68,3% (tebuconazole, 150) a +292,7 kg/ha ou +35,1% (tiof. metílico + enxofre), devido a controle de doenças de final de ciclo. No PMS, a variação entre os melhores foi de 130,81g (tebuconazole, 100) a 121,78g (propiconazole).

FUNGICIDAS FOLIARES NA SANIDADE DA SEMENTE DE SOJA .
UTIAMADA.C.M.¹; SATO, L.N.¹ & DAL BOSCO, M.². ¹TAGRO, Rua Ibiporã, 548, CEP 86060-510, Londrina, PR; ²COPACOL, Cx. Postal 11, CEP 85415-000, Cafelândia do Oeste, PR.

Visando avaliar o efeito da aplicação foliar de fungicidas sobre a sanidade da semente de soja, cv. BR-16, semeada em 4.12.96, em Cafelândia do Oeste, PR., foram avaliados 17 fungicidas e dosagens. O delineamento foi de blocos casualizados, com 5 repetições em parcelas de 4 linhas de 7 m. Os fungicidas e dosagens (g i.a./167 l água/ha) testados foram: tebuconazole (100 e 150); bitertanol + espalhante Bayer (125 e 187,5 + 0.05% v/v); trifenil hidróxido de estanho (200 e 300); difenoconazole + propiconazole (50 + 50); propiconazole (125); prochloraz (450); benomil (250); carbendazin (250 e 375); carbendazin + prochloraz (125 + 225); prochloraz + óleo mineral (450 + 189); imibenconazole (112,5); enxofre (2400) e difenoconazole (75). Foram feitas duas aplicações em R.5.3 e R6, com exceção de difenoconazole + propiconazole

e carbendazin (375), com uma em R5.3. A aplicação foi feita com pulverizador de CO₂. Após a colheita, feita em 24.03.97, em área de 5 m², 4 repetições de 100 sementes foram submetidas ao teste de patologia, pelo método do papel de filtro. Os fungicidas e as dosagens que mais diferiram da testemunha, na frequência de patógenos específicos, foram: a. *Fusarium* spp: testemunha = 8,75%; carbendazin + prochloraz = 0,50%; carbendazin (250) e imibenconazole = 1,50%; b. *Cercospora kikuchii*: testemunha = 11,25%; imibenconazole e difenoconazole + propiconazole = 1,25%; trifenil hidr. estanho (300), benomil e carbendazin (375) = 1,50%; c. *Colletotrichum truncatum*: testemunha = 1,25%; propiconazole, prochloraz, benomil, carbendazin (250) e carbendazin + prochloraz = 0,0 %; e d. *Phomopsis sojae*: não houve diferença entre os tratamentos, devido à baixa incidência (testemunha = 0,25%). A aplicação de fungicidas foliares reduziu os patógenos na semente.

EFEITO DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DE OÍDIO, MANCHA PARDA E CRESTAMENTO FOLIAR DE CERCOSPORA EM SOJA. UTIAMADA, C.M.¹; SATO, L.N.¹ & DAL BOSCO, M.². ¹TAGRO, Rua Ibioporã, 548, CEP 86060-510, Londrina, PR; ²COPACOL, Cx. Postal 11, CEP 85415-000, Cafelândia do Oeste, PR.

O controle químico do oídio (*Microsphaera diffusa*), da mancha parda (*Septoria glycines*) e crestamento foliar de *Cercospora* (*C. kikuchii*) em soja, foi avaliado em Cafelândia do Oeste, PR, na cv. BR-16, semeada em 4.12.96. O experimento foi em blocos ao acaso com 18 tratamentos, 5 repetições e parcelas de 4 linhas de 7 m e área colhida de 5 m². A aplicação foi com pulverizador de CO₂. Os fungicidas e dosagens (g i.a./ha) foram: tebuconazole (100 e 150); bitertanol + espalhante Bayer (125 e 187,5 + 0.05% v/v); trifenil hidróxido de estanho (200 e 300); difenoconazole + propiconazole (50 + 50); propiconazole (125); prochloraz (450); benomil (250); carbendazin (250 e 375); carbendazin + prochloraz (125 + 225); prochloraz + óleo mineral (450 + 189); imibenconazole (112,5); enxofre (2400) e difenoconazole (75). Foram feitas duas aplicações em R.5.3 e R6, com exceção de difenoconazole + propiconazole e carbendazin (375), com uma em R5.3. Foram avaliados: **a.** porcentagem de controle de oídio; **b.** níveis de desfolha (ND); **c.** peso de 1000 sementes (PMS), **d.** rendimento e **e.** ciclo. Os dados da testemunha foram: % oídio = 64%; ND =

81%; PMS = 138,6 g; rendimento = 2.424 kg/ha e ciclo de 108 dias. Com exceção do trifenil hidróxido de estanho, todos os tratamentos apresentaram eficiência de controle de oídio superior a 87% e ganho no PMS que variou de 2,6 g (1,9 %) (bitertanol, 125) até 10,9g (7,9%) (carbendazin, 250). A desfolha variou entre os fungicidas de 48% (benomil) a 69% (trifenil hid. estanho, 200). A variação do rendimento foi de + 455 kg/ha (18,7%) (tebuconazole, 100) a + 123 kg/ha (5,1%)(propiconazole, 125). Todos os tratamentos aumentaram o ciclo em 3 a 4 dias, em relação à testemunha.

EFICIÊNCIA DE TIOFANATO METÁLICO + THIRAM (CERCORAM) NO TRATAMENTO DE SEMENTES DA SOJA. UTIAMADA, C.M. & SATO, L.N.. TAGRO, R. Ibiporã, 548, CEP 86060-510, Londrina,PR.

O trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência de tiofanato metílico + thiram, em diferentes doses (g i.a./100 kg de sementes) (50 + 30; 75 + 45; 100 + 60; 125 + 75 e 150 + 90) para tratamento de sementes de soja, na cv. BR-37. Estes foram comparados com tiofanato metílico (70), thiram (210), thiabendazole + thiram (17 + 70) (padrão), e testemunha. As sementes tratadas foram submetidas ao “blotter test” (7dias de incubação a 12 h luz/12 h escuro e 23° C ± 3°C) e semeadas a campo em parcelas de 4 linhas de 6m, espaçadas de 0,50 m. No “blotter test” a testemunha apresentou 25,0 % de *Fusarium semitectum*, 5,75% de *Colletotrichum truncatum* (cdt), 15,25% de *Phomopsis sojae* e 5,25% de *Cercospora kikuchii*. Os tratamentos thiabendazole + thiram, tiofanato metílico + thiram (150 + 90) e tiofanato metílico, foram os mais eficientes no controle de *F. semitectum* (respectivamente com 99%, 100% e 98%), *P. sojae* (100%, 96,8% e 96,8%) e *C. kikuchii* (100%, 100% e 100%). Para o controle de cdt, os melhores tratamentos foram tiofanato metílico + thiram - 150 + 90, thiabendazole + thiram e tiofanato metílico, todos com 91,3% de eficiência de controle. No teste a campo, não tivemos diferença quanto à emergência, variando de 59,45% na testemunha a 69,72% (tiofanato metílico + 69,72%). Todos os tratamentos com fungicidas reduziram a porcentagem de plântulas infectadas e/ou mortas, que teve 14,25% na testemunha e, no melhor tratamento 2,52% (thiabendazole + thiram). Não houve efeito no estande final e apenas o tratamento thiabendazole + thiram (1.985,75 kg/ha) aumentou significativamente o rendimento da testemunha (1.374,50 kh/ha). As doses de

tiofanato metílico + thiram também apresentaram acréscimo no rendimento, não diferindo do tratamento padrão.

EFICIÊNCIA DE DIFENOCONAZOLE E FLUDIOXONIL, EM MISTURAS COM THIRAM, NO TRATAMENTO DE SEMENTES DA SOJA.
UTIAMADA, C.M. & SATO, L.N.. TAGRO, R. Ibioporã, 548, CEP 86060-510, Londrina, PR.

Com o objetivo de avaliar novas opções de fungicidas para tratamento de sementes, foram avaliados os princípios ativos difenoconazole e fludioxonil, isoladamente e em misturas com o thiram, nas seguintes dosagens (g i.a./100 kg de sementes): difenoconazole (5); difenoconazole + thiram (5 + 70); fludioxonil (5); fludioxonil + thiram (5 + 70). Estes foram comparados com os padrões: carboxin + thiram (75 + 75); benomil + captan (30 + 90) e thiabendazole + thiram (17 + 70). A semente utilizada foi a da cv. BR-37 que após tratadas, foram submetidas ao “blotter test” (7 dias de incubação a 12 h luz/12 h escuro e $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$) e semeadas a campo em parcelas de 4 linhas de 6m, espaçadas de 0,50 m. No “blotter test” a testemunha apresentou 38,5 % de *Fusarium* spp., 6,25% de *Colletotrichum truncatum* (cdt), 15,50% de *Phomopsis sojae* e 7,25% de *Cercospora kikuchii*. Os padrões thiabendazol + thiram e benomil + captan foram os mais eficientes no controle de *Fusarium* spp., (respectivamente com 100% e 98,7%), *P. sojae* (98,3% e 100%) e *C. kikuchii* (100% e 100%). Para o controle do cdt, todos os produtos diferiram da testemunha, porém, os mais eficientes foram o difenoconazole + thiram e carboxin + thiram com 96% de eficiência. No teste a campo, apenas o fludioxonil (68,6%) não diferiu da testemunha (61%) quanto à germinação. Nos demais tratamentos a germinação variou de 70,1% (carboxin + thiram) a 73,1% (benomil + captan e thiabendazole + thiram). Quanto ao estande final apenas o difenoconazole + thiram (21,75 plantas/m) diferiu da testemunha (18,2 plantas/m). Não houve diferença no rendimento.

ALTERAÇÕES ANATÔMICAS EM RAÍZES DE SOJA INFECTADAS POR *Meloidogyne incognita* RAÇA 2 E *Heterodera glycines* RAÇA 3.
MAIA, A.S.*; SANTOS, J.M. dos. UNESP/FCAV, Deptº de Entomologia e Nematologia, Rod. Carlos Tonanni, Km 5, CEP 14870-000 Jaboticabal, SP.

<jmsantos@fcav.unesp.br>

Alterações anatômicas em raízes de plantas de soja, cv. Cristalina, infectadas por *Meloidogyne incognita* raça 2 e *Heterodera glycines* raça 3 e as áreas ocupadas por um conjunto de células gigantes ou sincitos induzidos pelos nematóides, como percentagem da área total do cilindro central das raízes infectadas foram comparadas por meio de coloração *in situ* e seções histológicas. Os dados obtidos ao microscópio óptico e ao microscópio eletrônico de varredura aos 23, 30, 45 e 60 dias após a inoculação foram comparados. A análise estatística dos dados obtidos aos 23 e aos 45 dias revelaram diferenças estatísticas significativas entre a média das áreas ocupadas pelos sincitos induzidos por *H. glycines*, como percentagem da média das áreas totais do cilindro central, e a média das áreas equivalentes, ocupadas pelos conjuntos de células gigantes induzidos por *M. incognita*. Muitas das alterações anatômicas induzidas por *M. incognita* foram qualitativamente similares às alterações induzidas por *H. glycines*. Todavia, quantitativamente, as alterações induzidas por *H. glycines* foram muito mais pronunciadas, resultando em danos mais severos ao sistema radicular.

* Parte do trabalho de tese de Mestrado do primeiro Autor.

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DA APLICAÇÃO DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DAS DOENÇAS DE FINAL DE CICLO DA SOJA, CV. BR-16. (I). ANDRADE, P.J.M.. Embrapa Agropecuária Oeste, Cx. Postal 661, CEP 79804-970, Dourados, MS.

O objetivo desse trabalho foi avaliar a eficiência de fungicidas no controle de doenças de final de ciclo da soja. O experimento foi realizado na Embrapa Agropecuária Oeste, em Dourados, MS, na safra de 1996/97. Foram avaliados: percentagem da superfície da vagem com sintomas de *C. kikuchii*; percentagem de *C. kikuchii* nas sementes colhidas e rendimento de grãos. Os melhores controles de *C. kikuchii* nas vagens, da ordem de 65,0 e 68,0%, foram proporcionados pelos tratamentos Fentin-Hidroxide (250 g i.a./ha), aplicado nos estádios R5.1 e R6 e Carbendazin (250 g i.a./ha) em R5.1, respectivamente. As menores incidências de *C. kikuchii* nas sementes (9,3; 6,7; 10,5; 12,0; 7,5 e 12,0%) foram obtidas com os tratamentos Carbendazin (250 g i.a./ha), em

R5.1 e R6; Carbendazin + Prochloraz (125 + 225 g i.a./ha), em R5.1 e R6; Prochloraz + óleo (337,5 g i.a./ha + 250 ml) em R5.1 e R6; Carbendazin (250 g i.a./ha), em R5.1; Carbendazin + Prochloraz (125 + 225 g i.a./ha), em R5.1 e Benomyl (250 g i.a./ha) em R5.1 e R6, respectivamente. Não se observou diferença estatística entre os tratamentos, em relação ao rendimento de grãos.

DISSEMINAÇÃO PELO VENTO DO NEMATÓIDE DE CISTO DA SOJA (*Heterodera glycines*). ANDRADE, P.J.M.; ASMUS, G.L.. Embrapa Agropecuária Oeste, Cx. Postal 661, CEP 79804-970, Dourados, MS.

Sobre resteva de algodão, distribuíram-se, no sentido do vento, recipientes plásticos de 0,24 m de diâmetro contendo água, distanciados de 5, 10, 15, 30 e 55 m de área gradeada e infestada com o NCS. Para cada distância considerada realizaram-se quatro repetições, locadas a cada 10 m uma da outra, totalizando 20 recipientes. Na área gradeada, um trator equipado de grade niveladora preparou uma faixa de 20 m de largura, perpendicular à disposição dos recipientes, sob ventos com rajadas de até 20 km/h. Em seguida, o conteúdo destes foi recolhido em peneiras de 80 mesh e levado ao laboratório para a verificação da presença de cistos. Foram capturados, em média, 3,25; 2,75; 1,0; 0,75 e 0,75 cistos totais (cistos viáveis e inviáveis), nas distâncias de 5, 10, 15, 30 e 55 m, respectivamente, comprovando dessa forma a disseminação de *Heterodera glycines* pelo vento.

AValiação da aplicação de fungicidas no controle das doenças de final de ciclo da soja, cv. CAC-1. ANDRADE, P.J.M.. Embrapa Agropecuária Oeste, Cx. Postal 661, CEP 79804-970, Dourados, MS.

O objetivo desse trabalho foi avaliar a eficiência de fungicidas no controle de doenças de final de ciclo da soja. O experimento foi realizado no município de Chapadão do Sul, MS, na safra de 1996/97. A menor incidência de *Cercospora kikuchii* nas sementes foi obtida com Fentin - Hidroxide (125 g i.a./ha), aplicado na fase R5.1 e R6 e Carbendazin (250 g i.a./ha) em R5.1, permitindo apenas 2,5% de infecção. Quanto à redução da desfolha causada por *C. kikuchii* e *Septoria glycines*, os melhores tratamentos foram Carbendazin

(250 g i.a./ha); Carbendazin + Prochloraz (125 + 225 g i.a./ha) e Fentin - Hidroxi (125 g i.a./ha), ambos aplicados em R5.1 e R6, que permitiram apenas 15,0; 13,8 e 13,8% de desfolha, respectivamente. Apesar dos tratamentos não terem diferidos estatisticamente da testemunha, em termos absolutos, todos proporcionaram aumento no rendimento de grãos. Destacaram-se os tratamentos Carbendazin (250 g i.a./ha), em R5.1 e R6; Carbendazin + Prochloraz (125 + 225 g i.a./ha), em R5.1 e Carbendazin (250 g i.a./ha), em R6, com aumento no rendimento de 11,5; 10,7 e 14,1%, respectivamente.

AValiação de danos causados à soja por diferentes níveis populacionais de *Heterodera glycines* no solo.

ANDRADE, P.J.M.¹; ASMUS, G.L.¹ & CAVALCANTI, A.G.². ¹Embrapa Agropecuária Oeste, Cx. Postal 661, CEP 79804-970, Dourados, MS. ²Agropecuária Ribeirão Ltda, Cx. Postal 38, CEP 79550-000, Chapadão do Sul, MS.

Objetivando avaliar os danos causados à soja por seis diferentes níveis populacionais de NCS (0, 1, 5, 10, 50 e 100 cistos viáveis/100cc de solo), instalou-se um experimento em área não infestada pelo NCS. Utilizou-se caixas de contenção de madeira de 2x3 m com 0,35 m de altura, dos quais 0,20 m ficaram abaixo do nível do solo. Para obtenção de inóculo cultivou-se soja “Cristalina” por 30 dias em área infestada, recolheu-se a camada superficial (0,15 m) que foi misturada ao solo retirado do interior das caixas em diversas proporções para obtenção dos níveis populacionais desejados. No interior das caixas foi semeada a soja “Paiaguás” no espaçamento de 0,40 m. O desenho experimental foi o de blocos ao acaso com seis tratamentos e seis repetições. Foram avaliados o teor de nutrientes nas folhas, o peso seco da parte aérea, o peso de 100 sementes e a produção de grãos. A análise foliar revelou que apenas os teores de Fe e Mg foram afetados pelas diferentes concentrações de cistos. Observou-se, a partir de 5 cistos/100cc de solo, reduções expressivas no peso seco da parte aérea, peso de 100 sementes e produção de grãos. Os níveis de 1, 5, 10, 50 e 100 cistos/100cc de solo provocaram reduções de, respectivamente, 2, 16, 45, 70 e 74% na produção de grãos.

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DA APLICAÇÃO DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DAS DOENÇAS DE FINAL DE CICLO DA SOJA, CV. FT-ABYARA. ANDRADE, P.J.M.. Embrapa Agropecuária Oeste, Cx. Postal 661, CEP 79804-970, Dourados, MS.

O objetivo desse trabalho foi avaliar a eficiência de fungicidas no controle de doenças de final de ciclo da soja. O experimento foi realizado no município de Maracaju, MS, na safra de 1996/97. A menor incidência de *Cercospora kikuchii* nas sementes foi obtida com Fentin - Hidroxide 250 g i.a./ha (6,0%), aplicado em R5.1 e R6, não diferindo estatisticamente de Carbendazin 250 g i.a./ha (7,0%); Prochloraz 337,5 g i.a./ha + óleo 250 ml (7,5%); Carbendazin 125 g i.a./ha + Prochloraz 225 g i.a./ha (9,0%) e Benomyl 250 g i.a./ha (10,0%), todos aplicados em R5.1 e R6. Quanto à redução de desfolha, causada por *C. kikuchii* e *Septoria glycines*, os melhores tratamentos foram Carbendazin (250 g i.a./ha), aplicado em R5.1; Prochloraz + óleo (450 g i.a./ha + 250 ml), aplicado em R5.1 e R6; Prochloraz + óleo (337,5 g i.a./ha + 250 ml), aplicado em R5.1 e R6 e Carbendazin + Prochloraz (125 + 225 g i.a./ha), aplicado em R5.1 e R6. Em relação ao rendimento de grãos, em termos absolutos, os tratamentos proporcionaram aumento médio de 23,6%.

AVALIAÇÃO DE DANOS CAUSADOS À SOJA POR DIFERENTES NÍVEIS POPULACIONAIS DE *Heterodera glycines* NO SOLO. II. ANDRADE, P.J.M.¹; ASMUS, G.L.¹; CAVALCANTI, A.G.². ¹Embrapa Agropecuária Oeste, Cx. Postal 661, CEP 79804-970, Dourados, MS; ²Agropecuária Ribeirão Ltda., Cx. Postal 38, CEP 79550-000, Chapadão do Sul, MS.

O Nematóide de Cisto da Soja (NCS) apresenta-se como um dos maiores problemas fitossanitários para a cultura. Visando relacionar os níveis populacionais de NCS com danos, foram avaliados os efeitos de seis diferentes níveis populacionais (0; 1; 3; 6; 10 e 17 cistos viáveis/100 cm³ de solo) sobre o rendimento de grãos de soja. O experimento foi instalado em área não infestada. Foram utilizadas caixas de contenção de madeira de 2x3 m com 0,35 m de altura, dos quais 0,20 m ficaram abaixo do nível do solo. A camada superficial (0,15 m) de área infestada foi recolhida, transportada para o local do ensaio e misturada ao solo retirado do interior das caixas em diversas propor-

ções para obtenção das populações desejadas. Semeou-se soja “Paiaguás” no espaçamento de 0,40 m. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com seis tratamentos e seis repetições. Foram avaliados o peso seco da parte aérea, o peso de 100 sementes e rendimento de grãos. Observou-se reduções expressivas no peso seco da parte aérea, a partir de 1 cisto/100 cm³ de solo. O peso de 100 sementes não foi afetado pelos diferentes níveis de cisto no solo. As populações de 1; 3; 6; 10 e 17 cistos/100 cm³ de solo proporcionaram reduções no rendimento de grãos de 15; 12,5; 18,5; 20,0 e 45,5%, respectivamente.

EFICIÊNCIA DO FUNGICIDA DIFENOCONAZOLE E DE SUA MISTURA AO THIRAM E AO CAPTAN NO CONTROLE DE FUNGOS EM SEMENTES DE SOJA. GOULART, A.C.P.. Embrapa Agropecuária Oeste, Cx. Postal 661, CEP 79804-970, Dourados, MS.

O trabalho foi desenvolvido na Embrapa Agropecuária Oeste, em Dourados, MS, com o objetivo de avaliar o efeito do tratamento de sementes de soja com os fungicidas difenoconazole e sua mistura ao thiram e ao captan, no controle de fungos em sementes de soja, bem como seus efeitos na emergência e no rendimento de grãos. Foram realizados testes de laboratório (“blotter test”) e de campo, usando sementes de soja da cv. FT-Cometa. O melhor controle dos fungos *Phomopsis* sp. (*Ph*), *Fusarium semitectum* (*Fs*), *Colletotrichum truncatum* (*Ct*), *Cercospora kikuchii* (*Ck*) e *Aspergillus* sp. (*Asp*) foi obtido com o thiabendazole + thiram e carbendazim + thiram. A mistura de difenoconazole com o thiram e com o captan controlou eficientemente *Ck*, *Ct*, *Ph* e *Asp*, apresentando, porém, menor eficiência para *Fs*. Carboxin + thiram apresentou boa eficiência para *Ph*, *Ct* e *Ck* e baixo controle para *Fs* e *Asp*. Foi observado efeito do tratamento de sementes de soja com fungicidas em relação à emergência de plântulas e rendimento de grãos, com destaque para thiabendazole + thiram e carbendazim + thiram, seguidos de difenoconazole + thiram e difenoconazole + captan. Difenoconazole, quando utilizado sozinho, não apresentou bons resultados no controle desses patógenos, além de proporcionar a menor emergência de plântulas, quando comparado aos demais fungicidas testados. A mistura do difenoconazole com o thiram e com o captan apresentou resultados comparáveis àqueles obtidos pelo padrão thiabendazole + thiram utilizado nesse ensaio.

EFICIÊNCIA DA MISTURA DE TOLYLFLUANID COM O CARBENDAZIM, APLICADA EM TRATAMENTO DE SEMENTES DE SOJA, PARA O CONTROLE DE PATÓGENOS. GOULART, A.C.P.. Embrapa Agropecuária Oeste, Cx. Postal 661, CEP 79804-970, Dourados, MS.

Este trabalho foi realizado na Embrapa Agropecuária Oeste, em Dourados, MS, e teve por objetivo avaliar a eficiência da mistura tolylfluanid + carbendazim, em diferentes doses, no controle de fungos em sementes de soja, bem como seus efeitos na emergência e no rendimento de grãos. Sementes da cv. FT-Cometa, apresentando 23% de *Phomopsis sp.* (*Ph*), 40,5% de *Fusarium semitectum* (*Fs*), 7,5% de *Colletotrichum truncatum* (*Ct*), 12,5% de *Cercospora kikuchii* (*Ck*) e 38% de *Aspergillus sp.* (*Asp*), após o tratamento com os fungicidas, foram submetidas ao “blotter test” e semeadas no campo. O melhor controle dos patógenos *Ph*, *Fs*, *Ct*, *Ck* e *Asp* foi proporcionado pelas misturas tolylfluanid + thiabendazole (50+15 g i.a./100 kg sementes) e tolylfluanid + carbendazim, nas doses de 50+20 e 50+30 g i.a./100kg de sementes, seguidas por carbendazim + thiram (30+70 g i.a./100 kg de sementes) e thiabendazole + thiram (17+70 g i.a./100 kg de sementes). Foi observado efeito do tratamento de sementes de soja com fungicidas em relação à emergência de plântulas. Os melhores resultados foram obtidos com carbendazim + thiram, seguido de tolylfluanid + thiabendazole, tolylfluanid + carbendazim (50+30 g i.a./100kg de sementes) e thiabendazole + thiram. Com relação ao rendimento de grãos, todos os tratamentos fungicidas foram estatisticamente semelhantes entre si e superiores à testemunha não tratada. A mistura tolylfluanid + carbendazim, em ambas as doses testadas, apresentou resultados comparáveis àqueles obtidos pelos melhores fungicidas atualmente recomendados para tratamento de sementes de soja e ao padrão testado nesse ensaio, que foi o thiabendazole + thiram.

EFICIÊNCIA DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DE FUNGOS EM SEMENTES DE SOJA - SAFRA 1996/97. GOULART, A.C.P.. Embrapa Agropecuária Oeste, Cx. Postal 661, CEP 79804-970, Dourados, MS.

O tratamento de sementes de soja com fungicidas é uma prática recomendada pela pesquisa e que vem sendo utilizada por um número cada vez maior de produtores. Esta prática tem por finalidade o controle de patógenos

presentes nas sementes e sua proteção contra fungos de solo. Este trabalho foi realizado na Embrapa Agropecuária Oeste, em Dourados, MS, e teve por objetivo avaliar a eficiência de alguns fungicidas no controle de fungos em sementes de soja, bem como seus efeitos na emergência e no rendimento de grãos. Sementes da cv. FT-Cometa, apresentando 23% de *Phomopsis* sp. (*Ph*), 40,5% de *Fusarium semitectum* (*Fs*), 7,5% de *Colletotrichum truncatum* (*Ct*), 12,5% de *Cercospora kikuchii* (*Ck*) e 38% de *Aspergillus* sp. (*Asp*), após o tratamento com os fungicidas, foram submetidas ao “blotter test” e semeadas no campo. Os tratamentos e doses (g i.a./100kg de sementes) foram: carboxin + thiram (50+50), tolylfluanid (75), tolylfluanid + thiabendazole (50+15), tolylfluanid + carbendazim (50+20 e 50+30), thiabendazole + thiram (17+70), difenoconazole (5), difenoconazole + thiram (5+70), difenoconazole + captan (5+90), carbendazim + thiram (30+70), benomyl + captan (30+70), thiabendazole + captan (15+90) e testemunha. Todos os fungicidas reduziram a incidência dos patógenos nas sementes quando comparados com a testemunha. O melhor controle de *Ph*, *Fs*, *Ct*, *Ck* e *Asp* foi obtido com as misturas tolylfluanid + thiabendazole, tolylfluanid + carbendazim (nas duas doses), thiabendazole + thiram, difenoconazole + thiram, difenoconazole + captan, carbendazim + thiram, benomyl + captan e thiabendazole + captan. Esses mesmos tratamentos proporcionaram melhores emergências e maiores rendimentos de grãos quando comparados com a testemunha e com carboxin + thiram, tolylfluanid e difenoconazole. As misturas de fungicidas proporcionaram os melhores resultados quando comparados com aqueles obtidos com o uso isolado de um determinado produto.

INCIDÊNCIA DE FUNGOS EM SEMENTES DE SOJA PRODUZIDAS NO MATO GROSSO DO SUL - SAFRA 1995/96. GOULART, A.C.P. Embrapa Agropecuária Oeste, Cx. Postal 661, CEP 79804-970, Dourados, MS.

O objetivo desse trabalho foi determinar a incidência de fungos em sementes de soja produzidas no Mato Grosso do Sul, na safra 1995/96. Amostras de sementes fiscalizadas de quinze cultivares, provenientes de oito locais (Itaporã, Dourados, Chapadão do Sul, São Gabriel do Oeste, Ponta Porã, Rio Brillhante, Maracaju e Amambai) foram analisadas quanto à sanidade pelo “blotter test”. Nas 144 amostras analisadas, foram identificados 15 gêneros de

fungos. O que ocorreu com maior frequência foi *Fusarium semitectum*, detectado em 98% das amostras, seguido de *Aspergillus* sp. (92%), *Cladosporium* sp. (91,4%), *Penicillium* sp. (90,4%), *Rhizopus stolonifer* (88%), *Cercospora kikuchii* (86,8%), *Phomopsis* sp. (70,8%) e *Colletotrichum truncatum* (70,8%). O fungo que ocorreu com maior incidência foi *F. semitectum* (média de 3,8%), seguido de *C. kikuchii* (2,0%), *Phomopsis* sp. (1,3%) e *C. truncatum* (1,0%). Os resultados demonstraram ser *F. semitectum* o principal fungo associado às sementes de soja produzidas no Mato Grosso do Sul. Considerando os padrões de tolerância para fungos em sementes fiscalizadas de soja estabelecidos pelo COPASEM-ABRATES (30% para *Aspergillus* sp., 35% para *C. kikuchii*, 20% para *C. truncatum*, 35% para *F. semitectum* e 45% para *Phomopsis* sp.), todos os lotes de sementes produzidos na safra 1995/96 no Mato Grosso do Sul estariam dentro dos limites aceitáveis de sanidade.

SEVERIDADE E INCIDÊNCIA DE DOENÇAS EM SOJA, NO MÉDIO VALE DO PARANAPANEMA. ITO, M.F.*; DUARTE, A.P.; KANTHACK, R.A.D.; MIRANDA, M.A.C.; BRAGA, N.R. & RECO, P.C.. IAC - Instituto Agrônômico, Cx. Postal 28, CEP 13001-970, Campinas, SP. * Bolsista do CNPq.

Foi efetuada a avaliação da severidade e incidência de doenças em soja, na região do Médio Vale do Paranapanema, no Estado de São Paulo, na safra 1996/97. Os genótipos foram semeados em parcelas de 4 linhas de 5 m e espaçadas de 0,45, com 4 repetições, em delineamento de blocos ao acaso. Em Cândido Mota, Cruzália, Maracaí e Tarumã (Latossol Roxo) foram avaliados 22 genótipos e em Assis (região 1 e 2) e Campos Novos (Latossol Vermelho-escuro), 30 genótipos. As doenças foliares cretamento bacteriano, mancha de septoria e míldio, foram avaliadas por escala de notas de 1 a 5 e cancro da haste e podridão cinzenta do caule, pela porcentagem de sua incidência. As notas médias das doenças, por locais, foram: cretamento bacteriano: Cruzália - 2,00, Cândido Mota - 2,08, Maracaí - 2,17, Tarumã - 2,41, Assis (região 1) - 2,05, Assis (região 2) - 2,12 e Campos Novos - 2,27; mancha de septoria: Tarumã e Cândido Mota - 2,0, Maracaí - 2,09, Cruzália - 2,29, Assis (região 1) - 2,01, Campos Novos - 2,02 e Assis (região 2) - 2,07; míldio: Cândido Mota -

1,87, Maracá - 1,99, Tarumã - 2,48, Campos Novos - 2,06, Assis (região 1) - 2,17 e Assis (região 2) - 2,24; cancro da haste: Tarumã - 7,99, Cândido Mota - 8,20, Maracá - 9,45, Cruzália - 11,47, Assis (região 2) - 6,98, Assis (região 1) - 8,21 e Campos Novos - 9,42 e podridão cinzenta do caule: Tarumã - 1,09, Maracá - 1,19, Cândido Mota - 1,46, Assis (região 2) - 1,79 e Assis (região 1) - 2,12.

EFEITO DA APLICAÇÃO DE FUNGICIDAS FOLIARES SOBRE A PRODUTIVIDADE DA SOJA EM MINAS GERAIS. FRONZA, V.¹; ZITO, R.K.¹; ARANTES, N.E.²; SILVA, O.C.N.¹. ¹EPAMIG, ²Embrapa Soja, Cx. Postal 351, CEP 38001-970, Uberaba, MG.

Com o objetivo de obter informações preliminares sobre o efeito de fungicidas no controle de doenças foliares de final de ciclo e, conseqüentemente, sobre o rendimento de grãos da soja em Minas Gerais, foram feitas duas aplicações de fungicidas, em nove cultivares e linhagens, semeadas em quatro campos de demonstração. O estudo foi feito na safra 96/97, com as pulverizações dirigidas para atingir a parte aérea das plantas, quando estas se achavam no estágio R5.5. Em Iraí de Minas, Uberaba e Uberlândia, o produto utilizado foi carbendazin (350 g i.a./ha) e, em Rio Paranaíba, tiofanato metílico (500 g i.a./ha). Para realização da análise estatística, cada local foi considerado como uma repetição (bloco). Os dados foram analisados usando-se o esquema fatorial (nove genótipos e aplicação ou não de fungicida) em blocos casualizados, a 5% de probabilidade. Observou-se efeito significativo da aplicação de fungicida, proporcionando um aumento médio de 9,2% (246 kg/ha) na produção de grãos dos nove genótipos, que também diferiram entre si. Não houve efeito significativo da interação entre genótipos e fungicidas e o coeficiente de variação foi de 14,6%. Como as doenças de final de ciclo são de controle genético complexo, com ocorrência e intensidade variável ao longo dos anos e locais, sugere-se a realização de estudos regionais específicos. Para tanto, deveriam ser utilizadas cultivares que apresentam maior suscetibilidade, para com base em um maior número de informações, recomendar ou não o uso de fungicidas via foliar.

6.5. GENÉTICA E MELHORAMENTO

EMBRAPA 132. 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.. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

A cultivar de soja Embrapa 132 foi desenvolvida pelo Centro Nacional de Pesquisa de Soja - Embrapa Soja e avaliada oficialmente, no Estado do Paraná, nos ensaios de avaliação intermediária e final das safras 93/94, 94/95 e 95/96, com a sigla BR91-9272. A cultivar Embrapa 132 tem como origem uma planta selecionada na população F_4 do cruzamento BR80-20703 x Nissei, conduzida pelo método genealógico modificado. Na média de 30 ambientes em que foi testada, Embrapa 132 apresentou uma produtividade média de 3247 kg/ha, sendo 2,5% superior à cultivar padrão IAS 5. É uma cultivar do grupo de maturação precoce, apresentando médias de 123 dias para maturação e de 83 cm de altura. Possui 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. Suas características morfológicas são descritas como de flor branca, pubescência cinza, vagem marrom clara e semente de tegumento amarelo semi-brilhante com hilo de cor marrom clara.

EMBRAPA 133. NOVA CULTIVAR DE SOJA PARA O ESTADO DO PARANÁ. KIIHL, R.A.S.; ALMEIDA, L.A.; MIRANDA, L.C.; YORINORI, J.T.; DOMIT, L.A.; PÍPOLO, A.E. & KASTER, M.. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

A cultivar Embrapa 133 foi desenvolvida pelo Centro Nacional de Pesquisa de Soja - Embrapa Soja e avaliada oficialmente, no Estado do Paraná, nos ensaios de avaliação intermediária e final das safras 93/94, 94/95 e 95/96, com a sigla BR91-12418. A cultivar Embrapa 133 tem como origem uma planta selecionada na população F_5 do cruzamento FT-Abyara x BR83-147 conduzida pelo método genealógico modificado. Na média de 30 ambientes em que foi testada, Embrapa 133 apresentou uma produtividade média de 3600 kg/ha, sendo 8,5% mais produtiva que a cultivar padrão BR-16. É uma cultivar do grupo de maturação semiprecoce, apresentando médias de 121 dias para maturação e de

82 cm de altura de planta. Possui hábito de crescimento determinado e boa resistência ao acamamento e à deiscência de vagens. É resistente às doenças cancro da haste, mancha “olho-de-rã” e pústula bacteriana. Tem como características morfológicas flor branca, pubescência marrom, vagem marrom clara e semente de tegumento amarelo-fosco com hilo de cor marrom.

EMBRAPA 134. NOVA CULTIVAR DE SOJA PARA O ESTADO DO PARANÁ. ALMEIDA, L.A.; KIIHL, R.A.S.; MIRANDA, L.C.; YORINORI, J.T.; PÍPOLO, A.E.; KASTER, M. & DOMIT, L.A.. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

A cultivar Embrapa 134 foi desenvolvida pelo Centro Nacional de Pesquisa de Soja - Embrapa Soja e avaliada oficialmente, no Estado do Paraná, nos ensaios de avaliação intermediária e final das safras 93/94, 94/95 e 95/96, como linhagem BR91-6445. A cultivar Embrapa 134 tem como origem uma planta selecionada na população F₅ do cruzamento BR83-147 x BR84-8309, conduzida pelo método genealógico modificado. Na média de 30 ambientes em que foi testada, Embrapa 134 apresentou uma produtividade média de 3.385 kg/ha, sendo 4,7% mais produtiva que a cultivar padrão FT-Abyara. É uma cultivar do grupo de maturação médio, apresentando médias de 131 dias para maturação e de 72 cm de altura de planta. Possui hábito de crescimento determinado e boa resistência ao acamamento e à deiscência de vagens. É resistente às doenças cancro da haste, mancha “olho-de-rã” e pústula bacteriana. Tem como características morfológicas flor branca, pubescência marrom, vagem marrom clara e semente de tegumento amarelo-fosco com hilo de cor marrom.

EMBRAPA 135. NOVA CULTIVAR DE SOJA PARA O ESTADO DO PARANÁ. KIIHL, R.A.S.; ALMEIDA, L.A.; MIRANDA, L.C.; YORINORI, J.T.; DOMIT, L.A.; PÍPOLO, A.E. & KASTER, M.. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

A cultivar Embrapa 135 foi desenvolvida pelo Centro Nacional de Pesquisa de Soja - Embrapa Soja e avaliada oficialmente, no Estado do Paraná, nos ensaios de avaliação intermediária e final das safras 93/94, 94/95 e 95/96,

como linhagem BR91-8794. A cultivar Embrapa 135 é originada de uma planta selecionada na população F_5 do cruzamento FT-Abyara x BR83-147, conduzida pelo método genealógico modificado. Na média de 30 ambientes em que foi testada nos ensaios, Embrapa 135 apresentou uma produtividade média de 3.313 kg/ha, sendo 2,5% mais produtiva que a cultivar padrão FT-Abyara. É uma cultivar do grupo de maturação médio, apresentando médias de 132 dias para maturação e de 77 cm de altura de planta. Possui hábito de crescimento determinado e boa resistência ao acamamento e à deiscência de vagens. É resistente às doenças cancro da haste, mancha “olho-de-rã” e pústula bacteriana. Tem como características morfológicas flor roxa, pubescência marrom, vagem marrom clara e semente de tegumento amarelo com hilo de cor marrom.

EMBRAPA 136. NOVA CULTIVAR DE SOJA PARA O ESTADO DO PARANÁ. ALMEIDA, L.A.; KIIHL, R.A.S.; MIRANDA, L.C.; KASTER, M.; YORINORI, J.T.; PÍPOLO, A.E. & DOMIT, L.A.. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

A cultivar Embrapa 136 foi desenvolvida pelo Centro Nacional de Pesquisa de Soja - Embrapa Soja e avaliada oficialmente, no Estado do Paraná, nos ensaios de avaliação intermediária e final das safras 93/94, 94/95 e 95/96, com a sigla BR91-11649. A cultivar Embrapa 136 tem como origem uma planta selecionada na população F_5 do cruzamento FT-Manacá x BR83-147, conduzida pelo método genealógico modificado. Na média de 30 ambientes em que foi testada nos ensaios, apresentou uma produtividade média de 3.293 kg/ha, sendo 1,9% mais produtiva que a cultivar padrão FT-Abyara. É uma cultivar do grupo de maturação médio, apresentando médias de 133 dias para maturação e de 84 cm de altura de planta. Possui hábito de crescimento determinado e boa resistência ao acamamento e à deiscência de vagens. É resistente às doenças cancro da haste, mancha “olho-de-rã” e pústula bacteriana. Tem como características morfológicas flor branca, pubescência marrom, vagem marrom clara e semente com tegumento amarelo-fosco e hilo marrom.

COMPORTAMENTO DE CULTIVARES E LINHAGENS DE SOJA NA AVALIAÇÃO FINAL 96/97 DO ESTADO DO PARANÁ E RESULTADOS CUMULATIVOS. ALMEIDA, L.A.¹; KIIHL, R.A.S.¹; HARADA, A.²;

KAMIKOGA, M.K.³; BOYE, R.⁴; MIRANDA, L.C.¹; ARIAS, C.A.A.¹ & KASTER, M.¹. ¹Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR; ²COODETEC, Cx. Postal 301, CEP 85806-970, Cascavel, PR; ³FT-Pesquisa e Sementes, Cx. Postal 409, CEP 84001-970, Ponta Grossa, PR; ⁴INDUSEM, Cx. Postal 102, CEP 86340-000, Sertaneja, PR.

A Avaliação Final no Estado do Paraná é constituída de três ensaios de grupos de maturação: precoce, semiprecoce e médio. Na safra 96/97 esta Avaliação foi conduzida em nove locais do Estado. Na média geral, somente a linhagem BR94-14433 superou em produtividade a cv. FT-Guaíra (3194 kg/ha), padrão do grupo de maturação precoce. No ciclo semiprecoce, as linhagens FT93-23195, FT92-7430, FT25656, OC-128, FT93-21859, BR92-10422 e IDS-420-A6 tiveram desempenho superior à cv. BR-16 (3019 kg/ha). No ciclo médio as linhagens FT92-8008 e BR91-8548 foram destaques superiores à cv. FT-Abyara (3127 kg/ha). Dentre os genótipos que participaram por três anos consecutivos nas Avaliações 94/95 (Intermediária) e 95/96 e 96/97 (Final), nenhum deles foi superior à cv. padrão do grupo precoce FT-Guaíra. As linhagens: semiprecoces OC92-128, IDS-420-A6, BR92-10422 e BR92-7303 foram 4.4, 2.9, 2.3 e 0.7% superiores à cv. padrão BR-16 (3284 kg/ha); respectivamente. No grupo médio as linhagens BR91-8548, BR92-7710, FT90-666 e BR92-6568 mostraram margem de produtividade não superior a 1% em relação à cv. padrão FT-Abyara (3264 kg/ha), porém superaram em até 10% a cv. FT-10 (2915 kg/ha).

AVALIAÇÃO INTERMEDIÁRIA 96/97 DE CULTIVARES E LINHAGENS DE SOJA PARA O ESTADO DO PARANÁ. ALMEIDA, L.A.¹; KIIHL, R.A.S.¹; HARADA, A.²; KAMIKOGA, M.K.³; BOYE, R.⁴; MIRANDA, L.C.¹; ARIAS, C.A.A.¹ & KASTER, M.¹. ¹Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR; ²COODETEC, Cx. Postal 301, CEP 85806-970, Cascavel, PR; ³FT-Pesquisa & Sementes, Cx. Postal 409, CEP 84001-970, Ponta Grossa, PR; ⁴INDUSEM, Cx. Postal 102, CEP 86340-000, Sertaneja, PR.

A Avaliação Intermediária (AI), constituída de três ensaios agregando linhagens de grupos de maturação precoce (AI-L), semiprecoce (AI-M) e médio (AI-N), é conduzida pelas instituições/empresas que possuem programas de

melhoramento no Estado do Paraná. Com o objetivo de identificar genótipos de soja com elevado potencial agronômico, a AI foi conduzida em seis locais do estado, na safra 96/97. Foram avaliadas 25 linhagens em cada ensaio. As linhagens com desempenho agronômico igual ou superior às cultivares padrões de cada grupo de maturação são promovidas para comporem ensaios da Avaliação Final. Na AI-L, oito linhagens (BR94-9682, BR94-11861, BR94-4150, OC94-1936, FT93-5442, FT94-12295, BR94-6932 e BR94-7092) tiveram produção superior à cv. IAS 5 (3180 kg/ha), sendo que as duas primeiras superaram a FT-Guaíra (3320 kg/ha). Dez linhagens da AI-M tiveram comportamento superior à cv. Embrapa 4 (3105 kg/ha): FT93-1816, FT93-12298, BR94-5848, IDS 627 P2, FT92-7996, BR94-5847, FT93-12118, BR94-6214, FT92-5162 e BR96-25622. Na AI-N, cinco linhagens foram superiores à cv. FT-Abyara (3190 kg/ha), destacando-se FT93-20530, BR94-7623, BR94-8875, FT94-11294 e OC94-2062.

IDENTIFICAÇÃO DE MARCADORES RAPD LIGADOS A GENES DE RESISTÊNCIA AO NEMATÓIDE DE CISTO DA SOJA. ABDELNOOR, R.V.¹; SCHUSTER, I.²; CARVALHO, V.P.¹; MARIN, S.R.R.¹; SILVA, J.F.V.¹; KIIHL, R.A.S.¹; SEDIYAMA, T.²; BARROS, E.G.²; MOREIRA, M.A.².
¹Embrapa Soja, Londrina, PR; ²BIOAGRO, UFV, Viçosa, MG.

Com a descoberta do nematóide do cisto da soja (NCS), no Brasil, na safra 1991/92, esforços tem se voltado no sentido de se obter métodos de controle eficientes deste fitoparasita, considerado um dos maiores problemas no cultivo da soja, podendo causar enormes perdas nas lavouras infestadas. Um dos métodos de controle mais eficiente é por meio do uso de cultivares resistentes. No entanto, o método utilizado para monitorar a transferência de genes de resistência para cultivares adaptados ao Brasil é muito trabalhoso e demorado. Para acelerar este processo de seleção, usamos a técnica de marcadores RAPD (Random Amplified Polymorphic DNA), através da análise de “bulks” segregantes, para identificar marcadores ligados a genes de resistência ao NCS. Neste trabalho foram testados 720 “primers”, sendo identificados, até o momento, três marcadores RAPD que estão associados à resposta da planta ao NCS. Foi identificado um marcador que está ligado ao alelo que condiciona resistência (com o “primer” OPAA-11) e dois marcadores que estão

ligados ao alelo que condiciona suscetibilidade (OPR-07 e OPY-07) à raça 9 do NCS. Estes marcadores, juntamente com outros a serem identificados, irão facilitar bastante este processo de monitoramento de transferência gênica, permitindo maior rapidez e eficiência no processo de seleção.

Suporte Financeiro: FINEP/PADCT e Embrapa.

**RECOMENDAÇÃO DA CULTIVAR DE SOJA MA/BR-65 (SAMBAÍBA)
PARA O ESTADO DO MARANHÃO.** ALMEIDA, L.A.; KIIHL, R.A.S. &
MEYER, M.C.. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, 86001-970, Londrina, PR.

A cultivar de soja MA/BR-65 (Sambaíba) foi desenvolvida pela Embrapa Soja - Campo Experimental de Balsas (MA) e avaliada em ensaios conduzidos no estado do Maranhão com sigla de linhagem MA/BR92-3640. Participou da avaliação regional em dois ambientes na safra 94/95, três em 95/96 e quatro ambientes em 96/97. A cv. MA/BR-65 (Sambaíba) tem como origem uma planta F_5 selecionada em uma população do cruzamento FT-5 x (Dourados-1^{*4} x OCEPAR 9-SS-1). O avanço da geração F_2 dessa população foi realizado em Londrina (PR), colhendo-se uma a duas vagens por planta selecionada. As gerações F_3 e F_4 foram avançadas e conduzidas em 'Bulks', em Balsas (MA). Na região sul do Maranhão, onde foi avaliada em nove ambientes nas três safras, apresentou uma produtividade média de 3217 kg/ha, sendo 11,8% mais produtiva que a cv. padrão Embrapa 30. Nos quatro ambientes da avaliação 96/97, a cv. MA/BR-64 obteve uma produção média de 3470 kg/ha, 27% superior à cv. Embrapa 63 (Mirador). É uma cultivar do grupo de maturação médio, com 115 dias de ciclo, e 74 cm. de altura de planta. Possui hábito de crescimento determinado e boa resistência ao acamamento e à deicência de vagens. É resistente às doenças cancro da haste da soja, mancha olho-de-rã e pústula bacteriana. Tem como características morfológicas flores de coloração branca, pubescência marrom, vagem marrom clara e semente de tegumento amarelo com hilo de cor preta.

**RECOMENDAÇÃO DA CULTIVAR DE SOJA MA/BR-64 (PARNAÍBA)
PARA O ESTADO DO MARANHÃO.** KIIHL, R.A.S.; ALMEIDA, L.A. &
MEYER, M.C.. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

A cultivar de soja MA/BR-64 (Parnaíba) foi desenvolvida pela Embrapa Soja - Campo Experimental de Balsas (MA) e avaliada em ensaios conduzidos no estado do Maranhão com sigla de linhagem BR92-2861. Participou da avaliação regional em dois ambientes na safra 94/95, três em 95/96 e quatro ambientes em 96/97. A cv. MA/BR-64 (Parnaíba) tem como origem uma planta F_5 selecionada na população do cruzamento FT-Seriema (seleção RCH) x BR-10 (Teresina). Essa população foi conduzida em Londrina (PR) pelo método de melhoramento genealógico modificado nas gerações F_2 e F_3 e em 'Bulk' na geração F_4 . Na região sul do Maranhão, onde foi avaliada em nove ambientes nas três safras, apresentou uma produtividade média de 2877 kg/ha, sendo 2,2% mais produtiva que a cv. padrão Embrapa 30. Nos quatro ambientes da avaliação 96/97, a cv. MA/BR-64 obteve uma produção média de 2827 kg/ha, 2,7% superior à cv. Embrapa 63. É uma cultivar do grupo de maturação médio, com 116 dias de ciclo, e 82 cm. de altura de planta. Possui hábito de crescimento determinado e boa resistência ao acamamento e à deicência de vagens. É resistente às doenças cancro da haste da soja, mancha olho-de-rã e pústula bacteriana. Tem como características morfológicas flores de coloração púrpura, pubescência marrom, vagem marrom clara e semente de tegumento amarelo com hilo de cor preta.

MELHORAMENTO GENÉTICO DA SOJA EM MINAS GERAIS, SAFRA 1996/97. ARANTES, N.E.¹; ALMEIDA, L.A.¹; KIIHL, R.A.S.¹; FRONZA, V.²; ZITO, R.K.² & SILVA, O.C.N.². ¹Embrapa Soja, ²EPAMIG, Cx. Postal 351, CEP 38001-970, Uberaba, MG.

Com o propósito de desenvolver cultivares de soja para Minas Gerais, especialmente adaptadas às condições de cerrado e com resistência às principais doenças, foram realizados nove ensaios, com 71 experimentos, contemplando as etapas de hibridações artificiais, condução de populações segregantes, avaliações preliminares, intermediárias e finais. Também foram instalados 12 campos de demonstração de novas cultivares e linhagens promissoras. Os resultados obtidos possibilitaram o lançamento de três novas cultivares de soja para o Estado de Minas Gerais: MG/BR-54 (Renascença), MG/BR-56 (Confiança) e MG/BR-58 (Segurança). No ensaio de avaliação final, em cada grupo de maturação, as duas linhagens que se mostraram promissoras foram: **BR93-4854** (FT-

Abyara x BR85-16128) e **BR93-11995** (OCEPAR 4 x IAC-12), ciclo precoce, 12 e 14% mais produtivas que a OCEPAR 3; **MG/BR93-4916** {Braxton x [FT-5 x (Davis-1⁵ x SS-1)]} e **BR91-10569** (Centennial² x BR85-26105), ciclo médio, 12 e 8% mais produtivas que o padrão FT-Estrela; **MG/BR93-3914** [Dourados-2⁴ x SS-1) x BR86-4009] e **BR92-00179** [FT-14 x (Dourados-2 x SS-1), ciclo semitardio, 2 e 5% mais produtivas que CAC-1; **BR93-10269** [Braxton² x (Cariri⁴ x Cristalina)] e **BR93-3390** [(Cariri⁴ x Cristalina) x Braxton], ciclo tardio, 10 e 4% mais produtivas que FT-104.

CULTIVAR DE SOJA MG/BR-54 (RENASCENÇA): DESCRIÇÃO E COMPORTAMENTO EM MINAS GERAIS. ARANTES, N.E.; ALMEIDA, L.A. & KIIHL, R.A.S.. Embrapa Soja, Cx. Postal 351, CEP 38001-970, Uberaba, MG.

A cultivar de soja MG/BR-54 (Renascença), que está sendo indicada para Minas Gerais, em regiões situadas abaixo do paralelo 18° LS, é resultante do cruzamento [F81-2129 x (Kirby x Tracy M)] x Forrest, realizado pela Embrapa Soja, no Centro Nacional de Pesquisa de Soja, em Londrina-PR. É de ciclo médio (107 a 120 dias), apresenta hábito de crescimento determinado, pubescência marrom, flores roxas, hipocótilo roxo, vagem marrom-claro, hilo preto, peso de 100 grãos entre 15,3 e 18,4 g e altura da planta entre 65 e 85 cm. É resistente ao cancro da haste, à pústula bacteriana, à mancha “olho-de-rã”, ao oídio e ao nematóide de cisto (raça 3). A cultivar MG/BR-54 (Renascença) produziu cerca de 5% a mais que a FT-Estrela, apesar do ciclo e o porte serem ligeiramente inferiores a essa cultivar. As melhores produtividades foram obtidas em solos férteis e bem adubados, com sementeiras realizadas entre 15 de novembro e 05 de dezembro, em populações de aproximadamente 400.000 plantas por hectare. Como não apresenta período juvenil longo, essa cultivar não deve ser semeada durante a entressafra, mesmo que se disponha de irrigação suplementar.

CULTIVAR DE SOJA MG/BR-58 (SEGURANÇA): DESCRIÇÃO E COMPORTAMENTO EM MINAS GERAIS. ARANTES, N.E.¹; ALMEIDA, L.A.¹; KIIHL, R.A.S.¹; FRONZA, V.²; ZITO, R.K.² & SILVA, O.C.N.². ¹Embrapa Soja; ²EPAMIG, Cx. Postal 351, CEP 38001-970,

Uberaba, MG.

A cultivar de soja MG/BR-58 (Segurança) é resultante de seleção feita em Uberaba-MG, na geração F₅ do cruzamento (SS-1 x Amambai) x Dourados-2. Após o cruzamento, realizado pela Embrapa Soja, no Centro Nacional de Pesquisa de Soja, em Londrina-PR, as populações segregantes foram conduzidas pelo método genealógico modificado. É de ciclo semitardio (120 a 146 dias), apresenta hábito de crescimento determinado, pubescência marrom, flores brancas, hipocótilo verde, vagem marrom-escuro, hilo preto, peso de 100 grãos entre 15 e 17 g e altura da planta entre 70 e 100 cm. É resistente ao cancro da haste, à pústula bacteriana, à mancha “olho-de-rã” e ao oídio. A cultivar MG/BR-58 (Segurança) produziu cerca de 12 a 25% a mais que a IAC-8 e 15% a mais que a UFV-17. As melhores produtividades foram obtidas em semeaduras realizadas entre 15 de outubro e 30 de novembro, com populações de aproximadamente 350.000 plantas/ha em solos de fertilidade média e 290.000 plantas/ha em solos férteis e bem adubados. Como apresenta período juvenil longo, essa cultivar pode ser semeada durante a entressafra, desde que se disponha de irrigação suplementar.

CULTIVAR DE SOJA MG/BR-56 (CONFIANÇA): DESCRIÇÃO E COMPORTAMENTO EM MINAS GERAIS. ARANTES, N.E.¹; ALMEIDA, L.A.¹; KIIHL, R.A.S.¹; FRONZA, V.²; ZITO, R.K.² & SILVA, O.C.N.². ¹Embrapa Soja; ²EPAMIG, Cx. Postal 351, CEP 38001-970, Uberaba, MG.

A cultivar de soja MG/BR-56 (Confiança) é resultante do cruzamento Paraná x BR83-147, realizado pela Embrapa Soja, no Centro Nacional de Pesquisa de Soja, em Londrina-PR. É de ciclo semiprecoce (100 a 116 dias), apresenta hábito de crescimento determinado, pubescência marrom, flores brancas, hipocótilo verde, vagem marrom-claro, hilo variando de marrom-claro à marrom-escuro, peso de 100 grãos entre 13,4 e 15,8 g e altura da planta entre 70 e 95 cm. É resistente ao cancro da haste, à pústula bacteriana, à mancha “olho-de-rã” e ao oídio. A produtividade de grãos da soja MG/BR-56 (Confiança) foi 4% superior à BR-16 e 7% superior à OCEPAR 3 (Primavera). A principal vantagem dessa cultivar sobre a BR-16, além de ligeiramente mais produtiva, é a altura da planta mais adequada à colheita mecânica. As melhores

produtividades foram obtidas em solos férteis, com semeaduras realizadas entre 15 de outubro e 30 de novembro, utilizando populações de aproximadamente 340.000 plantas por hectare. Esta cultivar é uma boa opção para regiões como o Vale do Rio Grande e o Vale do Rio Paranaíba onde, tradicionalmente, se plantam cultivares precoces de soja para, em seguida, semear-se milho ou sorgo “safrinha”. Em regiões com latitudes inferiores à 18° LS, como o Noroeste de Minas, esta cultivar só deve ser semeada em solos férteis e bem adubados.

DESENVOLVIMENTO DE CULTIVARES DE SOJA COM RESISTÊNCIA AO NEMATÓIDE DE CISTO PARA O ESTADO DE GOIÁS. FARIA, L.C.¹; ROLIM, R.B.²; ALMEIDA, L.A.¹ & KIIHL, R.A.S.¹. ¹Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR; ²EMATER-GO, Cx. Postal 49, CEP 74610-060, Goiânia, GO.

O presente trabalho visa desenvolver cultivares de soja com resistência às principais doenças, principalmente ao nematóide de cisto, adaptadas às regiões de cerrados do Brasil Central, notadamente dentro do Estados de Goiás e Distrito Federal. Do primeiro grupo de 5.135 linhagens testadas a partir de 1995, após várias etapas de seleção, 75 linhagens foram incluídas nos ensaios preliminares de 1º ano na última safra. Destas, após serem retestadas, apenas três confirmaram resistência à raça 4 do NCS, mas foram suscetíveis ao cancro da haste. Na safra 95/96, de 59 “bulks”, foram selecionadas aproximadamente 6.000 linhagens, que foram testadas para resistência ao NCS na entressafra de 1996. Destas, 680 progênies fizeram parte dos ensaios preliminares de 1º ano na safra 96/97, e estão sendo retestadas para NCS na entressafra do corrente ano. Das 61 populações, com parentais para resistência ao NCS, conduzidas na safra 96/97, foram selecionadas aproximadamente 18.000 linhagens. Estas estão sendo testadas, na entressafra de 1997, em Chapadão do Céu-GO, através da contagem do número de fêmeas na raiz após 30 dias de emergência. Aquelas que apresentarem 10% ou menos do número de fêmeas dos padrões suscetíveis serão consideradas resistentes ao NCS, sendo posteriormente testadas para produtividade e resistência ao cancro. Também na safra 96/97 foram conduzidos 75 ensaios preliminares de 1º ano e sete preliminares de 2º ano, tendo sido selecionadas 393 e 42 linhagens respectivamente, que após constatada resistência ao cancro da haste serão promovidas aos ensaios subsequentes.

AVALIAÇÃO FINAL DE CULTIVARES E LINHAGENS DE SOJA PARA O ESTADO DE GOIÁS E DISTRITO FEDERAL. ROLIM, R.B.¹; FARIA, L.C.²; ALMEIDA, L.A.²; KIIHL, R.A.S.²; MONTEIRO, P.M.F.O.¹; GUIMARÃES, L.B.¹; BARROS, A.C.¹ & SANTOS, G.¹. ¹EMATER-GO, Cx. Postal 49, CEP 74610-060, Goiânia, GO; ²Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

Com o objetivo de testar os genótipos promissores de competições intermediárias, foram instalados ensaios de competições finais de cultivares e linhagens de soja no Estado de Goiás e no Distrito Federal, em 14 locais, tendo os mesmos 22 tratamentos e quatro repetições em blocos ao acaso. Os ensaios foram separados por grupo de maturação precoce, médio e tardio. Do grupo precoce as linhagens DM93-118, FT92-52960, GO/BR91-13367 e FT90-52545 e GO/BR91-11779 produziram, respectivamente, 12%, 8%, 5%, 4% e 1% a mais que a melhor testemunha FT-Estrela na média dos dois anos. Com relação ao grupo médio, destaque para a linhagem MT/BR93-33838, que produziu 6% a mais que o melhor padrão FT-101, sendo seguida da CAC-1 com 3% a mais na média dos dois anos. Ainda no grupo médio, cinco genótipos foram inferiores ao melhor padrão FT-101, mas superaram a testemunha IAC-8, são elas: FT90-54371, FT90-53115, IAC-18, MT/BR-45 (Paiaguás) e FT90-201993. Do competição final tardio, após dois anos de teste, apenas três linhagens foram superiores à melhor testemunha BR/EMGOPA-314: BR91-4549 que produziu 6% a mais, a FT90-51699 com 5% a mais, e a BR91-2641 com 2% a mais. No mesmo grupo a linhagem DM92-320 obteve a mesma produtividade que o padrão FT-104, e a linhagem FT88-30738 produziu 7% a mais que a testemunha Embrapa 20 (Doko RC).

AVALIAÇÃO INTERMEDIÁRIA DE CULTIVARES E LINHAGENS DE SOJA PARA O ESTADO DE GOIÁS E DISTRITO FEDERAL. ROLIM, R.B.¹; FARIA, L.C.²; SOUZA, P.I.M.¹; MONTEIRO, P.M.F.O.¹; KIIHL, R.A.S.²; ALMEIDA, L.A.²; WEHRMANN, V.K.¹; ALBERINI, J.L.¹ & SANTOS, G.¹. ¹EMATER-GO, Cx. Postal 49, CEP 74610-060, Goiânia, GO; ²Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

Com a finalidade de avaliar as linhagens oriundas das competições preliminares das instituições que conduzem programas de melhoramento de

soja em GO e DF, foram instalados 24 ensaios (seis locais x quatro ciclos) preliminares de 3o ano, onde cada um possuía 28 tratamentos, sendo três testemunhas, com três repetições em blocos ao acaso. No grupo precoce (P3-1) o padrão mais produtivo foi a cultivar EMGOPA-302 com 2.696 kg/ha, sendo promovidas as seguintes linhagens para a avaliação final: EH BR 90-2272, FT-2001, GO/BR93-8220, GO/BR 93-6840, BRE 89-605, FT-2002, GO/BR93-8077, GO/BR93-9325, BR90-4778. No grupo médio (P3-2) a EMGOPA-315, com rendimento médio de 3.219 kg/ha, foi a melhor testemunha, e considerando o comportamento quanto a altura de planta, resistên-cia ao acamamento e ao cancro da haste, e rendimentos médios superiores aos 2.825 kg/ha da FT-Estrela, foram promovidas para o ensaio final os seguintes genótipos: BR92-30221, DM95-219, BR89-11072, FT-36, IAC-HOL. STWART, BR91-10556, GO/BR93-158, BR92-8683, BR92-4684. No grupo semitardio (P3-3) foram promovidas nove linhagens pela ordem de desempenho: FT-1337, GO/BR 93-1283, FT-111, BR92-2658, GO/BR93-2056, DM95-343, BR92-4246, GO/BR93-2424, GO/BR90-75002. Do grupo tardio (P3-4) as linhagens DM95-309, BR92-502, FT-45302, DM95-325, DM95-307, BR92-2377, DM95-347, BR92-626 e FT-53603 foram promovidas para a avaliação final.

COMPORTAMENTO DA LINHAGEM DE SOJA BR 91-11790 NO DISTRITO FEDERAL E EM GOIÁS. SPEHAR, C.R.¹; SOUZA, P.I.M.¹; MOREIRA, C.T.¹; ALMEIDA L.A.²; KIIHL, R.A.S.²; FARIAS, A.L.¹; AMABILE, R.F.¹; URBEN FILHO, G.¹; 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 linhagem BR91-11790, proposta à recomendação como BRAS 62 (Carla), originária da hibridação entre BR-16 e BR83-147, foi obtida pelo método genealógico modificado. O cruzamento e o avanço das gerações até linhagem realizaram-se na Embrapa Soja, Londrina, PR. A seleção deu-se na Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. Por apresentar bom desempenho no primeiro e no segundo ano, foi incluída nos ensaios de terceiro ano e finais. Na análise conjunta dos ensaios realizados em 21 locais, nos anos-agrícolas 1994-1995 e 1995-

1996, apresentou produção de grãos superior às testemunhas BR-40 (Itiquira), IAC-8 e FT-11 (Alvorada), 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, para possibilitar o cultivo de uma área mais ampla em sucessão e contribuirá para a elevar a produtividade de soja.

LANÇAMENTO DA LINHAGEM DE SOJA BR 91-4549 COMO CULTIVAR BRAS 60 (Celeste) PARA DISTRITO FEDERAL E GOIÁS. SOUZA, P.I.M.¹; SPEHAR, C.R.¹; MOREIRA, C.T.¹; KIIHL, R.A.S.²; ALMEIDA, L.A.²; FARIAS, A.L.¹; AMABILE, R.F.¹; URBEN FILHO, G.¹; ASSUNÇÃO, M.S.²; FARIA, L.C.² & 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 linhagem BR91-4549, proposta à recomendação como BRAS 60 (Celeste), resultante da hibridação entre Bossier e BR-1T, foi obtida pelo método genealógico modificado. O cruzamento e avanço de gerações até linhagem realizaram-se na Embrapa Soja, Londrina, PR. A seleção deu-se na Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. Por apresentar ótimo desempenho nos ensaios preliminares, foi incluída nos ensaios finais. Na análise conjunta dos ensaios em 21 locais, durante dois anos- agrícolas, a BRAS 60 (Celeste) apresentou um ótimo comportamento quando comparada às testemunhas e demais materiais em teste no ensaio. Apresentou produtividade de 16%, 7% e 6% superior a Embrapa 20, FT-104 e BR/EMGOPA-314 (Garça Branca), respectivamente. A cultivar Celeste apresenta ciclo tardio, hábito determinado, resistência ao cancro da haste, tolerância ao oídio e altura de planta satisfatória à colheita mecanizada. Ela destina-se à semeadura em solos corrigidos e férteis, com uma população em torno de 350.000 plantas por hectare. Sua recomendação atende à demanda por cultivares de ciclo tardio e alta produtividade. Em nível experimental apresentou produtividade de até 4640 kg/ha (77 sacos/ha). A região inicialmente para a qual é recomendada abrange o Distrito Federal e Goiás, encontra-se em testes e com ótimo desempenho, nos estados da Bahia e Mato Grosso.

FLORA FÚNGICA ASSOCIADA A SEMENTES DE VINTE LINHAGENS DE SOJA DO CICLO PRECOCE, PRODUZIDAS EM UBERLÂNDIA-MG SAFRA 95/96. GONÇALVES, P.M.R.; JULIATTI, F.C.; CÉSAR, E.U.R. & HAMAWAKI, O.T.. Departamento de Agronomia - UFU, Cx. Postal 593, Campus Umuarama, BI 2E, CEP 38400-902, Uberlândia, MG.

A cultura da soja apresenta grande expressão no Triângulo Mineiro, sendo importante avaliar os patógenos fúngicos que ocorrem nas linhagens avançadas oriundas de Programa de Melhoramento. Realizou-se o teste “Blotter” com o objetivo de avaliar a incidência de fungos e monitorar o sistema de produção de semente genética. Amostras de vinte linhagens do ciclo precoce foram acondicionadas em gerbox contendo uma camada de três folhas de papel de filtro umedecido. O ensaio constituiu de um delineamento em blocos casualizados com 4 repetições com 50 sementes/ repetição. Após 8 dias de incubação a 22+/- 2° C avaliou-se a incidência da flora fúngica associada. Detectou-se os seguintes fungos: *Phomopsis phaseoli*, *Colletotrichum dematium* var. *truncata*, *Fusarium* spp, *Cercospora sojina*, *Cercospora kikuchii*, *Rhizoctonia solani*, *Macrophomina phaseolina*, *Aspergillus*, *Penicillium* e *Cladosporium*. Através do teste de médias demonstrou-se diferenças significativas para os patógenos *Phomopsis*, *Colletotrichum*, *Fusarium* e *C. sojina*. As linhagens que apresentaram menor índice de infecção foram: CS91-5290 (*Phomopsis*, *Colletotrichum* e *C. sojina*) BR91-12696 (*Fusarium*); UFV91-6115 (*Phomopsis* e *C. sojina*); BR92-08726 (*Phomopsis*); UFV91-75110 (*Colletotrichum*); FT-Líder (*C. sojina*) e BR9200665 (*C. sojina*); Enquanto as linhagens BR92-5252 (*Fusarium*); BR-16 (*C. dematium*); UFV94-1843 (*Fusarium*), UFV91-75110 (*C. sojina*) e Primavera (*Phomopsis*) apresentaram maiores incidências dos patógenos nas sementes avaliadas.

ENSAIO FINAL II DE CULTIVARES/LINHAGENS DE SOJA, DO CICLO SEMI-TARDIO/TARDIO NA REGIÃO DO RIO LIMPO, BA. MONTEIRO, I.D. & RODRIGUES, J.H.F.. EBDA/UEP São Francisco, Cx. Postal 24, CEP 47800-000, Barreiras, BA.

Com o objetivo de introduzir, avaliar e recomendar cultivares ou linhagens de soja de ciclo precoce/médio com maior potencial e estabilidade

de rendimento de grãos, resistência às principais doenças sobretudo cancro da haste (CH) e com boas características agrônômicas, foi conduzido na Fazenda Araguaia, Região do Rio Limpo o presente ensaio em uma área com cultivo sucessivos de soja em solo (LVA) com 30,5 % de argila. O delineamento experimental foi de blocos casualizados com 19 tratamentos (genótipos) incluindo 3 padrões: BR/EMGOPA-314 (Garça Branca), Embrapa 20 e FT-Cristalina e em quatro repetições. O solo foi preparado com uma passagem de grade aradora (32”) e uma gradagem de nivelamento. A semeadura foi realizada em 02/12/96 e a emergência dificultada por falta de umidade, causada por sulcamento antecipado da área experimental, ocorreu em 16/12/96. A adubação utilizada foi de 400 kg/ha do formulado 00-18-18 + 30 kg/ha de FTE BR-12. Aos 20 dias após a emergência foi efetuado uma cobertura com 20 kg K₂O/ha. A amplitude de variação para florescimento foi de 40 e 49 dias ; para estatura de planta e para inserção de vagem 59,3 e 100,3 cm e de 13,5 e 22,8 cm, respectivamente. O rendimento médio foi de 4006 kg/ha. A linhagem MT/BR92-33232 (Uirapuru) (4703 kg/ha) foi a mais produtiva diferindo significativamente (Tukey P < 0,05) de 16 outros genótipos inclusive dos padrões FT-Cristalina (3776 kg/ha), Garça Branca (3614 kg/ha) e Embrapa 20 (3573 kg/ha) e estatisticamente igual às linhagens FT-Cristalina RCH (4567 kg/ha) e CAC 6067 (4521 kg/ha). Observou-se a incidência de cancro da haste com baixa infecção, no estágio R7 o que não afetou o seu desempenho produtivo. A pluviosidade ocorrida, 1075 mm, favoreceu um bom desempenho dos genótipos. O coeficiente de variação foi de 6,97%.

RENDIMENTO MÉDIO DE GRÃOS DE GENÓTIPOS PRECOCE/ MÉDIO DE SOJA EM DOIS AMBIENTES NO OESTE BAIANO (ENSAIO FINAL II). MONTEIRO, I.D.; RODRIGUES, J.H.F. & CARVALHO, B.C.L. de. EBDA/UEP São Francisco, Cx. Postal 24, CEP 47800-000, Barreiras, BA.

Com o objetivo de avaliar a estabilidade e o rendimento de grãos de genótipos de soja de ciclo precoce/médio, resistência às doenças e com boas características agrônômicas para serem recomendadas para os cerrados da Bahia, foram instalados 2 ensaios (Ensaio Final II Precoce/Médio) em diferentes ambientes no Oeste baiano. Sob responsabilidade da EBDA (Mimoso d’Oeste

- solo com 10,2% de argila na Fazenda Poletto e; Rio Limpo - solo com 30,5% de argila na Fazenda Araguaia). Os ensaios obedeceram a mesma metodologia experimental, blocos casualizados com 17 tratamentos incluindo 5 padrões: CAC-1, CS-301, MG/BR-46 (Conquista), MT/BR-50 (Parecis) e Embrapa 20 e em quatro repetições. O rendimento médio de grãos (x geral 3509 kg/ha) apresentou diferença altamente significativa (Tukey $p < 0,01$) para locais: Mimoso (4021 kg/ha) (a) e Rio Limpo (2997 kg/ha) (b). Em relação à média geral dos locais, o padrão Embrapa 20 (4500 kg/ha) diferiu significativamente (Tukey $p < 0,05$) de todos os outros tratamentos a exceção das cvs. MT/BR-50 (Parecis) (4493 kg/ha) MG/BR-46 (Conquista) (4406 kg/ha), MT/BR-92-33537 (4372 kg/ha), MT/BR-49 (BR86-7538) (Pioneira) (4196 kg/ha) e CAC-5802 (3954 kg/ha). Considerando o rendimento relativo (RR %), a cv. Embrapa 20 foi tão produtiva quanto a cv. Parecis e superou a cv. Conquista em 2,1%, a cv. Xingú em 2,8 %, a Pioneira em 6,8 % e a cv. CAC-5802 em 12,1%. Não se observou incidência de cancro da haste nos genótipos em nenhum dos locais. MT/BR-50 (Parecis) (4493 kg/ha).

ENSAIO FINAL II DE CULTIVARES/LINHAGENS DE SOJA, DO CICLO PRECOCE/MÉDIO NA REGIÃO DO RIO LIMPO, BA. MONTEIRO, I.D. & RODRIGUES, J.H.F.. EBDA/UEP São Francisco, Cx. Postal 24, CEP 47800-000, Barreiras, BA.

Com o objetivo de introduzir, avaliar e recomendar cultivares ou linhagens de soja de ciclo precoce/médio com maior potencial e estabilidade de rendimento de grãos, resistência às principais doenças sobretudo cancro da haste (CH) e com boas características agronômicas, foi conduzido na Fazenda Araguaia, Região do Rio Limpo o presente ensaio em uma área com cultivo sucessivos de soja em solo (LVA) com 30,5% de argila. O delineamento experimental foi de blocos casualizados com 17 tratamentos incluindo 5 padrões: CAC-1, CS-301, MG/BR-46 (Conquista), MT/BR-50 (Parecis) e Embrapa 20 e em quatro repetições. O solo foi preparado com uma passagem de grade aradora (32”) e uma gradagem de nivelamento. A semeadura foi realizada em 02/12/96 e a emergência dificultada por falta de umidade, causada por sulcamento antecipado da área experimental, ocorreu em 16/12/96. A adubação utilizada foi de 400 kg/ha do formulado 00-18-18 + 30 kg/ha de FTE BR-12.

Aos 20 dias após a emergência foi efetuado uma cobertura com 20 kg K₂O/ha. A amplitude de variação para florescimento foi de 28 e 49 dias ; para estatura de planta e para inserção de vagem 56 e 72 cm e de 9 e 20 cm, respectivamente. O rendimento médio foi de 2997 kg/ha. O genótipo MT/BR92-33437 (MT/BR-51 Xingú) foi o mais produtivo diferindo significativamente (Tukey P<0,05) de todos os outros tratamentos a exceção da cv. Conquista (4715 kg/ha). A cv. CAC-5523 apresentou o menor rendimento (1387 kg/ha) e o ciclo de 97 dias um pouco mais longo do que a cv. FT-309124 (FT-2000) (2289 kg/ha). Não se observou incidência de cancro da haste nos genótipos testados e a pluviosidade ocorrida (804 mm) favoreceu um bom desempenho dos materiais genéticos. O coeficiente de var. foi de 11,64 %.

ENSAIO FINAL II DE CULTIVARES/LINHAGENS DE SOJA, DO CICLO PRECOCE/MÉDIO NA REGIÃO DO MIMOSO D'OESTE, BA. RODRIGUES, J.H.F. & MONTEIRO, I.D.. EBDA/UEP São Francisco, Cx. Postal 24, CEP 47800-000, Barreiras, BA.

Com o objetivo de introduzir, avaliar e recomendar cultivares ou linhagens de soja de ciclo precoce/médio com maior potencial e estabilidade de rendimento de grãos, resistência às principais doenças sobretudo cancro da haste (CH) e com boas características agrônômicas, foi conduzido o presente ensaio em área de onze anos de cultivo e solo classificado como areia quartzosa; 10,2 % de argila na localidade de Mimoso d'Oeste, BA. O delineamento experimental foi de blocos casualizados com 17 tratamentos incluindo 5 padrões: CAC-1, CS-301, MG/BR-46 (Conquista), MT/BR-50 (Parecis) e Embrapa 20 e quatro repetições. No solo anteriormente cultivado com soja foi semeado milho (safrinha) que teve sua palhada incorporada com grade de 32" e posteriormente nivelado. A semeadura foi realizada em 29/11/96 e a emergência ocorreu em 6/12/96. A adubação utilizada foi de 400 kg/ha do formulado 00-15-15 + 30 kg/ha de FTE BR-12. Aos 20 dias após a emergência foi efetuado uma cobertura com 20 kg K₂O/ha. A amplitude de variação para florescimento foi de 31 e 48 dias ; para estatura de planta e para inserção de vagem 51 e 84 cm e de 5,2 e 16,8 cm, respectivamente. O rendimento médio foi de 4021 kg/ha. A cv. MT/BR-50 (Parecis) com 5427 kg/ha foi a mais produtiva diferindo significativamente (Tukey P<0,05), com exceção da

Embrapa 20 (5070 kg/ha) , de 15 outros genótipos inclusive do padrão MG/BR-46 (Conquista) (4637 kg/ha). Não se observou incidência de cancro da haste nos genótipos testados. A pluviosidade ocorrida (885 mm) favoreceu um bom desempenho dos materiais genéticos. O coeficiente de variação foi de 13,99%.

RENDIMENTO MÉDIO DE GRÃOS DE GENÓTIPOS SEMI-TARDIO/TARDIO DE SOJA EM QUATRO AMBIENTES NO OESTE BAIANO. MONTEIRO, I.D.; RODRIGUES, J.H.F. & CARVALHO, B.C.L. de. EBDA/UEP São Francisco, Cx. Postal 24, CEP 47800-000, Barreiras, BA.

Com o objetivo de avaliar a estabilidade e o potencial de rendimento de grãos de genótipos de soja de ciclo semi-tardio/tardio, resistência às doenças, sobretudo cancro da haste e com boas características agronômicas para serem recomendadas para os cerrados da Bahia, foram instalados quatro(4) ensaios (Ensaio Final I Semi-tardio/Tardio) em diferentes ambientes no Oeste baiano. Sob responsabilidade da EBDA (Mimoso d'Oeste - solo com 10,2% de argila na Fazenda Poletto e; Rio Limpo - solo com 30,5 % de argila na Fazenda Araguaia). Na responsabilidade da Embrapa Cerrados (Correntina e Roda Velha). Na análise conjunta dos dados utilizou-se 15 tratamentos comuns nos quatro ambientes incluindo 3 padrões regionais: Garça Branca, Embrapa 20 E FT-Cristalina com os mesmos procedimentos de metodologia e delineamento experimental. O rendimento médio de grãos (geral) dos 4 locais foi de 3332 kg/ha). Houve diferença altamente significativa (Tukey $p < 0,01$) para local e tratamento dentro de local sendo que a média do Mimoso (4301 kg/ha)(a), Roda Velha (3242 kg/ha) (b). Correntina (2926 kg/ha)(c) e Rio Limpo (2663 kg/ha)(c). A análise de locais evidenciou a cv. Garça Branca (3947 kg/ha) a mais produtiva diferindo significativamente (Tukey $p < 0,05$) de todos os outros tratamentos. Considerando o rendimento relativo (RR%) a cv. Garça Branca superou a FT-106 (FT-88-30126) em 2,2%, a FT-108 (FT-88-30738) e FT-Cristalina em 2,7% e a FT-Cristalina RCH em 21,9%. Observou baixa incidência de cancro da haste na cv. FT-Cristalina no estágio R7 o que não afetou a sua produtividade.

ENSAIO FINAL I DE CULTIVARES/LINHAGENS DE SOJA, DO CICLO SEMI-TARDIO/TARDIO NA REGIÃO DO MIMOSO D'OESTE, BA. RODRIGUES, J.H.F. & MONTEIRO, I.D.. EBDA/UEP São Francisco, Cx. Postal 24, CEP 47800-000, Barreiras, BA.

Com o objetivo de introduzir, avaliar e recomendar cultivares ou linhagens de soja de ciclo semi-tardio/tardio com maior potencial e estabilidade de rendimento de grãos, resistência às principais doenças sobretudo cancro da haste (CH) e com boas características agrônômicas, foi conduzido o presente ensaio em área de onze anos de cultivo e solo classificado como areia quartzosa; 10,2 % de argila na localidade de Mimoso d'Oeste, BA. O delineamento experimental foi de blocos casualizados com 18 tratamentos incluindo 3 padrões: BR/EMGOPA-314 (Garça Branca), Embrapa 20 e FT-Cristalina e em quatro repetições. No solo anteriormente cultivado com soja foi semeado milheto (safrinha) que teve sua palhada incorporada com grade de 32" e posteriormente nivelado. A semeadura foi realizada em 29/11/96 e a emergência ocorreu em 6/12/96. A adubação utilizada foi de 400 kg/ha do formulado 00-15-15 + 30 kg/ha de FTE BR-12. Aos 20 dias após a emergência foi efetuado uma cobertura com 20 kg K₂O/ha. A amplitude de variação para florescimento 31 e 52 dias ; para estatura de planta e para inserção de vagem 32 e 96 cm e de 3,8 e 21,5 cm, respectivamente. O rendimento médio foi de 4301 kg/ha. A cv. BR/EMGOPA-314 (Garça Branca) com 4933 kg/ha foi a mais produtiva diferindo significativamente (Tukey P < 0,05) de 13 outros genótipos inclusive do padrão Embrapa 20 (3797 kg/ha) e estatisticamente igual às linhagens FT88-30126(FT-106) (4821 kg/ha), UFV-18 Patos de Minas (4708 kg/ha) e CS89-5821 (4597 kg/ha) e ao padrão FT-Cristalina (4756 kg/ha). A cv. BR92-15465 (3766 kg/ha) apresentou baixo porte (32 cm), ciclo de 114 dias e o menor rendimento (3766 kg/ha). Foi observada a ocorrência de cancro da haste na cv; FT-Cristalina com baixa infecção, no estágio R7 o que não afetou o seu desempenho produtivo. A pluviosidade ocorrida (1075 mm) favoreceu um bom desempenho dos materiais genéticos. O coef. de variação foi de 10,10 %.

ENSAIO FINAL I DE CULTIVARES/LINHAGENS DE SOJA, DO CICLO SEMI-TARDIO/TARDIO NA REGIÃO DO RIO LIMPO, BA. MONTEIRO, I.D. & RODRIGUES, J.H.F.. EBDA/UEP São Francisco, Cx.

Postal 24, CEP 47800-000, Barreiras, BA.

Com o objetivo de introduzir, avaliar e recomendar cultivares ou linhagens de soja de ciclo precoce/médio com maior potencial e estabilidade de rendimento de grãos, resistência às principais doenças sobretudo cancro da haste (CH) e com boas características agrônômicas, foi conduzido na Fazenda Araguaia, Região do Rio Limpo o presente ensaio em uma área com cultivo sucessivos de soja em solo (LVA) com 30,5 % de argila. O delineamento experimental foi de blocos casualizados com 15 tratamentos (genótipos) incluindo 3 padrões: BR/EMGOPA-314 (Garça Branca), Embrapa 20 e FT-Cristalina e em quatro repetições. O solo foi preparado com uma passagem de grade aradora (32”) e uma gradagem de nivelamento. A semeadura foi realizada em 02/12/96 e a emergência dificultada por falta de umidade, causada por sulcamento antecipado da área experimental, ocorreu em 16/12/96.. A adubação utilizada foi de 400 kg/ha do formulado 00-18-18 + 30 kg/ha de FTE BR-12. Aos 20 dias após a emergência foi efetuado uma cobertura com 20 kg K₂O/ha. A amplitude de variação para florescimento foi de 35 e 52 dias ; para estatura de planta e para inserção de vagem 35 e 81 cm e de 7 e 25 cm, respectivamente. O rendimento médio foi de 2663 kg/ha. A cv. BR/EMGOPA-314 (Garça Branca), padrão, com rendimento de 4378 kg/ha foi a mais produtiva diferindo significativamente (Tukey P < 0,05) de todos os outros genótipos inclusive do padrão Embrapa 20 (3401 kg/ha), o qual diferiu também (Tukey p < 0,05) dos outros tratamentos. A cv. BR92-15465 apresentou o menor porte (35 cm), menor ciclo (114 dias) e o menor rendimento (1594 kg/ha). Observou-se a incidência de cancro da haste com baixa infecção, no estágio R7 o que não afetou o seu desempenho produtivo. A pluviosidade ocorrida, 952 mm, favoreceu um bom desempenho dos genótipos. O coef. de variação foi de 14,95 %.

RENDIMENTO MÉDIO DE GRÃOS DE GENÓTIPOS PRECOCE/MÉDIO DE SOJA EM QUATRO AMBIENTES NO OESTE BAIANO.
MONTEIRO, I.D.; RODRIGUES, J.H.F. & CARVALHO, B.C.L. de. EBDA/
UEP São Francisco, Cx. Postal 24, CEP 47800-000, Barreiras, BA.

Com o objetivo de avaliar a estabilidade e o rendimento de grãos de genótipos de soja de ciclo precoce/médio, resistência às doenças e com boas características agrônômicas para serem recomendadas para os cerrados da

Bahia, foram instalados quatro (4) ensaios (Ensaio Final I Precoce/Médio) em diferentes ambientes no Oeste baiano. Sob responsabilidade da EBDA (Mimoso d'Oeste - solo com 10,2% de argila na Fazenda Poletto e; Rio Limpo - solo com 30,5% de argila na Fazenda Araguaia). Na responsabilidade da Embrapa Cerrados (Correntina e Roda Velha). Os ensaios obedeceram a mesma metodologia experimental, blocos casualizados com 17 tratamentos incluindo 5 padrões: CAC-1, CS-301, MG/BR-46 (Conquista), MT/BR-50 Parecis e Embrapa 20 e em quatro repetições. O rendimento médio de grãos (x geral 2800 kg/ha) apresentou diferença altamente significativa (Tukey $p < 0,01$) para locais: Mimoso (3700 kg/ha) (a), Correntina (2644 kg/ha)(b); Rio Limpo (2578 kg/ha) (c) e Roda Velha (2276 kg/ha) (d). Em relação à média geral dos locais, o padrão MG/BR-46 (Conquista) (3568 kg/ha) diferiu significativamente (Tukey $p < 0,05$) de todos os outros tratamentos a exceção da cv. MT/BR-50 (Parecis) (3346 kg/ha). Considerando o rendimento relativo (RR%), a cv. Conquista superou o 2º padrão mais produtivo a cv. Parecis em 6,2%, a Embrapa 20 em 12,1% e a CS-301 em 12,4%. Os genótipos (à exceção de BR92-15266 (42 cm) e BR91-5700 (54 cm)) e padrões apresentaram desenvolvimento satisfatório. Não se observou incidência de cancro da haste nos genótipos em nenhum dos locais.

ENSAIO FINAL I DE CULTIVARES/LINHAGENS DE SOJA, DO CICLO PRECOCE/MÉDIO NA REGIÃO DO RIO LIMPO, BA. MONTEIRO, I.D. & RODRIGUES, J.H.F.. EBDA/UEP São Francisco, Cx. Postal 24, CEP 47800-000, Barreiras, BA.

Com o objetivo de introduzir, avaliar e recomendar cultivares ou linhagens de soja de ciclo precoce/médio com maior potencial e estabilidade de rendimento de grãos, resistência às principais doenças sobretudo cancro da haste (CH) e com boas características agrônômicas, foi conduzido na Fazenda Araguaia, Região do Rio Limpo o presente ensaio em uma área com cultivo sucessivos de soja em solo (LVA) com 30,5% de argila. O delineamento experimental foi de blocos casualizados com 17 tratamentos incluindo 5 padrões: CAC-1, CS-301, MG/BR-46 (Conquista), MT/BR-50 Parecis e Embrapa 20 e em quatro repetições. O solo foi preparado com uma passagem de grade aradora (32") e uma gradagem de nivelamento. A semeadura foi realizada em 02/12/

96 e a emergência dificultada por falta de umidade, causada por sulcamento antecipado da área experimental, ocorreu em 16/12/96. A adubação utilizada foi de 400 kg/ha do formulado 00-18-18 + 30 kg/ha de FTE BR-12. Aos 20 dias após a emergência foi efetuado uma cobertura com 20 kg K₂O/ha. A exceção dos genótipos BR92-15266 (Renascença), que não possui período juvenil longo) e BR90-5719 que apresentaram ciclo de 85 e 90 dias, as demais cultivares/linhagens apresentaram maturação compatível para o ciclo e estatura de planta (exceção da BR91-5700 (47,3 cm) e BR93-201 CA (46,8 cm)) adequados. O padrão MG/BR-46 (Conquista) com um rendimento de 4249 kg/ha foi a mais produtiva diferindo significativamente (Tukey $p < 0,05$) de todos os outros tratamentos. A linhagem MG/BR90-109 (3237 kg/ha) juntamente com a cv. Parecis (3209 kg/ha) e CAC-1 (3117 kg/ha) foram estatisticamente semelhantes. O rendimento médio do ensaio foi de 2578 kg/ha e o coeficiente de variação de 14,26%. Não se observou incidência de cancro da haste nos genótipos testados. A pluviosidade ocorrida (804 mm) favoreceu um bom desempenho dos materiais genéticos.

ENSAIO FINAL I DE CULTIVARES/LINHAGENS DE SOJA, DO CICLO PRECOCE/MÉDIO NA REGIÃO DO MIMOSO D'OESTE, BA.
RODRIGUES, J.H.F. & MONTEIRO, I.D.. EBDA/UEP São Francisco, Cx. Postal 24, CEP 47800-000, Barreiras, BA.

Com o objetivo de introduzir, avaliar e recomendar cultivares ou linhagens de soja de ciclo precoce/médio com maior potencial e estabilidade de rendimento de grãos, resistência às principais doenças sobretudo cancro da haste (CH) e com boas características agrônômicas, foi conduzido o presente ensaio em área de onze anos de cultivo e solo classificado como areia quartzosa; 10,2% de argila na localidade de Mimoso d'Oeste, BA. O delineamento experimental foi de blocos casualizados com 17 tratamentos incluindo 5 padrões: CAC-1, CS-301, MG/BR-46 (Conquista), MT/BR-50 (Parecis) e Embrapa 20 e quatro repetições. No solo anteriormente cultivado com soja foi semeado milho (safrinha) que teve sua palhada incorporada com grade de 32" e posteriormente nivelado. A semeadura foi realizada em 29/11/96 e a emergência ocorreu em 6/12/96. A adubação utilizada foi de 400 kg/ha do formulado 00-15-15 + 30 kg/ha de FTE BR 12. Aos 20 dias após a emergência

foi efetuado uma cobertura com 20 kg K₂O/ha. A amplitude de variação para florescimento foi de 24 e 47 dias ; para estatura de planta e para inserção de vagem 31,4 e 72,8 cm e de 3,2 e 18,3 cm, respectivamente. O rendimento médio foi de 3700 kg/ha. A cv. MT/BR-50 (Parecis) com 4665 kg/ha foi a mais produtiva diferindo significativamente (Tukey P < 0,05) de 14 outros genótipos inclusive do padrão MG/BR-46 (Conquista) (4100 kg/ha) e estatisticamente igual às cvs. Embrapa 20 (4403 kg/ha) e CS-301 (4373 kg/ha) padrões para o mesmo ciclo na Bahia. A cv. BR92-15266 (Renascença) que não tem período juvenil longo, apresentou baixo porte (31,4 cm), ciclo de 83 dias e o menor rendimento (1988 kg/ha). Não se observou incidência de cancro da haste nos genótipos testados. A pluviosidade ocorrida (885 mm) favoreceu um bom desempenho dos materiais genéticos. O coeficiente de variação foi de 9,33 %.

AVALIAÇÃO DE LINHAGENS RESISTENTES AO NEMATÓIDE DE CISTO DA SOJA *Heterodera glycines*. CARNIELLI, A. Embrapa Agropecuária Oeste, Cx. Postal 661, CEP 79804-970, Dourados, MS.

No Estado do Mato Grosso do Sul, a ocorrência do nematóide de cisto da soja (*Heterodera glycines*) restringe-se até o momento à Região Nordeste do Estado, sendo que na Região Sul ainda não se detectou sua presença. Porém, sabendo-se que todas as cultivares recomendadas são suscetíveis, existe a necessidade de se encontrar genótipos que apresentem resistência genética, como prevenção no caso de disseminação para esta Região. No ano agrícola 1996/97, foram avaliadas no Centro de Pesquisa Agropecuária do Oeste (CPAO) em relação às características agronômicas e produção de grãos sem a presença do nematóide, 1.426 linhagens oriundas do Centro Nacional de Pesquisa de Soja (CNPSo). De vários grupos de maturação e avaliadas anteriormente como resistentes ao nematóide em outros locais onde ocorre o problema, 364 linhagens (109 do grupo “M”, 207 do grupo “N” e 48 do grupo “O”), apresentaram boas produtividades, foram identificadas com características gerais satisfatórias e possibilidades de atender às necessidades de recomendação futura se esse nematóide passar a constituir um problema para a sojicultura local. Dessas linhagens, as que apresentaram os melhores resultados foram as do grupo N, com produtividade de grãos que atingiu 3.873 kg/ha, e quase todos os cruzamentos que as originaram envolvem as cultivares norte-americanas

Hartwig e Sharkey, sendo que as mais produtivas também envolvem a linhagem BR92-31913. No próximo ano essas linhagens deverão ser reavaliadas, sendo que as melhores passarão a integrar experimentos que serão conduzidos em rede em pelo menos dez locais do Mato Grosso do Sul.

CRIAÇÃO DE LINHAGENS DE SOJA PARA ALTA QUALIDADE FISIOLÓGICA DA SEMENTE. CARNIELLI, A.¹ & KASTER, M.².¹Embrapa Agropecuária Oeste, Cx. Postal 661, CEP 79804-970, Dourados, MS; ²Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86047-900, Londrina, PR.

Com o objetivo de se obter cultivares de soja com melhor qualidade de semente do que as atualmente recomendadas, vem sendo realizado nos últimos anos um trabalho envolvendo genótipos com adaptação ao Mato Grosso do Sul, que agregam genes de linhagens TGx do IITA - Nigéria com alta qualidade fisiológica de semente, e combinações de cultivares e linhagens brasileiras de boa qualidade de semente e resistência ao cancro da haste, incluindo Dourados P JL, que é cruzamento de Dourados x OCEPAR 9 com período juvenil longo. A partir de populações F₅ anteriormente denominadas 90S, introduzidas em 1993/94, foram selecionadas 65 linhagens que receberam a denominação BRD 9501 a BRD 9565. Destas, as 23 melhores foram avaliadas no ano agrícola 1996/97, sendo que sete apresentaram semente colorida (preta, marrom ou verde). Essas linhagens, já identificadas quanto aos grupos de maturação precoce, médio ou semitardio, serão reavaliadas no ano 1997/98 inclusive quanto à qualidade fisiológica da semente, em comparação às melhores cultivares padrões de cada grupo. De outras populações (91S), introduzidas em 1994, oriundas de 24 cruzamentos, foram selecionadas inicialmente 200 plantas, que no próximo ano darão origem a 81 novas linhagens. Destas, as melhores também serão selecionadas e estudadas comparativamente a cultivares recomendadas quanto à qualidade fisiológica da semente.

AVALIAÇÕES PRELIMINARES DE LINHAGENS DE SOJA NO CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO OESTE. CARNIELLI, A. Embrapa Agropecuária Oeste, Cx. Postal 661, CEP 79804-970, Dourados, MS.

No Centro de Pesquisa Agropecuária do Oeste (CPAO), foram avaliadas

no ano agrícola 1996/97 1.493 linhagens de soja, provenientes dos programas de melhoramento do Centro Nacional de Pesquisa de Soja (CNPSo). Estas compreenderam 36 experimentos preliminares de segundo ano, conduzidos em Dourados, MS, com delineamento aumentado, para os grupos de maturação “L” (230 linhagens), “M” (851), “N” (363) e “O” (150). Observadas as principais características agrônomicas, reação às principais doenças e rendimento de grãos, 10% dessas linhagens, principalmente as dos grupos “M” e “N”, apresentaram superioridade às cultivares padrões, e passarão a integrar os experimentos preliminares de terceiro ano na Região Sul do Mato Grosso do Sul. Linhagens selecionadas nessa fase farão parte de experimentos intermediários da rede estadual de melhoramento de soja em 1998/99. Para o ano 1997/98, quatro linhagens de cada ciclo (precoce, médio e semitardio) foram selecionadas dentre 35 genótipos e passarão integrar os experimentos intermediários em dez locais do Estado. Foi também iniciada a produção de semente genética de linhagens que atualmente compõe essas fases dos experimentos.

AVALIAÇÕES INTERMEDIÁRIA E FINAL DE GENÓTIPOS DE SOJA NA REGIÃO SUL DO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL.
TEIXEIRA, M. do R. de O.¹; FERNANDES, F.M.¹; CARNIELLI, A.¹ & PITOL, C.² ¹Embrapa Agropecuária Oeste, Cx. Postal 661, CEP 79804-970, Dourados, MS; ²Fundação MS, Cx. Postal 105, CEP 79150-000, Maracaju, MS.

Com o objetivo de avaliar genótipos oriundos de diferentes programas de melhoramento, quanto à produtividade de grãos e características agrônomicas, foram conduzidos, no ano agrícola de 1996/97, na Região Sul do Mato Grosso do Sul, os ensaios intermediários e finais. A avaliação, tanto intermediária quanto final, foi constituída de ensaios de grupos de maturação precoce, médio, semitardio e tardio. Os ensaios dos grupos precoce, médio e semitardio foram instalados em cinco locais, sendo quatro conduzidos pela Embrapa Agropecuária Oeste e um pela Fundação MS. Utilizou-se o delineamento experimental de blocos casualizados com três repetições. Os locais foram: Dourados (Embrapa Agropecuária Oeste), Dourados (Distrito de Indápolis), Maracaju (Fundação MS), Ponta Porã (Campo Experimental da Embrapa Agropecuária Oeste) e Amambai. Dos ensaios intermediários foram seleciona-

dos onze genótipos de ciclo precoce, onze de ciclo médio, sete de ciclo semitardio e seis de ciclo tardio, respectivamente, para comporem os ensaios finais. Dos ensaios finais permaneceram para serem avaliados no segundo ano quatro genótipos de ciclo precoce, quatro de ciclo médio, sete de ciclo semitardio e quatro de tardio. Foram aprovados para recomendação na Região Sul do MS os genótipos BR91-11233, BR91-13306, FT-2000, EHBR89-2662, EHBR89-9891, BR91-8762, BR91-12999 e BRE89-315.

COMPORTAMENTO DE CULTIVARES DE SOJA RECOMENDADAS PARA A REGIÃO SUL DO MATO GROSSO DO SUL. TEIXEIRA, M. do R. de O. & FERNANDES, F.M.. Embrapa Agropecuária Oeste, Cx. Postal 661, CEP 79804-970, Dourados, MS.

Visando monitorar o desempenho das cultivares de soja recomendadas para a Região Sul do estado do Mato Grosso do Sul, foram conduzidos em dois locais, Dourados (Embrapa Agropecuária Oeste) e Indápolis (Distrito de Dourados), experimentos com a maioria das cultivares recomendadas para a safra 96/97. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com três repetições. As cultivares foram agrupadas em dois experimentos: em um foram incluídas as dos grupos precoce e médio e no outro as dos grupos semitardio e tardio. Do grupo precoce e médio foram avaliadas quatorze cultivares. A média entre os dois locais variou de 1.480 a 2.480 kg/ha para rendimento de grãos, de 52 a 84 cm para altura de plantas e de 12 a 22 cm para altura de vagem. As cultivares mais precoces foram BR-16, Embrapa 4 (BR-4 RC), BR-37 e Embrapa 64 (Ponta Porã), com um ciclo de 96 dias. As demais ficaram entre 98 e 113 dias, sendo a FT-Jatobá a de ciclo mais longo. Do grupo semitardio e tardio, foram avaliadas treze cultivares. A média entre os dois locais variou de 1.791 a 2.796 kg/ha para rendimento de grãos, de 67 a 102 cm para altura de plantas e de 13 a 23 cm para altura de vagens. As cultivares FT-Estrela e FT-Seriema apresentaram uma redução significativa no ciclo em Indápolis em relação ao verificado em Dourados.

DESENVOLVIMENTO DE CULTIVARES E LINHAGENS DE SOJA PARA MATO GROSSO DO SUL - SAFRA 1996/97. ZUFFO, N.L. & OTUBO, S.T.. EMPAER-MS, Cx. Postal 472, CEP 79114-000, Campo Grande, MS.

O objetivo de desenvolver cultivares para Mato Grosso do Sul, com boas características agronômicas, boa estabilidade e adaptação, resistente as principais doenças, (cancro da haste, nematóide de cisto), foram conduzidas 112 populações com seleção de aproximadamente 1650 linhagens (97/98). Foram avaliadas em São Gabriel do Oeste e Chapadão do Sul, condições visando seleção para cancro da haste e nematóide de cisto, um total de 5.542 linhagens com relação de 865 genótipos para compor ensaios em Delineamento Aumentado (D.A.) em 1997/98. No D.A.-1 e D.A.-2 um total de 315 linhagens foram testadas em dois locais, com seleção para ensaios preliminares em 1997/98, num total de 154 materiais, sendo que, 14 linhagens se apresentam como promissora para condições com insidência de nematóide de cisto. Dos doze ensaios preliminares conduzidos em dois locais, com 168 linhagens avaliadas, foram selecionadas 20 linhagens para Rede Oficial em 1997/98, e 42 linhagens para reavaliação em Ensaio Preliminar (3º ano).

COMPORTAMENTO DA CULTIVAR FT-CRISTALINA RCH EM RELAÇÃO À FT-CRISTALINA EM CINCO LOCAIS NAS REGIÕES CENTRO-NORTE DO MATO GROSSO DO SUL. ZUFFO, N.L.; OTUBO, S.T.; KAMIKOGA, M.K.; TRECENTI, A.A. & ALBERINI, J.L.. EMPAER-MS, Cx. Postal 472, CEP 79114-000, Campo Grande, MS.

Com o objetivo de comparar a cultivar FT-Cristalina RCH (essencialmente derivada), com a FT-Cristalina, os dois genótipos foram incluídos no Ensaio de Recomendação de Cultivares Especiais (ERCE), conduzidos em cinco locais (São Gabriel do Oeste, Sonora, Costa Rica, Campo Grande e Sidrolândia) na Região Centro Norte do Mato Grosso do Sul. Na análise conjun-ta foi excluído o local de Sidrolândia, ensaio prejudicado pela seca. O rendimento médio da FT-Cristalina RCH (3085 kg/ha), foi praticamente o mesmo que da FT-Cristalina (3097 kg/ha). O número de dias para floração foram 53 dias e ciclo de 120 dias igual para ambas. Altura de plantas foi superior em 12 cm para FT-Cristalina RCH (98 contra 86 da FT-Cristalina). No tamanho médio de sementes a FT-Cristalina RCH foi superior em 2,2 g em 100 sementes, apresentando tegumento mais fosco que a FT-Cristalina. No campo verificase uma maior desuniformidade de plantas da FT-Cristalina RCH. Considerando as características quantitativa e qualitativas de maior interesse, verificou-se comportamento e similaridade entre os genótipos.

COMPORTAMENTO DE CULTIVARES RECOMENDADAS E LINHAGENS PROMISSORAS DE SOJA PARA AS REGIÕES CENTRO-NORTE E SUDOESTE DE MATO GROSSO DO SUL EM DIFERENTES AMBIENTES - SAFRA 96/97. OTUBO, S.T.; ZUFFO, N.L. & MORCELI, A.A.. EMPAER-MS, Cx. Postal 472, CEP 79114-000, Campo Grande, MS.

Com o objetivo de aprimorar os conhecimentos sobre o comportamento de cultivares recomendadas e/ou linhagens promissoras, foram conduzidos em 15 ambientes (5 locais x 3 épocas) ensaios contendo 18 tratamentos, com delineamento experimental de blocos ao acaso com 3 repetições, nos seguintes locais: São Gabriel do Oeste, Sonora, Campo Grande, Bonito e Costa Rica. Em Campo Grande e Bonito não foi possível obter informações sobre as três épocas de semeaduras em virtude de problemas de estiagem em algumas delas. Considerando a análise conjunta dos locais de São Gabriel do Oeste, Sonora e Costa Rica, regiões representativas da região Centro-Norte, verificou-se que as linhagens MS91-07, BRE90-5792, BRE91-816, MS/BR 89-10284 e MS91-010, apresentaram rendimentos superiores à MT/BR-45 (Paiaguás) com 3129 kg/ha, enquanto a média dos ensaios foi de 2954 kg/ha, comprovando assim, a boa adaptação e estabilidade de produção destas linhagens para esta importante região produtora de soja do Estado.

AVALIAÇÃO INTERMEDIÁRIA DE CULTIVARES E LINHAGENS DE SOJA PARA AS REGIÕES CENTRO-NORTE E SUDOESTE DO MATO GROSSO DO SUL. OTUBO, S.T.; ZUFFO, N.L. & MORCELI, A.A.. EMPAER-MS, Cx. Postal 472, CEP 79114-000, Campo Grande, MS.

A avaliação intermediária 96/97 no Mato Grosso do Sul, constituída de quatro grupos de ensaios contendo linhagens de diversos programas de melhoramento, nos seguintes grupos de maturação precoce (20), médio (20), semitardio (14) e tardio (14), foi conduzida com o objetivo de avaliar e selecionar cultivares e/ou linhagens de soja com boas características agronômicas, com ênfase ao potencial e estabilidade de rendimento, associado à resistência das principais doenças, para comporem os ensaios da avaliação final. Nas regiões Centro-Norte e Sudoeste do estado, os ensaios do grupo precoce foram conduzidos em três locais, sendo selecionados onze genótipos: BRE93-10798, BRE93-10316, BR93-14363, BR93-14148, H-2632, OC-14, OC95(10) - 2429,

OC88-127, FT91-4159, FT-2002 e FT-2003, os quais apresentaram méritos agrônômicos quando comparados à cv. FT-Abyara. No grupo médio, ensaios conduzidos em quatro locais, foram selecionados, quando comparados à FT-Estrela, dez genótipos: BRE93-5041, BRE93-6088, BR92-11311, H-2967, H-2376, H-2640, OC-91-671, OC-16, OC93-1748 e FT-5160. No grupo semitardio, ensaios conduzidos em seis locais, foram selecionados, quando comparados à CAC-1 e Paiaguás, sete genótipos: BRE93-922, BRE93-8993, BR94-10149, H-2786, FT-53603, FT-111 e FT-54277; e no grupo tardio, ensaios conduzidos em seis locais foram selecionados seis genótipos: BRE93-1283, BRE93-2384, H-2988, H-2506, FT-601377 e FT-53004, quando comparados à EMGOPA-313 e BR-9 (Savana).

INDICAÇÃO DA CULTIVAR DE SOJA MS/BR-57 (LAMBARI) PARA O MATO GROSSO DO SUL. ZUFFO, N.L.; KIIHL, R.A.S.; ALMEIDA, L.A.; OTUBO, S.T. & MORCELI, A.A.. EMPAER-MS, Cx. Postal 472, CEP 79114-000, Campo Grande, MS.

O objetivo do trabalho em parceria com as instituições que atuam na área de melhoramento com a cultura da soja, consiste na melhoria da eficiência para avaliar e selecionar cultivares mais produtivas e adaptadas ao Estado. A cultivar MS/BR-57 (Lambari) foi introduzida como linhagem EHBR90-2272 em 1990, oriunda da Embrapa Soja, é resultado do cruzamento de FT-Abyara x BR83-147. A cultivar Lambari é do ciclo médio semelhante a MS/BR-21 (Buriti) é um pouco mais precoce que FT-Estrela, ciclo de 110 dias, altura de planta 73 cm, média que pode ser maior em 15 a 20 cm quando semeada na região Sul, inserção de primeira vagem de 14 cm. Apresentou rendimento médio de 3 anos (Rede Oficial) em 16 ambientes, 3187 kg/ha (-5%) que FT-Estrela 3338 kg/ha e Buriti 3327 kg/ha (Regiões Centro-Norte e Sudoeste). Na região Sul, média de três anos e 13 ambientes, produziu 2836 kg/ha superando em 6% a FT-Estrela e 12% a MS/BR-21 (Buriti), superando em 9 vezes o melhor padrão da região Sul. A cultivar MS/BR-57 (Lambari) está sendo indicada pelos resultados apresentados, para todo o Estado de Mato Grosso do Sul.

INDICAÇÃO DA CULTIVAR DE SOJA MS/BR-59 (MANDI) PARA O MATO GROSSO DO SUL. OTUBO, S.T.; ALMEIDA, L.A.; KIIHL, R.A.S.;

ZUFFO, N.L. & MORCELI, A.A.. EMPAER-MS, Cx. Postal 472, CEP 79114-000, Campo Grande, MS.

Com as dificuldades criadas pelo cancro da haste principalmente nos anos agrícolas 1994/95 e 95/96, ficou evidente a necessidade de alternativas de cultivares do ciclo semitardio, para as regiões Centro-Norte do Estado. A MS/BR-59 (Mandi) testada como linhagem EHBR89-875 é uma cultivar de ciclo semitardio (119 dias), semelhante a 'Dourados' e MS/BR-17 (São Gabriel), altura de planta 85 cm, inserção de primeira vagem 18 cm é hábito de crescimento determinado. Possui moderada resistência ao acamamento, devendo-se evitar populações mais elevadas, principalmente em solos com maior fertilidade e semeaduras mais tardias. Como relevante podemos citar sua resistência ao cancro da haste, mancha olho-de-rã, teor de óleo 24,05% e proteína 40,58%. Rendimento médio em 3 anos e 16 ambientes (Rede Oficial) 3411 kg/ha 2% e 1% superior às cultivares MS/BR-17 (São Gabriel) e 'Dourados' em condições com pouca incidência de cancro da haste, sendo mais alta que Dourados.

INDICAÇÃO DA CULTIVAR DE SOJA MS/BR-61 (SURUBI) PARA O ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL. ZUFFO, N.L.; KIIHL, R.A.S.; OTUBO, S.T.; ALMEIDA, L.A. & MORCELI, A.A.. EMPAER-MS, Cx. Postal 472, CEP 79114-000, Campo Grande, MS.

Com o objetivo de desenvolver variedades mais produtivas, com boa estabilidade e características agronômicas superiores e principalmente resistência às principais doenças a EMPAER-MS vem mantendo um trabalho de parceria com Embrapa Soja, empresas públicas e privadas e produtores do Mato Grosso do Sul. A cultivar MS/BR-61 (Surubi) é resultado de seleção em BRE 87-1047 (Cristalina R (2) e Doko), identificada como linhagem MS 91-07, foi selecionada em São Gabriel do Oeste em 1990/91. A MS/BR-61 (Surubi) é de ciclo tardio (132 dias) hábito de crescimento determinado, altura de planta 98 cm, flor roxa, pubescência marrom, resistente a mancha olho-de-rã e ao cancro da haste. Produtividade média de 3 anos (Rede Oficial) em 13 ambientes, 3278 kg/ha 11% superior a BR-9 (Savana) e 15% que a FT-Cristalina. Está sendo indicada para utilização na região Centro-Norte do Mato Grosso do Sul como preferencial e tolerada para região Sudoeste.

COMPORTAMENTO DA CULTIVAR BR/EMGOPA-314 (GARÇA BRANCA) NAS REGIÕES CENTRO-NORTE E SUDOESTE DO MATO GROSSO DO SUL. OTUBO, S.T.; ZUFFO, N.L. & MORCELI, A.A.. EMPAER-MS, Cx. Postal 472, CEP 79114.000, Campo Grande, MS.

Resultante de retrocruzamentos de EMGOPA-301 com a cv. Embrapa 20 (Doko RC) feitos pela Embrapa Soja, visando a incorporação de resistência às doenças mancha olho-de-rã e cancro da haste, a cv. BR/EMGOPA-314 (Garça Branca) foi testada inicialmente na safra 94/95 em três locais no estado, produzindo 12% à mais que FT- Cristalina. Nas safras 95/96 e 96/97, foi avaliada em mais sete locais nas regiões Centro-Norte e Sudoeste do estado, apresentando rendimento médio de 3.051 kg/ha, semelhante à cv. BR-9 (Savana) com 3.043 kg/ha e muito superior à FT-Cristalina face a ocorrência do cancro da haste nestes períodos. Nos ensaios apresentou ciclo médio de 120 dias, floração média de 53 dias, altura média de plantas de 98 cm e de inserção de primeira vagens de 24 cm, bastante semelhante à cv. BR-9 (Savana) que apresentou, para as mesmas características, 120 dias, 52 dias, 94 cm e 24 cm, respectivamente. Assim, a BR/EMGOPA-314 (Garça Branca) torna-se mais uma opção para os produtores da região, de cultivar de ciclo tardio para áreas de cerrado, com características de resistência ao cancro da haste e a mancha olho-de-rã.

INDICAÇÃO DE CULTIVARES DE SOJA PARA O ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL. ZUFFO, N.L.; CARNIELLI, A.² & OTUBO, S.T.¹.

¹EMPAER-MS, Cx. Postal 472, CEP 79114-000, Campo Grande, MS;

²Embrapa Agropecuária Oeste, Cx. Postal 661, CEP 79804-970, Dourados, MS.

Para a safra de 1997/98 foram relacionadas e indicadas, com possibilidade de recomendação pelos técnicos e uso pelos sojicultores um total de 41 cultivares, classificadas para as regiões Sudoeste, Centro-Norte e Sul como toleradas ou preferenciais. Foram excluídas : Bossier, Embrapa 25, Embrapa 26, FT-Manacá, IAC-12, MS/BR-20 (Ipê), MS/BR-21 (Buriti), OCEPAR 12, FT-11 (Alvorada), FT-14 (Piracema), FT-19 (Macacha), FT-45263, MS/BR-17 (São Gabriel), MS/BR-39 (Chapadão), Doko, Embrapa 2, Embrapa 3, UFV-10 (Uberaba). Indicação dos pesquisadores que atuam na área de melhoramento genético da soja na Reunião Estadual de Pesquisa de Soja em Dourados, 15 e

16/07/97: MS/BR-57 (Lambari) e FT-2000 grupo precoce/médio, como preferencial para todo o Estado, MS/BR-59 (Mandi) grupo semitardio, preferencial para a Região Centro-Norte e tolerada para Sudoeste, e MS/BR-61 (Surubi), FT-101, FT-106, FT-107 e FT-Cristalina RCH, como preferenciais para a região Centro-Norte do Mato Grosso do Sul.

AVALIAÇÃO FINAL DE CULTIVARES E LINHAGENS DE SOJA PARA AS REGIÕES CENTRO-NORTE E SUDOESTE DO MATO GROSSO DO SUL. ZUFFO, N.L.; OTUBO, S.T. & MORCELI, A.A.. EMPAER-MS, Cx. Postal 472, CEP 79114-000, Campo Grande, MS.

Avaliar de forma cooperativa cultivares e linhagens de soja de diferentes programas de melhoramento, para características agrônômicas, principalmente produtividade e resistência à doenças, constitui-se o objetivo deste trabalho. Foram conduzidos ensaios em sete locais, nas regiões Centro-Norte e Sudoeste do Mato Grosso do Sul, com as cultivares e linhagens agrupadas por ciclo de maturação (precoce, médio, semitardio e tardio). O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com três repetições, parcelas com quatro linhas de 5 m de comprimento, espaçamento de 50 cm entre si. No ensaio final precoce, conduzido em três locais, foram avaliadas nove linhagens, comparadas a BR-16, FT-20 (Jaú) e FT-Abyara, na média dos três locais as linhagens BR91-12420, BRP91-11233 e BR85-1933-5 superaram o melhor padrão BR-16 com 2972 kg/ha. Considerando a média dos três anos e nove ambientes, e os resultados obtidos na Região Sul, a linhagem BRP91-11233 foi considerada com méritos para lançamento. Permanecem em teste por mais um ano de ensaio final as linhagens FT89-7456, FT91-6864, EHBR90-2460 e BRP92-15079. No ensaio final médio foram testados 17 genótipos, comparados com FT-Estrela, MS/BR-21 (Buriti) e FT-Jatobá, destaque para FT-2000, EHBR89-2662 e EHBR89-9891, com indicação de utilização para todo o Estado com rendimento médio superior ao melhor padrão FT-Estrela (2887 kg/ha) em + 04%, + 06% e + 06% respectivamente, sendo que a BR91-13306, foi considerada com méritos para indicação na Região Sul. A linhagem BRE90-5719 será considerada para lançamento, mediante análise de resultados de avaliações em outras regiões. Continuam em teste BRH92-14966, BRH92-13833 e H-2432. No ensaio final semitardio, as linhagens BR91-8762, BR91-12999 e

BRE 89-315 para todo o Estado e FT-30334 para a região Centro-Norte, foram selecionadas para futuros lançamentos. Continuam em teste BRE91-816, BR91-813, FT-109, H 2108, H 2974, BR91-10282 e FT-50320. No ensaio final tardio, destaque para BR/EMGOPA-314 (Garça-Branca), FT-101, FT-106, FT-107 e MS91-07 com indicação para recomendação em 1997/98, na região Centro-Norte, ainda para indicação no próximo ano das linhagens MS-91-10, MS91-9412 e CAC-5821. Permanecem em teste por mais um ano quatro cultivares/linhagens (MS91-0890, FT-50-211, BRE92-03036 e FT-108).

HERANÇA DE PERÍODO JUVENIL LONGO NA CULTIVAR DE SOJA MG/BR-22 (GARIMPO). PIPOLO, V.C.¹; ALMEIDA, L.A.²; ROSOLEM, A.C.³ & KIIHL, R.A.S.². ¹Universidade Estadual de Londrina - Deptº Agronomia/CCA, Cx. Postal 6001, Londrina, PR; ²Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR; ³FCA/UNESP, Cx. Postal 237, Botucatu, SP.

Com o objetivo de explorar a variabilidade genética e servir de suporte para o desenvolvimento de cultivares de soja (*Glycine max* (L.) Merrill) adaptadas às condições de dias curtos, estudou-se a herança do período juvenil longo (P JL) na cultivar MG/BR-22 (Garimpo). Utilizou-se como parentais cultivares de florescimento clássico, isto é que florescem precocemente, (Paraná, Bossier, Bragg e Davis), que foram cruzadas entre si e com MG/BR-22 (Garimpo). As proporções genotípicas de 15:1 e 9:6:1 em F₂ e F₃ respectivamente observadas na combinação Paraná x Bossier caracterizam um caso de interação digênica com efeito epistático duplicado recessivo para o caráter P JL. A segregação da população F₂ de Paraná x MG/BR-22 (Garimpo) em 3:1, indicou que MG/BR-22 (Garimpo) e Paraná diferem em um único par de genes. No cruzamento Bossier x MG/BR-22 (Garimpo) a proporção de 3:1 indicou que ambas cultivares diferem para o número de dias para o florescimento em um locus gênico. A cultivar Davis possui o mesmo gene para P JL, que a cultivar Paraná. A segregação de F₂ do cruzamento da cultivar Bragg com MG/BR-22 (Garimpo) na proporção de 15:1 indicou que diferem no florescimento para dois loci gênicos. Foram atribuídas as seguintes constituições genotípicas para as cultivares: Paraná (*aaBB*), Bossier (*AAbb*) e MG/BR-22 (Garimpo) (*aabb*). Apenas um único locus em homozigose recessiva não é suficiente para condicionar P JL.

HERANÇA DE PERÍODO JUVENIL LONGO NA LINHAGEM DE SOJA BR80-6778. PIPOLO, V.C.¹; ALMEIDA, L.A.²; ROSOLEM, A.C.³ & KIIHL, R.A.S.². ¹Universidade Estadual de Londrina - Deptº Agronomia/CCA, Cx. Postal 6001, Londrina, PR; ²Embrapa Soja, Cx. Postal 231, Londrina, PR; ³FCA/UNESP, Cx. Postal 237, Botucatu, SP.

Estudou-se a herança do período juvenil longo (P JL) na linhagem de soja (*Glycine max* (L.) Merrill) BR80-6778 com o objetivo de somar conhecimentos que sirvam de suporte no desenvolvimento de cultivares adaptadas à condições de dias curtos. Utilizou-se como parentais cultivares de florescimento clássico, isto é que florescem precocemente, (Paraná, Bossier, Bragg e Davis), que foram cruzadas entre si e com BR80-6778. A linhagem BR80-6778 compartilha um par de genes com a cultivar Paraná, que quando em associação com o par de alelos recessivos *cc* retardam o florescimento em condições de dias curtos. Conclui-se dessa pesquisa que existem três pares de genes condicionando a característica de período juvenil longo em condições de dias curtos. Foram atribuídas as seguintes constituições genótípicas para as cultivares: Paraná (*aaBBCC*), Bossier (*AAbbCC*) e BR80-6778 (*aaBBcc*). A recombinação dos genes *aabb* e *aabbcc* tem efeito pronunciado na manifestação do caráter. Isoladamente, com um único locus em homozigose recessiva não é suficiente para condicionar P JL.

HERANÇA DE HILO ESPARRAMADO EM SEMENTES DE SOJA (*Glycine max* (L.) MERRILL). PIPOLO, V.C.¹; ALMEIDA, L.A.² & KIIHL, R.A.S.². ¹Universidade Estadual de Londrina - Deptº Agronomia/CCA, Cx. Postal 6001, Londrina, PR; ²Embrapa Soja, Cx. Postal 231, Londrina, PR.

Genes controlando características referentes a pigmentação desempenham um importante papel no melhoramento genético da soja. Frequentemente essas características são utilizadas na identificação de permuta cromossômica em mapas genéticos, como marcadores genéticos em cruzamentos, e na classificação de cultivares. Com objetivo de estudar a herança da expressão da característica hilo esparramado, isto é, tipos em que a pigmentação se estende além dos limites do hilo, nos genótipos T 48, LCV90-64 e LCV91-21 foram realizados cruzamentos e avaliadas as gerações F₂ e F₃. Concluiu-se que não houve influência de efeito maternal na expressão da característica. A população F₂

segregou na proporção 3:1 e a F_3 1:2:1, essas proporções ajustam-se a hipótese genética de um par de genes recessivos controlando a expressão do caráter hilo esparramado nos genótipos estudados. A expressão do caráter hilo esparramado é dependente do locus *T*- que controla cor de pubescência, pois somente ocorre em genótipos com pubescência marrom (*T*-). O alelo *t* (que determina pubescência cinza) é epistático em relação ao alelo que condiciona hilo esparramado pois impede sua expressão, caracterizando epistasia recessiva $r^{hm} > r$, sendo o fenótipo *r^{hm}* tegumento preto e hilo marrom.

HERANÇA DE HILO MARROM EM SEMENTES PRETAS EM SOJA (*GLYCINE MAX* (L.) MERRILL). PIPOLO, V.C.¹; ALMEIDA, L.A.² & KIIHL, R.A.S.². ¹Universidade Estadual de Londrina, Deptº Agronomia/CCA, Cx. Postal 6001, Londrina-PR; ²Embrapa Soja, Cx. Postal 231, Londrina, PR.

A coloração do hilo é uma importante característica na seleção de linhas puras, identificação de cultivares e misturas varietais. Estudos de herança da coloração do hilo são frequentemente utilizados com essa finalidade. Em soja, cinco loci gênicos (*I*/*i*/*i^k*/*i*, *R*/*r*-*m*/*r*, *T*/*t*, *W*₁/*w*₁, *O*/*o*) atuam e interagem para produzir a cor do tegumento da semente e/ou cor do hilo. Com objetivo de estudar a herança da expressão de hilo marrom em sementes pretas no tipo genético T 16 foram realizados cruzamentos e obtidas as gerações F_2 e F_3 . Utilizou -se como parentais os seguintes genótipos T 16 (tegumento preto, hilo marrom), T 236 (tegumento avermelhado, hilo marrom), Bragg (tegumento amarelo, hilo preto), Bragg P (tegumento e hilo preto), BR-13 P (tegumento e hilo preto), BR-6 M (tegumento e hilo marrom) e LCV91-26 (tegumento marrom com anéis concêntricos (*r^m*), hilo marrom). Concluiu-se que não houve a influência de efeito maternal na expressão da característica estudada. O fenótipo da população F_1 semelhante a um dos progenitores indicou dominância completa. As populações F_2 e F_3 segregaram na proporção de 3:1 e 1:2:1 respectivamente, indicando ser um tipo de herança monogênica. Nos cruzamentos que envolveram tegumento avermelhado e tegumento com halos concêntricos (*r^m*) houve manifestação de genes menores promotores de pigmentação que interferiram na expressão da característica estudada. A análise preliminar dos dados indicou que o caráter estudado pertence a série alélica e dominância no sentido $R > r^m > r^{hm} > r$, sendo o fenótipo *r^{hm}* tegumento preto e hilo marrom.

AVALIAÇÃO 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.

Visando identificar germoplasma de soja com alto potencial produtivo e adaptado à microrregião do Alto Purus no Estado do Acre, conduziu-se em Rio Branco, no ano agrícola 96/97, um experimento envolvendo vinte e cinco cultivares e linhagens precoces. O ensaio foi instalado num solo Podzólico Vermelho-Amarelo com as seguintes características: pH=5,3; P=1 mg/dm³; K=115 mg/dm³ e H+Al=2,23 cmol/dm³. A área foi preparada com grades pesada e leve e, não se efetuou adubação nem correção da acidez. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com três repetições. Apesar de se ter trabalhado num solo com baixo nível de fósforo, os rendimentos oscilaram entre 282 e 2050 kg/ha e nove genótipos produziram acima de 1500 kg/ha. As melhores produtividades foram: 1900, 2025 e 2050 kg/ha, proporcionadas pelas linhagens BR95-2098-12:1, BR9527746-1:1 e BR9527746-2:1, respectivamente. Os dois últimos genótipos (os mais produtivos) apresentaram as maiores alturas de plantas (respectivamente, 69 cm e 62 cm) e maiores alturas de inserção da primeira vagem (respectivamente, 16 cm e 24 cm). Os ciclos dos diversos materiais variaram de 120 a 167 dias, após a semeadura. Alguns genótipos elevaram o ciclo passando de precoces a tardios. Não se registrou ocorrência de qualquer doença. Os diferentes materiais foram severamente atacados por insetos desfolhadores (*Diabrotica sp.* e *Cerotoma tingomarianus*), controlando-se com duas pulverizações à base de carbaril. Os resultados revelam o potencial de cultivo de pelo menos três genótipos, na microrregião estudada.

SELEÇÃO DE GENÓTIPOS DE SOJA PARA O CERRADO DE RORAIMA. GIANLUPPI, V.; GIANLUPPI, D.; MOREIRA, M.A.B.; CORDEIRO, A.C.C. & MEYER, M.C.. Embrapa Roraima, Cx. Postal 133, Boa Vista, RR.

Com o objetivo de selecionar cultivares de soja para o plantio no cerrado de Roraima (germoplasma com adaptação para baixas latitudes), diversos materiais foram testados em 1995/96. Os mais produtivos foram: EMGOPA-308 (Serra Dourada); BR-35 (Rio Balsas); FT-Cristalina (Cristalina); Embrapa 31 (Mina); Embrapa 63 (Mirador); Embrapa 33 (Cariri); Embrapa 30 (Vale do

Rio Doce); Embrapa 20 (Doko); Embrapa 34 (Teresina) e BR-28 (Seridó) com produtividades de: 4.340, 4.040, 3.950, 3.890, 3.680, 3.560, 3.470, 3.340, 2.940 e 2.410 kg/ha, respectivamente. Constatou-se no ano de 1996 ao nível de lavoura, generalizada incidência da “Mela” *Rhizoctonia solani* ou *Thanatephorus cucumeris*, e sob condições irrigadas, moderada incidência do Cancro da Haste, *Diaporthe phaseolorum* f. sp. *meridionalis*/*Phomopsis phaseoli* f. sp. *Meridionalis*, utilizando-se a variedade Vale do Rio Doce para a produção de sementes básicas. Face a ocorrência destas doenças sob nossas condições, não devemos prescindir da seleção de genótipos resistentes ou de práticas agrônômicas que minimizem os prejuízos causados pelas mesmas.

ADAPTABILIDADE E ESTABILIDADE DE CULTIVARES DE SOJA EM CINCO ÉPOCAS DE PLANTIO NOS CERRADOS DE RONDÔNIA.
PRADO, E.E.; RAMALHO, A.R.; GODINHO, V.P.C.; UTUMI, M.M. & RIBEIRO, I.A.. Embrapa Rondônia, Cx. Postal 405, CEP 78995-000, Vilhena, RO.

Com o objetivo de avaliar cultivares de soja quanto à adaptabilidade e estabilidade de produção de grãos (PG), altura da planta (AP) e altura de inserção da 1ª vagem (AV) na região de Vilhena-RO, 21 cultivares de soja foram semeados e cultivados em 5 épocas de plantio (5/11, 15/11, 29/11, 14/12/96 e 2/01/97). A adubação de plantio constituiu-se de 360 kg da fórmula 0-28-20 + 40 kg de FTE Cerrado, o “stand” foi mantido entre 350 a 400.000 plantas/ha. Os cultivares avaliados foram: FT-Estrela, Conquista, Pioneira, Paiaguás, Xingu, Parecis, IAC-8, Curió, Bays, V. R. Doce, Seridó, Tucano, Mina, Milionária, Cristalina, Canário, Doko RC, EMGOPA-308, Garça Branca, EMGOPA-313 e Uirapuru. O experimento foi instalado em DBC com três repetições, e os dados, posteriormente, analisados conjuntamente de acordo com um fatorial simples, onde os graus de liberdade foram desdobrados em efeitos de Blocos/Ambiente, Genótipos, e Genótipos x Ambiente. Para análise de estabilidade de (PG) foram utilizados os modelos propostos por Wricke (1965) e Cruz et al. (1989). A média geral de PG foi de 2743,062 kg/ha com CV%=12,77%, para as 5 épocas de plantio as médias foram de 3165,089, 2020,603, 2694,558, 2518,360, e 2316,704 kg/ha, onde os CV% variaram de 10,16 à 14,26%, respectivamente. Os cultivares que apresentaram maior

estabilidade associada a alta produção de grãos foram: Uirapuru, Xingu, Tucano, Parecis, EMGOPA-308, e Canário.

ESTABILIDADE DE CULTIVARES DE SOJA EM CEREJEIRAS-RO.

PRADO, E.E.¹; SOUZA, W.J.²; HIROMOTO, D.M.²; GODINHO, V.P.C.¹; UTUMI, M.M.¹; ALVES, J.C.¹ & RUYER, M.². ¹Embrapa Rondônia, Cx. Postal 405, CEP 78995-000, Vilhena, RO; ²Fundação MT, Cx. Postal 79, CEP 78705-040, Rondonópolis, MT.

Com o objetivo de avaliar a adaptabilidade e estabilidade de cultivares de soja quanto a produção de grãos (PG), altura da planta (AP) e altura de inserção da 1ª vagem (AV) na região de Cerejeiras-RO, 20 cultivares de soja foram semeados e cultivados em 3 épocas de plantio (2/11, 19/11, e 22/12/96). A área experimental foi corrigida com 500 kg/ha de Super Simples em área total, na adubação de plantio utilizou-se 515 kg da fórmula 2-20-18 + 7% de Cálcio, + 4% de Enxofre, + 0,4% de Zinco, com adubação de cobertura de 50 kg/ha de Cloreto de Potássio aos 30 dias. Os cultivares avaliados foram: FT-Estrela, Conquista, Pioneira, Paiaguás, Xingu, Parecis, IAC-8, Curió, Bays, V. R. Doce, Seridó, Tucano, Milionária, Cristalina, Canário, Doko RC, EMGOPA-308, Garça Branca, EMGOPA-313 e Uirapuru. O experimento foi instalado em faixas contínuas de 360 m², onde foram realizadas 4 amostragens para cada cultivar, os dados foram posteriormente analisados conjuntamente em fatorial simples, onde os graus de liberdade foram desdobrados em efeitos de Blocos/Amb, Genótipos, e Genótipos x Ambiente. Para análise de estabilidade de (PG) foram utilizados os modelos propostos por Wricke (1965) e Finlay & Wilkinson (1963). A média geral de (PG) para as 3 épocas de plantio foi de 3536,75 kg/ha com CV%=13,0%, para as 3 épocas de plantio as médias foram de 3491,24, 3611,38, 3507,63 kg/ha, respectivamente, os CV% variaram de 10,0% à 15,6%. Os cultivares que apresentaram maior estabilidade associada a alta (PG) foram: Parecis, Conquista, Tucano, Canário, e IAC-8.

ESTABILIDADE DE CULTIVARES DE SOJA EM VILHENA-RO.

PRADO, E.E.¹; SOUZA, W.J.²; HIROMOTO, D.²; GODINHO, V.P.C.¹; UTUMI, M.M.¹; ALVES, J.C.¹ & RUYER, M.². ¹Embrapa Rondônia, Cx. Postal 405, CEP 78995-000, Vilhena, RO; ²Fundação MT, Cx. Postal 79, CEP 78705-

040, Rondonópolis, MT.

Com o objetivo de avaliar a adaptabilidade e estabilidade de cultivares de soja quanto a produção de grãos (PG) na região de Vilhena-RO, 21 cultivares de soja foram cultivados em 3 épocas de plantio (1/11, 12/11, e 04/12/96). A área foi corrigida com 500 kg/ha de Super Simples em área total, sendo utilizados 515 kg da fórmula 2-20-18 + 7% de Ca, + 4% de S, + 0,4% de Zn na adubação de plantio. A adubação de cobertura foi realizada com 50 kg/ha de KCl aos 30 dias após o plantio. Os cultivares avaliados foram: FT-Estrela, Conquista, Pioneira, Paiaguás, Xingu, Parecis, IAC-8, Curió, Bays, V. R. Doce, Seridó, Tucano, Mina, Milionária, Cristalina, Canário, Doko RC, EMGOPA-308, Garça Branca, EMGOPA-313 e Uirapuru. O experimento foi instalado em faixas contínuas de 360 m², onde foram realizadas 4 amostragens para cada cultivar, os dados foram analisados conjuntamente em fatorial simples, sendo os graus de liberdade desdobrados em efeitos de Blocos/Amb, Genótipos, e Genótipos x Ambiente. Para análise de estabilidade de (PG) foram utilizados os modelos de Wricke (1965) e Finlay & Wilkinson (1963). A média geral de (PG) para as 3 épocas de plantio foi de 3380,21 kg/ha com CV%=7,69%, para as 3 épocas de plantio as médias foram de 3518,16, 3379,15, 3243,33 kg/ha, respectivamente, os CV% variaram de 7,21 à 8,36%. Os cultivares foram divididos em grupos distintos de estabilidade, onde a variedade Tucano se destacou por sua alta produção e estabilidade. A variedade Milionária se destacou por sua alta estabilidade porém apresentou baixo potencial de produção.

COMPORTAMENTO DE CULTIVARES DE SOJA NO ESTADO DO TOCANTINS, SAFRA 96/97. PELUZIO, J.M.; FERNANDES, D.M.; DIDONET, J.; SANTOS, G.R. & COIMBRA, R.R.. UNITINS, CEP 77410-470, Gurupi, TO.

Com o intuito de identificar materiais promissores para o Estado do Tocantins, foi instalado um ensaio de competição de cultivares em Gurupi, em dezembro de 1995. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com 04 repetições e 21 tratamentos. Os tratamentos constaram dos cultivares BR/EMGOPA-314, Tucano, Xingu, EMGOPA-313, Canário, CS90-5854, Pioneira, CS94-688, CS89-5821, CS90-5814, CS91-5514, CS88-5261, CS91-6067, CS-301, CS89-5136, CS89-5046, CS90-5681, Paiaguás, Curió,

CAC-1 e Conquista. A parcela experimental foi composta por 04 fileiras, espaçadas por 0,40m. A densidade de semeadura foi de 16 sementes/m linear. O florescimento ocorreu dos 35 aos 48 dias após a emergência das plântulas. As alturas de inserção da primeira vagem e da planta variaram, respectivamente, de 10 a 25 cm e 42 a 63 cm. Os materiais mais produtivos, segundo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade, foram: BR/EMGOPA-314 (2175 kg/ha), Tucano (2050 kg/ha), Xingu (2000 kg/ha) e EMGOPA-313 (1925 kg/ha).

COMPORTAMENTO DE LINHAGENS DE SOJA NO ESTADO DO TOCANTINS, SAFRA 96/97. PELUZIO, J.M.; DIDONET, J.; SANTOS, G.R.; FERNANDES, D.M. & ERASMO, E.A.L.. UNITINS, CEP 77410-470, Gurupi, TO.

Em virtude da contínua necessidade de identificar materiais com boas possibilidades de adaptação no Estado do Tocantins, foi instalado um ensaio de competição de linhagens em Gurupi-TO, em dezembro de 1995. O delineamento experimental foi blocos ao acaso com 04 repetições e 10 tratamentos. Os tratamentos constaram das linhagens GO/BR89-56042, GO/BR90-143004, GO/BR89-32056, GO/BR89-56028, GO/BR89-56032, EMGOPA-313 (Testemunha 1), GO/BR89-390-93, GO/BR89-39086, Doko C (Testemunha 2), GO/BR89-37007, GO/BR89-36070, GO/BR91-74024, GO/BR93-44007, GO/BR89-39065, BR85-989, GO/BR85-15343, GO/BR89-56055, BR85-180, DM92-339 e GO/BR83-9222-1. A parcela experimental apresentou 04 fileiras, espaçadas por 0.40 m. A densidade de semeadura foi de 16 sementes/m linear. O florescimento ocorreu dos 30 aos 53 dias após a emergência das plântulas. As alturas de inserção da primeira vagem e da planta variaram, respectivamente, de 09 a 23,0 cm e 34 a 73 cm. Os materiais mais produtivos, segundo teste de Duncan ao nível de 5% de probabilidade, e que superaram a testemunha mais produtiva (EMGOPA-313), foram: GO/BR89-36070 (2525 kg/ha), GO/BR89-39065 (2400 kg/ha), GO/BR89-56042 (2362 kg/ha), BR 85-989 (2350 kg/ha) e GO/BR90-143004 (2325 kg/ha).

COMPORTAMENTO DE LINHAGENS DE SOJA NAS LOCALIDADES DE CAPINÓPOLIS, RIO PARANAÍBA E FLORESTAL, MINAS GERAIS. SEDIYAMA, T.¹; TEIXEIRA, R.C.¹; DUTRA, J.H.²; ANDRADE.

M.A.S.³; GIÚDICE, M.P.DEL³; GOMES, J.L.L.¹; YAMANAKA, C.H.⁴ & REIS, M.S.¹. ¹Deptº de Fitotecnia - UFV, CEP 36571-000, Viçosa, MG ²CEPET-UFV, Cx. Postal 16, CEP 38360-000, Capinópolis, MG; ³CEDAF-UFV, CEP 35663-000, Florestal, MG; ⁴COOPADAP, CEP 38800-000, São Gotardo, MG.

Estudou-se o comportamento de 14 linhagens de soja de ciclo semiprecoce, 14 de ciclo médio, 14 de ciclo semitardio e 14 de ciclo tardio, tendo respectivamente como padrões os cultivares BR-16, e Primavera, Garimpo RCH e FT-Estrela, CAC-1 e IAC/BR21 e FT-104 e Doko RC. Os ensaios foram conduzidos nas localidades de Capinópolis, Rio Paranaíba e Florestal, Minas Gerais. O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso com três repetições. Considerando-se a produção de grãos e altura de planta, destacaram-se no ensaio de ciclo semiprecoce as linhagens UFV89-334430, com 2546 kg/ha e UFV94-426803 com 2504 kg/ha. No ensaio de ciclo médio destacaram-se as linhagens UFV89-361826 com 2917 kg/ha, UFV95-UBR408CH2 com 2831kg/ha e UFV94-426799 com 2793 kg/ha. No ensaio de ciclo semitardio sobressaíram-se as linhagens UFV94-334286 com 3378 hg/ha e UFV95-4121333 com 3192 kg/ha. No ensaio de ciclo tardio as linhagens mais promissoras foram UFV94-3510 com 2871kg/ha e UFV94-5126 com 2771 kg/ha.

Apoio: CNPq/FAPEMIG.

CULTIVAR DE SOJA ‘FLORESTAL’ (‘UFV-20’). SEDIYAMA, T.¹; TEIXEIRA, R.C.¹; ANDRADE, M.A.S.¹; DUTRA, J.H.¹; GIÚDICE, M.P.D.¹; ARANTES, N.E.²; YAMANAKA, C.H.³; GOMES, J.L.L.¹; REIS, M.S.¹ & SEDIYAMA, C.S.¹. ¹Departamento de Fitotecnia, UFV, CEP 36571-000, Viçosa, MG; ²Embrapa/EPAMIG, CPRTM, CEP 38001-970, Uberaba, MG; ³COOPADAP, CEP 38800-000, São Gotardo, MG.

A cultivar de soja ‘Florestal’ (‘UFV-20’) originou-se do cruzamento entre ‘Doko’ e ‘Paranaíba’, realizado na Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG. O número médio de dias para maturação é de 109, altura média da planta de 89 cm e altura média da inserção da primeira vagem é de 17 cm. Apresenta juvenilidade longa para indução floral, cor da flor branca, pubescência marrom, tegumento da semente amarela e hilo preto. É resistente à pústula bacteriana (*Xanthomonas campestris* pv. *glycines*), ao fogo selvagem

(*Pseudomonas syringae* pv. *tabaci*), à mancha olho-de-rã (*Cercospora sojina* Hara), ao oídio (*Microsphaera diffusa*) e ao cancro da haste (*Diaporthe phaseolorum* f. sp. *meridionalis*). Na média de 16 ensaios conduzidos no Estado de Minas Gerais, a 'Florestal' ('UFV-20'), produziu cerca de 7% a mais que 'OCEPAR 3' ('Primavera'), 8% a mais que a 'BR-16' e 14 % a mais que 'Parnaíba'.

Apoio: EPAMIG, COOPADAP, MONSOY LTDA, EMBRAPA, FAPEMIG e CNPq.

SELEÇÃO DE GENÓTIPOS BRASILEIROS DE SOJA PARA EMBRIOGÊNESE SOMÁTICA E SUSCETIBILIDADE À *Agrobacterium tumefaciens*. NOBREGA, J.C.M. & MAURO, A.O.. UNESP-Jaboticabal, Rod. Carlos Tonanni, km 5, CEP 14870-000, Jaboticabal, SP.

Este trabalho teve como objetivo avaliar a capacidade embriogênica em 34 genótipos de soja brasileiros, e a suscetibilidade de 45 genótipos de soja a quatro linhagens de *Agrobacterium tumefaciens*, C-58 (nopalina), Ach-5 (octopina), Bo (agropina) e A-281 (agropina). Adotou-se para ambos os casos o delineamento em blocos ao acaso com quatro e três repetições respectivamente. Como padrões foram adotadas as cultivares Peking, para suscetibilidade a *A. tumefaciens*, e IAS 5 para a capacidade embriogênica. Cotilédones imaturos com 4-6 mm foram cultivados em meio N10, para indução da embriogênese somática. Quatro placas de petri contendo 20 cotilédones cada, foram utilizadas por genótipo. A contagem dos embriões somáticos assim como as trocas de placas foram quinzenais. Os resultados obtidos indicam influências do genótipo na manifestação da embriogênese, tendo as cultivares IAS 5, Cristalina, FT-Cometa, IAS 7, OCEPAR 3 e Embrapa 1 obtido os melhores resultados. Na determinação da suscetibilidade a *A. tumefaciens*, 18 plantas por repetição foram inoculadas, sendo 12 infecções por planta nos quatro primeiros nós. O total de galhas foi avaliado 8 a 10 semanas após as inoculações. Dentre os genótipos testados, foi observada alta interação entre genótipo e raça de *A. tumefaciens*. A raça A-281 revelou-se como a mais patogênica, seguida por Bo-542, Ach-5 e C-58. As melhores combinações (genótipo/raça) foram respectivamente, IAS 5 e A-281; IAS 7 e Bo-542; FT-Cometa e Ach-5.

SELEÇÃO ENTRE FAMÍLIAS F4-5 DE SOJA VISANDO O DESENVOLVIMENTO DE LINHAGENS PRECOSES. MAGALHÃES, A.T.T.. UNESP, Rod. Carlos Tonanni, km 5, CEP 14870-000, Jaboticabal, SP.

A cultura da soja destaca-se pelo seu elevado teor protéico e pela ampla faixa latitudinal que pode ser cultivada em virtude do grande número de genótipos disponíveis e adaptados. Dentre os objetivos deste projeto está o desenvolvimento de genótipos de soja, para o cultivo na região de Jaboticabal e, preferencialmente em áreas de reforma de canavial, onde os genótipos devem ser precoces e com período juvenil longo. O trabalho foi conduzido na área experimental da FCAVJ. Todas as plantas foram selecionadas com base em critério visual, duração de ciclo, florescimento, altura de plantas (AP), altura de inserção da primeira vagem (AI) e produção. Plantas com altura menor que 60 cm e altura de inserção da primeira vagem, menor que 12 cm, foram eliminadas, pois inviabilizam a colheita mecânica. Genótipos com presença de retenção foliar também foram descartados. A cultivar BR-16 com ciclo de 137 dias foi utilizada como testemunha. As famílias selecionadas foram JB95-30023, JB95-30027, JB95-130021, JB95-130025, JB95-140021 e JB95-140024, pois mostraram-se mais adequadas ao objetivo do programa, devido ao menor ou semelhante ciclo, quando comparados à testemunha. Os cruzamentos 300, 1300 e 1400 tiveram a cultivar OCEPAR 4 como parental, os cruzamentos 1100, 1600 e 2100, são descendentes da cultivar Paraná, indicando possivelmente, que esta cultivar esteja determinando a redução de ciclo de suas linhas.

IDENTIFICAÇÃO PRELIMINAR DE MARCADOR RAPD PARA RESISTÊNCIA A RAÇA 3 DE *Heterodera glycines*. OLIVEIRA, A.L.; MAURO, S. & MAURO, A.O.. FCAVJ-UNESP, CEP14870-000, Jaboticabal, SP.

Foi utilizado o método B.S.A. (Bulk Segregant Analysis) que envolve mistura de DNA de indivíduos de uma população segregante fenotipicamente contrastantes para a resistência a *Heterodera glycines*. Tais misturas foram utilizadas para identificar locos próximos aos genes que controlam a resistência a esse nematóide. Até o momento foram testados dez conjuntos de iniciadores, tendo sido identificados vinte e cinco que apresentaram polimorfismos entre os bulks resistentes e suscetíveis. Quando estes mesmos iniciadores foram testados ao nível de indivíduos foi encontrado um loco RAPD, que possibilita

a identificação de indivíduos resistentes. Neste caso, a presença de banda está associada à suscetibilidade.

AValiação de Germoplasma e Cultivares de Soja em Conceição do Araguaia-Pará, 1997. EL-HUSNY, J.C.¹; ALMEIDA, L.A. de²; ANDRADE, E.B. de & 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.

Com o objetivo de avaliar o comportamento de germoplasma e cultivares de soja nas condições do sudeste paraense, foram conduzidos três experimentos, com germoplasma de ciclos precoce, médio e tardio, em latossolo vermelho-escuro distrófico em Conceição do Araguaia, PA. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com vinte cinco tratamentos para cada grupo de maturação, e quatro repetições. Em função das condições químicas do solo fez-se uso de práticas corretivas com calcário, fósforo, potássio e micronutrientes. Os rendimentos foram em geral satisfatórios variando entre 2962 a 4009, 2431 a 4069, e 1764 a 3570 kg/ha para os grupos precoce, médio e tardio, respectivamente, demonstrando adaptação da soja nas condições supracitadas e consequente perspectiva de efetivação da cultura na região. Os destaques em rendimentos foram: 1-precoce - BR9527724-17 e BR9527724-12; 2-médio - Cariri RCH, BR95-1419-26, MSBR89-10284, BR95-27809-1, MA/BR92-3640, Embrapa 33, BR95-2098-21, BR95-2098-12 e BR93-2221; 3-tardio - BR89-1904, BR9527752-4, BR95-1726-14, BR95-1324-9, Seridó RCH, BR95-2098-23, BR9527727-11.

AValiação de Cultivares de Soja em Paragominas-Pará, 1996. EL-HUSNY, J.C.¹; ANDRADE, E.B. de¹; MEYER, M.C.² & ALMEIDA, L.A. de². 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 cultivares de soja no nordeste paraense foi conduzido um experimento em latossolo-amarelo em Paragominas. O delineamento experimental foi o de blocos aumentados de

Federer com dezesseis tratamentos (cultivares). Face as condições de fertilidade e textura do solo utilizou-se adubação corretiva com fósforo e micronutrientes e de manutenção com 300 kg de NPK 04-20-20. Os rendimentos variaram entre 2240 e 4070 kg/ha, com destaque para cultivares Embrapa 9 e BR-35 (Bays e Rio Balsas), bastante responsivas ao nível de correção e adubação praticados, apresentando respectivamente 4076 e 4036 kg/ha. Observou-se boa adaptação da soja nas condições supracitadas e conseqüente perspectiva de efetivação da cultura na região.

PROPOSTA DE RECOMENDAÇÃO DE CULTIVAR DE SOJA MTBR-55 (Uirapuru) PARA O ESTADO DO MATO GROSSO. BOLDT, A.F.; FERREIRA, B.M.; TAKEDA, C.; HIROMOTO, D.M.; GOELLNER, G.F.; BARROS, J.J.; ALMEIDA, L.A.; OLIVEIRA, L.C.; CABRAL, N.T.; KIIHL, R.A.S.; LOPES, V.A. & HIGASHI, W.H.. Fundação MT, Cx. Postal 79, CEP 78705-040, Rondonópolis, MT.

Há necessidade constante de renovação de genótipos adaptados e com alto potencial produtivo, e também resistência às principais doenças, principalmente ao cancro da haste da soja (*Diaporthe phaseolorum f.sp meridionalis* (Morgan-Jones 1989)) tanto a nível de campo como ao teste de palito e com boa qualidade da semente. O Convênio está propondo a recomendação da **MT/BR-55 (Uirapuru)**, oriunda do cruzamento “BR83-9520-1 (2) x FT-Estrela”. Esta cultivar é do ciclo tardio (126 dias), altura de planta 70 cm inserção da primeira vagem de 15 cm apresentando na média de 14 ambientes, em Ensaio de Rede Oficial, 3,81 % superior a cultivar BR/EMGOPA-314 (Garça branca). Em ensaio especial conduzido pelo convênio em 126 diferentes ambientes 5,33% com superioridade EMGOPA-313 e em relação a FT-Cristalina foi de 62%. Será recomendado para todo o Estado do Mato Grosso.

PROPOSTA DE RECOMENDAÇÃO DE CULTIVAR DE SOJA MT/BR95-123.247 PARA O ESTADO DO MATO GROSSO. BOLDT, A.F.; COSTA J.A.; TAKEDA, C.; HIROMOTO, D.M.; GOELLNER, G.F.; BARROS, J.J.; ALMEIDA, L.A.; OLIVEIRA, L.C.; CABRAL, N.T.; KIIHL, R.A.S.; LOPES, V.A. & HIGASHI, W.H.. Fundação MT, Cx. Postal 79, CEP 78705-040, Rondonópolis, MT.

Há necessidade constante de renovação de genótipos adaptados e com alto potencial produtivo, e também resistência às principais doenças, principalmente ao nematóide de cisto da soja (*Heterodera glycines*) e ao cancro da haste da soja (*Diaporthe phaseolorum* f.sp *meridionalis* (Morgan-Jones 1989)) tanto a nível de campo como ao teste de palito e com boa qualidade da semente. O Convênio está propondo a recomendação da **MT/BR95-123.247**, oriunda do cruzamento “Sharkey x [Hartwig x (BR87-567 (3) x FT-Estrela)”. Esta linhagem é do ciclo precoce (117 dias), altura de planta 81 cm inserção da primeira vagem de 18 cm apresentando na média de 5 locais Ensaio de Rede Oficial, 3,81 % superior a cultivar MG/BR-46 (Conquista). Em ensaio especial conduzido pelo convênio em ambientes infestadas com nematóides raça (3), em três diferentes ambientes 149,78% em relação a Cultivar Doko RC . Será recomendado para todo o Estado do Mato Grosso, em áreas com e sem nematóide de cisto da soja.

PROPOSTA DE RECOMENDAÇÃO DE CULTIVAR DE SOJA MT/BR95-123.800 PARA O ESTADO DO MATO GROSSO. BOLDT, A.F.; COSTA J.A.; TAKEDA, C.; HIROMOTO, D.M.; GOELLNER, G.F.; BARROS, J.J.; ALMEIDA, L.A.; OLIVEIRA, L.C.; CABRAL, N.T.; KIIHL, R.A.S.; LOPES, V.A. & HIGASHI, W.H.. Fundação MT, Cx. Postal 79, CEP 78705-040, Rondonópolis, MT.

Há necessidade constante de renovação de genótipos adaptados e com alto potencial produtivo, e também resistência às principais doenças, principalmente ao nematóide de cisto da soja (*Heterodera glycines*) e ao cancro da haste da soja (*Diaporthe phaseolorum* f.sp *meridionalis* (Morgan-Jones 1989)) tanto a nível de campo como ao teste de palito e com boa qualidade da semente. O Convênio está propondo a recomendação da **MT/BR95-123.800**, oriunda do cruzamento “Hartwig x [Padre x (BR87-567 x Tracy M)]”. Esta linhagem é do ciclo tardio (137 dias), altura de planta 82 cm inserção da primeira vagem de 16 cm apresentando na média de 5 locais Ensaio de Rede Oficial, 0,00 % mesmo sendo com a mesma produtividade que o padrão mostrou resistência as raças (1e 5). Será proposta para recomendação em todo Mato Grosso.

CULTIVARES DE SOJA IAC PROMISSORES PARA O VALE DO PARANAPANEMA. KANTHACK, R.A.D.; DUARTE, A.P.; MIRANDA, M.A.C.; RECO, P.C.. IAC - Seção de Leguminosas e Estação Experimental do Vale Paranapanema, Cx. Postal 263, CEP 19800-000, Assis, SP.

Estudou-se os cultivares IAC-Foster, IAC-Forrest, IAC90-938 e IAC90-948, em comparação aos padrões IAC-15, BR-37, Iguaçu e OCEPAR 13, em ensaios de avaliação de cultivares desenvolvidos em 6 locais, e em épocas de semeadura (semeados na 1ª semana dos meses de outubro, novembro e dezembro, em Tarumã), todos em 1996/97 e LR. IAC-Foster foi a mais produtiva em áreas com nematóides formadores de cistos, não diferindo da Iguaçu na presença de *M.incognita* e *M. javanica*. Sem esses nematóides, IAC-Foster, IAC90-948 e IAC90-938 não diferiram dos padrões. IAC-Forrest, avaliada preliminarmente nessa região em 1977/80 (Miranda *et al.*, 1980), foi competitiva em áreas com nematóide do cisto em 96/97. As maiores produtividades ocorreram na semeadura de novembro. Os cultivares IAC90-938, IAC90-948 mostraram-se adaptados às semeaduras de outubro, à semelhança da IAC-15, possibilitando a antecipação do cultivo do milho “safrinha”. Já IAC-Foster e IAC-Forrest foram menos produtivas quando semeadas nessa época. A ordem dos cultivares quanto ao nº de dias da semeadura ao florescimento (R2) foi: IAC-Forrest (46 dias), IAC-Foster, Iguaçu, OCEPAR 13, BR-37, IAC90-938, IAC90-948 e IAC-15 (57 dias); quanto ao nº de dias da semeadura à maturação fisiológica (R8): IAC-Forrest (115 dias), Iguaçu, BR-37, IAC90-938, OCEPAR 13, IAC90-948, IAC-15 e IAC-Foster (127 dias). Os cultivares BR-37, IAC-Forrest, IAC-Foster e OCEPAR 13 apresentaram menor altura média de plantas (< 60 cm), e também da 1ª vagem (< 10 cm), exceto a OCEPAR 13 (16 cm). As menores alturas de plantas e da 1ª vagem ocorreram na semeadura de outubro, destacando-se a IAC-Foster, OCEPAR 13, Iguaçu, IAC-Forrest e BR-37; sendo a menor altura de vagens na IAC-Foster (6 cm).

IAC-FOSTER - VARIEDADE DE SOJA RESISTENTE AOS NEMATÓIDES FORMADORES DE GALHAS E DE CISTOS PARA O VALE DO PARANAPANEMA. MIRANDA, M.A.C.; DUARTE, A.P.; KANTHACK, R.A.D.; RECO, P.C.; BRAGA, N.R.; TANAKA, R.T.; PAVÃO, L.A. & GOZZI, C.. IAC - Seção de Leguminosas e Estação Experimental do Vale Paranapanema, CX. Postal 263, CeP 19800-000, Assis, SP.

Estudou-se o comportamento de 4 cultivares IAC promissores em comparação a 6 padrões. Os ensaios foram desenvolvidos, em 1996/97, nos municípios de Tarumã e Florínea (áreas com Nematóides de Cistos da Soja: *H. glycines*), Pedrinhas e Cruzália (com Nematóides de Galhas, predominando *M. incognita* e *M. javanica*, respectivamente), Cândido Mota e Tarumã (sem NCS e NG), todos em LR, e em Assis, Campos Novos e Paraguaçu Paulista (sem NCS e NG), em LE. O delineamento estatístico foi o de blocos ao acaso com 4 repetições. Ocorreu cancro da haste (*Diaporthe phaseolorum*) em 2/3 dos ensaios; os cultivares apresentaram as seguintes percentagens médias de plantas com sintomas: IAC-15= 41, IAC90-9048= 14, IAC-Foster = 12, BR-4= 10, IAC-Forrest= 9, IAC90-938= 9, Embrapa 47= 6, Iguaçu = 6, OCEPAR 13= 6 e BR-37= 5. Na presença de NCS, a média de produtividade de grãos da IAC -Foster foi 3407 kg/ha, diferindo das demais, sendo seguida pela IAC-Forrest, IAC90-948, e Iguaçu. A IAC-Foster foi a mais produtiva tanto na presença de *M. incognita* (3801 kg/ha) como de *M. javanica* (2555 kg/ha), não diferindo da Iguaçu. Na ausência de nematóides, em LR, a produtividade da IAC-Foster e da BR-37, foram as maiores (médias superiores a 3500 kg/ha), diferindo apenas da IAC-Forrest (2902 kg/ha). A IAC-Foster mostrou-se adaptada também em LE (2327 kg/ha), não diferindo da IAC90-948, a mais produtiva (2824 kg/ha). Conclui-se que a IAC-Foster é uma alternativa para a sojicultura do Vale do Paranapanema na presença e ausência das adversidades observadas.

DESCRIÇÕES DE CULTIVARES DERIVADAS DE PROGRAMA DE RETROCRUZAMENTO NO ESTADO DO PARANÁ. KAMIKOGA, M.K.; ALBERINI, J.L.; TRECENTI, A.A.; CUCOLOTO, M. & SALATA, E.. MONSOY, LTDA.

FT-2006 é uma cultivar essencialmente derivada de FT-Abyara. É proveniente do cruzamento de FT-Abyara (5) x OCEPAR 16. Apresenta todas as características fenotípicas da cultivar FT-Abyara. Durante o ano agrícola 1996/97 este germoplasma foi avaliado em 6 ambientes representativos do estado do Paraná, onde apresentou produtividade de 8,8% superior à FT-Abyara. FT-2006 foi desenvolvida com a finalidade de introduzir resistência genética ao cancro da haste. FT-2007 é uma cultivar essencialmente derivada de FT-10

(Princesa). É proveniente do cruzamento de FT-10 (Princesa) (5) x OCEPAR 16. Apresenta todas as características fenotípicas da cultivar FT-10 (Princesa). Durante o ano agrícola de 1996/97 este germoplasma foi avaliado em 6 ambientes representativos do Estado do Paraná, onde apresentou produtividade de 6,5% superior à FT-10 (Princesa). FT-2007 foi desenvolvida com a finalidade de introduzir resistência genética ao cancro da haste. Além disto, possui resistência à podridão parda da haste.

FT-108 - EXTENSÃO DE INDICAÇÃO DE CULTIVAR DE SOJA PARA OS ESTADOS DE GOIÁS E DISTRITO FEDERAL. ALBERINI, J.L.; KAMIKOGA, M.K.; TRECENTI, A.A.; CUCOLOTO, M. & MATSUMOTO, M.N.. Monsoy Ltda, Rua Bento Viana, 932, CEP 80240-110, Curitiba, PR.

FT-108 pertence ao grupo de maturação tardio. Oriundo do bulk 87-21, composto por diversos cruzamentos triplos. Durante os dois anos de avaliação oficial apresentou produtividade superior a EMGOPA-314 em cerca de 2% e superior a Embrapa 20 em cerca de 7%. Possui como características fenotípicas flor de coloração roxa, pubescência marrom, e hábito de crescimento determinado. Apresenta semente de coloração amarela e hilo marrom. Possui reação de resistência à mancha olho de rã, à pústula bacteriana, à mancha café, ao fogo selvagem, e ao cancro da haste.

INDICAÇÃO DE NOVAS CULTIVARES PARA O ESTADO DO PARANÁ. KAMIKOGA, M.K.; ALBERINI, J.L.; CUCOLOTO, M. & SALATA, E.. Monsoy Ltda, Rua Bento Viana, 932, CEP 80240-110, Curitiba, PR.

Após ter cumprido todos os requerimentos nos ensaios da rede oficial do Paraná, as seguintes cultivares estão sendo propostas para a recomendação neste Estado, sem restrições:

1. FT-2002: Apresentou resultado médio em 28 ambientes durante 3 anos no Estado de 1,0% superior a cultivar BR-16, da qual se assemelha em ciclo. Apresenta resistência ao cancro da haste e tem hábito de crescimento indeterminado que lhe confere excelente altura de plantas, mesmo em plantio antecipado.

2. FT-2008: Os resultados médios comparativos desta cultivar apresentaram rendimento da ordem de 1,2% superior ao padrão FT-Guaira e 3,0% superior a IAS 5 em 33 ambientes em 3 nos de avaliação. FT-2008 e' de ciclo precoce e resistente ao cancro da haste.
3. FT-2009: Cultivar de ciclo precoce com rendimento de 1,9% superior a IAS 5 e semelhante a FT-Guaira em 30 ambientes do Estado durante 3 anos. E' resistente ao cancro da haste e apresenta boa qualidade fisiológica de semente.
4. FT-2010: Cultivar de ciclo precoce, apresentou rendimento de 4,5% superior a FT-Guaira e 6,1% superior a IAS 5 em 30 ambientes, durante 3 anos de teste. É moderadamente resistente ao cancro da haste.

NOVAS CULTIVARES DE SOJA PARA O MATO GROSSO.
KAMIKOGA, M.K.; ALBERINI, J.L.; CUCOLOTTO, M.; TRECENTI, A.A.;
MATSUMOTO, M.. Monsoy Ltda, Rua Bento Viana, 932, CEP 80240-110,
Curitiba, PR.

Após ter cumprido todos os requerimentos em Ensaio da Rede Oficial do Mato Grosso, as seguintes cultivares estão sendo propostas, para ter sua recomendação estendida para este Estado, sem restrições:

1. FT-Cristalina RCH: apresentou rendimento médio 2.7% superior ao padrão FT-Cristalina, na média de 9 ambientes, em 1 ano de avaliação. Na FT-Cristalina RCH foi incorporado resistência ao cancro da haste, através de retrocruzamentos, mantendo-se as características básicas da cultivar recorrente.
2. FT-103: Os resultados médios comparativos desta nova cultivar apresentaram um rendimento da ordem de 1,1% superior ao padrão EMGOPA-313, nos 23 ambientes, durante 3 anos de avaliação. FT-103 é resistente ao Cancro da Haste, apresenta boa qualidade de sementes, e é de ciclo tardio.
3. FT-2000: apresentou rendimento médio superior a FT-Estrela em 3,3%, nos 13 ambientes do Mato Grosso, em 2 anos de avaliação. FT-2000 é resistente ao acamamento, Cancro da Haste. Apresenta como característica de relevância bom porte quando comparada dentro do seu ciclo de maturação (Precoce).

NOVAS CULTIVARES DE SOJA PARA O MATO GROSSO.
KAMIKOGA, M.K.; ALBERINI, J.L.; CUCOLOTTO, M.; TRECENTI, A.A.
& MATSUMOTO, M.N.. Monsoy Ltda, Rua Bento Viana, 932, CEP 80240-110, Curitiba, PR.

Após ter cumprido todos os requerimentos em Ensaios da Rede Oficial do Mato Grosso, as seguintes cultivares estão sendo propostas, para ter sua indicação para este Estado, sem restrições:

1. FT-105: apresentou rendimento médio 12% superior ao padrão MT/BR-45 (Paiaguás), na média de 23 ambientes, em 3 anos de avaliação. É do grupo de maturação médio, é resistente ao cancro da haste e apresenta boa qualidade de semente.
2. FT-111: Os resultados médios comparativos desta nova cultivar apresentaram um rendimento da ordem de 9,7% superior ao padrão MT/BR-45 (Paiaguás), nos 23 ambientes, durante 3 anos de avaliação. FT-111 é resistente ao Cancro da Haste, apresenta boa qualidade de sementes e boa tolerância as doenças de final de ciclo, é de ciclo médio,.
3. FT-110: apresentou rendimento médio superior a FT-Estrela em 6,4%, nos 23 ambientes do Mato Grosso, em 3 anos de avaliação. FT-110 é resistente ao acamamento, Cancro da Haste. Apresenta como característica de relevância bom porte quando comparada dentro do seu ciclo de maturação (Precoce).
4. FT-114: Os resultados médios comparativos desta nova cultivar apresentaram rendimento médio da ordem de 8,2% superior ao padrão FT-Cristalina nos 23 ambientes durante os 3 anos de avaliações. Apresenta alto potencial produtivo e estabilidade nos diversos ambientes testados.

INDICAÇÃO PARA EXTENSÃO DE RECOMENDAÇÃO DE CULTIVARES PARA O ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL. ALBERINI, J.L.; KAMIKOGA, M.K.; TRECENTI, A.A.; CUCOLOTTO, M. & MATSUMOTO, M.N.. Monsoy Ltda, Rua Bento Viana, 932, CEP 80240-110, Curitiba, PR.

Após ter cumprido todos os requerimentos em ensaios da rede oficial do

Mato Grosso do Sul, as seguintes cultivares estão sendo propostas para ter a sua indicação de extensão para este Estado, sem restrições:

1. FT-2000: Apresentou resultado médio em sete ambientes da região Centro-Norte durante dois anos de 6,6% superior a cultivar FT-Estrela e 13,4% superior a MS/BR-21 (Buriti). Na região sul do estado em 8 ambientes, o rendimento médio foi igual ao de Buriti. Em ensaio de plantio antecipado, FT-2000 superou os padrões. Possui hábito de crescimento indeterminado, resistência ao cancro da haste e excelente estabilidade, nas mais diferentes regiões e épocas de plantio.
2. FT-101: Os resultados médios comparativos desta cultivar apresentaram rendimento da ordem de 6,8% superior ao padrão BR-9 (Savana) e 9,4% superior a FT-Cristalina em 13 ambientes em 3 anos de avaliação. FT-101 é moderadamente resistente ao cancro da haste e é de ciclo médio.
3. FT-106: Cultivar de ciclo tardio, excelente opção para os chapadões do Estado, com rendimento de 8,1% superior a BR-9 (Savana) e 10,9% superior a FT-Cristalina em 13 ambientes do Estado durante 3 anos. É resistente ao cancro da haste e apresenta boa qualidade fisiológica de semente.
4. FT-107: Cultivar de ciclo tardio com boa resistência ao acamamento, apresentou rendimento 10,3% superior a BR-9 (Savana), e 13,5% superior a FT-Cristalina em 13 ambientes, durante 3 anos de teste. É resistente ao cancro da haste.

NOVA CULTIVAR PARA MINAS GERAIS. ALBERINI, J.L.; MATSUMOTO, M.N. & KAMIKOGA, M.K.. Monsoy Ltda, Rua Bento Viana, 932, CEP 80240-110, Curitiba, PR.

A cultivar FT-115 é de ciclo médio, com porte mediano e apresentou rendimento médio semelhante ao da cultivar CAC-1, e 9,5% superior ao padrão IAC-8, em 12 ambientes, durante dois anos de ensaios finais de Minas Gerais. FT-115 é resistente ao cancro da haste e ao oídio.

AVALIAÇÃO DA SUPREMA E DE NOVOS GENÓTIPOS DE SOJA. VARON, C.A.; ABREU, A.L. & SANTOS FILHO, L.F.. SETSA - km 10, Zona Ind. Picalena, CEP 16388-90-, Ibagué, Colombia; Hoechst Schering Agrevo, São Paulo; Formazan, São Paulo.

Durante 1.996 / 1.997 entrou em avaliação no Brasil, a variedade de soja SUPREMA, já em uso comercial na Colombia, Bolívia e Venezuela. Equipes da EMPAER-MS, FMT-MT e AGROSEM-GO montaram ensaios em 44 locais entre os paralelos 13 e 21° Sul, em três épocas distintas. Os resultados parciais obtidos mostram o potencial da Suprema. A produtividade média de 52 entradas da SUPREMA foi de 3.366 kg/ha contra uma média de 3.195 kg/ha representando 439 entradas dos diversos ensaios. Além de tolerante ao cancro da haste, a Suprema indicou ser material muito sadio, na maioria dos ensaios, com destaque inclusive onde houve ocorrência de oídio. O porte da planta (80 - 110 cm) e a altura da primeira vagem (10 e 25 cm) ficaram um pouco acima da média e foi ainda um dos materiais que menos sofreu com o acamamento. Características marcantes da Suprema foram sua estabilidade e seu habito de crescimento indeterminado, que em anos com pequenos veranicos poderá compensar em parte as perdas de flores e vagens, causada pelo estresse hídrico, assim que a umidade do solo é normalizada. Desde que esses resultados de 1º ano se repitam, a Suprema será material promissor para a sojicultura brasileira. Em ensaio de caracterização de Variedades - feito pela FMT, em 19 locais, 3 repetições deram para a SUPREMA e as testemunhas Paiaguás e IAC-8, médias de 3.322 kg/ha, 3.266 kg/ha e 3.034 kg/ha respectivamente. Entraram também em Ensaios Preliminares executados pela EMPAER e FMT outras três linhagens da Agrevo (linhas 13, 16 e 234), no sentido de identificar ciclo, produtividade e tolerância a doenças. Estes ensaios devem continuar em 97/98.

6.6. NUTRIÇÃO VEGETAL , FERTILIDADE E BIOLOGIA DO SOLO

RESPOSTA DA SOJA À APLICAÇÃO DE MICRONUTRIENTES EM TRÊS SOLOS DO BRASIL. SFREDO, G.J.; BORKERT, C.M.; MEYER, M.C.; LANTMANN, A.F. & OLIVEIRA, M.C.N. de. Embrapa 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. O molibdênio (Mo), o cobalto (Co), o zinco (Zn), o cobre (Cu) e o boro (B) são os elementos com mais baixa disponibilidade chegando até mesmo a apresentar deficiência, principalmente nos solos de cerrado. Com o objetivo de verificar se há resposta à aplicação destes elementos sobre a produção e os teores de proteína e óleo nos grãos de soja, utilizaram-se vários produtos contendo micronutrientes, aplicados via semente, e várias testemunhas, na safra 1996/97, foram instalados experimentos em três solos (Londrina, PR, São Miguel do Iguçu, PR e Sambaíba, MA). Os nutrientes utilizados foram: Zn, Cu e Mn (5kg/ha), como sulfatos, B (3 kg/ha), ácido bórico, e, ainda, o S (37,6 kg/ha) como gesso, aplicados ao solo isolados e um tratamento com todos eles. O Cu, também, foi aplicado às sementes (16 g/ha) e pulverizado via foliar (250g/ha). Foi usado, também o produto comercial GRAP 7 (8%Cu, 10%Mn, 10%Mo e 1%Co), aplicado às sementes, completando 11 tratamentos + a testemunha, com quatro repetições. Em Londrina, houve resposta ao Cu foliar (3775 kg/ha) e ao Zn (3664 kg/ha) contra 3439 kg/ha da testemunha. Já, em S.M. do Iguçu, as melhores respostas foram com B(4069 kg/ha) e com o GRAP 7(3999 kg/ha), com pouca diferença para a testemunha (3958 kg/ha). Em Sambaíba não houve resposta a nenhum tratamento. No peso de 100 grãos, praticamente, não houve resposta aos tratamentos.

ADUBAÇÃO DE POTÁSSIO EM COBERTURA NA SOJA. BORKERT, C.M.; OLIVEIRA, M.C.N. de; LANTMANN, A.F. & SFREDO, G.J.. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR, E-mail : borkert@cnpso.embrapa.br.

No Paraná tem sido praticada a adubação de potássio em cobertura na cultura da soja, realizada aos 30 dias após a germinação. Com o objetivo de testar esta prática no aumento da produtividade para a soja, foram instalados três experimentos em 94/95 e 95/96, em solos cultivados durante 11 anos, com a sucessão soja-trigo e mais um ano com girassol e milho. Os tratamentos consistiram de: aplicação total a lanço, na semeadura, das doses zero, 40, 80, 120, 160 e 200 kg/ha de K_2O e a aplicação parcelada a lanço, na semeadura de zero, 40, 40, 40, 40 e 40 kg/ha de K_2O , mais uma cobertura a lanço, de zero, zero, 40, 80, 120 e 160 kg/ha de K_2O . No LRd, em 94/95, o rendimento de

grãos e o teor de K nas folhas foram significativamente menores na adubação em cobertura. No segundo ano de cultivo, não foram observadas diferenças entre os métodos de aplicação, na produtividade da soja. Os teores de K nas folhas foram menores com K em cobertura. O teor de de K nas sementes, com K em cobertura, foi maior nos dois anos. No LRa, nos dois anos de cultivo, a diferença não foi significativa, entre os métodos de aplicação de K, na produtividade da soja. Os teores de K nas folhas e nas sementes foram significativamente maiores com adubação toda na base, exceto na safra 95/96, quando o teor de K nas sementes foi maior mas não significativo. No LRe onde K inicial era maior, nos dois anos de cultivo, não foram observadas respostas significativas da aplicação de K em cobertura, nas três variáveis estudadas. As respostas às doses crescentes de K nas três variáveis, nos três solos e nos dois anos foram significativas. Portanto, conclui-se que não há justificativa para a aplicação de K em cobertura.

AVALIAÇÃO DE LINHAGENS DE SOJA, QUANTO À TOLERÂNCIA AO ALUMÍNIO TÓXICO E À EFICIÊNCIA NA UTILIZAÇÃO DE FÓSFORO. PÍPOLO, A.E.. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

Para a recomendação de uma cultivar, é necessário um conjunto de informações caracterizando o material, de forma a permitir a exploração de todo o seu potencial em condições de lavoura comercial. Dentre essas informações, a reação dessas cultivares/linhagens ao alumínio tóxico, e sua eficiência na utilização do fósforo, assumem grande importância. Esse trabalho tem como objetivo caracterizar as linhagens/cultivares quanto à tolerância ao alumínio tóxico e à eficiência na utilização de fósforo. O subprojeto vem sendo conduzido através de experimentos de campo, em Ponta Grossa, PR. Utilizou-se o delineamento experimental em parcelas sub-subdivididas, onde a parcela foi constituída por dois níveis de calcário, a subparcela por quatro níveis de fósforo e a sub-subparcela por linhagens/cultivares do programa de melhoramento da Embrapa Soja. Os genótipos foram classificados em ER= eficiente e responsivo, ENR= eficiente e não responsivo, NER= não eficiente e responsivo e NENR= não eficiente e não responsivo. Essa classificação baseia-se na produtividade obtida com baixos níveis de fósforo ou calcário, associada ao fator eficiência, que é o

incremento na produtividade, obtido quando se aplica determinada dose do insumo. A cultivar BR-16 foi eficiente e responsiva com relação a calagem em níveis médios de fósforo. Em níveis baixos de fósforo não foi eficiente, mas respondeu à adubação fosfatada e, na presença de calcário, foi eficiente e responsiva à adubação fosfatada. Portanto, melhores resultados comparativos foram obtidos com a cultivar BR-16 em solos corrigidos e com níveis médio a alto de fósforo. A cultivar BR-36 foi mais exigente, devendo ser semeada em solos corrigidos para acidez e com fósforo alto. A cultivar BR-37 foi eficiente e responsiva em todas as situações, podendo ser semeada em condições de média fertilidade, com bons resultados. A cultivar Embrapa 59 respondeu à calagem e à adubação fosfatada devendo ser semeada, preferencialmente, em condição de alta fertilidade. A cultivar Embrapa 48 não apresentou resposta à calagem e à adubação fosfatada nas condições de Ponta Grossa, mas foi eficiente na ausência de calcário e na presença de calcário, com teor de fósforo baixo.

EFEITO DE MODO DE APLICAÇÃO E DOSES DE POTÁSSIO NA CULTURA DA SOJA. PEDROSO NETO, J.C. & REZENDE, P.M.. EPAMIG/UFLA, Cx. Postal 51, CEP 37200-000, Lavras, MG.

Com o objetivo de avaliar o efeito de modo de aplicação e dose de potássio no desenvolvimento da soja, cv. FT-Cristalina foi conduzido um experimento em um Latossolo Vermelho Escuro, franco arenoso, com nível baixo de potássio trocável ($0,8 \text{ mmol} / \text{dm}^3$ solo), na Faculdade de Agronomia e Zootecnia (FAZU), em Uberaba, MG. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, em esquema fatorial (3 doses x 3 modos) e quatro repetições. Os tratamentos foram: T_0 (0 kg de K_2O /ha), T_1 (30 kg de K_2O /ha, no plantio), T_2 (30 kg de K_2O /ha, em cobertura), T_3 (60 kg de K_2O /ha, no plantio), T_4 (60 kg de K_2O /ha, em cobertura) e T_5 (60 kg de K_2O /ha, metade no plantio + metade cobertura). A cobertura foi feita aos 30 dias, após precipitação de 256,6 mm, de um total de 1380 mm durante todo o ciclo da cultura. A maior produtividade foi de 51,6 sacos/ha (18,6% a mais que a testemunha) quando foram aplicados 60 kg K_2O /ha parcelados, vindo a seguir o tratamento 60 kg de K_2O /ha no plantio, com 48,1 sacos/ha, e 60 kg de K_2O /ha, em cobertura (46,5 sacos/ha). A aplicação de 30 kg de K_2O /ha proporcionou produtividade de 42,0 sacos/ha (quando aplicado no plantio) e 39,6 sacos/ha (quando aplicado em cobertura), não diferin-

do da testemunha (43,5 sacos/ha). Apesar do experimento ter sido conduzido por apenas um ano agrícola (96/97), observa-se uma tendência de maior produtividade quando é utilizada a dose de 60 kg de K_2O /ha, independente da época de aplicação.

EFEITO DA APLICAÇÃO FOLIAR DE MOLIBDÊNIO NA PRODUTIVIDADE DA SOJA. SOUZA, J.A.; ZITO, R.K.; FRONZA, V. & SILVA, O.C.N.. EPAMIG, Cx. Postal 351, CEP 38001-970, Uberaba, MG.

Um experimento exploratório foi realizado em Uberaba-MG, com o objetivo de avaliar o efeito da aplicação foliar de molibdênio (Mo) no rendimento de grãos da soja. Aproveitou-se um campo de demonstração, instalado em um latossolo vermelho-escuro, fase cerrado, com textura franco-arenosa e pH em água igual a 5,9. O molibdênio, na forma de molibdato de amônio e dosagem de 50 g/ha, foi aplicado na parte aérea da soja, quando essa se achava no estágio V_6 . A aplicação foi feita em seis cultivares, adotando como unidade experimental uma linha de 5 m, sem repetições. Apesar de ter sido observado efeito visual pronunciado em algumas cultivares e também um aumento médio na produtividade da ordem de 16%, devido à aplicação de Mo, a análise dos dados, realizada por meio do teste t, a 5% de probabilidade, não mostrou efeito significativo do Mo aplicado via foliar. Sugere-se a realização de mais estudos, utilizando-se diferentes genótipos de soja, para verificar, com maior acuidade, se há ou não vantagens em se aplicar o Mo via foliar.

INFLUÊNCIA DA SEQUÊNCIA DE UTILIZAÇÃO DE FUNGICIDA, MICRONUTRIENTES E INOCULANTE NA PRODUTIVIDADE DA SOJA. BROCH, D.L.¹ & SPERA, S.T.². ¹Fundação MS, Cx. Postal 105, CEP 79150-000, Maracaju, MS; ²Embrapa Cerrados, Cx. Postal 08223, CEP 73301-970, Planaltina, DF.

Com o objetivo de avaliar a influência da sequência de utilização de fungicida, micronutrientes e inoculante na produtividade da soja, foi conduzido um trabalho em um latossolo roxo distrófico textura argilosa, em Maracaju, MS. O delineamento experimental adotado foi em blocos ao acaso, segundo esquema fatorial 6x2x2, com três repetições, mais o tratamento testemunha,

totalizando-se 25 tratamentos. O Fator A apresenta seis níveis: F+M+I, F+I+M, M+F+I, M+I+F, I+F+M, I+M+F, onde, F = Fungicida, M= Micronutrientes e I= Inoculante. O Fator B apresenta dois níveis (Cofermol Pó 210 g/100 kg de sementes e Cofermol L 350 ml/100 kg de sementes. O Fator C apresenta dois níveis (Nitral 500 g/50 kg de sementes e Nitragin 150 ml/50 kg de sementes. O fungicida utilizado no experimento foi o Tecto na dose de 200 g/100 kg de sementes. A seqüência de utilização de fungicida, micronutrientes e inoculante influenciou estatisticamente na produtividade da soja. A produtividade da soja não foi influenciada estatisticamente pelas diferentes formulações de micronutrientes e inoculante utilizadas no experimento. A seqüência de tratamento de sementes I+M+F não contribuiu para o aumento da produtividade da soja. Nenhum tratamento diferiu estatisticamente do tratamento testemunha pelo teste de Dunnett a 5% de probabilidade.

INFLUÊNCIA DA INOCULAÇÃO DE SEMENTES NO RENDIMENTO DA SOJA EM PLANTIO DIRETO COM ROTAÇÃO DE CULTURAS. BROCH, D.L.. Fundação MS, Cx. Postal 105, CEP 79150-000, Maracaju, MS.

Com o objetivo de avaliar a influência da inoculação de sementes no rendimento da soja, no sistema de plantio direto na palha com rotação de culturas, foi conduzido um trabalho em um latossolo roxo distrófico textura argilosa, em Maracaju, MS. O delineamento experimental adotado foi em blocos ao acaso com quatro repetições. O trabalho foi composto por quatro experimentos e foi realizado em dois anos agrícolas (1995/96 e 1996/97), e em quatro locais diferentes. Os tratamentos foram diferentes produtos comerciais de inoculantes, utilizados em várias concentrações. A inoculação de sementes, no sistema de plantio direto na palha com rotação de culturas, não aumentou significativamente a produtividade da soja. A tendência de aumento na produtividade da soja pela inoculação de sementes foi mínima. As estirpes de *Bradyrhizobium japonicum* presentes no solo foram eficientes na fixação do nitrogênio.

EFICIÊNCIA DAS VARIANTES DAS ESTIRPES DE *Bradyrhizobium japonicum* (SEMIAS 5079, 5019, 5080 E 587) NA FIXAÇÃO BIOLÓGICA DO NITROGÊNIO EM SOJA. PRADO, A.L.; KOZUSNY-ANDREANI, D.I. & LEMOS, E.G.M.. Departamento de Tecnologia, FCAVJ-UNESP,

Rodovia Carlos Tonanni, km 5, CEP 14870-000, Jaboticabal, SP.

Os benefícios da fixação biológica do nitrogênio (FBN) atmosférico em leguminosas são inegáveis. Além da redução dos custos onerados pela adubação nitrogenada, a FBN constitui-se num fator de relevada importância ecológica, já que tal processo possibilita a formação no solo, de uma população de rizóbios e bradirizóbios responsáveis por suprir as necessidades da planta em nitrogênio, tendo reflexos diretos em práticas como o cultivo mínimo e o plantio direto. Certas bactérias quando mantidas em meio de cultura nos laboratórios, podem apresentar mutações espontâneas ou apresentar colônias morfológicamente diferentes. A seleção de mutantes resistentes a antibióticos, mostrou que alguns rizóbios podem diminuir ou aumentar sua eficiência em fixar o N_2 . Diante de tais assertivas, procurou-se avaliar se a inoculação das diversas variantes das estirpes de *B. japonicum* (SEMIAS 5079, 5019, 5080 e 587) recomendadas comercialmente para a cultura da soja resulta em associações menos ou mais eficientes. Para tanto, foram conduzidos ensaios, nos quais plantas de soja foram cultivadas em vasos de “Leonard” em casa-de-vegetação. As plantas foram inoculadas e aos 30 dias foram colhidas, determinando-se Número de Nódulos, Matéria Seca de Parte Aérea e Acúmulo de Nitrogênio Total. Os resultados dessas análises permitiram concluir que as diferentes variantes avaliadas apresentaram comportamentos diferentes quanto à eficiência na fixação do nitrogênio.

6.7. PLANTAS DANINHAS

EFEITOS DA CONVIVÊNCIA DE AMENDOIM-BRAVO (*Euphorbia heterophylla*) COM A CULTURA DA SOJA. GAZZIERO, D.L.P.; VOLL, E.; VAL, V.M. da C.; MACIEL, C.D.G.. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

Com o objetivo de estudar a interferência do amendoim-bravo na cultura da soja foi conduzido um experimento, delineado em parcela inteiramente casualizadas, medindo 1 x 1m, com quatro repetições. As parcelas foram alocadas em áreas infestadas de amendoim-bravo com densidade máxima de 125 plantas/m². A partir deste máximo estabelecido como 100%, foram definidas as densidades em porcentagem de 80% (100 plantas), 60% (75 plantas), 40%

(50 plantas), 20% (25 plantas) e zero (nenhuma planta de amendoim-bravo). A cultivar utilizada foi a Embrapa 48 semeada para se obter uma população de 400.000 plantas/ha. Observou-se uma redução na densidade da invasora, em relação a contagem inicial, principalmente nos maiores níveis de infestação. A altura da invasora foi maior que a da soja e seu peso seco apresentou variações relativamente pequenas a partir da densidade de 50 plantas/m². Quanto a soja, verificou-se tendência de aumento na altura das plantas, redução da inserção da primeira vagem e do diâmetro do caule, quando em convivência com a invasora. O número de vagens/planta e o rendimento tenderam a ser maior nas parcelas livres de competição com a invasora. Estes resultados assemelham-se aos encontrados na safra de 95/96. Paralelamente, na safra de 96/97 foram coletadas em área de produção comercial, 70 parcelas de 1 x 1 m, ao acaso, para analisar a redução do rendimento da cultura na presença da invasora. Utilizou-se 7 densidades (0-70 plantas/m²) sendo cada uma constituída de 10 repetições. Observou-se que a presença de 10 plantas/m² reduziu o rendimento da soja em 314 kg/ha e 70 plantas/m² reduziu o rendimento em 1702 kg/ha.

EFEITOS DE APLICAÇÃO DE HERBICIDAS DE PRÉ E PÓS-EMERGÊNCIA NO CONTROLE DE *Sida rhombifolia*. GAZZIERO, D.L.P.; VOLL, E.; MACIEL, C.D.G.. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

Com o objetivo de avaliar a eficiência de herbicidas no controle de guaxuma (*S. rhombifolia*) um experimento foi conduzido em área de produção comercial. Foram testados os produtos flumioxazin sozinho ou em mistura com sulfentrazone, e imazaquin aplicados em pré-emergência, e em pós-emergência chlorimuron-ethyl sozinho e em mistura com flumiclorac-pentil, imazethapyr e cloransulan. A aplicação foi feita com pulverizador de precisão (CO₂), com vazão de 200 l/ha de água. Utilizou-se delineamento experimental de blocos ao acaso com parcelas de 2,5 m x 8,0 m, repetidas quatro vezes. Foram realizadas avaliações visuais de controle e fitotoxicidade, utilizando-se escala de 0 a 100%, onde 0% = nenhum controle ou nenhuma fitotoxicidade à cultura e 100% = controle total ou morte da cultura. Na testemunha da sem capina registrou-se o número médio de 70 plantas/m² de guaxuma. Sulfentrazone (600 g. i.a./ha), sulfentrazone + flumioxazin (250 + 30 g.i.a./ha)

e flumioxazin + imazaquin (60 g + 120 g i.a./ha e 60 g + 75 g i.a./ha) quando aplicados em pré-emergência apresentaram controle superior a 90%, enquanto o controle com flumioxazin sozinho oscilou entre 80 a 90%, nas três avaliações realizadas. Dos herbicidas pós-emergentes apenas imazaquin foi aplicado na época correta, e apresentou controle eficiente. Os demais foram aplicados tardiamente devido as condições climáticas adversas, apresentando controle considerando no máximo como moderado.

EFEITOS DOS HERBICIDAS DICLOSULAN E METOLACHLOR UTILIZADOS NO CONTROLE PRÉ-EMERGENTE DE *Sida rhombifolia* NA CULTURA DA SOJA. GAZZIERO, D.L.P.; VOLL, E.; MACIEL, C.D.G. & SCARAMUZZA JR, J.R., Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

Como o objetivo de avaliar os efeitos dos herbicidas diclosulan e metolachlor, aplicados sozinhos ou em mistura, no controle pré-emergente de *S. rhombifolia* na cultura da soja, foi instalado um experimento em Latossolo Roxo distrófico, em Londrina-PR, no ano agrícola de 1996/97. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados com quatro repetições. Os tratamentos em g i.a./ha foram: diclosulan a 25 e 35 g i.a./ha; diclosulan + metolachlor a 25+1200, 25+1800, 35+1200 e 35+1800 g i.a./ha; metolachlor a 1200, 1800 e 2400 g i.a./ha. Como padrão foi utilizado chlorimuron + lactofen 12,5+96 g i.a./ha. A cultivar BR-16 foi semeada em 05/12/96 e a aplicação foi realizada na mesma data, utilizando-se pulverizador costal de CO₂, equipado com barra de quatro bicos (n° 110-02XP), com vazão de 200 l/ ha. Diclosulam + metolachlor e diclosulan sozinho, ambos na menor dose controlaram satisfatoriamente *S. rhombifolia*, não diferindo estatisticamente dos tratamentos com as doses maiores. Metolachlor sozinho, nas maiores doses, apresentou nível de controle em torno de 80%, diferindo estatisticamente dos melhores tratamentos. A fitotoxicidade do diclosulan sozinho e em mistura com o metolachlor, atingiu níveis inferiores a 5%. Conclui-se que, diclosulan 25 g i.a./ha e diclosulan + metolachlor 25+1200 g i.a./ha, controlam eficientemente a *S. rhombifolia*.

CONTROLE DAS PLANTAS DANINHAS QUE ANTECEDEM A SEMEADURA DIRETA DA SOJA. GAZZIERO, D.L.P.; VOLL, E. & MACIEL, C.D.G.. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

O controle das plantas daninhas que antecedem o cultivo da soja no sistema direto é feito com produtos sistêmicos (glyphosate; sulfosate) ou de contato (paraquat; diquat). Geralmente adiciona-se 2,4-D para aumentar a eficiência do controle de espécies de folhas largas consideradas mais difíceis. No entanto, a deriva do 2,4-D tem causado grandes problemas a culturas de algodão, uva, hortaliças entre outras. Visando encontrar alternativas para substituir esse produto um experimento foi conduzido em Londrina-PR, em área com a presença de trapoeraba (*Commelina benghalensis*), capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea*), leiteiro (*Euphorbia heterophylla*), picão-preto (*Bidens pilosa*) e botão de ouro (*Siegebeckia orientales*). Os tratamentos consistiram no uso de glyphosate em mistura com: 1-) óleo, 2-) paraquat + diquat, 3-) chlorimuron-ethyl, 4-) cyanazine, 5-) ácido giberélico, 6-) água acidificada e 7-) lactofen. Utilizou-se também (paraquat + diuron) + diquat em aplicação única e sequencial. Verificou-se que todos os tratamentos foram eficientes no controle de picão-preto e, que apenas, na mistura glyphosate com (paraquat + diuron) + óleo houve redução do nível de controle do botão de ouro. Com a dose de 480 g. i.a./ha de glyphosate em mistura com chlorimuron-ethyl e óleo ocorreu o menor controle do leiteiro. Os tratamentos com (paraquat + diuron) foram os que apresentaram as menores porcentagens de controle do capim-marmelada, porém esta mistura sequencial e 2,4-D em mistura com glyphosate controlaram melhor a trapoeraba.

APLICAÇÃO DE HERBICIDAS NO PERÍODO DE FLORESCIMENTO DA CULTURA DA SOJA E REFLEXOS NO RENDIMENTO. GAZZIERO, D.L.P.; VOLL, E.; MACIEL, C.D.G.. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

Para avaliar os efeitos dos latifolicidas sobre o florescimento e rendimento da soja, Embrapa-48 semeada em 28/12/96. Um experimento foi conduzido utilizando-se os produtos chlorimuron, lactofen e imazethapyr isolados e em misturas. Para cada tratamento utilizou-se parcelas que mediram 2,5 m x 5,0

m, repetidas 4 vezes. A aplicação foi feita 42 dias após a semeadura, com a soja em R2, através de pulverizador costal propelido a CO₂, com 4 bicos leque 8002, pressão de 45 lb/pol² e vazão de 250 l de água por hectare. Foram realizadas as seguintes avaliações: visual de fitotoxicidade, número médio de vagens e de sementes por planta, além do rendimento. Na avaliação visual de fitotoxicidade estabeleceu-se 30% como o limite à partir do qual o dano poderia comprometer o rendimento. Na aplicação de lactofen isolado ou em mistura com chlorimuron e imazethapyr, verificou-se os maiores níveis de fitotoxicidade, mas não atingindo o limite de 30%. Os herbicidas não afetaram o número médio de vagens e sementes por planta, comparativamente às plantas testemunhas. Da mesma forma, a análise do rendimento da soja não indicou influência dos produtos. Convém observar que mesmo não havendo efeitos sobre a produção, nas aplicações tardias, deve-se considerar o intervalo de segurança estabelecido para cada produto.

SENSIBILIDADE DE CULTIVARES DE SOJA AO HERBICIDA SULFENTRAZONE-SAFRA 96/97. GAZZIERO, D.L.P.; VOLL, E.; ALMEIDA, L.; MACIEL, C.D.G. & SCARAMUZZA JR, J.R.. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

Na safra de 95/96 foi conduzido um experimento para avaliar os efeitos fitotóxicos do herbicida sistêmico sulfentrazone a 66 cultivares de soja recomendadas no Brasil. Na safra de 96/97, o experimento foi repetido utilizando-se 20 cultivares selecionadas para a avaliação, por terem sido recentemente recomendadas ou pela probabilidade de apresentarem suspeita de maior sensibilidade ao produto. O herbicida foi aplicado em Latossolo roxo distrofico, na dose de 600 g. i.a./ ha, considerada normal, e no dobro da mesma. As cultivares plantadas na área tratada foram comparadas com aquelas plantadas em área sem o produto. O delineamento experimental de blocos ao acaso foi utilizado, sendo cada parcela equivalente a uma linha de 2 metros, repetidas 3 vezes. O sulfentrazone foi pulverizado em pré-emergência um dia após a semeadura da soja, irrigada no dia seguinte à aplicação com 10 mm de água. Nos primeiros dias foi registrada precipitação de 5,35 mm, além dos 10 mm fornecidos através de irrigação. A fitotoxicidade foi avaliada em escala de 0 a 100%, onde zero representava nenhum efeito e 100 morte total das plantas. Estabeleceu-se como 30% o limite

a partir do qual os danos eram considerados irreversíveis para a cultura, podendo interferir negativamente no rendimento. Os sintomas mais evidentes foram a redução na altura da soja, que apresentaram também plantas mais grossas e com super brotação e folhas de menor tamanho. Na dose normal, nenhuma cultivar apresentou sintomas igual ou superior ao limite estabelecido. As cultivares Embrapa 64 e 65, FT-Abyara, MG/BR-46 e MT/BR-47 apresentaram na avaliação aos 20 dias níveis de 10% a 16% de fitotoxicidade quando foi aplicada a dose normal do herbicida. Com o dobro da dose, as cultivares Embrapa 58 e 65, MG/BR-46 e MT/BR-47 apresentaram danos acima de 30%. É possível observar diferenças de sensibilidade, porém, na dose normal, em solo pesado, os sintomas visuais não são considerados prejudiciais.

DINÂMICA DO COMPORTAMENTO DE UM BANCO DE SEMENTES DE AMENDOIM-BRAVO (*Euphorbia heterophylla* L.) EM RELAÇÃO A DUAS CULTIVARES DE SOJA. YOSHI, H.H.C.; VOLL, E.; GAZZIERO, D.L.P.. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

Com o objetivo de determinar aspectos fisiológicas de um banco de sementes de amendoim-bravo (*E. heterophylla*), acompanhar seu estabelecimento de plântulas, sua evolução e competição na cultura da soja, bem como, justificar os rápidos decréscimos e/ou aumento desta espécie em lavouras de soja, foi estabelecido um experimento de campo, em Londrina, PR, em 1995/96. Foram realizadas avaliações preliminares de germinação das sementes, para estabelecer densidades de competição. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, parcelas divididas, com quatro repetições. Os tratamentos constaram de duas cultivares de soja, sendo uma de ciclo precoce (Embrapa 1; 110 dias) e outra médio (BR-38; 135 dias) (parcelas principais) e quatro densidades de amendoim-bravo (zero, 30, 60 e 90 plantas/m²) (subparcelas). As densidades pretendidas foram um pouco maiores; o número de plantas remanescentes no final do ciclo da soja tendeu a reduzir-se e, com maior intensidade nas densidades mais altas. As produtividades de ambas as cultivares foram reduzidas significativamente ao nível de 40 plantas/m² de amendoim-bravo. A cv. Embrapa 1 (precoce) teve um decréscimo de produtividade de 9,2% , enquanto que na cv. BR-38 (ciclo médio) foi de 25,6%. No entanto, as alturas de planta e a produtividade da cultivar BR-38 foram maiores do que na

cultivar Embrapa 1. O banco de sementes de amendoim-bravo, de 284 sementes/m² na BR-38, evoluiu para 553 sementes na Embrapa 1. As taxas de emergência de amendoim-bravo no solo, após o segundo plantio de soja, variaram entre 23,4% e 30,7%, enquanto que a primeira camada de emergência representou 56,4% do total da flora emergida e a segunda, 43,6%.

TOLERÂNCIA DE CULTIVARES DE SOJA (*Glycine max* (L.) Merrill) AO HERBICIDA LACTOFEN, EM CONDIÇÕES DE VERÃO. BRITO, C.H.; SEDIYAMA, T.; NETO, O.P.B.; ALVES, M.A. & PAES, J.M.V.. Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Fitotecnia, CEP 36571-000, Viçosa, MG.

O experimento foi conduzido em condições de casa de vegetação, na Universidade Federal de Viçosa, no período de outubro a dezembro de 1992. O objetivo foi de avaliar a tolerância das cultivares de soja FT-Cristalina, Doko, Garimpo, IAC-8, Paranaoiana, Paranaíba, Savana, Sucupira e da linhagem UFV88-RC191 ao herbicida lactofen, aplicado com adjuvante Assist na dosagem 0,216 kg do i.a. e 1 l/ha, respectivamente, em três estádios de desenvolvimento vegetativo (V₂, V₄ e V₆). A cultivar Paranaíba comportou-se como a mais tolerante e a Sucupira a mais sensível à aplicação do herbicida lactofen. Aplicações feitas no estádios V₄ proporcionaram maior capacidade de recuperação em relação ao peso da matéria seca da parte aérea, altura de plantas e menor fitotoxicidade.

AVALIAÇÃO DE HERBICIDAS VISANDO O CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA SOJA EM MATO GROSSO DO SUL. PEREIRA, F.A.R.; BAZONI, R. & CARVALHO, A.. EMPAER-MS, Cx. Postal 472, CEP 79114-000, Campo Grande, MS.

Com o objetivo de gerar subsídios para a recomendação de herbicidas na cultura da soja, foi conduzido um projeto nas condições edafo-climáticas de Mato Grosso do Sul, através de 11 ensaios, empregando-se o delineamento experimental blocos ao acaso com 4 repetições e parcelas de 2,5 m x 6,0 m. Os resultados mostraram que o herbicida Acetochlor, controlou as plantas daninhas: *Acanthospermum australe* e *Portulaca oleracea*; Butroxydim controlou

Cenchrus echinatus, *Brachiaria decumbens*, *Brachiaria plantaginea*, *Pennisetum americanum* e *Zea mays*; Cloransulam-metil controlou as espécies: *A. australe*, *Commelina benghalensis*, *Euphorbia heterophylla* e *Desmodium tortuosum*; Diclosulam controlou *C. benghalensis*, *E. heterophylla*, *D. tortuosum*, *Hyptis suaveolens*, *Croton glandulosus* e *Tridax procumbens*; (Fenoxaprop-P-Etil + Clethodim) controlou *C. echinatus*, *Digitaria horizontalis* e *P. americanum*; Flumetsulam controlou *E. heterophylla* e *D. tortuosum*; Flumioxazin controlou *C. benghalensis*, *E. heterophylla*, *D. tortuosum* e *Ipomoea grandifolia*; Fluazifop-P-Butil. controlou *C. echinatus*, *B. decumbens*, *B. plantaginea*, *P. americanum* e *Z. mays*; (Fluazifop-P-Butil + Fomesafen) controlou *C. echinatus*, *B. decumbens*, *B. plantaginea*, *P. americanum*, *Z. mays* e *T. procumbens*; Fomesafen controlou *T. procumbens*; Imazaquin controlou *A. australe*, *P. oleracea*, *C. benghalensis*, *C. glandulosus*, *T. procumbens*, *I. grandifolia*, *Ageratum Conyzoides* e *Sida rhombifolia*; Imazethapyr controlou *A. australe*, *P. oleracea*, *C. echinatus*, *C. glandulosus*, *T. procumbens*, *I. grandifolia*, *A. conyzoides* e *S. rhombifolia*. Os produtos não causaram fitotoxicidade na soja. Os resultados permitiram gerar dados para suportar a recomendação de herbicidas para a cultura da soja.

EFICIÊNCIA E SELETIVIDADE DE HERBICIDAS PÓS-EMERGENTES PARA O CONTROLE DE GRAMÍNEAS, NA CULTURA DE SOJA. BARROS, A.C. de. EMATER-GO, Escritório Local de Jataí, Cx. Postal 211, CEP 75800-000, Jataí, GO.

Objetivando-se avaliar a eficiência biológica de herbicidas pós-emergentes, para o controle de gramíneas, bem como avaliar a seletividade dos mesmos para a cultura da soja, foram conduzidos dois ensaios no município de Jataí, GO, na safra 1996/97. O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições e sete tratamentos relacionados a seguir: FABON 250 WG + NIMBUS 0,5% v/v, FUSILADE 250 EW a 0,75 l/ha, FUSILADE 250 EW (sequencial) a (0,375 e 0,375) l/ha, FUSILADE 125 BIW a 1,5 l/ha, FUSIFLEX 1,6 l/ha + energic 0,2% v/v, ROBUST 1,0 l/ha e TESTEMUNHA. Os resultados obtidos permitem concluir que: a) capim-braquiária (*Brachiaria decumbens*), capim carrapicho (*Cenchrus echinatus*) e o milheto (*Pennisetum americanum*) foram eficientemente controlados pelos

herbicidas; b) nas doses testadas, os herbicidas foram seletivos para a cultura de soja; c) aplicação sequência de FUSILADE 250 EW propiciou maiores níveis de controle das gramíneas.

TOLERÂNCIA DE CULTIVARES DE SOJA (*Glycine max* (L.) Merrill) AO HERBICIDA LACTOFEN, SOB CONDIÇÕES DE INVERNO, EM VIÇOSA, MINAS GERAIS. BRITO, C.H.; SEDIYAMA, T.; NETO, O.P.B.; ALVES, M.A. & PAES, J.M.V.. Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Fitotecnia, CEP 36571-000, Viçosa, MG.

O experimento foi conduzido em condições de casa de vegetação, no período de junho a agosto de 1992. O objetivo foi de avaliar a tolerância das cultivares de soja FT-Cristalina, Doko, Garimpo, IAC-8, Paranaoiana, Paranaíba, Savana, Sucupira e da linhagem UFV88-RC191 ao herbicida lactofen (0,216 kg/ha), sob condição de inverno, usando o adjuvante Assist a 1 l/ha, aplicado sobre as plantas em três estádios de desenvolvimento vegetativo (V_2 , V_4 e V_6). A cultivar Paranaíba comportou-se como a mais tolerante e a Sucupira, a mais sensível. Em aplicações feita quando as plantas se encontravam nos estádios V_4 e V_6 , as cultivares apresentaram maior capacidade de recuperação em relação ao peso da matéria seca da parte aérea. Todavia, em aplicações tardias (V_6) o crescimento das cultivares foi influenciado negativamente, principalmente aqueles mais precoces, que neste estágio de desenvolvimento já haviam iniciado a floração. FT-Cristalina e Paranaíba foram as únicas cultivares em que a época de aplicação não afetou o comportamento em relação ao peso da matéria seca da parte aérea.

EFICIÊNCIA E SELETIVIDADE DE TARGA (*) 5% EC NA CULTURA DE SOJA. SAKAI, R.Y.; HONMA, L.O. & TSUCHIYA, S.M.. Shokucho do Brasil Agrícola Ltda., Cx. Postal 41, CEP 13160-970, Engenheiro Coelho, SP.

Com objetivo de avaliar a eficiência e seletividade do herbicida Targa 5% EC em pós-emergente sobre as gramíneas, na cultura de soja, foi instalado um experimento em Engenheiro Coelho/SP. A variedade utilizada foi CAC-1, plantada em 13/02/97, em solo argiloso, com 45,1% de argila e 3,1 % de matéria orgânica. Delineamento experimental de blocos ao acaso com quatro repetições.

Os tratamentos aplicados em pós-emergência foram: Targa 5% EC nas doses de 1,5 l/ha e 2,0 l/ha; Fusilade 125 EC 1,5 l/ha; Poast 184 EC + Assist a 1,25 l/ha + 0,5% v/v ; Select 240 EC + Dytrol 0,35 l/ha + 0,5 % v/v; testemunha capinada e testemunha sem capina. O volume de calda 200 l/ha foi aplicado com pulverizador de pressão constante (CO₂). As espécies daninhas presentes na área se constituíam de: *Brachiaria decumbens*, *Brachiaria plantaginea*, *Cenchrus echinatus*, *Digitaria horizontalis* e *Eleusine indica*. Nos tratamentos com Targa 5% EC doses de 1,5 e 2,0 l/ha houve controle eficiente acima de 90% de todas as espécies daninhas com destaque para controle total de 100 % das espécies *C. echinatus*, *D. horizontalis* e *E. indica*. A *B. decumbens* apresentou pequena rebrotação principalmente na dose de 1,5 l/ha. Os tratamentos com Fusilade, Poast + Assist e Select + Dytrol também foram eficientes sobre todas as espécies testadas mas também apresentaram rebrotação de *B. decumbens*. Todos os tratamentos foram seletivos para a cultura de soja.

(*) quizalofop-ethyl 50 g/litro.

6.8. TECNOLOGIA DE SEMENTES

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.¹; CAMPELO, G.J.²; PETERS, V.J.³; MENDONÇA, E.A.F.⁴ & ALBUQUERQUE, M.C.F.⁴.
¹Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR; ²Embrapa Meio Norte, Teresina, PI; ³Embrapa Sementes Básicas, Rondonópolis, MT; ⁴UFMT, Cuiabá, MT.

A preservação da qualidade da semente de soja armazenada em regiões tropicais e subtropicais é um dos maiores obstáculos para a expansão da cultura. As altas temperaturas associadas com elevada umidade relativa do ar causam a rápida perda da viabilidade. Assim, novas técnicas como a utilização de embalagens plásticas impermeáveis ao vapor de água são alternativas que podem solucionar o problema de armazenamento de sementes de soja nessas regiões. O objetivo deste trabalho foi o de avaliar a necessidade ou não de atmosfera rarefeita, nas embalagens plásticas. Na safra 1996/97, foram instalados experimentos de armazenagem, com embalagens plásticas seladas, com e

sem atmosfera rarefeita (-15ba), em Teresina (PI), Cuiabá, Rondonópolis e Diamantino (MT). Nessa safra, a umidade relativa do ar, durante o período de armazenamento, não foi suficientemente alta para elevar a umidade das sementes, razão pela qual houve resposta ao tipo de embalagem apenas em Cuiabá e Teresina. Nessas localidades, sementes armazenadas com umidade inferior a 9% nas embalagens plásticas apresentaram qualidade fisiológica significativamente superior às testemunhas, após 200 dias de armazenamento. Não houve diferença entre a qualidade de semente armazenada em embalagens plásticas com e sem atmosfera rarefeita (-15 ba).

AValiação da suscetibilidade de cultivares de soja ao dano de embebição no teste padrão de germinação.
FRANÇA NETO, J.B.; KRZYZANOWSKI, F.C.; HENNING, A.A. & COSTA, N.P.. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

Em algumas situações, o teste padrão de germinação pode apresentar sérias deficiências técnicas: sementes de boa qualidade podem ter baixos índices de germinação, ao passo que, no solo, podem apresentar bons índices de emergência. Isso implica que grande número de lotes de sementes de soja de boa qualidade podem ser descartados para a indústria de grãos. Tais problemas são comuns para a cultivar BR-16, devido à ocorrência de danos de embebição. O objetivo do presente experimento foi o de verificar se há, dentre as principais cultivares de soja brasileiras, alguma outra, além da BR-16, que seja sensível ao dano de embebição no teste de germinação padrão. Foram realizados os testes de tetrazólio, de emergência em areia, de patologia, de germinação padrão (rolo de papel), com e sem o pré-condicionamento das sementes (100%UR/25°C/24h). Das 21 cvs. estudadas, 11 não apresentaram respostas positivas ao pré-condicionamento: FT-Abyara, OCEPAR 14, IAC-15, IAC-17, IAS 5, EMGOPA-309, BR-37, Embrapa 4, Embrapa 20, Embrapa 30 e CAC-1. Sete (Paiaguás, FT-Estrela, EMGOPA-313, EMGOPA-308, OCEPAR 13, RS 7-Jacuí e Dourados) apresentaram respostas positivas ao pré-condicionamento, porém em uma baixa porcentagem dos lotes avaliados. Três cvs. apresentaram-se como suscetíveis ao dano de embebição, mostrando uma resposta positiva ao pré-condicionamento, para uma elevada porcentagem das amostras analisadas: 50,0% para a FT-Jatobá, 60,0% para a BR-16 e 68,2% para a Embrapa 48.

EFEITO DO ENRUGAMENTO DA SEMENTE DE SOJA, CAUSADO POR ESTRESSES TÉRMICO E HÍDRICO, SOBRE A QUALIDADE DO GRÃO DE SOJA. FRANÇA NETO, J.B.; MANDARINO, J.M.G.; CARVALHO, P.G.B.; YUYAMA, M.M.; KRZYZANOWSKI, F.C.; ZORATO, M.F.; HENNING, A.A. & COSTA, N.P.. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970 Londrina, PR.

A qualidade da semente de soja pode ser afetada pelo enrugamento causado por estresses hídricos e de altas temperaturas durante a fase de enchimento dos grãos. Esse enrugamento pode reduzir a qualidade do grão, levando a um deságio no preço pago aos produtores, quando o lote de grãos comercializado apresenta mais de 8,0% de sementes com sinais de enrugamento. Contudo, os efeitos desse problema sobre os componentes do grão de soja não são conhecidos em detalhes. Assim sendo, realizou-se um experimento com o objetivo de determinar os efeitos desse enrugamento sobre a composição química do grão, bem como sobre a qualidade do óleo de soja. Amostras de grãos de BR-38, contendo de 0% a 100% de sementes enrugadas, foram analisadas para peso seco de 100 sem., teores porcentuais e quantitativos (g/100 sementes) de proteína e de lipídeos, índice de acidez e porcentagem de ácidos graxos livres do óleo. O aumento do porcentual de grãos enrugados reduziu o peso seco de 100 sementes e resultou num incremento do teor porcentual de proteína em função de uma redução do teor porcentual de óleo. Entretanto, os teores quantitativos de proteína e de óleo, medidos em g/100 sementes, foram reduzidos com o aumento do enrugamento. A redução dos teores de óleo, em função do aumento do enrugamento, pode ser explicada pela sua degradação, indicada pelos aumentos do porcentual de ácidos graxos livres e do índice de acidez do óleo.

CARACTERIZAÇÃO EM FITOTRON DE CULTIVARES DE SOJA QUANTO AO ENRUGAMENTO DE SEMENTES CAUSADO POR ESTRESSES TÉRMICO E HÍDRICO. FRANÇA NETO, J.B.; ZORATO, M.F.; YUYAMA, M.M.; CARVALHO, P.G.B.; NEPOMUCENO, A.L.; KRZYZANOWSKI, F.C.; COSTA, N.P. & NEUMAIER, N.. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

A expressão da característica do enrugamento pode variar de maneira acentuada com a flutuação das condições climáticas de uma safra para a outra.

Assim sendo, torna-se difícil a padronização de métodos, a nível de campo, que possibilitem a caracterização de cultivares de soja quanto ao problema. O objetivo desse 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, durante o enchimento de grãos, a duas condições de temperaturas (elevadas - máx. de 36°C e amenas - máx. de 28°C) e de água no solo: seco (25% umidade gravimétrica - UG) e normal (35% UG). Altas temperaturas apresentaram um efeito mais efetivo sobre o enrugamento do que a baixa disponibilidade hídrica, pois plantas das cvs. sensível (Bragg) e moderadamente sensível (BR-36), submetidas a altas temperaturas, produziram índices expressivos (> 20,0%) do problema, mesmo quando sujeitas a teores adequados de umidade do solo. BR-16 (tolerante) apresentou índices inexpressivos (< 1,0 %) de enrugamento, mesmo sob os tratamentos mais estressantes. A caracterização dessas três cvs. no fitotron apresentou grandes vantagens, em relação às avaliações realizadas a campo, principalmente porque permite o controle das condições de temperatura, luz e umidade do solo.

EFEITO DE DIFERENTES NÍVEIS DE ADUBAÇÃO FOSFATADA E DE CALCÁRIO SOBRE A QUALIDADE DA SEMENTE DE SOJA. FRANÇA NETO, J.B.; PÍPOLO, A.E.; HENNING, A.A.; KRZYZANOWSKI, F.C. & COSTA, N.P.. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

Com o objetivo de estudar os efeitos de doses de calcário e de fósforo, no solo, sobre a qualidade das sementes de soja de diversas cultivares, foi conduzido um experimento em um latossolo roxo distrófico, em Campo Mourão, PR. Os tratamentos foram constituídos por três níveis de calagem [sem calagem; correção pela fórmula $2 \times Al - 2160$ kg/ha; correção pelo método da elevação da saturação por bases a 70% (V%) - 4271 kg/ha], em combinação com três níveis de fósforo (P1=2,8, P2=7,53 e P3=14,7 mg/dm³), avaliados em sete cultivares, sendo quatro de ciclo precoce/semi-precoce (BR-16, Embrapa 48, Embrapa 58 e Embrapa 59) e três de ciclo médio (BR-37, Embrapa 61 e Embrapa 62). A qualidade das sementes foi avaliada pelos testes padrão de germinação, tetrazólio, envelhecimento precoce, patologia e peso seco de 100 sementes. De maneira geral, a qualidade das sementes de todas as cultivares

foi mais elevada, quando produzidas sob correção de acidez, com a maior quantidade de calcário (método da elevação da saturação por bases a 70%), principalmente quando em combinação com os níveis médio e alto de fósforo. As cvs. BR-37 e Embrapa 48 mostraram-se insensíveis aos níveis de calcário e fósforo estudados, com relação aos parâmetros de qualidade de sementes avaliados, o que pode significar que tais genótipos sejam mais eficientes na extração de fósforo do solo, mesmo em condições de maior acidez.

AVALIACÃO DE METODOLOGIA ALTERNATIVA PARA O TESTE DE TETRAZÓLIO, EM 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.

A atual metodologia do teste de tetrazólio prevê um período mínimo de 16 horas, a 25° C, de pré-condicionamento (tempo de embebição) para execução do teste. Esse período pode ser considerado, em algumas situações, como relativamente longo e muitas vezes pode dificultar a geração de informações, especialmente quando há urgência na obtenção de resultados. O objetivo do presente trabalho foi testar um metodologia alternativa, visando reduzir o período de pré-condicionamento do teste de tetrazólio, em sementes de soja. Empregaram-se dois tamanhos de sementes das cultivares IAS 5, Embrapa 4, Embrapa 48, OCEPAR 17 e FT-Abyara, as quais foram pré-condicionadas sob três condições: 4h/41° C; 6h/41° C; e 16h/25° C, sendo esta última comumente utilizada no teste de tetrazólio. Os parâmetros avaliados foram vigor (TZ 1-3), viabilidade (TZ 1-5), índice de danos mecânicos (TZ 6-8), índice de deterioração por umidade (TZ 6-8) e lesões de percevejos (TZ 6-8). O período de 6h/41° C propiciou condições adequadas de coloração das sementes, o que possibilitou a perfeita avaliação e a interpretação dos parâmetros mencionados. Esses dados confirmam os resultados obtidos em anos anteriores, onde foi constatado que a qualidade de coloração desenvolvida após seis horas de embebição foi superior à de quatro horas, na temperatura de 41° C. 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, ampliando-se, assim, a confiabilidade da metodologia alternativa.

DESENVOLVIMENTO DE MÉTODO PARA SELEÇÃO DE GENÓTIPOS DE SOJA PARA QUALIDADE DE SEMENTE, ATRAVÉS DA PERMEABILIDADE DE MEMBRANAS CELULARES. KRZYZANOWSKI, F.C.; FRANÇA NETO, J.B.; COSTA, N.P.; HENNING, A.A. & KASTER, M.. Embrapa Soja, Cx. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

Visando desenvolver método de seleção de genótipos de soja com alta qualidade fisiológica de semente, a permeabilidade das membranas celulares da semente foi avaliada, tendo em vista que é um dos primeiros eventos do processo de deterioração e que pode ser facilmente aferido em laboratório. A possível existência de variabilidade genética para essa característica torna-a promissora para ser utilizada quando há a necessidade de avaliar centenas de genótipos, em curto espaço de tempo. No ano agrícola 95/96, produziram-se, em casa-de-vegetação, sementes de cinco cultivares de soja, cujas plantas foram cortadas no estágio de maturação R7, desfolhadas e postas para secar em ambiente ventilado, sendo posteriormente debulhadas manualmente. As sementes obtidas foram deterioradas em diferentes níveis, através do envelhecimento artificial (EA), em câmara com temperatura e umidade relativa altas, e avaliadas quanto à permeabilidade da membrana, através da condutividade elétrica (CE) da solução de sua embebição. O teste de CE foi sensível para distinguir a diferença de qualidade de semente entre as cultivares IAS 5 e Davis, nas faixas de condutividade de 0-40, 0-45, 0-50 e 0-55 micro-amperes, tanto no tratamento de EA de 48h/41° C como no de 72h/41° C; para os genótipos BR83-147, FT-2 e FT-10, as diferenças foram observadas na faixa de condutividade de 0-45 micro-amperes, no tratamento de EA de 72h/41° C.

EFEITO DO TEOR DE ÁGUA INICIAL DE SEMENTES DE SEIS CULTIVARES DE SOJA SOBRE OS RESULTADOS DA CONDUTIVIDADE ELÉTRICA. PENARIOL, A.L.; VIEIRA, R.D. & PERECIM, D.. FCAV/UNESP, CEP 14870-000, Jaboticabal, SP.

O vigor de sementes de soja tem sido avaliado, usando-se de vários testes, dentre eles o de condutividade elétrica. Este teste pode ser influenciado por vários fatores. Assim, com o objetivo de estudar o efeito do teor de água inicial das sementes e de como minimizar esse efeito, conduziu-se o presente estudo junto ao Laboratório de Análise de Sementes do Departamento de

Fitotecnia da FCAVJ - UNESP, durante os anos de 1995 e 1996. Foram utilizadas seis cultivares (Savana, Doko, IAC-17, IAC-15, IAS 5 e IAC-31 Foscarin), três níveis de vigor (alto, médio e baixo) e seis teores de água (7, 9, 11, 13, 15 e 17%). As sementes obtidas em cada ano, foram avaliadas quanto ao teor de água (TA) no início e após o envelhecimento acelerado, à porcentagem de germinação (TPG) e ao vigor, pelo envelhecimento acelerado (EA) e condutividade elétrica (CE). Após estas avaliações, os lotes foram ajustados para os TA desejados, para então avaliar a CE nos TA pré-estabelecidos. Verificou-se efeito significativo do TA inicial das sementes sobre os resultados da CE, a qual reduziu a medida que o TA aumentou, com tendência de estabilização em torno de 12-13%. Baseado nos dados dos dois anos, calculou-se uma equação ($E=[0,3227+0,05115(TA).CEobs]$), a qual permitiu corrigir os dados independente da cultivar e do nível de vigor das sementes, onde os lotes com diferentes teores de água apresentaram CE semelhante.

EFEITOS DO TIPO DE ESTRESSE SOBRE O DESEMPENHO GERMINATIVO DE SEMENTES DE SOJA COM DIFERENTES NÍVEIS DE VIGOR. CARVALHO, N.M. de; ALBUQUERQUE, M.C.de F.; PAOLINELLI, G.P.; CAMPOS, F.L.; LIMA, P.R. & PANIZZI, R.C.. FCAV/UNESP, CEP 14870-000, Jaboticabal, SP.

Com o objetivo de verificar os efeitos de vários tipos de estresses sobre o desempenho germinativo de sementes de soja, com diferentes níveis de vigor, foram utilizadas sementes da cultivar FT-Estrela, safra 96/97, padronizadas por tamanho, envelhecidas artificialmente e submetidas aos seguintes tipos de estresses: temperatura elevada (35° C), temperatura baixa (15° C), profundidade de semeadura (6 cm), excesso de água (saturação), deficiência hídrica (30%) e potencial de inóculo (106 conídios/ml de *Colletotrichum dematium* f. truncata). Usou-se como testemunha, sementes não inoculadas semeadas a uma profundidade de 3 cm, em solo úmido à 60% da capacidade de campo em ambiente não controlado. Observou-se um decréscimo diferenciado na capacidade germinativa de sementes de soja, em função do tipo de estresse submetido, independente do nível de vigor. Os tratamentos de 15° C e saturação, causaram a redução na capacidade germinativa de 100%. Quando as sementes foram semeadas a uma profundidade de 6 cm, o decréscimo na capacidade germinativa foi em média

de 5%. Observou-se quando o efeito do estresse ambiental sobre o potencial de germinação é extremo (15° C e saturação), ou brando (6 cm), o nível de vigor das sementes não tem influência sobre o seu desempenho germinativo. Concluiu-se que o decréscimo na germinação de sementes de soja depende significativamente do tipo de estresse.

7

Sessão Plenária Final

Às dezesseis horas e trinta minutos do dia 31 de julho de 1997, no auditório do Centro de Convenções Ivaldo Mellito, da Unesp-FCAVJ, foi iniciada a Sessão Plenária Final da XIX Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil, tendo como presidente da mesa o Prof. Manoel Luiz Ferreira Athayde (Presidente da Comissão Organizadora da referida Reunião) e como secretário o Dr. Antonio Garcia, da Embrapa Soja.

A sessão foi aberta pelo Prof. Manoel e passou a palavra ao secretário que, em seguida, fez a chamada dos participantes credenciados para que tomassem assento nas poltronas das primeiras fileiras do auditório. Os participantes credenciados que se fizeram presentes à referida sessão são abaixo relacionados, por instituição e Comissão Técnica em que participou.

♦ **Comissão de Genética e Melhoramento**

- Embrapa Soja -Romeu A. S. Kiihl
- EMPAER-MT -Norival Cabral
- Embrapa Agr. Oeste - Maria do R. de O. Teixeira
- COODETEC -Edson Feliciano de Oliveira
- EPAMIG -Vanoli Fronza
- EBDA -Itamar Monteiro
- MONSOY -Marcos Kamikoga
- Embrapa Cerrado -Plinio Itamar M. Souza
- EMATER-GO - Renato Barboza Rolim
- UFU- Oswaldo T. Hamawaki
- EMPAER-MS - Nilsso Zuffo
- IAC - Manoel A. C. de Miranda

- SPSB - Salvador A. M. Ribeiro

♦ **Comissão de Fitopatologia**

- Embrapa Soja - José Tadashi Yorinori
- Embrapa Agr. Oeste - Paulino José M. Andrade
- COODETEC - Marco Antonio R. Oliveira
- IB - Maria Elizabeth B. Menezes
- Embrapa Cerrados - Ronaldo Trecenti
- UFU - Maria Amélia dos Santos
- IAC - Margarida F. Ito
- ANDEF - Israel H. Ramiozo
- TAGRO - Carlos M. Utiamada

♦ **Comissão de Plantas Daninhas**

- Embrapa Soja - Dionisio Luiz Pisa Gazziero
- EPAMIG - Antonio Machado Rezende
- EMATER-PR - Fernando Adegas
- Embrapa Cerrados - Roberto J. Carvalho Pereira
- EMATER-GO - Antonio Carlos de Barros
- ANDEF - Guilherme Guimarães
- IAPAR - Benedito N. Rodrigues
- EMATER-MS - Francisco A. R. Pereira
- COODETEC - Dorival Vicente
- Fundação MS - Edson Borges

♦ **Comissão de Nutrição Vegetal, Fertilidade e Biologia do Solo**

- Embrapa Soja- Gedi Jorge Sfredo
- Embrapa Cerrado- Leide Rovenia
- EPAMIG - João Crisóstomo P. Neto
- EMATER-GO - Vagner Alves da Silva
- IAC - Roberto Tetsuo Tanaka
- CPAF-RR - Daniel Gianluppi

♦ **Comissão de Ecologia Fisiologia e Práticas Culturais**

- Embrapa Soja - Odilon Ferreira Saraiva
- Embrapa Agr. Oeste - Ubirajara Garcia Fontoura

- Embrapa Cerrados - Carlos Spehar
- Fundação MS - Dirceu L. Broch

♦ **Comissão de Entomologia**

- Embrapa Soja - Flávio Moscardi
- EMPAER-MT- Valdevino E. Borges
- ANDEF - Paulo Renato Calegari

♦ **Comissão de Tecnologia de Sementes**

- Embrapa Soja - José Barros de França Neto
- Embrapa Cerrados - Claudete T. Moreira
- EPAMIG - Gilda P. Paulineli

♦ **Comissão de Difusão de Tecnologia e Economia Rural**

- Embrapa Soja - Lineu Alberto Domit
- Embrapa Agropecuária Oeste - Camilo Plácido Vieira
- EMATER-PR - Antoninho Carlos Maurina
- Embrapa Cerrados - Wellington P. Carvalho
- CATI - Sérgio Rocha Diehl
- Embrapa Sem.Básicas - Antonio Eduardo Pípulo

Na seqüência, o relator de cada comissão técnica apresentou o relato das atividades desenvolvidas na respectiva comissão. Após cada apresentação, o relato foi submetido ao plenário, para discussão, e ao grupo de participantes credenciados, para aprovação.

♦ **Comissão de Entomologia**

- Relator: Flávio Moscardi

Relatório aprovado por unanimidade.

♦ **Comissão de Ecologia, Fisiologia e Práticas Culturais**

- Relator: Odilon Ferreira Saraiva

Ao final do relato, foi registrado o fato de que muitos trabalhos sobre manejo da cultura e do solo, em andamento nas instituições participantes, não são trazidos para a reunião. Nesse sentido, o Dr. Gedi Sfredo, da Embrapa Soja, usou a palavra para sugerir que a Comissão Organizadora cobrasse dos técnicos das instituições participantes, que têm resultados sobre plantio direto,

que apresentassem na próxima reunião.

O relato foi aprovado por 95% dos credenciados.

♦ **Comissão de Tecnologia de Sementes**

- Relator: José de Barros França Neto

Relato aprovado por 98% dos credenciados.

♦ **Comissão de Plantas Daninhas**

- Relator: Dionisio Luiz Pisa Gazziero

Relato aprovado por unanimidade.

♦ **Comissão de Difusão de Tecnologia e Economia Rural**

- Relator: Camilo Plácido Vieira

Relato aprovado por unanimidade

♦ **Comissão de Nutrição Vegetal, Fertilidade e Biologia do Solo**

- Relator: Euclides Caxambu Alexandrino de Souza

Relato aprovado por 98% dos credenciados.

♦ **Comissão de Fitopatologia**

- Relator: Ademir Assis Henning

Foi relatada a aprovação pela comissão do uso de fungicidas para tratamento da parte aérea da soja. Com referência a esse assunto, o Dr. João Flávio Veloso Silva usou a palavra para sugerir que as normas para testes de fungicidas para soja levassem em conta, como critério para aprovação de recomendação, o impacto dos produtos fungicidas sobre os agentes de controle biológico. Em resposta, o Dr. José Tadashi Yorinori questionou sobre quem faria tal avaliação. O Dr. Flávio Moscardi sugeriu que essa avaliação fosse feita pelas instituições públicas de pesquisa, tal como é feito para controle de insetos em soja, onde o nível de seletividade dos inseticidas aos inimigos naturais dos insetos pragas é um critério importante na recomendação dos produtos. Usando novamente a palavra, o Dr. Tadashi solicitou que o Dr. Joaquim Mariano Costa, da COAMO, se manifestasse sobre as perdas causadas por doenças na área de atuação daquela cooperativa. O Dr. Joaquim relatou que a estimativa era de pelo menos 10% de perda, o que significava dois milhões

de sacos de soja. Na seqüência, o Dr. Antonio Garcia sugeriu que constasse no texto da recomendação todas as informações que facilitassem a decisão, por parte da assistência técnica, sobre em que situação aplicar fungicidas, principalmente para oídio (nível de suscetibilidade das cultivares e regiões onde o problema ocorreu com mais intensidade).

As considerações acima não foram colocadas em votação, apenas o relato, que foi aprovado por 92% dos credenciados presentes.

♦ **Comissão de Genética e Melhoramento**

- Relator: Ricardo Vilela Abdelnoor

Houve apenas uma questão discutida no plenário: a proposta da comissão, defendida pelo Dr. Leones Alves de Almeida, de que a Comissão Organizadora da reunião deveria definir e adequar normas sobre recomendação de cultivares, frente às novas legislações definidas nas leis de proteção de cultivares e de sementes. O assunto foi discutido, com sugestões do Dr. Antonio Garcia e Dr. Flávio Moscardi de que essas normas fossem apresentadas por um grupo de melhoristas, assim como existem as normas para recomendações de inseticidas, elaboradas pelos técnicos da área de entomologia e aprovadas na respectiva comissão. O Dr. Leones aceitou as sugestões e ficou de rever o texto da proposta, mas acrescentou que a convocação de uma comissão para esse fim fosse feita pela Comissão Organizadora ou pela Embrapa Soja. Como não havia clareza suficiente sobre como conduzir o assunto e ninguém quis fazer sugestões, a presidência de mesa resolveu que o assunto não seria colocado em votação e a sugestão do Dr. Leones seria analisada pela Embrapa Soja.

Relato aprovado por unanimidade.

7.1. ASSUNIOS GERAIS

Inicialmente, foi votada a constituição da Comissão Especial de Credenciamento para o próximo período. O presidente da mesa, em comum acordo com o chefe técnico da Embrapa Soja, Dr. Paulo Galerani, e após consultar os membros da comissão vigente no período anterior, propôs, para apreciação e aprovação pelo plenário, que fossem mantidos os mesmos membros por mais um ano. A proposta foi aprovada, ficando assim constituída a comissão:

- José de Barros França Neto (Presidente) - Embrapa Soja
- Maria Amélia dos Santos - UFU
- Plínio Itamar de Melo Souza - Embrapa Cerrados
- Edson Feliciano de Oliveira - COODETEC
- Edson Pereira Borges - Fundação MS

Antes e após a votação, a mesa lembrou aos presentes que as solicitações para novos credenciamentos, com vigência para a próxima reunião, deveriam ser enviadas ao presidente da XIX RPSRCB até 30 de novembro de 1997, conforme previsto no regimento.

Em seguida, foi aberto espaço para as instituições se manifestarem sobre o interesse em sediar a próxima reunião. A única proposta foi do Dr. Paulo Galerani, para que a XX RPSRCB, em 1998, fosse realizada em Londrina, PR, organizada pela Embrapa Soja. A proposta foi aceita por unanimidade.

Após os relatos, foi cedido espaço à platéia para manifestações e questionamentos em assuntos pertinentes à reunião. Apenas o Dr. Tadashi usou a palavra para parabenizar os organizadores da reunião reforçar a solicitação, feita também em relatos de algumas comissões, para que os organizadores das próximas reuniões reduzam o número de palestras, permitindo mais tempo para os trabalhos das comissões técnicas.

Tendo sido cumprida a agenda prevista, o presidente da mesa deu por encerrada a Sessão Plenária Final, às 18:00 hs, e deu início, imediatamente a seguir, à composição da mesa para a Sessão de Encerramento.

7.2. SESSÃO DE ENCERRAMENTO

Às 18:05 hs foi iniciada a Sessão de Encerramento. O presidente da Comissão Organizadora, Dr. Manoel Luiz Ferreira Athayde, convidou as seguintes pessoas para tomarem parte na mesa: Professor Julio Cezar Durigan, Diretor da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - Campus de Jaboticabal; Dr. Paulo Roberto Galerani, Chefe Adjunto Técnico da Embrapa Soja; Dr. Roberto Tetsuo Tanaka, Chefe da Seção de Leguminosas do Instituto Agrônomo de Campinas; Dr. Sérgio Diehl, representante da CATI; e Dr. Paulo Calegari, representante da ANDEF.

O Prof. Durigan abriu a sessão passando a palavra ao Dr. Galerani.

Em breve discurso, o Dr. Galerani registrou sua satisfação pelo sucesso alcançado no evento, creditando esse sucesso à organização da reunião e à qualidade da participação de pesquisadores da Embrapa Soja, da UNESP/FCAV, do IAC, da ESALQ, das unidades estaduais de pesquisa, de ensino e de assistência técnica, bem como da valiosa participação do setor de insumos. Comentou sobre a importância da reunião por definir recomendações técnicas que garantem a manutenção e o aumento da produtividade da soja na Região Central do Brasil. Ressaltou, também, a responsabilidade de todos por possíveis erros de decisão que possam ter ocorrido.

Agradeceu a Comissão Organizadora, dirigindo suas palavras aos professores Dr. Manoel e Dr. Durigan. Da mesma forma, agradeceu todo o pessoal de apoio, e aqueles que deram atendimento direto aos participantes, como as secretárias Suzete, Simoni e Janete e as funcionárias da FCAV de Jaboticabal.

Informou que, na próxima reunião, em Londrina, a Embrapa Soja pretende, sem mudar o regime da reunião, criar um espaço para discutir prioridades de pesquisa, visando subsidiar as programações futuras de trabalho. Agradeceu a todos os participantes, externando o desejo de encontrá-los em Londrina, em 1998

O próximo a fazer uso da palavra foi o Prof. Manoel Athayde. Este mencionou as dificuldades encontradas inicialmente para organizar a reunião, principalmente por não ter recebido o recurso solicitado à FAPESP, estimado em aproximadamente R\$25 000,00. Mencionou que recebeu pronto apoio da Embrapa Soja e dos demais membros da Comissão para arrecadar recursos. Recebeu apoio também do presidente da reunião anterior, Prof. Oswaldo Hamawaki, da UFU, que relatou a sua experiência nesse sentido. Agradeceu o grande apoio recebido, em todos os sentidos, da direção da FCAV, através do Prof. Durigan. Agradeceu a participação de todos os presentes.

O último a usar a palavra foi o Prof. Durigan. Iniciou seu discurso parabenizando a Comissão Organizadora, que apesar das dificuldades, tornou possível a realização de uma reunião muito produtiva, com um número surpreendentemente grande de participantes. Segundo ele, essa reunião de um grande número de profissionais respalda e ratifica as importantes recomendações técnicas para a cultura da soja. Disse ele: “elas têm peso, validade e crédito, em função justamente do calibre dos pesquisadores”. Destacou a feliz

escolha pela Comissão Organizadora dos homenageados no jantar da noite anterior, Dr. Romeu A. S. Kiihl e Dr. Roberto Rodrigues. Ao final do seu pronunciamento, agradeceu a honra de ter recebido a todos em Jaboticabal, desejou muito sucesso para a próxima reunião, em Londrina, e um feliz retorno de todos aos seus lares. Em seguida declarou encerrada a XIX Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil.

8

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** - A 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 Agronômico 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

b. De Apoio

1. Departamento de Pesquisa e Difusão - DPD - EMBRAPA
2. Embrapa Sementes Básicas - Serviço de Produção de Sementes Básicas
3. Secretaria de Assistência Técnica e Extensão Rural - SER - EMBRAPA
4. Empresas de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMATERes - Estados: PR, MG, GO, TO, DF, RO, ES, RJ, BA, EMPAER-MS e EMPAER-MT
5. Coordenadoria de Assistência Técnica e Integral - CATI
6. Associação dos Produtores de Sementes de Mato Grosso - APROSMAT
7. Associação dos Produtores e Comerciantes de Sementes e Mudanças do Paraná - APASEM
8. Associação dos Produtores de Sementes do Mato Grosso do Sul -

APROSSUL

9. Associação dos Produtores de Sementes de Minas Gerais - APROSEMG
10. Associação dos Produtores de Sementes de São Paulo - APPS
11. Associação Goiana dos Produtores de Sementes - AGROSEM
12. Associação Baiana dos Produtores de Sementes - ABASEM
13. Associação Nacional de Difusão de Adubos - ANDA
14. Associação Nacional de Defesa Vegetal - ANDEF
15. Associação Brasileira de Empresas de Planejamento Agropecuário - ABEPA
16. Cooperativas de produtores de soja
17. Fundação ABC - Ponta Grossa, PR
18. 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.

9

Participantes

Adalto Raga
Instituto Biológico
Caixa Postal 70
13001-970 - Campinas, SP

Adauton Shigueo Yamashita
Fertilizantes Mitsui S/A
Av. Presidente Vargas, 2551
14020-260 - Ribeirão Preto, SP

Ademio Scavazzini Filho
Fazenda Piscamba
Rua Carajás, 77
73850-000 - Cristalina, GO

Ademir Assis Henning
Embrapa Soja
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR

Adilson Jaime de Oliveira
ELEKEIROZ S/A
Rod. Anhanguera, KM 397
14580-000 - Guará, SP

Adilson Luis Penariol
Sementes Esperança
Av. 13 de Maio, 750
14870-000 - Jaboticabal, SP

Adley Camargo Ziviani
ELEKEIROZ S/A
Rodovia Anhanguera, KM 397
14580-000 - Guará, SP

Adolfo da Rios Rugai
Uniroyal Química S/A
Av. Luis Carlos Berrini, 1297 - 11A
04571-010 - São Paulo, SP

Adriana Teodoro Magalhães
FCAV/UNESP
Rua Joao Baptista de Lacerda, 302
Mooca
03177-010 - Sao Paulo, SP

Adriano Vieira Alvarenga
COOPERCANA
Rua Aldo Focose, 380 - Aptº 43
14091-310 - Ribeirão Preto, SP

Adriano Yoshifumi Iwata
ESALQ/USP
Rua Urano 381 - Aptº 21
01529-010 - São Paulo, SP

Affonso Magno Júnior
Sementes Brejeiro
Av. do Café, 129
14620-000 - Orlândia, SP

Afonso Takao Murata
FCAVJ/UNESP
Rua 24 de Maio, 1674
14870-000 - Jaboticabal, SP

Aida Fabiana Mendes Azevedo
Universidade Federal Uberlândia
Rua Izaura Augusta Pereira
38400-000 - Uberlândia, MG

Alberto Raul Bianchi
Du Pont
Rua Bartolo Ferro, 500
13140-000 - Paulínia, SP

Alcides de S. Soares
Caramuru
Rod. GO, 302 - KM 51
76600-000 - Chapadão do Céu, GO

Alessandro Guerra da Silva
Universidade Federal Lavras
Av. Vaz Monteiro, 67
B. Fábrica
37200-000 - Lavras, MG

Alessandro Luis do Prado
FCAVJ/UNESP
Av. General Osório, 798
14870-000 - Jaboticabal, SP

Alessandro Oliveira de Arruda
Fazenda Agroserra
Av. José Sarney, s/nº
S. Industrial
65800-000 - Balsas, MA

Alexandre Ken Yokota
FCAVJ/UNESP
Rua Barão do Rio Branco, 166
14870-000 - Jaboticabal, SP

Alexandre Pereira Oliveira
TEC-AGRO
Rua da Saudade, 400
73850-000 - Cristalina, GO

Alfeu A. Trecenti
BS Genética/Monsoy
Rua Otávio Pitaluga, 612 - 1º Andar
78700-170 - Rondonópolis, SP

Alfredo Nascimento Junior
EMPAER-MT/FCAVJ-UNESP
Estrada da Barrinha, 873
14870-000 - Jaboticabal, SP

Alonso Carlos Vieira
Caramuru
Br 153, KM 1480,6
75520-900 - Itumbiara, GO

Amarildo Amâncio de Lima
Caramuru
Rod. GO, 320, KM 1
75555-000 - Vicentinópolis, GO

Ana Caroline F. Athayde
Av. Alan Kardec, 392
14870-000 - Jaboticabal, SP

Ana Dionisia da Luz Coelho
ESALQ/USP
Av. Pádua Dias, 11
13418-900 - Piracicaba, SP

Ana Maria de Faria
Instituto Biológico
Rua Peru, 1472-A
14075-310 - Ribeirão Preto, SP

Analy Castilho Polizel
Universidade Federal Uberlândia
Rua São Francisco Xavier, 599
38400-411 - Uberlândia, MG

Anderson Soares Fernandes
Caramuru
Rod. BR 070, KM 277
78850-000 - Primavera do Leste, MT

André Kraide Monteiro
EGSA
Rua 1128, 165
Setor Marista
74175-130 - Goiânia, GO

André Luiz de Abreu
AGREVO
Av. Nações Unidas, 18001
04795-900 - São Paulo, SP

Angela Toledo Ma
Agropecuária Boa Fé Ltda
Rua João Caetano, 250
38010-090 - Uberaba, MG

Antônio Marcos Gallinari
Caramuru
Rua 7, nº 9
Setor Santa Isabel
75835-000 - Mineiros, GO

Antoninho Carlos Maurina
EMATER-PR
Rua da Bandeira, 500
80035-270 - Curitiba, PR

Antonio Ayrton Morceli
EMPAER-MS
MS 080, KM 10
79114-000 - Campo Grande, MS

Antonio Carlos de Barros
EMATER
Rua Dep. Costalina, 1208
75800-000 - Jataí, GO

Antonio Carlos Florencio
Sementes Selecta Ltda
Rod. GO 320, KM 2,5
75600-000 - Goiatuba, GO

Antonio Carlos Roessing
Embrapa Soja
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR

Antonio Carrilho Neto
FCAVJ/UNESP
Av. Antonio I. Araújo, 190 - Aptº 07
14700-000 - Jaboticabal, SP

Antonio Eduardo Pipolo
Embrapa Sementes Básicas
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR

Antonio Garcia
Embrapa Soja
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR

Antonio José de Brito Neto
AGREVO
Av. Higienópolis, 583 - 11A
86010-470 - Londrina, PR

Antonio Luis de Oliveira
FCAVJ/UNESP
Av. General Carneiro, 196
14870-000 - Jaboticabal, SP

Antonio Luis Toniolo
Canaoeste
Rua Dr. Pio Dufles, 510
14140-000 - Sertãozinho, SP

Antonio Machado de Rezende
EPAMIG
Rua Uruguai, 456
35500-263 - Uberaba, MG

Antonio Nogueira Lelis Neto
Faz. Santa Helena
Av. 13, nº 985
14790-000 - Guaira, SP

Antonio Orlando Mauro
FCAVJ/UNESP
Rod. Carlos Tonanni, KM 05
14870-000 - Jaboticabal, SP

Antonio Sérgio Morais
Herbitécnica
Rua Prof. João Cândido, 70
86100-000 - Londrina, PR

Antonio Walter Segatto
Eng. Agr. Autônomo
Rua Plácido Sarti, 1420
14160-000 - Sertãozinho, SP

Arlete Silveira Maia
FCAVJ-DEN
Rua Taide de Castro Todaru, 61
14870-000 - Jaboticabal, SP

Arlindo Leal Boi:A Junior
FCAVJ/UNESP
Rod. Carlos Tonanni KM 05
14870-000 - Jaboticabal, SP

Augusto Pereira Goulart
Embrapa Agropecuária Oeste
Caixa Postal 661
79804-970 - Dourados, MS

Aurílio Ribeiro de Souza
Caramuru
Rod. BR 364, KM 232
75830-000 - Jataí, GO

Austelínio Lopes de Farias Neto
Embrapa Cerrados
Rodovia BR-020, KM 17
70000-000 - Planaltina, DF

Benedito Noedi Rodrigues
IAPAR
Caixa Postal 481
86001-970 - Londrina, PR

Bruno Luiz Gilioli
TEC-AGRO
SQN, 309 - Bl. H - Aptº 404
70753-080 - Brasília, DF

Camilo Plácido Vieira
Embrapa Agropecuária Oeste
Caixa Postal 661
79800-000 - Dourados, MS

Carlos Alberto Arrabal Arias
Embrapa Soja
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR

Carlos Alberto Dionisio da Silva
Caramuru
Av. José Mario da Costa Rezende, s/nº
75970-000 - Tuevelândia, GO

Carlos Augustin
Rua Arnaldo Estevan, 165
78500-150 - Rondonópolis, MT

Carlos Mitinori Utiamada
TAGRO - Tec. Agrog. Ltda
Rua Ibiporã, 548
86060-510 - Londrina, PR

Carlos Pitol
Fundação MS
Caixa Postal 105
79150-000 - Maracaju, MS

Carlos R. Spehar
Embrapa Cerrados
Caixa. Postal 08223
73301-970 - Planaltina, DF

Celso Hideto Yamanaka
COOPADAP
Rod. MG 235, KM 01
38800-000 - São Gotardo, MG

Cesar Reis de Oliveira
Caramuru
Rua JK, 555
75570-000 - Bom Jesus, GO

Clélia Aparecida Iunes Lapera
FCAVJ/UNESP
Rua José Bonifácio, 65
14870-000 - Jaboticabal, SP

Cléria Balduino de Souza
Universidade Federal Uberlândia
Rua Pedro José Samara, 484
Santa Monica
38406-210 - Uberlândia, MG

Claudete Teixeira Moreira
Embrapa Cerrados
BR 020, KM 18
73301-970 - Planaltina, DF

Claudio Purissimo
Universidade Est. de Ponta Grossa
Praça Santos Andrade, s/nº
Defito
84010-330 - Ponta Grossa, PR

Clayton Julio Gonçalves
Caramuru
Rod. Br 153, KM 1480,2
75500-000 - Itumbiara, GO

Clovis Pereira Peixoto
ESALQ/USP
Rua Alferes J. Caetano, 855
Aptº 142-B
13400-120 - Piracicaba, SP

Cláudio Cesar Mariano Resta
Herbitécnica
Rua Prof. João Cândido, 70
86010-000 - Londrina, PR

Crébio José Ávila
Embrapa Agropecuária Oeste
Rua Vergueiro, 514 - Aptº 52
13400-770 - Piracicaba, SP

Dalmo Caresato
Du Pont do Brasil S/A
Rua Alberto Torres,
Caixa Postal 651
84001-970 - Ponta Grossa, PR

Dalmo S. Martins Pereira
Alfa Proj. Ass. Rural
Rua Manuel Sanches, 68
75180-000 - Silvânia, GO

Daniel Augusto Silveira
Novartis Biociências
Rua dos Trabalhadores, 645
14870-000 - Jaboticabal, SP

Daniel Gianluppi
Embrapa Roraima
Rod. BR 174, KM 08
Distrito Industrial
69301-970 - Boa Vista, RR

Dario Minoru Hiromoto
Embrapa Soja
Rua Pernambuco, 1267
78705-040 - Rondonópolis, MT

Denizart Bolonhezi
Instituto Agronômico
Caixa Postal, 271
14001-970 - Ribeirão Preto, SP

Dionisio L. P. Gazziero
Embrapa Soja
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR

Dirceu Luiz Broch
Fundação MS
Caixa Postal 105
79150-000 - Maracaju, MS

Dirceu Maximo Fernandes
Fund. Universidade Tocantins
Alameda Madri - Qd 6 - Lotes 8 e 9
77410-470 - Gurupi, TO

Djalma Alfredo de Souza
Caramuru
Rua Gustavo de Lima, 17
74740-000 - Goiandira, GO

Donizeti A. Fornarolli
Herbitécnica
Rua Prof. João Candido, 70
86010-000 - Londrina, SP

Dorival Vicente
COODETEC
Rod. BR 467, KM 19
Caixa Postal 301
85806-970 - Cascavel, PR

Edinomar Faria Guimarães
Caramuru
Av. 7 de Setembro, 577
78800-000 - Alto Garças, MT

Edivaldo Luiz Panini
Du Pont
Rua Gumercindo Ferreira, 89 - Aptº
702
75901-310 - Rio Verde, GO

Edson Corbo
Dow Elanco
Caixa Postal 052
14160-000 - Sertãozinho, SP

Edson Feliciano de Oliveira
COODETEC
Rod. BR 467, KM 98
85806-970 - Cascavel, PR

Edson Fernandes Junior
Copercana
Rua Ceara, 1170
14750-000 - Pitangueiras, SP

Edson Lazarini
UNESP - Ilha Solteira
Av. Brasil, 56
15385-000 - Ilha Solteira, SP

Edson Pereira Borges
Fundação MS
Estrada da Usina Velha, KM 02
79150-000 - Maracaju, MS

Eduardo Alves da Silva
SEAB/PR
Av. Inglaterra, 860 - Aptº 204
86046-430 - Londrina, PR

Eduardo Antonio Gavioli
FCAVJ/UNESP
Rod. Carlos Tonanni, KM 05
14870-000 - Jaboticabal, SP

Eduardo Costacurta Abrão
Fazenda Campinho
Rua Dois, 894
14620-000 - Orlândia, SP

Eduardo Ferreira Rodrigues
Universidade Fed. Maranhão
Cidade Universitária Paulo VI
65000-390 - São Luiz, MA

Edyl Donizete Moreira
Caramuru
Av. 7 de Setembro, 577
78800-000 - Alto Garças, MT

Elberis Pereira Botrel
Universidade Federal de Lavras
Rua Joaquim Caetano, 41
37200-000 - Lavras, MG

Elemar Voll
Embrapa Soja
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR

Eliseu Norberto Mann
Universidade Federal de Lavras
Rua Melo Vianna, 90 - Aptº 301
37200-000 - Lavras, MG

Eloi Elias do Prado
Embrapa Rondônia
Caixa Postal 405
78995-000 - Vilhena, Ro

Emerson Moura
Rhodia Agro Ltda
Caixa Postal 306
75800-000 - Jatai, GO

Euclides Caxambu A. de Souza
FCAVJ/UNESP
Rod. Carlos Tonanni, KM 05
14870-000 - Jaboticabal, SP

Evandro da Silva Matos
Agropecuária Boa Fé Ltda
Rua João Caetano, 250
36022-970 - Uberaba, MG

Fabricio Vergueiro Benatti
Cyanamid
Rua Santa Alexandrina, 336
20261-232 - Rio de Janeiro, Rj

Fábio Camilotti
UNIMAR
Rua Santo André, 235
14870-000 - Jaboticabal, SP

Fábio Maximiano de Andrade Silva
Du Pont do Brasil S/A
Rua Bartolo Ferro, 500
13140-000 - Paulínea, SP

Fernande Luis Piaia
R. Martiminiano Alves Dias, 224
79490-000 - São Gabriel do Oeste, MS

Fernando Cesar Resende
Zeneca do Brasil Ltda
Rua Verbo Divino, 1356
04719-903 - São Paulo, SP

Fernando Damião da Rocha Freitas
Canoeste
Rua Dr. Pio Duffles, 510
14160-000 - Sertãozinho, SP

Fernando Spina Carvalho e Silva
ETA E
Rua Manoel F. Ogando, 138
14700-000 - Bebedouro, SP

Fernando Storniolo Adegas
EMATER-PR
Av. Minas Gerais, 1359
86300-000 - Cornélio Procópio, PR

Fernando Teixeira de Oliveira
EMATER-PR
Rua Mauro Cardoso de Oliveira, 190
86380-000 - Andirá, PR

Flavio Moscardi
Embrapa Soja
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR

Francielli Ferreira
Universidade Federal Uberlândia
Rua Belém, 122
38406-021 - Uberlândia, MG

Francilene Leonel Campos
FCAVJ/UNESP
Rua Ramiro Coelho, 51
14870-000 - Jaboticabal, SP

Francisco Carlos Krzyzanowski
Embrapa Soja
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR

Francisco Carlos Silveira Leite
Caramuru
Baus, Costa Rica,

Gaspar H. Korndorfer,
Universidade Fed. Uberlândia
Caixa Postal 593
38400-000 - Uberlândia, MG

Francisco Carneiro Ximenes
CONAB
SGAS 901 - Bl. A - Lt. 69
70390-010 - Brasília, DF

Gedi Jorge Sfredo
Embrapa Soja
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR

Francisco Cleber Sousa Vieira
FCAVJ/UNESP
Rua Gal. Camara, 660
Ipiranga
14055-080 - Ribeirão Preto, SP

Geraldo de Melo Moura
Embrapa Acre
Caixa Postal 392
69901-180 - Rio Branco, Ac

Francisco de Assis Rolim Pereira
EMPAER-MS
Rod. BR MS 08, KM 10
79114-000 - Campo Grande, MS

Geraldo U. Berger
Monsanto do Brasil Ltda
Rua Paes Leme, 524
05424-904 - São Paulo, SP

Francisco Mauro Alves Vilarinho
Universidade Federal de Viçosa
Caixa Postal 16
38360-000 - Capinópolis, MG

Gerci Caetano Cambri
Faz. Luterzan
Rua Pedro Ferrer, 1830
Santa Cruz
78700-310 - Rondonópolis, MT

Francisco O. O. Vidolin
Faculdade Pinhal
Av. Garces, 478
13710-000 - Tambau, SP

Getúlio de Paiva Aguiar
Agron. Ass. Planej. Ltda
Rua Cassiano Lemes, 133
38180-000 - Araxá, MG

Francisco Olavo Batista de Souza
CONAB
SGAS 901 - Bl. B - Lt. 69
70390-010 - Brasília, DF

Giblair Joel Ceregatti
Holambra Agrícola
Caixa Postal 529
18725-000 - Paranapanema, SP

Francisco Pugliesi Neto
Guaira Agrícola Ltda
Rua 12, nº 90
14790-000 - Guaíra, SP

Gilberto da Rocha Leão
FCAVJ/UNESP
Rua João Pinto Ferreira, 642
14870-000 - Jaboticabal, SP

Francisco Y. Haramoto
Novartis Biociências
Rua Arminda, 132
04545-100 - São Paulo, SP

Gilda de Padua Paolinelli
EPAMIG
38060-040 - Uberaba, MG

Gisele Aparecida Bonacin
FCAVJ/UNESP
Av. Tiradentes, 1611
14870-000 - Jaboticabal, SP

Gláucio Kiyoshi Okuda
Fund. Pinhaense
Rua Cel. Joaquim Leite, 321
13990-000 - Espírito Santo do

Pinhal, SP
Guglielmo Antonucci
Copas
Av. Alexandre Belentani
14800-000 - Dobrada, SP

Guilherme A. F. S. Corrêa
ESALQ/USP
Rua Edu Chaves, 1331
13400-020 - Piracicaba, SP

Guilherme G. Gadelha
UFLA-MG
Av. Raul Vitta, 428
14870-000 - Jaboticabal, SP

Guilherme Luiz Guimarães
ANDEF - Dow Elanco
Rua Alexandre Dumas, 1671
04717-503 - São Paulo, SP

Guilherme Porta Cattini
Universidade Federal de Goiás
Rua 1142, 55
Setor Marista
74180-190 - Goiânia, GO

Gustavo Dalto
FCAVJ/UNESP
Av. José da Costa, 866
14470-000 - Jaboticabal, SP

Henrique Antonio de Moraes
Zeneca do Brasil Ltda
Rua 02 - Qd 01 - Lt 17
75909-180 - Rio Verde, GO

Huberto N. S. Paschoalick
Embrapa Sementes Básicas
Caixa Postal 661
78900-000 - Dourados, MS

Hugo R. de Queiroz
Fertilizantes Copas
Rua Pedro Ludovico, 240
75700-000 - Catalão, GO

Ildeu Alves Ribeiro
Embrapa Rondônia
Av. Beira Rio, 3198
78995-000 - Vilhena, RO

Israel Henrique Tamiozo
ANDEF/Du Pont
Rua Mario Polo, 85
J. San Conrado
86039-730 - Londrina, PR

Issamu Ouchi
Hokko do Brasil
Av. Indianópolis, 3435
04063-006 - São Paulo, SP

Itamar Dias Monteiro
EBDA/UEP São Francisco
Caixa. Postal 24
47800-000 - Barreiras, BA

Ivo Dutra
Dow Elanco
Rua Firminio Vieira de Matos, 1309
79825-050 - Dourados, MS

Jamil Chaar El-Husny
Embrapa Amazônia Ocidental
Trav. Dr. Enéas Pinheiro, s/nº
66095-100 - Belém, PA

João Carlos da Silva Nunes
Novartis Biociencias
Av. Vicente Rao, 90
04706-900 - São Paulo, SP

João Chrisóstomo Pedroso Neto
EPAMIG
Rua Afonso Ratto, s/nº
38001-970 - Uberaba, MG

João Luiz Gilioli
TEC-AGRO
SQN 309 - Bl. H - Aptº 404
70753-080 - Brasília, DF

João M. Miyasaki
Hokito do Brasil
Av. Indianópolis, 3435
04063-006 - São Paulo, SP

João Antonio do Rego Medeiros
Caramuru
Rod. GO 320, KM 01
75555-000 - Vicentinópolis, GO

João Carlos Coro Pivoto
Caramuru
BR 070, KM 277
78850-000 - Primavera do Leste, MT

João Flávio Veloso Silva
Embrapa Soja
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR

Joaquim Mariano Costa
COAMO - Coop. Agrop. Mour.
Rua Fioravante J. Ferri, 200
87300-000 - Campo Mourão, PR

Joaquim Soares Sobrinho
Embrapa Agropecuária Oeste
Rod. Dourados-Caarapó, KM5
79013-500 - Dourados, MS

Joelson Carlos Moro Pereira
Assis.Tec./Auônomo
Rua Barão Cotegipe, 275
47800-000 - Barreiras, BA

Joenes Mucci Peluzio
Fund. Universidade Tocantins
Alameda Madri, Qd. 6, Lotes 8 e 9
77410-470 - Gurupi, TO

Jonapan H. Min Ma
Agropecuária Boa Fé Ltda
Rua João Caetano, 250
38010-090 - Uberaba, MG

Jorge Humberto Ferreira Rodrigues
EBDA/UEP São Francisco
KM 015, Rod. Barreiras
São Desidério
47800-000 - Barreiras, BA

Jorge Luiz Rodrigues
BAYER S/A
Rua Domingos Jorge, 1000
86062-020 - Londrina, PR

Jorge Yamashita
Novartis Biocência
Rua Cons. Antonio Prado, 377
13075-680 - Campinas, SP

José Akira Nakano
Rohm & Haas Química
Av. Prof. Mario Wernecy, 2027/1002
30575-180 - Belo Horizonte, MG

José André Pazetto
Carol
Rua 6, nº 1676
14620-000 - Orlandia, SP

José Antonio Rossato
Fazenda Boa Vista
Av. José Adriano A. Martins
14870-000 - Jaboticabal, SP

José Augusto Gerales
BAYER S/A
Av. Castelo Branco, 900
14096-560 - Ribeirão Preto, SP

José Barbieri
Siclamagro
Rua São Sebastião, 400
14870-000 - Jaboticabal, SP

José Carlos Barbosa
BASF S/A
Rua Prudente de Morais, 554, Aptº 84
14015-100 - Ribeirão Preto, SP

José Carlos Martins de Nóbrega
FCAVJ/UNESP
Rod. Carlos Tonanni KM 05
14870-000 - Jaboticabal, SP

José Claudio Alves
Embrapa Rondônia
BR 364, KM 06 - Caixa Postal 159
78995-000 - Vilhena, Ro

José de Barros França Neto
Embrapa Soja
Caixa Postal 231
86001-970 . Londrina, PR

José Fernando Martinelli
Carol
Rua 6, nº 1676
14620-000 - Orlandia, SP

José Irineu de Ávila Ferreira
Agron. Ass. Plan. Ltda
Rua Cassiano Lemos, 133
38180-000 - Araxá, MG

José Libério do Amaral
EMATER-MT
Caixa Postal 146
78705-550 - Rondonópolis, MT

José Luiz Nogueira
Industrias Reu. Colombo

José Maria Martins
CEPET/UFV
Rod. MGT 141, KM 27
38360-000 - Capinópolis, MG

José O. Franco Pereira
CATI/DSMM
Rod. SP 287 KM 50
18780-000 - Manduri, SP

José Otavio M. Menten
ESALQ/USP
Caixa Postal, 9
13418-160 - Piracicaba, SP

José Roberto Gullo Filho
Autônomo
Rua Presidente Roosevelt, 164
13480-000 - Limeira, SP

José Tadashi Yorinori
Embrapa Soja
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR

José Ubirajara Garcia Fontoura
Embrapa Agropecuária Oeste
Rod. Dourados-Caarapó, KM 5
79800-000 - Dourados, MS

Juliana Bellodi Baratela
FCAVJ/UNESP
Av. Gel. Osório, 120
14870-000 - Jaboticabal, SP

Juliano Pereira Resende
Universidade Federal de Uberlândia
Rua Olindino Soares, 581 Centro
38160-000 - Nova Ponte, MG

Juliano Seiti Okuda
Fazenda - Gua Santa
Av. Alvares, 38
75795-000 - Campo Alegre, GO

Julio Marcos Filho
ESALQ/USP
Av. Pád ua Dias, 11
13418-900 - Piracicaba, SP

Julio Pedro Laca-Buendia
EPAMIG
Av. Amazonas, 115 - Sala 619
Centro
30380-902 - Belo Horizonte, MG

Karlla Barbosa Godoy
Embrapa Agropecuária Oeste
Caixa Postal 661
79823-080 - Dourados, MS

Keico Fugio
Produtor
Av. 7, nº 287
14790-000 - Guariba, SP

Kênia Almeida Diniz
Universidade Federal Uberlândia
Av. Mario Nunes, 265
38405-034 - Uberlândia, MG

Léomar Fernandes Cardoso
FMC
Av. Geraldo Mota Batista, 392
38401-063 - Uberlândia, MG

Laercio Gracioli
Sementes Brejeiro
Av. Café, 129
14620-000 - Orlândia, SP

Laerte Santos
AGREVO-Formazan
Rua Simão Alvares, 1001 C. 06
05417-030 - São Paulo, SP

Leide R. Miranda de Andrade
Embrapa Cerrados
Caixa Postal 08223
73301-970 - Planaltina, DF

Leonardo Romano Lorenzon
ESALQ/USP
Rua Jose Maria Lisboa, 1003-Aptº 62
01423-001 - São Paulo, SP

Leones Alves Almeida
Embrapa Soja
Caixa Postal 231
86001-431 - Londrina, PR

Leorides Jose Alves
Sementes Semel Ltda
Rod. Brigadeiro Faria Lima, s/nº
15990-000 - Matão, SP

Lina Leme Cezário Garcia
Dsmm-Cati
NPS - Al. Rodov. SP 287, KM 70
18800-970 - Piraju, SP

Lineu Alberto Domit
Embrapa Soja
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR

Luciana Claudia Costa
FCAVJ/UNESP
Rua Carlos Buck, 624
14870-000 - Jaboticabal, SP

Luciano Hidayoshi Okuda
Faz. California
Alvares, 23 - Centro
75795-000 - Campo Alegre, GO

Luciano Pereira
UNESP
Rua Vicente Paschoal
14700-000 - Bebedouro, SP

Luis Cesar Vieira Tavares
Embrapa Soja
Rua Ramiro Coelho, 71
14870-000 - Jaboticabal, SP

Luis Claudio de Faria
Embrapa Soja
Caixa Postal 714
74001-970 - Goiânia, GO

Luis Claudio Prado
Fundação BA
Rua Capitão Manoel Miranda, 872
47800-000 - Barreiras, BA

Luis Fernando Gastaldi
Cyanamid
Rua Jorge Velho, 529 - Aptº 42
Centro
86010-600 - Londrina, PR

Luis Fernando Ulian
FCAVJ/UNESP
Rua Mimi Alemagna, 106
14870-000 - Jaboticabal, SP

Luiz Albino Bonamigo
Sementes Bonamigo
Rua Praia da Costa, 84
79022-150 - Campo Grande, MG

Luiz Antonio Cambraia
CATI/DSMM
Av. José Jorge Stevam, 195
19700-000 - Paraguaçu Paulista, SP

Luiz C. Pio
Herbicat
Rua 21 de Abril, 214
15800-000 - Catanduva, SP

Luiz Carlos Miranda
Embrapa Sementes Básicas
Caixa Postal 231
86020-970 - Londrina, PR

Luiz Carlos Zanirate
Caramuru
Caixa Postal 242
75900-000 - Rio Verde, GO

Luiz Francisco Weber
BAYER S/A
Rua Raposo Tavares, 1074/83
86010-490 - Londrina, PR

Luiz Gonzaga Ferreira Sobrinho
Embrapa Soja
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR

Mônica Cagnin Martins
ESALQ/USP
Rua Alferes José Caetano, 855
13400-120 - Piracicaba, SP

Mônica Trindade Abreu de Gusmão
EMATER-PA
Rua das Carmelitas, 111
14870-000 - Jaboticabal, SP

Manoel Albino Coelho de Miranda
IAC/Embrapa
Rua Ruberlândiaey Buaretto da Silva,
247
13054-010 - Campinas, SP

Manoel Alexandre Nunes
BR 050, KM 76
Ceazs
38402-028 - Uberlândia, MG

Manoel Luiz Ferreira Athayde
FCAVJ/UNESP
Rod. Carlos Tonanni, KM 05
14870-000 - Jaboticabal, SP

Mara Rúbia da Rocha
Universidade Federal Goiás
Escola Agronomia - C.P. 131
74001-970 - Goiânia, GO

Marcello Moreira
Cargill Agrícola S/A
Praça Silvio Romero, 79
03323-000 - São Paulo, SP

Marcelo A. Morita
COOPADAP
Rod. MG 235, KM 01
38800-000 - São Gotardo, MG

Marcelo Fagioli
FCAVJ/UNESP
Rua 30, 2026
38300-000 - Ituiutaba, SP

Marcelo Garcia
Av. Saudade, 777
15825-000 - Pirangi, SP

Marcelo Hissnauer Miguel
ESALQ/USP
Rua Barão de Piracicamirim, 787
Aptº 62
13416-150 - Piracicaba, SP

Marcelo Moreira Ferreira França
Fazenda Floresta
Caixa Postal 36
14870-000 - Jaboticabal, SP

Marcelo Poletti
FCAVJ/UNESP
Rua Marrey Junior, 55
14870-000 - Jaboticabal, SP

Marcelo Ramiro
FCAVJ/UNESP
Av. Ivo Paneschi, 175
14057-090 - Ribeirão Preto, SP

Marcelo Trevisan Barbano
ESALQ/USP
Rua Francisco Amaral, 270 - Cs. 03
J. Bras
13520-105 - Piracicaba, SP

Marciel Martins Borges
Caramuru
Rua 11, 526
75503-320 - Itumbiara, GO

Marcilio José Thomazini
Instituto Biológico
Caixa Postal 70
13001-970 - Campinas, SP

Marcio Antonio Montechese
Agrosolo
Praça Eloy Coelho, 615
65800-000 - Balsas, MA

Marcio Luiz Mandini
SEAB
Av. José Jorge Stevam, 195
19700-000 - Paraguaçu Paulista, SP

Marco Antonio Camillo de Carvalho
FCAVJ/UNESP
Av. Fernão Dias, 440
14870-000 - Jaboticabal, SP

Marco Antonio de Carvalho
CONAB
SGAS 901 - Bl. A - Lote 69
70390-010 - Brasília, DF

Marco Antonio P. Testa
Defensa S/A
Rua Teodoro Paulucci, 259
13870-000 - São João da Boa Vista, SP

Marco Antonio Rott de Oliveira
COODETEC
Caixa Postal 301
85806-970 - Cascavel, PR

Marco Tadao Fujino
BAYER S/A
Rua Ivinhema, 2379
79826-140 - Dourados, MS

Marcos Antonio Barbosa Moreira
Embrapa Roraima
Rod. Br 174 KM 08
69301-970 - Boa Vista, RR

Marcos Antonio Borges de Melo
Caramuru
Av. Pedro Alvares Cabral, 560
75513-440 - Itumbiara, GO

Marcos Cesar Monezi
Caramuru Arm. Gerais
Caixa Postal 242
75912-000 - Rio Verde, GO

Marcos Jorge Riechi
Agroterra
Rua dos Pinheiros
Novo Diamantino
78008-210 - Diamantino, MT

Marcos Kazuyuki Kamikoga
Monsoy
Caixa Postal 409
84001-970 - Ponta Grossa, PR

Marcos Massami Tsuiamamoto
FCAVJ/UNESP
Rua Prof. José A. Assumpção, 137
14870-000 - Jaboticabal, SP

Marcos Norio Matsumoto
Monsoy
Av. Garibaldi Deliberador, 99- Aptº 51
86070-900 - Londrina, PR

Margarida Fumiko Ito
Inst. Agron. Campinas
Av. Barão de Itapura, 1481
13020-902 - Campinas, SP

Maria Amelia dos Santos
Universidade Federal Uberlândia
Departamento de Agronomia
38400-902 - Uberlândia, MG

Maria Aparecida Lima
FCAVJ/UNESP
Rua Carlos Buck, 620
14870-000 - Jaboticabal, SP

Maria Aparecida P. C. Centurion
FCAVJ/UNESP
Av. Cap. Alberto Mendes Junior, 671
14870-000 - Jaboticabal, SP

Maria do Rosário de Oliveira Teixeira
Embrapa Agropecuária Oeste
Caixa Postal 661
79804-970 - Dourados, MS

Maria Elizabete Barreto M. Lopes
Instituto Biológico
Rod. Heitor Penteado, KM 3,5
13001-970 - Campinas, SP

Mariane Victorio de Carvalho
ESALQ/USP
Av. Benjamin Constant, 790
14870-000 - Jaboticabal, SP

Marina Matiko Iamamoto
ESALQ/USP
Rua José Assumpção, 137
Jd. Bela Vista
14870-000 - Jaboticabal, SP

Marina Regina Frizzas
ESALQ/USP
Rua São João, 1149
14870-000 - Jaboticabal, SP

Mario Afonso S. Correa
Sementes Semel Ltda
Caixa Postal 84
15990-000 - Matão, SP

Mario J.E. Von Zuben
Dow Elanco
Av. Alexandre Dumas, 1671
04717-003 - São Paulo, SP

Mario Jacinto Guimarães Jr.
Rua Carajás, 77
73850-000 - Cristalina, GO

Mario Sérgio Tomaz da Silva
IAGRO
Av. Filinto Miller, 1146
79100-000 - Campo Grande, MS

Maristela Panobianco
ESALQ/USP
Av. General Osório, 120 - Aptº 51
14870-000 - Jaboticabal, SP

Marizete Aparecida Zuttien
Fundação BA
Rua Capitão Manoel Miranda, 8721
47800-000 - Barreiras, BA

Marta Maria Casa Blum
Coop. Ag. Mista Entre Rios
Colônia Vitória - Entre Rios
85108-000 - Guarapuava, PR

Maurício Conrado Meyer
Embrapa Soja/C. E. Balsas
Br 230, KM 02 - Lote 7
65800-000 - Balsas, MA

Mauricio do Carmo Fernandes
USP
Rua Ana Ramos de Carvalho, 735
14870-000 - Jaboticabal, SP

Mauro Alexandre Xavier
FCAVJ/UNESP
Rua Salvador Losso, 587 - Aptº 11
14020-580 - Ribeirão Preto, SP

Mauro Cucolotto
Mosoy
Caixa Postal 409
84001-970 - Ponta Grossa, PR

Mauro Roberto Severino
Caramuru
BR 452, KM 49
75912-000 - Rio Verde, GO

Mauro Rubens D. Foss
FCAVJ/UNESP
Rua Paulo Setubal
15014-160 - São José do Rio Preto, SP

Michel Alexandre Cambri
FCAVJ/UNESP
Rua Dr. Bragueta, 260
14870-000 - Jaboticabal, SP

Michelle de Andrade Salles
FCAVJ/UNESP
Rua João Kamba, 501
14870-000 - Jaboticabal, SP

Michelle Gonçalves Pedrosa
Universidade Federal Uberlândia
Rua XV de Novembro, 112 Ap. 202
38401-012 - Uberlândia, MG

Milton Marchiori Junior
FCAVJ/UNESP
Av. Pintos, 1341
14870-000 - Jaboticabal, SP

Mirian Campos Ribeiro
FCAVJ/UNESP
Av. Fernão Dias, 61
14870-000 - Jaboticabal, SP

Moacir Henrique Martins
Rezende Alimentos
Av. dos Eucaliptos, 800
38409-970 - Uberlândia, MG

Moacir Nunes de Oliveira Junior
Racional Ltda
Av. Alvares, s/nº - Lt. 06 - Qd. 60
75795-000 - Campo Grande de Goiás,
GO

Márcio Antônio Montechese
Agrosolo

Nelson Eduardo Calarota
Planta e Cia Ltda
Av. Gercino Coutinho, 172
38170-000 - Perdizes, MG

Nelson Gimenes Fernandes
FCAVJ/UNESP
Rod. Carlos Tonanni, KM 05
14870-000 - Jaboticabal, SP

Nelson Raimundo Braga
Instituto Agronômico
Av. Barão de Itapura, 1481
13020-970 - Campinas, SP

Neylson Eustáquio Arantes
Embrapa Soja
Caixa Postal 351
38001-970 - Uberaba, MG

Nilson Gamba Junior
Zeneca do Brasil Ltda
Rua Costabile Romano, 1039
14096-380 - Ribeirão Preto, SP

Nilsso Luiz Zuffo
EMPAER-MS
Rua da Liberdade, 1193
79004-150 - Campo Grande, MS

Norival Tiago Cabral
EMPAER-MT
Rua Ravena, 22, Jd. Itália
78060-760 - Cuiabá, MT

Odilon Ferreira Saraiva
Embrapa Soja
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR

Odnei D. Fernandes
Dow Elanco
Rua Heitor Chiarello, 179
14020-520 - Ribeirão Preto, SP

Olímpio Vasconcelos Calixto
Banco do Brasil S/A
Av. Antonio F. Sobrinho, 771
78820-000 - Jaciara, MT

Osmar P. Barros Neto
UFV
Rua José Bonifácio, 1860
13560-610 - São Carlos, SP

Oswaldo Toshiyuki Hamawaki
Universidade Federal Uberlândia
Caixa Postal 593
38400-902 - Uberlândia, MG

Oswaldo José Martins
Nutriplant Ind. e Com.
Av. Constant Pavan, 1155
13140-000 - Paulínia, SP

Otávio Nogueira
Jumil
Caixa Postal 99
65800-000 - Balsas, MA

Paulino Melo Andrade
Embrapa Agropecuária Oeste
Caixa Postal 661
79804-970 - Dourados, MS

Paulo César Reco
IAC/EE, Vale do Paran.
Rod. SP 333 KM 397
19800-000 - Assis, SP

Paulo de Andrade Fortuna
FCAVJ/UNESP
Rua Colombo Berlinger, 126
14870-000 - Jaboticabal, SP

Paulo E. Degrande
UFMS
Caixa Postal 533
79804-970 - Dourados, MS

Paulo Flavio Maricondi
ANDEF
Rua Bortolo Ferro, 500
13140-000 - Paulinia, SP

Paulo Marcos Ribeiro da Veiga
Universidade Federal de Lavras
Rua Pedro Romanielo, 11 Ap.101
37200-000 - Lavras, MG

Paulo Renato Calegario
ANDEF
Rua Domingos Jorge, 1100
04779-900 - São Paulo, SP

Paulo Renato da Silva
Caramuru
Edif. Pozinho - Aptº 1611
36570-000 - Viçosa, MG

Paulo Roberto Fernandes de Lima
FCAVJ/UNESP
Rua João de Almeida
14870-000 - Jaboticabal, SP

Paulo Roberto Galerani
Embrapa Soja
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR

Paulo Roberto Martins Borges
Rezende Oleo Ltda
Av. dos Eucaliptos, 800
38409-970 - Uberlândia, MG

Paulo Roberto Silva Farias
FCAVJ/UNESP
Rua Barão do Rio Branco,
14870-000 - Jaboticabal, SP

Pedro J. Christofolleti
ESALQ/USP
Rua Cel. Barbosa, 333 - Aptº 43
13416-120 - Piracicaba, SP

Plinio Itamar de Mello de Souza
Embrapa Cerrados
Caixa Postal 8223
73301-970 - Planaltina, DF

Priscila Fausto de Carvalho
Av. Major Novaes, 919
14870-000 - Jaboticabal, SP

Reginaldo Antonio de Oliveira
Caramuru
Rua Antonio de Souza Matos, 13
75860-000 - Quirinópolis, GO

Reinaldo Chitolina Filho
Dedim Sementes
Usina São Luiz
13630-000 - Pirassununga, SP

Renato Barboza Rolim
EMATER-GO
Rua Jornalista Geraldo Vale, 331
74610-060 - Goiânia, GO

Ricardo C. Marques Silva
FCAVJ/UNESP
Rua México, 270
14640-000 - Morro Agudo, SP

Ricardo Camara Ferreira
UNESP/Ilha Solteira
Rua P. Lambari, 303
15385-000 - Ilha Solteira, SP

Ricardo Camara Werlang
Universidade Federal Uberlândia
Rua Quintino Bocaiúva, 542
78780-000 - Alto Araguaia, MT

Ricardo Carmona
UNB
SQSW 102 - Bl .D - Aptº 405
Sudoeste
70670-204 - Brasília, DF

Ricardo de Moraes Carvalho
FCAVJ/UNESP
Rua Dr. Braguita, 260
14870-000 - Jaboticabal, SP

Ricardo Rodrigues Rosseto
FCAVJ/UNESP
Rua Dr. Braguita, 260
14870-000 - Jaboticabal, SP

Ricardo Vilela Abdelnor
Embrapa Soja
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR

Rikitarô Shibata Urano
Sementes Barreirão Ltda
Caixa Postal 1005
79804-970 - Dourados, MS

Roberto Carlos de Oliveira
FCAVJ/UNESP
Praça Abreu Sodré, 134
14870-000 - Jaboticabal, SP

Roberto Carvalho Pereira
Embrapa Cerrados
Caixa Postal 08223
73301-970 - Brasília, DF

Roberto Kazuhiko Zito
EPAMIG
Caixa Postal 351
38001-970 - Uberaba, MG

Roberto M. de Castro
Novartis Bioociencias
Av. Prof. Vicente Rao, 90
04636-000 - São Paulo, SP

Roberto Tetsuo Tanaka
IAC
Av. Barão de Itapura, 1481
13020-902 - Campinas, SP

Robertta Nascimento Ferreira
Universidade Federal Uberlândia
Rua Isaura Augusta Pereira, 286
38406-124 - Uberlândia, MG

Robinson Antonio Pitelli
FCAVJ/UNESP
Rod. Carlos Tonanni KM 05
14870-000 - Jaboticabal, SP

Rodrigo Araújo Rodrigues
ESALQ/USP
Caixa Postal 51
14840-000 - Guariba, SP

Rodrigo Felgar Apré
TEC-AGRO
Rua 3, 6733
73800-000 - Formosa, GO

Rodrigo Luiz Brigatto Fontes
FCAVJ/UNESP
Rua Barão do Rio Branco, 166/13
14870-000 - Jaboticabal, SP

Rogério Novais Teixeira
Embrapa Sementes Básicas
Fazenda Sucupira
71701-970 - Brasília, DF

Romeu Afonso de Souza Kiihl
Embrapa Soja
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR

Ronaldo A. Schroter
Agrevo do Brasil
Av. Nações Unidas, 18001 - Sl. 101
04795-900 - São Paulo, SP

Ronaldo Pires de Campos
Dowelanco
Rua Alexandre Dumas, 1671
04717-903 - São Paulo, SP

Ronaldo Trecenti
Fundação Cerrados
Qd 03 - Conj. L - Casa 55
71020-123 - Guará I, DF

Rubem Azevedo Rocha
Hokko do Brasil
Av. Indianpolis, 3435
04063-000 - São Paulo, SP

Rudiger Boye
INDUSEM
Rua Rui Barbosa, 816
86340-000 - Sertaneja, PR

Ruth Zago
Universidade Federal Uberlândia
Av. João Pinheiro, 2884
38406-056 - Uberlândia, MG

Ruy Roberto do Carmo Junior
FCAVJ/UNESP
Rua 22, 1106
14780-000 - Barretos, SP

Sérgio Arce Gomez
Embrapa Agropecuária Oeste
Caixa Postal 661
79804-970 - Dourados, MS

Sérgio Donizeti Pavani
Faz. Bom Jesus
Caixa Postal 20
14870-000 - Jaboticabal, SP

Salvador Augusto M. Ribeiro
Embrapa Sementes Básicas
Rod. Dourados Caarapo KM 06
79800-000 - Dourados, MS

Samuel Massaru Tsuchiya
Shokucho do Brasil
Caixa Postal 41
13160-970 - Engenheiro Coelho, SP

Sandra Helena U. Trevisoli
ESALQ/USP
Barão do Rio Branco, 1683
14870-000 - Jaboticabal, SP

Seiji Igarashi
UEL
Caixa Postal 6001
86051-970 - Londrina, PR

Sergio Rocha Lima Diehl
CATI
Av. Brasil, 2340
13073-001 - Campinas, SP

Silvio Borsari Filho
Coop. Pl. Cana Guariba
Rod. SP. 333 - KM 121.75
14870-000 - Jaboticabal, SP

Simone Aparecida Fessel
FCAVJ/UNESP
Av. Cap. Francisco B. G. Mocota,
202/12
14870-000 - Jaboticabal, SP

Solon Cordeiro de Araujo
Ind. Bio Soja de Inocul.
Caixa Postal 87
1460-000 - São Joaquim da Barra, SP

Stael Prata Silva Neto
ESALQ/USP
Tr. José Basílio de Camargo, 460
13400-000 - Piracicaba, SP

Tadeu L. C. Andrade
Du Pont do Brasil
Rua Bortolo Ferro, 500
13140-000 - Paulínia, SP

Tarcísio Brito de Abreu
FCAVJ/UNESP
Rua Antonio de Biagi, 519
St. Tereza
14870-000 - Jaboticabal, SP

Teresa Cristina T. Pissarra
FCAVJ/UNESP
Av. Tiradentes, 1611
14870-000 - Jaboticabal, SP

Thiago A. Alves
FCAVJ/UNESP
Rua Alberto Beduti, 247
15940-000 - Matão, SP

Tito Bergamasco
CATI - Edr - Assis
Rua Candido Mota, 961
19800-000 - Assis, SP

Tomomassa Matuo
FCAVJ/UNESP
Rod. Carlos Tonanni, KM 05
14870-000 - Jaboticabal, SP

Tsuioishi Yamada
Potafos
Rua Alfredo Guedes, 1949 s/701
13416-900 - Piracicaba, SP

Tuneo Sediama
Universidade Federal de Viçosa
Departamento de Fitotecnia
36571-000 - Viçosa, MG

Vagner Alves da Silva
EMATER-GO
Rua 15-A, 573
75901-970 - Rio Verde, GO

Valéria C. Pipolo
UEL
Caixa Postal 6001
86001-970 - Londrina, PR

Valdinei Arcanjo da Silva
FCAVJ/UNESP
Av. Cap. Alberto Mendes Junior, 57
14870-000 - Jaboticabal, SP

Valdivino E. Borges
EMPAER-MT
Av. B, s/nº
78110-230 - Cuiabá, MT

Valtemir José Carlin
Coomivale Ltda
Rua 30, 585 - Centro
78300-000 - Tangará da Serra, MT

Valter Mikio Morinaga
Faz. Morinaga
SHIN Qi 11 - Conj. 11 - Casa 05
71515-810 - Brasília, DF

Valter Toledo
BASF S/A
Rua Tapuirama, 523 - Aptº 401
38401-123 - Uberlândia, MG

Vanoli Fronza
EPAMIG
Caixa Postal 351
38001-970 - Uberaba, MG

Vilson Sekimura Sobrinho
União de Guaira Agricola
Rua 8, nº 873
14790-000 - Guaira, SP

Waldir Pereira Dias
Embrapa Soja
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR

Warney Mauro da Costa Val
Embrapa Soja
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR

Welcio Carlos de Lima
Caramuru
Rua Petro Bras
75580-000 - Silvania, GO

Wellington Pereira de Carvalho
Embrapa Cerrados
Caixa Postal, 08223
73301-970 - Planaltina, DF

Wilson Heidi Higashi
Fundação MT
Caixa Postal 79
78705-040 - Rondonópolis, MT

Wilson Itamar Maruyama
FCAVJ/UNESP
Av. Tiradentes, 1611
14870-000 - Jaboticabal, SP

Wilson Willemann
Tec Agro
SQN 309 - Bl. H - Aptº 404
70753-520 - Brasília, DF

Yoshiaki Okuda
Agrop. Ipuó Ltda
Rod. GO 020, KM 190
75200-000 - Ipameri, GO

Yula Cristina Gomes Cadette
Granol
Av. Indianópolis, 1267
04063-002 - São Paulo, SP

Zuleide Alves Ramiro
Instituto Biológico
Av. Cons. Rodrigues Alves, 1250
04014-002 - São Paulo, SP

Anexos

ANEXO I. Relação das instituições credenciadas com direito a voto nas comissões técnicas da Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil.

Instituição	Genética	Entomologia	Fitopatologia	Tecnologia de Sementes	Nutrição	Difusão/Economia	Ecologia	Plantas Daninhas
Embrapa Soja	x	x	x	x	x	x	x	x
Embrapa Agropecuária Oeste	x	x	x	x	x	x	x	x
Embrapa Rondonia	x	x	x	x	x	x	x	x
Embrapa Cerrados	x	x	x	x	x	x	x	x
EMPAER-MS	x	x	x	x	x	x	x	x
EMPAER-MT	x	x	x	x	x	x	x	x
EPAMIG	x	x	x	x	x	x	x	x
EMATER-GO	x	x	x	x	x	x	x	x
EBDA	x	x	x	x	x	x	x	x
PESAGRO	x	x	x	x	x	x	x	x
IAPAR	x	x	x	x	x	x	x	x
IAC	x	x	x	x	x	x	x	x
IB	x	x	x	x	x	x	x	x
FUEL	x	x	x	x	x	x	x	x
COODETEC	x	x	x	x	x	x	x	x
Monsoy Ltda	x							
EMATER-PR	x	x	x	x	x	x	x	x
EMATER-MG	x	x	x	x	x	x	x	x
EMATER-RO	x	x	x	x	x	x	x	x

Continua...

Instituição	Genética	Entomologia	Fitopatologia	Tecnologia de Sementes	Nutrição	Difusão/ Economia	Ecologia	Plantas Daninhas
...Continuação								
CATI	X	X	X	X	X	X	X	X
EMATER-DF	X	X	X	X	X	X	X	X
EMATER-ES	X	X	X	X	X	X	X	X
EMATER-RJ	X	X	X	X	X	X	X	X
EMATER-TO	X	X	X	X	X	X	X	X
UFPR	X	X	X	X	X	X	X	X
FEALQ	X			X				
UFV	X							
FEIS	X							
UNESP-Jaboticabal	X						X	
INDUSEM	X							
COOPADAP	X							
FFALM		X						X
UFMS		X						X
ANDA					X			
ANDEF		X	X					X
FUNDAÇÃO MS	X					X	X	X
UFU	X		X	X				X
SELECTA SEM	X							
FUNDAÇÃO MT	X							
TAGRO			X	X				

ANEXO II. Registro das ausências (x) e presenças (-) das instituições credenciadas nas comissões técnicas, por dois anos.

Instituição	Genética		Entomol.		Fitopatol.		Tec. Sem.		Nutrição		Dif./Econ.		Ecologia		Pl. Dan.	
	96	97	96	97	96	97	96	97	96	97	96	97	96	97	96	97
Embrapa Soja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Embrapa Agropecuária Oeste	-	-	-	-	-	-	x	x	-	x	-	-	-	-	-	x
Embrapa Rondonia	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Embrapa Cerrados	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EMPAER-MS	-	-	x	x	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-
EMPAER-MT	x	-	-	-	x	x	x	x	-	x	x	x	x	x	-	x
EPAMIG	-	-	x	x	-	-	-	-	-	x	x	-	x	-	-	-
EMATER-GO	-	-	x	x	-	-	-	-	x	x	-	x	x	-	-	-
EBDA	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PESAGRO	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
IAPAR	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
IAC	-	-	x	x	-	-	x	x	-	x	x	x	x	-	x	x
IB	x	x	x	x	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
FUEL	x	-	x	x	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
COODETEC	-	-	-	-	-	-	x	x	-	x	x	-	x	-	-	-
MONSOY	-	-	-----não credenciada-----													
EMATER-PR	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x	x	x	-
EMATER-MG	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x	x	x	x
EMATER-RO	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CATI	x	-	x	x	x	x	x	-	x	x	x	-	x	x	x	x

Continua...



Índice de Autores

A

ABDELNOOR, R.V. 241
ABREU, A.L. 289
ABREU, T.B. 186
ADEGAS, F.S. 170
ALBERINI, J.L. 247, 263, 284, 285, 286,
287, 288
ALBUQUERQUE, M.C.F. 304, 310
ALMEIDA, L. 299
ALMEIDA, L.A. 171, 185, 237, 238,
239, 240, 242, 243, 244, 245, 246,
247, 248, 249, 265, 266, 269, 270,
271, 270, 280, 281, 282
ALMEIDA, R.R. 213, 214, 215, 216,
217
ALVES, E.R.S. 198
ALVES, J.C. 274
ALVES, M.A. 218, 219, 301, 303
AMABILE, R.F. 248, 249
ANDRADE, E.B. de 185, 280
ANDRADE, J.G.M. de 169, 174, 175
ANDRADE, M.A.S. 276, 277
ANDRADE, P.J.M. 228, 229, 230, 231
ARANTES, N.E. 210, 236, 243, 244,
245, 277
ARAÚJO, F.F. 202
ARIAS, C.A.A. 240
ASMUS, G.L. 229, 230, 231
ASSUNÇÃO, M.S. 249

ATHAYDE, M.L.F. 186
ÁVILA, C.J. 191
AZEVEDO, L.A.S. 217, 220

B

BARBOSA, J.C. 192
BARROS, A.C. de 247, 302
BARROS, B.C. 221
BARROS, D.G. de 170
BARROS, E.G. 241
BARROS, J.J. 281, 282
BAZONI, R. 301
BOLDT, A.F. 281, 282
BORKERT, C.M. 289, 290
BOYE, R. 240
BRAGA, N.R. 235, 283
BRITO, C.H. 218, 219, 301, 303
BROCH, D.L. 293, 294

C

CABRAL, N.T. 176, 281, 282
CAMARGO, A.P.M. 218, 219
CAMPELO, G.J. 304
CAMPOS, F.L. 310
CARNIELLI, A. 259, 260, 261, 267
CARVALHO, A. 301
CARVALHO, B.C.L. de 251, 254, 256

CARVALHO, N.M. de 310
CARVALHO, P.G.B. 306
CARVALHO, V.P. 241
CAVALCANTI, A.G. 230, 231
CÉSAR, E.U.R. 250
CHITOLINA, R. 198
COIMBRA, R.R. 275
CORDEIRO, A.C.C. 272
CORREIA-FERREIRA, B.S. 169, 194
CORSO, I.C. 169, 187, 188, 189, 190
COSTA, G.O. 220
COSTA J.A. 281, 282
COSTA, N.P. 174, 304, 305, 306, 307,
308, 309
COSTA VAL, W.M. 177, 178, 198
CUCOLOTO, M. 284, 285, 286, 287

D

DAL BOSCO, M. 224, 225
DIAS, W.P. 183, 184, 199, 200, 203
DIDONET, J. 191, 275, 276
DOMIT, L.A. 169, 170, 171, 174, 175,
237, 238, 239
DUARTE, A.P. 235, 283
DUTRA, J.H. 185, 276, 277

E

EL-HUSNY, J.C. 185, 280
ERASMO, E.A.L. 276

F

FARIA, L.C. 246, 247, 249
FARIAS, A.L. 248, 249
FARIAS, P.R.S. 192
FERNANDES, D.M. 275, 276
FERNANDES, F.M. 261, 262
FERREIRA, B.M. 281
FERREIRA, H.J. 205
FILHO, N.A.P. 220

FRAGOSO, D.B. 191
FRANÇA NETO, J.B. 196, 198, 304,
305, 306, 307, 308, 309
FRONZA, V. 210, 236, 243, 244, 245,
293

G

GARCIA, A. 183, 184, 199, 202, 203
GARRIDO, R.B.O. 196, 197, 198, 304
GAUDÊNCIO, C.A. 183
GAZZIERO, D.L.P. 295, 296, 297, 298,
299, 300
GAZZONI, D.L. 169
GIANLUPPI, D. 212, 272
GIANLUPPI, V. 272
GIÚDICE, M.P.D. 277
GODINHO, V.P.C. 273, 274
GODOY, K.B. 191
GOELLNER, G.F. 281, 282
GOMES, J.L.L. 277
GOMEZ, S.A. 191
GONÇALVES, P.M.R. 209, 250
GOULART, A.C.P. 198, 232, 233, 234
GOZZI, C. 283
GUIMARÃES, H.M.A. 191
GUIMARÃES, L.B. 247
GUNNEWIEK, R.A.K. 215

H

HAMA, S. 208
HAMAWAKI, O.T. 209, 250
HARADA, A. 239, 240
HENNING, A.A. 195, 196, 197, 198,
211, 304, 305, 306, 307, 308, 309
HIGASHI, W.H. 201, 281, 282
HIROMOTO, D.M. 201, 274, 281, 282
HOFFMANN-CAMPO, C.B. 169, 187
HOMECHIM, M. 195
HONMA, L.O. 303

I

IGARASHI, S. 208
ITO, M.F. 235

J

JACCOUD FILHO, D.S. 205
JULIATTI, F.C. 209, 250

K

KAMIKOGA, M.K. 240, 263, 284, 285,
286, 287, 288
KANTHACK, R.A.D. 235, 283
KASTER, M. 237, 238, 239, 240, 260,
309
KIIHL, R.A.S. 171, 237, 238, 239, 240,
241, 242, 243, 244, 245, 246, 247,
248, 249, 265, 266, 270, 269, 271,
281, 282
KLEIN-GUNNEWIEK, R.A. 222
KNEBEL, J. 170
KODATO, C. 213
KOZUSNY-ANDREANI, D.I. 294
KRZYŻANOWSKI, F.C. 198, 304, 305,
306, 307, 308, 309
KUNZ, R. 205

L

LANTMANN, A.F. 203, 289, 290
LEITE, O.M.C. 213, 216
LEMONS, E.G.M. 294
LIMA, P.R. 310
LOPES, M.E.B.M. 195, 221, 222
LOPES, V.A. 281, 282
LUZ, J.R. 205

M

MACIEL, C.D.G. 295, 296, 297, 298,
299

MAGALHÃES, A.T.T. 279
MAIA, A.S. 227
MANDARINO, J.M.G. 306
MARIN, S.R.R. 241
MARTINS, M.C. 217
MATSUMOTO, M. 286, 287
MATSUMOTO, M.N. 285, 287, 288
MAURO, A.O. 278, 279
MAURO, S. 279
MELO FILHO, G.A. de 175
MENDONÇA, E.A.F. 304
MENTEN, J.O.M. 213, 214, 215, 216,
217, 221
MESQUITA, C.M. 174
MEYER, M.C. 185, 203, 204, 212, 242,
272, 280, 289
MIRANDA, L.C. 170, 171, 237, 238,
239, 240
MIRANDA, M.A.C. 235, 283
MONTEIRO, I.D. 250, 251, 252, 253,
254, 255, 256, 257, 258
MONTEIRO, P.M.F.O. 247, 248, 249
MORAES, M.H.D. 213, 214, 215, 216,
217
MORALES, L. 170
MORCELI, A.A. 264, 265, 266, 267, 268
MOREIRA, C.T. 248, 249
MOREIRA, M.A. 241
MOREIRA, M.A.B. 194, 212, 272
MOSCARDI, F. 169
MOURA, G. de M. 272

N

NASCIMENTO, J.E. 192
NEPOMUCENO, A.L. 306
NETO, A.L.F. 220
NETO, O.P.B. 218, 219, 301, 303
NEUMAIER, N. 306
NOBREGA, J.C.M. 278

O

OLIVEIRA, A.L. 279
OLIVEIRA, F.T. 172
OLIVEIRA, L.C. 281, 282
OLIVEIRA, L.J. 169, 187
OLIVEIRA, M.A.C. 208
OLIVEIRA, M.C.N. de 174, 188, 189,
190, 289, 290
OTUBO, S.T. 262, 263, 264, 265, 266,
267, 268

P

PAES, J.M.V. 301, 303
PANIZZI, A.R. 169
PANIZZI, R.C. 310
PAOLINELLI, G.P. 310
PAPA, M.F.S. 221
PARISI, J.J.D. 214, 217
PARO, H. 176
PAVÃO, L.A. 283
PEDROSA, M.G. 209
PEDROSO NETO, J.C. 292
PEDROZO, I.B.O. 195
PELUZIO, J.M. 191, 275, 276
PENARIOL, A.L. 309
PERECIM, D. 309
PEREIRA, F.A.R. 301
PEREIRA, G.T. 192
PEREIRA, J.E. 174, 183, 184, 203, 308
PETERS, V.J. 304
PINHEIRO, E. 191
PÍPOLO, A.E. 171, 175, 237, 238, 239,
291, 307
PIPOLO, V.C. 269, 270, 271
PITOL, C. 261
PRADO, A.L. 294
PRADO, E.E. 273, 274

R

RAGA, A. 192, 193, 194

RAMALHO, A.R. 273
RAMIRO, Z.A. 192, 193, 194
RECO, P.C. 235, 283
REIS, M.S. 277
REZENDE, P.M. 292
RIBEIRO, I.A. 273
RIBEIRO, S.A. 173
RICHETTI, A. 175
RIOS, N.N. 173
ROCHA, M.R. da 220
RODRIGUES, J.H.F. 250, 251, 252, 253,
254, 255, 256, 257, 258
ROLIM, R.B. 246, 247
ROSOLEM, A.C. 269, 270
RUVÉR, M. 274

S

SAKAI, R.Y. 303
SALATA, E. 284, 285
SANTOS FILHO, L.F. 289
SANTOS, G. 247
SANTOS, G.R. 275, 276
SANTOS, J.M. dos 227
SARAIVA, O.F. 178, 179, 180, 181, 182
SATO, L.N. 222, 223, 224, 225, 226,
227
SCARAMUZZA JR, J.R. 297
SCHUSTER, I. 241
SEDIYAMA, C.S. 277
SEDIYAMA, T. 185, 218, 219, 241, 276,
277, 301, 303
SFREDO, G.J. 203, 289, 290
SILVA, D.R. 213
SILVA, E.A. 183, 199
SILVA, J.F.V. 183, 184, 199, 201, 200
202, 203, 241
SILVA, L. 215
SILVA, O.C.N. 210, 236, 243, 244, 245,
293
SILVA, R.S. 205
SOSA-GOMEZ, D.R. 169, 187

SOUZA FILHO, M.F. 192, 193, 194
SOUZA, J.A. 293
SOUZA, L. 213, 214, 216, 217
SOUZA, P.I.M. 220, 247, 248, 249
SOUZA, W.J. 274
SPEHAR, C.R. 248, 249
SPERA, S.T. 293
STABACH, A.R. 205

T

TAKEDA, C. 201, 281, 282
TANAKA, R.T. 283
TEIXEIRA, M. do R. de O. 261, 262
TEIXEIRA, R.C. 218, 219, 276, 277
THOMAZINI, M.J. 193
TORRES, E. 178, 179, 180, 181, 182
TRECENTI, A.A. 263, 284, 285, 286,
287
TRECENTI, R. 220
TSUCHIYA, S.M. 303
TUKAMOTO, H. 213

U

URBEN FILHO, G. 248, 249
UTIAMADA, C.M. 222, 223, 224, 225,
226, 227
UTUMI, M.M. 273, 274

V

VAL, V.M. da C. 295
VARON, C.A. 289
VERNER, O.V. 170
VIEIRA, C.P. 173, 175
VIEIRA, R.D. 309
VILARINHO, F.M.A. 185
VOLL, E. 295, 296, 297, 298, 299, 300

W

WAIN, A.L. 200
WEHRMANN, V.K. 247
WOYTICHOSKI JUNIOR, P.P. 205

Y

YAMANAKA, C.H. 277
YORINORI, J.T. 196, 203, 205, 206,
207, 208, 237, 238, 239
YOSHI, H.H.C. 300
YUYAMA, M.M. 197, 306

Z

ZITO, R.K.
210, 236, 243, 244, 245, 293
ZORATO, M.F. 211, 306
ZUCONELLI, E. 218, 219
ZUFFO, N.L. 198, 262, 263, 264, 265,
266, 267, 268



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Soja
Ministério da Agricultura e do Abastecimento
Rod. Carlos João Strass - Acesso Orlando Amaral
Caixa postal 231 - 86001-970 - Londrina, PR
Telefone: (043) 371-6000 Fax: (041) 371-6100*

