

ISSN 0102-5651



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA**  
Vinculada ao Ministério da Agricultura e Reforma Agrária - MARA  
Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Dourados - UEPAE de Dourados  
Dourados, MS

# RESULTADOS DE PESQUISA COM SOJA SAFRA 1988/89

00  
3r  
91  
LV-PP-2011.00496

Dourados, MS  
1991

Resultados de pesquisa com soja  
1991 LV-PP-2011.00496



AI-SEDE-50406-1

ISSN 0102-5651



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA  
Vinculada ao Ministério da Agricultura e Reforma Agrária - MARA  
Unidade de Execução de Pesquisa de Ambito Estadual de Dourados  
UEPAE de Dourados  
Dourados, MS

RESULTADOS DE PESQUISA COM SOJA  
SAFRA 1988/89

Dourados, MS

1991

EMBRAPA-UEPAE Dourados. Documentos, 46

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à

EMBRAPA-UEPAE de Dourados  
Rodovia Dourados-Caarapó, km 5  
Fone: (067) 421-0411\*  
Telex: 674026  
Fax: (067) 421-0811  
Caixa Postal 661  
79800 - Dourados, MS

Tiragem: 300 exemplares

Embrapa	
Unidade:	Ai-Sede
Valor aquisição:	
Data aquisição:	
N.º N. Fiscal/Fatura:	
Fornecedor:	
N.º CCs:	
Origem:	Joaquim
N.º Registro:	00496/2011

Comitê de Publicações:

José Ubirajara Garcia Fontoura (Presidente)  
Eli de Lourdes Vasconcelos (Secretária)  
Antonio Eduardo Pípolo  
Carlos Ricardo Fietz  
Ivanilde Dispató  
João Carlos Heckler  
Joaquim Soares Sobrinho  
Shizuo Maeda

Normalização: Eli de Lourdes Vasconcelos

Editoração: Ivanilde Dispató

Digitação: Eliete do Nascimento Ferreira  
Suelma Pires da Silva

EMBRAPA. Unidade de Execução de Pesquisa de  
Ambito Estadual de Dourados (MS). Resul-  
tados de pesquisa com soja - safra 1988/  
89. Dourados: 1991. 122p. (EMBRAPA-  
UEPAE Dourados. Documentos, 46).

1. Soja-Pesquisa-Resultado-Brasil-Mato  
Grosso do Sul. I. Título. II. Série.

CDD 633.34098172

(C) EMBRAPA, 1991

## APRESENTAÇÃO

A soja é o principal produto agrícola do estado de Mato Grosso do Sul, com área plantada de aproximadamente 1.300.000 ha.

Essa cultura, ao longo da última década, apresentou crescimento de produtividade da ordem de 60 %, o que pode ser considerado bastante significativo.

Esse fato pode ser atribuído, em grande parte, às tecnologias geradas pela pesquisa e incorporadas ao sistema de produção, em uso pelos agricultores.

No vasto rol dessas tecnologias podem ser citadas as cultivares de soja mais produtivas e resistentes que foram criadas ou introduzidas, o manejo integrado de pragas, a redução de perdas na colheita, o uso de *Baculovirus anticarsia* e a inoculação de sementes, entre outras, que resultam em aumento de produtividade e/ou menores custos de produção.

A Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Dourados (UEPAE de Dourados), da EMBRAPA, continua alocando recursos significativos na busca de novas alternativas tecnológicas através de um consistente programa de pesquisa.

A presente publicação apresenta os resultados obtidos com a pesquisa de soja na safra 1988/89.

Como são resultados preliminares, não conclusivos, devem ser utilizados somente como informação sobre os trabalhos em andamento, não devendo ser considerados como recomendação.

Geraldo Augusto de Melo Filho  
Chefe da UEPAE de Dourados



## SUMÁRIO

	Página
Precipitação pluviométrica ocorrida em Dourados, MS, safra 1988/89.....	7
PROJETO 043.87.006-2 - SISTEMAS DE MANEJO, PERDAS POR EROÇÃO E OUTROS ATRIBUTOS DE SOLOS	
1. Sistemas de manejo e perdas por erosão de um Latossolo Roxo distrófico argiloso sob chuva natural Luiz Carlos Hernani e Mauro Alves Júnior.....	9
2. Sistemas de manejo e mudanças em atributos de solos de Mato Grosso do Sul Luiz Carlos Hernani e Mauro Alves Júnior.....	21
PROJETO 043.87.005-4 - ESPÉCIES VEGETAIS, SISTEMAS DE PRODUÇÃO E COBERTURA DO SOLO	
1. Sistemas de produção e cobertura do solo para implantação do plantio direto Luiz Carlos Hernani, Júlio César Salton e Valter Cauby Endres.....	44
PROJETO 005.87.008-4 - INTRODUÇÃO E AVALIAÇÃO DE LINHAGENS E CULTIVARES DE SOJA	
1. Avaliação preliminar de 2º ano de linhagens do Centro Nacional de Pesquisa de Soja Antonio Carnielli, Romeu Afonso de Souza Kiihl e José Roberto do Nascimento.....	54
2. Avaliação preliminar de linhagens de soja de 3º ano Antonio Carnielli e José Roberto do Nascimento....	57
3. Avaliação intermediária de genótipos de soja na região sul de Mato Grosso do Sul Antonio Carnielli, Luiz Nobuo Sato, Maria da Graça Ribeiro Fogli e José Roberto do Nascimento.....	62




	Página
4. Avaliação final de genótipos de soja na região sul de Mato Grosso do Sul Antonio Carnielli, Luiz Nobuo Sato, Maria da Graça Ribeiro Fogli e José Roberto do Nascimento.....	68
5. Avaliação de cultivares de soja recomendadas no Brasil Antonio Carnielli, Orival Gastão Menosso e José Roberto do Nascimento.....	82
6. Avaliação de cultivares de soja recomendadas para Mato Grosso do Sul em 1988/89 Antonio Carnielli e José Roberto do Nascimento....	84
PROJETO 005.89.015-7 - ESTUDO DO COMPORTAMENTO DE CULTIVARES DE SOJA AO HERBICIDA IMAZAQUIN E SEU EFEITO RESIDUAL EM CULTURAS SUBSEQUENTES	
1. Comportamento de cultivares de soja em relação ao herbicida imazaquin e seu efeito residual em culturas subsequentes Andre Luiz Melhorança e Igor Joba.....	109
PROJETO 005.88.806-0 - MULTIPLICAÇÃO DE SEMENTE GENÉTICA DE SOJA	
1. Multiplicação de semente genética de soja Toshiaki Shitara e Júlio Aparecido Leal.....	119

## PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA OCORRIDA EM DOURADOS, MS, SAFRA 1988/89

A precipitação pluviométrica ocorrida no período de cultivo da soja (outubro a abril) foi de 899 mm (Fig. 1). Esse valor pode ser considerado satisfatório, uma vez que as necessidades hídricas da cultura durante o ciclo variam entre 450 e 700 mm.

As precipitações foram bem distribuídas, possibilitando boas condições para o estabelecimento, período vegetativo, floração, formação e enchimento de grãos e maturação da cultura. Os veranicos verificados nos primeiros decênios de novembro e dezembro não causaram danos significativos, provavelmente, por terem ocorridos no período vegetativo da cultura.



1º DEC. 
  
 2º DEC. 
  
 3º DEC. 

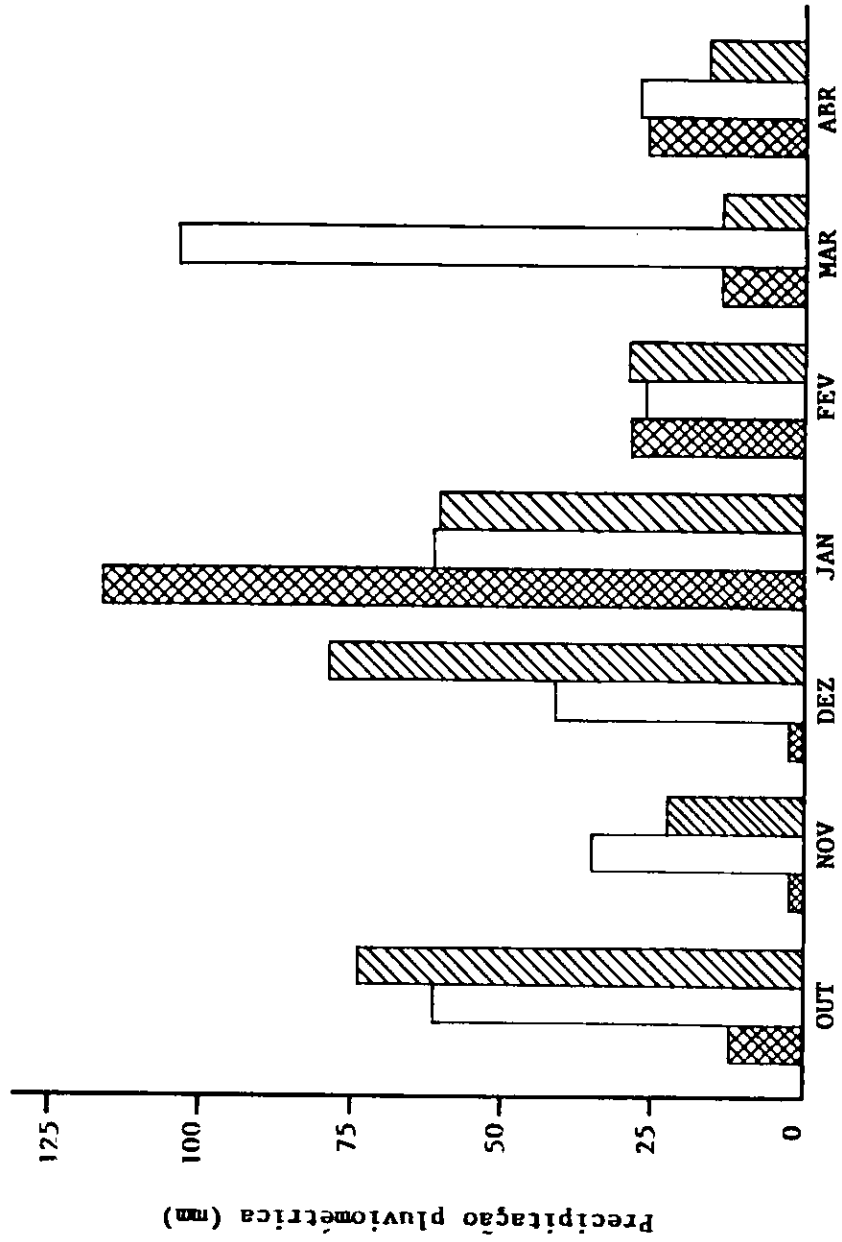


FIG. 1. Precipitação pluviométrica decendial registrada na Estação Agroclimatológica da  
 EMBRAPA-UEPAE de Dourados, MS, período de outubro/1988 a abril/1989.

PROJETO 043.87.006-2 - SISTEMAS DE MANEJO, PERDAS POR EROSÃO E  
OUTROS ATRIBUTOS DE SOLOS

1. SISTEMAS DE MANEJO E PERDAS POR EROSÃO DE UM LATOSSOLO ROXO  
DISTRÓFICO ARGILOSO SOB CHUVA NATURAL

Luiz Carlos Hernani<sup>1</sup>

Mauro Alves Júnior<sup>2</sup>

1.1. Objetivos

Avaliar os efeitos de diferentes sistemas de manejo, nas perdas por erosão, em atributos físicos, químicos e biológicos de um Latossolo Roxo distrófico argiloso e em rendimentos das culturas de soja e trigo.

1.2. Metodologia

O experimento foi instalado em Latossolo Roxo distrófico argiloso, na UEPAE de Dourados. Parcelas coletoras permanentes de 22,0 x 3,5 m, foram delimitadas com folhas de flandres e conectadas a um sistema coletor de enxurrada (Fig. 1). Cada parcela permanente foi submetida a um sistema de preparo de solo e manejo de restos de culturas. Os tratamentos são apresentados na Tabela 1 e as práticas culturais realizadas durante o cultivo da soja, safra 1988/89, na Tabela 2.

Efetuaram-se as seguintes determinações:

a) diariamente, entre 7:30 e 9:30 h:

1. perdas de água - o volume de enxurrada foi medido nas

---

<sup>1</sup> Eng. -Agr., Ph. D., EMBRAPA-UEPAE de Dourados, Caixa Postal 661, 79000 - Dourados, MS.

<sup>2</sup> Técnico Agrícola, EMBRAPA-UEPAE de Dourados.

caixas coletoras;

2. perdas de solo e nutrientes - retiraram-se das caixas coletoras, após determinação do volume da enxurrada e de forte agitação da suspensão, três subamostras de 1 l que foram transferidas para o laboratório e seguiram as etapas da Fig. 2;

b) uma vez por ano, no mês de outubro:

1. determinações físicas e químicas do solo das parcelas coletoras permanentes:
  - químicas: amostras compostas (quatro repetições) das camadas 0-5, 5-10, 10-20 e 20-30 cm foram obtidas para determinação de cátions trocáveis, fósforo e pH em água;
  - físicas: em amostras indeformadas das camadas 0-5, 5-10 e 10-20 cm, foram determinadas: densidade do solo (Ds), macroporosidade (Ma), microporosidade (Mi) e porosidade total (Pt). As determinações físico-químicas seguiram os procedimentos da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (1979).

c) no período da colheita:

- rendimento de grãos e de palha da cultura: o rendimento de grãos foi determinado a partir de três subamostras de 1.0 m<sup>2</sup> por parcela. O rendimento de palha foi obtido como segue: toda a parte aérea foi retirada da parcela, após corte das plantas ao nível da superfície do solo. Em seguida esse material foi trilhado em colheitadeira equipada com triturador e distribuído homogêaneamente sobre a parcela; subamostras de 0,25 m<sup>2</sup> foram coletadas, determinando-se o peso da palha seca.

### 1.3. Resultados

As perdas por erosão hídrica acumuladas de solo e água, entre junho de 1988 e maio de 1989, foram relativamente pequenas, quando comparadas às do período imediatamente anterior (Hernani et al.

1989). Tanto as perdas acumuladas de solo quanto as de água foram cerca de três vezes maiores no tratamento com grades (GP + GN) do que no plantio direto (PD), ficando o ES + GN em posição intermediária (Fig. 3). A parcela testemunha (D), constituída por preparo de solo convencional (arado de discos + duas grades niveladoras) e mantida sempre sem cobertura vegetal, apresentou as perdas mais elevadas.

As perdas acumuladas de nutrientes ( $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{K}^+$  e P), em solução no período novembro/87 a maio/88, apresentaram a seqüência:  $\text{K} > \text{Ca} > \text{Mg} > \text{P}$  (Tabela 3). O potássio atingiu perdas de 28,4 kg/ha nas parcelas tratadas com GP + GN; o ES + GN e o PD perderam as menores quantidades desse nutriente. Como era esperado, o fósforo foi o elemento perdido nas menores proporções, sendo o PD o que menos perdeu esse nutriente e o D, o que o perdeu mais. Ca e Mg foram perdidos em maiores quantidades pelo D e em menores pelo PD. Excetuando-se o D, o GP + GN foi o sistema de manejo que induziu maiores perdas de nutrientes. A presença da cobertura morta e dos seus efeitos no movimento sobre a superfície, na infiltração e na evaporação de água, fez do PD o sistema de manejo mais eficiente no controle de perdas de nutrientes por erosão.

Os atributos físicos  $D_s$ ,  $M_a$ ,  $M_i$  e  $P_t$  demonstraram maior degradação do solo nas parcelas permanentes do sistema GP + GN do que nas do PD (Tabela 4). Nas três camadas estudadas, o PD apresentou os menores índices para  $D_s$  e  $M_i$  e os maiores para  $M_a$  e  $P_t$ , proporcionando melhores condições de aeração, umidade e volume de solo a serem explorados pelas raízes das plantas, que as dos demais sistemas. O ES + GN apresentou valores de magnitude intermediária entre os sistemas caracterizados por maior revolvimento de solo e o do PD.

Na amostragem de outubro de 1989, no PD, as camadas 10-20 e 20-30 cm, apresentaram elevação dos níveis de pH em  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{Ca}^{2+}$  e  $\text{Mg}^{2+}$  em relação às camadas subjacentes e aos demais sistemas de manejo (Tabela 5). A explicação para isso são os índices mais elevados de umidade no perfil e a migração daqueles cátions de camadas superiores para as inferiores, juntamente, com ânions carbonato, por exemplo, que permitiram a elevação do pH dessas

camadas. O PD, se comparado aos demais tratamentos, apresentou níveis de P mais elevados em todas as camadas. A concentração mais elevada, nos primeiros 10 cm, é devido à deposição do adubo no processo da semeadura. A explicação para níveis mais elevados de P nas camadas inferiores envolve estudos complementares. Com exceção do  $K^+$ , todos os demais atributos químicos apresentaram, nas camadas estudadas, níveis mais elevados no PD do que no GP + GN, indicando ser esse último um sistema de manejo menos conservacionista que o PD.

Um veranico, ocorrido em novembro de 1988, fez com que a semeadura da soja fosse adiada para 15 de dezembro. Isso provocou queda no stand e nos rendimentos finais. Entretanto, por permitir melhores condições físico-químicas para desenvolvimento radicular da soja, promover maior capacidade de infiltração e armazenamento de água e maior controle sobre as perdas por erosão, o PD teve o melhor comportamento, produzindo  $2.525 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$  de grãos, 315 kg mais que o GP + GN (Tabela 6). A quantidade de palha ou cobertura morta atingiu no PD,  $7,5 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$ , enquanto o GP + GN apresentou apenas  $3,0 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$ . O ES + GN, em ambos os casos, apresentou comportamento intermediário.

#### 1.4. Referências bibliográficas

- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Serviço Nacional de Levantamento e conservação de Solos, Rio de Janeiro, RJ. Manual de métodos de análise de solo. Rio de Janeiro, 1979. 1v.
- HERNANI, L.C.; SALTON, J.C. & COELHO, V. de O. Sistemas de manejo e perdas por erosão de um Latossolo Roxo distrófico argiloso sob chuva natural. In: REUNIÃO DA COMISSÃO CENTRO-SUL-BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO, 5, Cornélio Procópio, 1989. Resultados de pesquisa com trigo-1988. p.95-100. (EMBRAPA-UEPAE Dourados. Documentos, 39).

TABELA 1. Tratamentos (preparo de solo) aplicados ao Latossolo Roxo distrófico argiloso, das parcelas coletoras de enxurrada, antes do trigo cv. BH 1146 e da soja cv. Bossier. EMBRAPA-UEPAE de Dourados, MS.

---

ES + GN	=	escarificador (7 hastes), à profundidade de trabalho (PT) de 20 cm + grade niveladora (42/19"), 5 cm de PT;
GP + GN	=	grade aradora (16/24"), 10 cm de PT + GN;
PD	=	plântio direto (sobre resíduo cultural da soja e do trigo);
D	=	sem cobertura vegetal, com preparo de solo: arado de discos (3/28"), 20 cm de PT + 2 GN.

---

TABELA 2 Práticas culturais realizadas nas parcelas coletoras de enxurrada, durante o cultivo da soja, cv Bossier, safra 1988/89. EMBRAPA-UEPAE de Dourados, MS.

Preparo do solo, data	7.11.88
Semeadura, data	15.12.88
densidade	36 sementes.m <sup>-1</sup>
espaçamento	0,50 m
adubação básica	50 kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> + 50 kg K <sub>2</sub> O ha <sup>-1</sup>
semeadeira	SD 5.13 Lavrale, com discos duplos desencontrados
Controle fitossanitário	
- Inseticida, data	1.2.89
princípio ativo	carbaril
dose	1.280 g.ha <sup>-1</sup>
- Herbicida <sup>a</sup> , data	17.12.88
princípio ativo	glyphosate
dose	960 g.ha
Colheita, data	6.4.89

<sup>a</sup> Aplicação apenas na parcela com plantio direto

TABELA 3. Perdas de nutrientes "em solução" na enxurrada coletada no período de novembro/1987 a maio/1988, sob diferentes sistemas de manejo. EMBRAPA-UEPAE de Dourados, MS.

Sistema de manejo <sup>a</sup>	Nutriente (kg/ha)			
	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	P
ES + GN	12,53	1,62	16,33	0,13
GP + GN	12,61	1,53	28,44	0,17
PD	7,52	0,86	17,33	0,09
D	25,55	3,78	24,43	0,19

<sup>a</sup> Ver Tabela 1.



TABELA 4. Atributos físicos de três camadas de Latossolo Roxo distrófico argiloso, das parcelas coletoras permanentes, submetidas a diferentes sistemas de manejo, safra 1989. EMBRAPA-UEPAE de Dourados, MS.

Atributo físico	Profundidade (cm)	Sistema de manejo <sup>a</sup>			
		ES + GN	GP + GN	PD	D
		----- (%) -----			
Macroporosidade	0-5	10,5	11,6	21,5	20,3
	5-10	11,4	12,6	17,6	22,4
	10-20	14,2	13,0	18,8	12,6
Microporosidade	0-5	41,1	39,2	37,4	35,4
	5-10	38,1	39,4	38,5	35,7
	10-20	39,0	38,9	36,8	41,2
Porosidade total	0-5	51,5	50,8	59,0	55,8
	5-10	49,5	52,0	56,1	58,0
	10-20	53,2	51,9	55,6	53,8
		----- (g. cm <sup>-3</sup> ) -----			
Densidade do solo	0-5	1,45	1,49	1,29	1,33
	5-10	1,39	1,44	1,31	1,21
	10-20	1,42	1,46	1,32	1,43

<sup>a</sup> Ver tabela 1.

Os resultados referem-se a uma observação por tratamento, efetuada em outubro de 1989.

TABELA 5. Atributos químicos de quatro camadas de um Latossolo Roxo distrófico argiloso das parcelas coletoras de enxurrada, submetidas a quatro sistemas de preparo de solo, safra 1989, EMBRAPA-UEPAE de Dourados, MS.

Sistema de preparo <sup>a</sup>	Profundidade (cm)	Atributo químico <sup>b</sup>					
		Ph (H <sub>2</sub> O)	Al <sup>3+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	P	K <sup>+</sup>
		meq/100 cm <sup>-3</sup>				ppm	
ES + GN	0-5	5,8	0,0	4,6	1,5	17,7	288
	5-10	5,7	0,1	5,0	1,5	14,3	258
	10-20	5,6	0,1	5,0	1,4	9,9	128
	20-30	5,5	0,1	4,6	1,4	6,6	80
GP + GN	0-5	5,8	0,0	4,2	1,3	16,3	267
	5-10	5,8	0,0	4,6	1,4	12,4	276
	10-20	5,5	0,1	4,7	1,3	6,8	170
	20-30	5,6	0,1	4,7	1,3	5,6	102
PD	0-5	5,7	0,1	4,4	1,4	26,1	306
	5-10	5,7	0,1	4,7	1,4	17,0	246
	10-20	5,8	0,0	5,9	1,7	9,4	140
	20-30	5,8	0,0	5,2	1,6	8,3	100
D	0-5	5,8	0,0	4,4	1,3	7,9	104
	5-10	5,8	0,0	4,6	1,3	6,9	106
	10-20	5,7	0,1	4,8	1,3	8,4	114
	20-30	5,6	0,1	4,3	1,3	6,5	98

<sup>a</sup> Ver Tabela 1.

<sup>b</sup> Resultados oriundos de uma amostra composta (três subamostras) de cada camada, por tratamento, obtida em outubro de 1989.

TABELA 6. Rendimento de grãos e de palha de soja, cv. Bossier, sob diferentes sistemas de manejo, safra 1988/89. EMBRAPA-UEPAE de Dourados, MS.

Sistema de manejo <sup>a</sup>	Rendimento (kg/ha)	
	Grão	Palha
ES + GN	2.290	5.868
GP + GN	2.210	3.207
PD	2.525	7.468
D	-	-

<sup>a</sup> Ver Tabela 1.

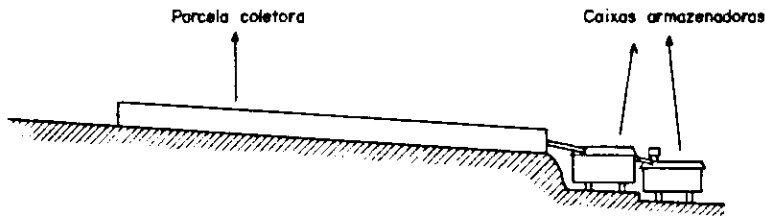


FIG. 1. Sistema coletor de enxurrada.

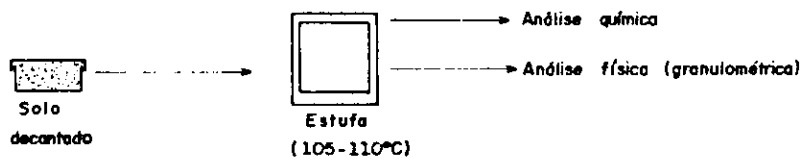
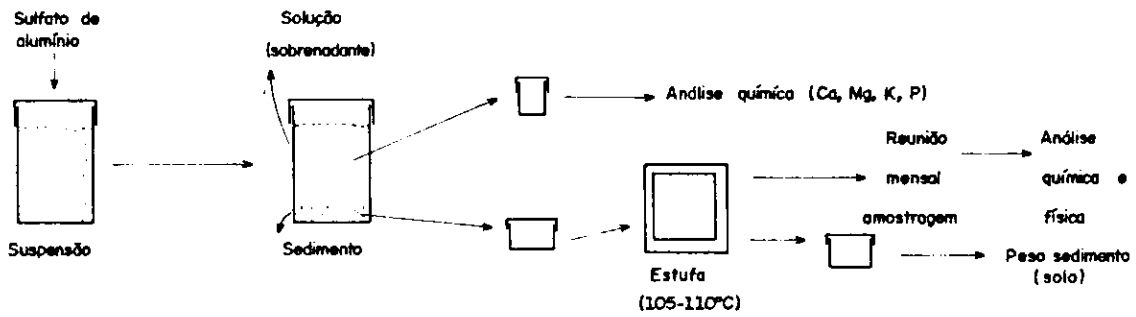


FIG. 2. Procedimento de trabalho com as subamostras obtidas nas caixas armazenadoras.

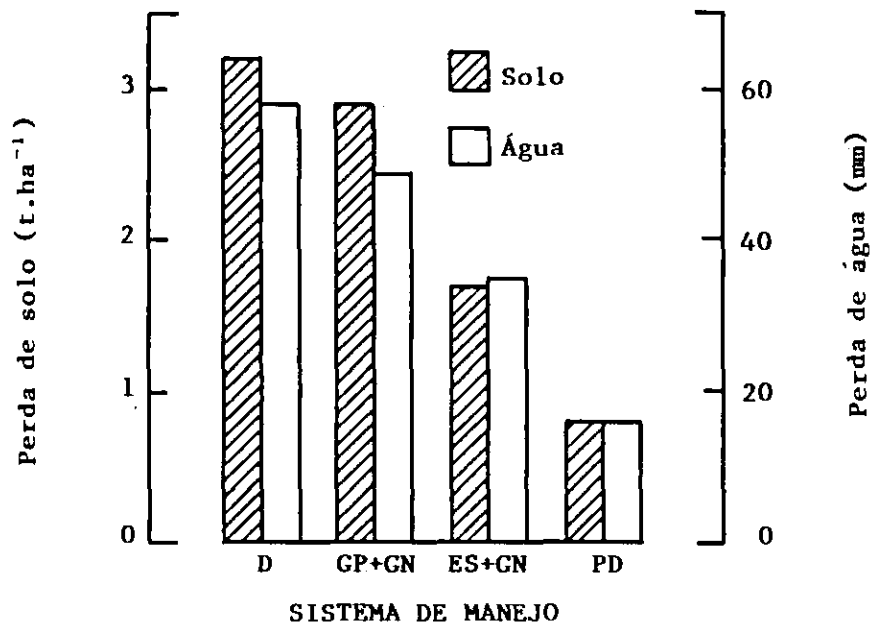


FIG. 3. Perdas acumuladas por erosão hídrica, de solo e água, em Latossolo Roxo distrófico argiloso, no período junho/88 a maio/89. EMBRAPA-UEPAE de Dourados, MS, 1989.

## 2. SISTEMAS DE MANEJO E MUDANÇAS EM ATRIBUTOS DE SOLOS DE MATO GROSSO DO SUL

Luiz Carlos Hernani<sup>1</sup>

Mauro Alves Júnior<sup>2</sup>

### 2.1. Objetivos

Avaliar os efeitos de diferentes sistemas de manejo em atributos físicos, químicos e biológicos de dois solos de Mato Grosso do Sul e identificar alternativas ao manejo intensivo com grades, usado na sucessão soja-trigo.

### 2.2. Metodologia

O experimento foi instalado nos seguintes locais e solos:

- a) Dourados, na sede da UEPAE de Dourados, em Latossolo Roxo distrófico argiloso; e
- b) Ponta Porã, no campo experimental da UEPAE de Dourados, em Latossolo Vermelho-Escuro álico, textura média.

Os tratamentos constituíram-se de quatro sistemas de preparo de solo (de verão), para cultivo de soja cv. Bossier (parcelas de 90,0 x 13,2 m); três sistemas de preparo de solo, para cultivos de inverno (subdivisão das parcelas no sentido transversal, em subparcelas de 30,0 x 52,8 m) e duas culturas de inverno: trigo cv. BH 1146 e aveia preta (subdivisão das subparcelas em subsubparcelas de 30,0 x 6,6 m) (Tabela 1).

O preparo de solo e a semeadura de soja foram realizados em nível (ou em contorno); o preparo no inverno foi feito no sentido

---

<sup>1</sup> Eng. -Agr., Ph. D., EMBRAPA-UEPAE de Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

<sup>2</sup> Técnico Agrícola, EMBRAPA-UEPAE de Dourados.

perpendicular ao de verão e as semeaduras de trigo e de aveia preta foram realizadas em faixas (90,0 x 6,6 m) e em nível. O delineamento experimental foi blocos casualizados com faixas subsubdivididas (Fig. 1).

As determinações realizadas foram:

- a) grãos (imediatamente antes da colheita mecânica): três subamostras de 1 m<sup>2</sup> por subsubparcela foram coletadas, ceifando-se as plantas ao nível do solo e, após secagem, as subamostras foram trilhadas e os grãos separados e pesados;
- b) cobertura morta (após colheita mecânica usando colheitadeira equipada com triturador e distribuidor de palha): o material residual remanescente sobre a superfície do terreno, foi coletado em três subamostras de 0,25 m<sup>2</sup> (0,50 x 0,50 m) por subparcela e, após secagem, foram pesadas, obtendo-se o peso médio;
- c) determinações químicas (cátions trocáveis, pH em H<sub>2</sub>O, fósforo e matéria orgânica): realizaram-se durante o mês de outubro, a partir de amostras compostas (três subamostras por subparcela) das camadas 0-5, 5-10, 10-20 e 20-30 cm;
- d) determinações físicas: durante o mês de outubro, amostras indeformadas (uma repetição por subsubparcela) das camadas 0-5, 5-10 e 10-20 cm, foram coletadas, determinando-se a densidade do solo (Ds), a macroporosidade (Ma), a microporosidade (Mi) e a porosidade total (Pt). As determinações físicas e químicas seguiram metodologia preconizada pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (1979).

As práticas culturais realizadas, em ambos os locais, encontram-se na Tabela 2.

De agosto a novembro de 1987, as áreas experimentais foram submetidas à correção de acidez, fósforo e potássio, e foram também descompactadas. Em seguida instalaram-se ensaios em branco onde se cultivou soja, cv. Bossier, após preparo de solo com grade aradora, seguida de grade niveladora.

Os tratamentos de preparo de solo de inverno (PSI) foram

realizados, pela primeira vez, em abril de 1988, cultivando-se o trigo e a aveia preta; os sistemas de preparo de solo "de verão" (PSV) o foram em novembro de 1988, sendo em seguida cultivada a soja, cv. Bossier.

## 2.3. Resultados

### 2.3.1. Dourados

O rendimento da soja foi fortemente afetado por longo veranico que provocou o adiamento da semeadura para dezembro. Os rendimentos de grãos foram mais elevados com o plantio direto (Tabela 3). Nesse caso, foram produzidos  $2.592 \text{ kg.ha}^{-1}$  de grãos de soja, após o trigo, e  $2.648 \text{ kg.ha}^{-1}$ , após a aveia preta. Na sucessão soja/trigo, a interação GP (verão) x GP (inverno) (gradagem contínua) também se sobressaiu, atingindo  $2.595 \text{ kg.ha}^{-1}$  de grãos de soja.

A quantidade de palha residual, apresentou queda generalizada após a cultura de soja (1988/89), (Tabela 4). No plantio direto (PD), os níveis de palha de  $4,59 \text{ t.ha}^{-1}$  (no caso das parcelas em que se cultivou aveia preta) e  $4,39 \text{ t.ha}^{-1}$  (no caso das de trigo) estão aquém dos exigidos para uma performance satisfatória desse sistema.

Quanto aos atributos físicos, verificou-se que, entre os sistemas contínuos, o GP + GN aumentou a Ds das camadas 0-5 e 5-10 cm, quando se cultivou o trigo, e o PD fez o mesmo para o caso da aveia preta (Tabelas 5 e 6). Entre os sistemas de preparo de solo de inverno, na camada 0-5 cm, o ES + GN apresentou Ds significativamente menor que o PD. Entre 10-20 cm, o sistema que mais compactou foi, em geral, o GP + GN e o mais benéfico à Ds dessa camada foi o ES + GN (Tabela 7).

O PD diminuiu a percentagem de Ma em todas as camadas estudadas e, entre os sistemas contínuos, o ES + GN foi o que manteve níveis mais elevados desse parâmetro (Tabelas 8, 9 e 10).

### 2.3.2. Ponta Porã

Apesar de ocorrência de veranico que forçou a semeadura em



dezembro, os rendimentos da safra 1988/89, foram cerca de 30 % superiores aos da safra anterior.

O rendimento de grãos de soja (1988/89) não foi afetado pelos diferentes sistemas de preparo, quando a leguminosa foi cultivada após o trigo (Tabela 11). Apesar disso, ressalta-se que, nesse caso, o maior rendimento foi obtido no PD, que apresentou 1.689 kg.ha<sup>-1</sup>.

A cobertura morta apresentou valores muito baixos, refletindo o ambiente e caracterizando um importante obstáculo para viabilização imediata do PD, nessas sucessões (Tabela 12).

Tanto para o caso do trigo quanto para o da aveia preta, o sistema contínuo PD afetou negativamente a Ds, e o ES + GN o fez positivamente em todas as camadas estudadas (Tabelas 13, 14 e 15). Entre os PSI, o PD elevou significativamente a Ds da camada 0-5 cm. Os dados de Ma refletem os apresentados anteriormente. Com relação às duas primeiras camadas, verificou-se que o PD diminuiu a percentagem de macroporos quando comparado com o ES + GN e GP + GN (Tabelas 16 e 17). Tanto para o caso do trigo quanto para o da aveia preta, o PD apresentou níveis de macroporos significativamente menores que os dos demais PSI, na camada 0-5 cm (Tabela 16). Observou-se, nessa camada, percentagens de macroporos significativamente mais elevadas no sistema inverso (SI) que é aplicado apenas no verão. Na camada 10-20 cm, o ES + GN foi, dos sistemas contínuos, um dos que apresentou maior percentagem de macroporos (Tabela 18).

Em ambas as condições edafoclimáticas, o ES + GN melhorou os índices dos atributos físicos, enquanto que os rendimentos de grãos foram maiores com o PD, especialmente, no caso do Latossolo Roxo distrófico argiloso.

#### 2.4. Referência bibliográfica

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Serviço Nacional de Levantamento e conservação de solos, Rio de Janeiro, RJ.  
Manual de métodos de análise de solo. Rio de Janeiro, 1979.  
1v.

TABELA 1. Tratamentos instalados no Latossolo Roxo distrófico argiloso de Dourados e no Latossolo Vermelho-Escuro álico textura média de Ponta Porã, MS.

Tratamento	Safras	
	Verão	Inverno
Sistema de preparo do solo	ES <sup>a</sup> + GN <sup>b</sup>	ES + GN
	GP <sup>c</sup> + GN	GP + GN
	PD <sup>d</sup>	PD
	GP + AA <sup>e</sup> + GN	
Cultura	soja cv. Bossier	trigo cv. BH 1146 aveia preta

<sup>a</sup> Escarificador [sete hastes; profundidade de trabalho (PT) = 20-25 cm].

<sup>b</sup> Grade niveladora (42/18"; PT = 5 cm).

<sup>c</sup> Grade pesada (16/24"; PT = 15 cm).

<sup>d</sup> Plantio direto.

<sup>e</sup> Arado de aiveca: em Dourados (três elementos, estriado; PT = 25-30 cm) e em Ponta Porã (três elementos comum; PT = 25-30 cm).

TABELA 2. Práticas culturais realizadas na soja, cv. Bossier, safra 1988/89, em Dourados e Ponta Porã, MS.

Prática	Local e solo	
	Dourados, LRd	Ponta Porã, LEa
Preparo de solo, data	5.11.88	30.11.88
Semeadura, data	15.12.88	21.12.88
. densidade (sementes.m <sup>-1</sup> )	35	28
. adubação básica (kg.ha <sup>-1</sup> )	50 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> + 50 K <sub>2</sub> O	50 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> + 50 K <sub>2</sub> O
Controle fitossanitário		
- Inseticida, data	31.1.89	-
. princípio ativo	carbaril	-
. dose (g.ha <sup>-1</sup> )	1.280	-
- Herbicida		
. data	11.11.88	-
. princípio ativo	glyphosate	-
. dose (g.ha <sup>-1</sup> )	960	-
. data	12.1.89	15.1.89
. princípio ativo	bentazon	bentazon
. dose (g.ha <sup>-1</sup> )	960	960
Colheita, data	10.4.89	11.4.89

TABELA 3. Rendimento de grãos ( $\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ ) de soja, cv. Bossier, para diferentes sistemas de preparo de solo (no verão e no inverno) e para as culturas trigo cv. BH 1146 e aveia preta, em Latossolo Roxo distrófico argiloso de Dourados, MS, safra 1988/89.

Preparo do solo no verão  (PSV)	Cultura (CI) e preparo do solo no inverno (PSI)					
	Trigo			Aveia preta		
	ES <sup>a</sup>	GP <sup>b</sup>	PD <sup>c</sup>	ES	GP	PD
ES	2.014 <sup>b</sup>	1.978 <sup>B</sup>	1.950 <sup>B</sup>	2.184	2.347 <sup>AB</sup>	2.358
GP	2.530 <sup>a</sup>	2.595 <sup>A</sup>	2.381 <sup>AB</sup>	2.437	2.291 <sup>AB</sup>	2.441
PD	2.209 <sup>ab</sup>	2.353 <sup>AB</sup>	2.592 <sup>A</sup>	2.434 <sub>AB</sub>	1.956 <sup>B</sup> <sub>B</sub>	2.648 <sub>A</sub>
SI <sup>d</sup>	1.970 <sup>b</sup>	2.297 <sup>AB</sup>	2.365 <sup>AB</sup>	2.391	2.564 <sup>A</sup>	2.390

C. V.: PSV = 9,5 %; PSI = 9,5 %; CI = 10,1 %.

<sup>a</sup>ES + GN; <sup>b</sup>GP + GN; <sup>c</sup>plântio direto; <sup>d</sup>GP + AA + GN (ver Tabela 1).

Dentro de cultura de inverno, letras diferentes à direita e acima dos algarismos, em cada coluna, e, à direita e abaixo dos algarismos, em cada linha, indicam diferenças significativas entre médias, pelo teste Duncan (maiúsculas a 1 % de probabilidade e minúsculas a 5 %). Ausência de letra indica ausência de diferença significativa.

TABELA 4. Rendimento de palha ( $t \cdot ha^{-1}$ ) após colheita da cultura de soja, cv. Bossier, para diferentes sistemas de preparo de solo (no verão e no inverno) e para as culturas trigo cv. BH 1146 e aveia preta, em Latossolo Roxo distrófico argiloso de Dourados, MS, safra 1988/89.

Preparo do solo no verão (PSV)	Cultura (CI) e preparo do solo no inverno (PSI)					
	Trigo			Aveia preta		
	ES <sup>a</sup>	GP <sup>b</sup>	PD <sup>c</sup>	ES	GP	PD
ES	4,40	4,28	4,47	4,24	4,56	4,35
GP	3,84	4,04	5,01	3,85	4,31	4,12
PD	5,03	4,67	4,39	4,81	4,16	4,59
SI <sup>d</sup>	3,95	4,08	4,15	3,79	4,28	4,63

C.V.: PSV = 4,0 %; PSI = 12,9 %; CI = 16,7 %.

<sup>a</sup>ES + GN; <sup>b</sup>GP + GN; <sup>c</sup>plantio direto; <sup>d</sup>GP + AA + GN (ver Tabela 1).

Não se detectou diferença significativa entre médias, pelo teste Duncan (5 % de probabilidade).

TABELA 5. Densidade global ( $D_s$ ;  $g.cm^{-3}$ ) da camada 0-5 cm do Latossolo Roxo distrófico argiloso em diferentes sistemas de preparo de solo (no verão e no inverno) e culturas de inverno. EMBRAPA-UEPAE de Dourados, MS. (Amostragem: outubro/1989).

Preparo do solo no verão (PSV)	Cultura (CI) e preparo do solo no inverno (PSI)					
	Trigo			Aveia preta		
	ES <sup>a</sup>	GP <sup>b</sup>	PD <sup>c</sup>	ES	GP	PD
ES	1,14 <sub>b</sub>	1,31 <sub>a</sub>	1,19 <sub>ab</sub>	1,15 <sup>b</sup>	1,22	1,25
GP	1,15 <sub>b</sub>	1,30 <sub>ab</sub>	1,32 <sub>a</sub>	1,22 <sup>ab</sup>	1,19	1,21
PD	1,16	1,27	1,19	1,13 <sub>b</sub> <sup>b</sup>	1,11 <sub>b</sub>	1,30 <sub>a</sub>
SI <sup>d</sup>	1,17	1,22	1,24	1,32 <sup>a</sup>	1,22	1,27

<sup>a</sup>ES + GN; <sup>b</sup>GP + GN; <sup>c</sup>plântio direto; <sup>d</sup>GP + AA + GN (ver Tabela 1).

Dentro de cultura de inverno, letras diferentes à direita e acima dos algarismos, em cada coluna, e, à direita e abaixo dos algarismos, em cada linha, indicam diferenças significativas entre médias, pelo teste Duncan (5 % de probabilidade). Ausência de letra indica ausência de diferença significativa.

TABELA 6. Densidade global (Ds; g.cm<sup>-3</sup>) da camada 5-10 cm do Latossolo Roxo distrófico argiloso, em diferentes sistemas de preparo do solo (no verão e no inverno) e culturas de inverno. EMBRAPA-UEPAE de Dourados, MS. (Amostragem: outubro/1989).

Preparo do solo no verão (PSV)	Cultura (CI) e preparo do solo no inverno (PSI)					
	Trigo			Aveia preta		
	ES <sup>a</sup>	GP <sup>b</sup>	PD <sup>c</sup>	ES	GP	PD
ES	1,29	1,35	1,31	1,29	1,41	1,38
GP	1,39 <sub>a</sub>	1,33 <sub>ab</sub>	1,18 <sub>b</sub>	1,38	1,37	1,39
PD	1,33	1,44	1,30	1,29	1,27	1,40
SI <sup>d</sup>	1,36	1,35	1,29	1,41 <sub>a</sub>	1,23 <sub>b</sub>	1,29 <sub>ab</sub>

<sup>a</sup>ES + GN; <sup>b</sup>GP + GN; <sup>c</sup>plantio direto; <sup>d</sup>GP + AA + GN (ver Tabela 1).

Dentro de cultura de inverno, letras diferentes à direita e abaixo dos algarismos, em cada linha, indicam diferenças significativas entre médias, pelo teste Duncan (5 % de probabilidade). Ausência de letra indica ausência de diferença significativa.

TABELA 7. Densidade global (Ds;  $\text{g.cm}^{-3}$ ) da camada 10-20 cm do Latossolo Roxo distrófico argiloso, em diferentes sistemas de preparo do solo (no verão e no inverno) e culturas de inverno. EMBRAPA-UEPAE de Dourados, MS. (Amostragem: outubro/1989).

Preparo do solo no verão (PSV)	Cultura (CI) e preparo do solo no inverno (PSI)					
	Trigo			Aveia preta		
	ES <sup>a</sup>	GP <sup>b</sup>	PD <sup>c</sup>	ES	GP	PD
ES	1,21 <sub>b</sub>	1,35 <sub>ab</sub>	1,38 <sub>a</sub>	1,35	1,35	1,36
GP	1,36	1,41	1,40	1,32	1,34	1,31
PD	1,31	1,39	1,37	1,24	1,36	1,32
SI <sup>d</sup>	1,33	1,41	1,32	1,34	1,38	1,33

<sup>a</sup>ES + GN; <sup>b</sup>GP + GN; <sup>c</sup>plântio direto; <sup>d</sup>GP + AA + GN (ver Tabela 1).

Dentro de cultura de inverno, letras diferentes à direita e abaixo dos algarismos, em cada linha, indicam diferenças significativas entre médias pelo teste Duncan (5 % de probabilidade). A ausência de letra indica ausência de diferença significativa.



TABELA 8. Macroporosidade (Ma; %) da camada 0-5 cm do Latossolo Roxo distrófico argiloso, em diferentes sistemas de preparo do solo (no verão e no inverno) e cultura de inverno. EMBRAPA-UEPAE de Dourados, MS. (Amostragem: outubro/1980).

Preparo do solo no verão (PSV)	Cultura (CI) e preparo do solo no inverno (PSI)					
	Trigo			Aveia preta		
	ES <sup>a</sup>	GP <sup>b</sup>	PD <sup>c</sup>	ES	GP	PD
ES	26,6 <sub>a</sub>	17,5 <sub>b</sub>	24,6 <sub>ab</sub>	24,4 <sup>AB</sup>	22,9	19,8
GP	24,8	18,1	17,4	21,8 <sup>AB</sup>	20,0	20,7
PD	26,6 <sub>a</sub>	19,2 <sub>ab</sub>	17,5 <sub>b</sub>	27,2 <sup>A</sup> <sub>a</sub>	27,1 <sub>a</sub>	18,0 <sub>b</sub>
SI <sup>d</sup>	24,8	17,9	19,9	15,4 <sup>B</sup>	20,6	17,5

<sup>a</sup>ES + GN; <sup>b</sup>GP + GN; <sup>c</sup>plântio direto; <sup>d</sup>GP + AA + GN (ver Tabela 1).

Dentro de cultura de inverno, letras diferentes à direita e acima dos algarismos, em cada coluna, e, à direita e abaixo dos algarismos, em cada linha, indicam diferenças significativas entre médias, pelo teste Duncan (maiúsculas a 1 % de probabilidade e minúsculas a 5 %). Ausência de letra indica ausência de diferença significativa.

TABELA 9. Macroporosidade (Ma; %) da camada 5-10 cm do Latossolo Roxo distrófico argiloso, em diferentes sistemas de preparo do solo (no verão e no inverno) e culturas de inverno. EMBRAPA-UEPAE de Dourados, MS. (Amostragem: outubro/1989).

Preparo do solo no verão (PSV)	Cultura (CI) e preparo do solo no inverno (PSI)					
	Trigo			Aveia preta		
	ES <sup>a</sup>	GP <sup>b</sup>	PD <sup>c</sup>	ES	GP	PD
ES	17,2 <sup>a</sup>	16,0	15,2	18,0 <sup>a</sup>	10,5 <sub>ab</sub>	9,0 <sub>b</sub>
GP	12,7 <sup>ab</sup>	15,0	16,0	10,8 <sup>ab</sup>	9,8	13,4
PD	15,8 <sup>ab</sup>	10,4	7,8	17,0 <sup>ab</sup>	11,4	10,4
SI <sup>d</sup>	7,9 <sup>b</sup>	11,5	16,2	8,6 <sub>b</sub>	18,1 <sub>a</sub>	10,5 <sub>ab</sub>

<sup>a</sup>ES + GN; <sup>b</sup>GP + GN; <sup>c</sup>plantio direto; <sup>d</sup>GP + AA + GN (ver Tabela 1).

Dentro de cultura de inverno, letras diferentes à direita e acima dos algarismos, em cada coluna, e, à direita e abaixo dos algarismos, em cada linha, indicam diferenças significativas entre médias, pelo teste Duncan (5 % de probabilidade). Ausência de letra indica ausência de diferença significativa

TABELA 10. Macroporosidade (Ma; %) da camada 10-20 cm do Latossolo Roxo distrófico argiloso, em diferentes sistemas de preparo de solo (no verão e no inverno) e culturas de inverno. EMBRAPA-UEPAE de Dourados, MS. (Amostragem: outubro/1989).

Preparo do solo no verão (PSV)	Cultura (CI) e preparo do solo no inverno (PSI)					
	Trigo			Aveia preta		
	ES <sup>a</sup>	GP <sup>b</sup>	PD <sup>c</sup>	ES	GP	PD
ES	13,1	13,4	8,5	13,4	12,3	12,1
GP	12,7	9,8	12,5	14,6	12,6	11,5
PD	14,6	10,1	6,7	17,9 <sub>a</sub>	14,8 <sub>ab</sub>	8,6 <sub>b</sub>
SI <sup>d</sup>	7,3	8,0	13,5	14,0	6,8	13,4

<sup>a</sup>ES + GN; <sup>b</sup>GP + GN; <sup>c</sup>plântio direto; <sup>d</sup>GP + AA + GN (ver Tabela 1).

Dentro de cultura de inverno, letras diferentes à direita e abaixo dos algarismos, em cada linha, indicam diferenças significativas entre médias, pelo teste Duncan (5 % de probabilidade). Ausência de letra indica ausência de diferença significativa.

TABELA 11. Rendimento de grãos ( $\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ ) de soja, cv. Bossier, e diferentes sistemas de preparo de solo (no verão e no inverno) e para as culturas trigo cv. BH 1146 e aveia preta, em Latossolo Vermelho-Escuro álico, textura média, de Ponta Porã, safra 1988/89. EMBRAPA-UEPAE de Dourados, MS.

Preparo do solo no verão (PSV)	Cultura (CI) e preparo do solo no inverno (PSI)					
	Trigo			Aveia preta		
	ES <sup>a</sup>	GP <sup>b</sup>	PD <sup>c</sup>	ES	GP	PD
ES	1.553	1.473	1.400	1.351 <sup>B</sup>	1.332 <sup>b</sup>	1.345 <sup>b</sup>
GP	1.582	1.633	1.522	1.639 <sup>AB</sup>	1.808 <sup>a</sup>	1.844 <sup>a</sup>
PD	1.560	1.434	1.689	1.937 <sup>A</sup>	1.562 <sup>ab</sup>	1.600 <sup>ab</sup>
SI <sup>d</sup>	1.531	1.410	1.295	1.429 <sup>AB</sup>	1.368 <sup>b</sup>	1.419 <sup>b</sup>

C.V.: PSV = 12,6 %; PSI = 10,9 %; CI = 15,5 %.

<sup>a</sup>ES + GN; <sup>b</sup>GP + GN; <sup>c</sup>plantio direto; <sup>d</sup>GP + AA + GN (ver Tabela 1).

Dentro de cultura de inverno, letras diferentes à direita e acima dos algarismos, em cada coluna, indicam diferenças significativas entre médias, pelo teste Duncan (maiúsculas a 1 % de probabilidade e minúsculas, a 5 %). Ausência de letra indica ausência de diferença significativa.

TABELA 12. Rendimento de palha ( $t.h\bar{a}^{-1}$ ) após colheita da cultura de soja cv. Bossier; para diferentes sistemas de preparo de solo (no verão e no inverno) e para as culturas trigo cv. BH 1146 e aveia preta, em Latossolo Vermelho-Escuro álico, textura média, de Ponta Porã, safra 1988/89. EMBRAPA-UEPAE de Dourados, MS.

Preparo do solo no verão (PSV)	Cultura (CI) e preparo do solo no inverno (PSI)					
	Trigo			Aveia preta		
	ES <sup>a</sup>	GP <sup>b</sup>	PD <sup>c</sup>	ES	GP	PD
ES	2,67	3,56	3,77	3,19	3,47	3,79 <sup>a</sup>
GP	2,64	2,57	2,88	2,60	3,33	2,57 <sup>b</sup>
PD	3,23	3,59	3,07	3,44	3,56	3,75 <sup>a</sup>
SI <sup>d</sup>	2,97	2,77	3,12	2,97	3,32	3,2 <sup>ab</sup>

C. V.: PSV = 12,8 %; PSI = 15,5 %; CI = 20,3 %.

<sup>a</sup>ES + GN; <sup>b</sup>GP + GN; <sup>c</sup>plântio direto; <sup>d</sup>GP + AA + GN (ver Tabela 1).

Dentro de cultura de inverno, letras diferentes à direita e acima dos algarismos, em cada coluna, indicam diferenças significativas entre médias, pelo teste Duncan (5 % de probabilidade). Ausência de letra indica ausência de diferença significativa.

TABELA 13. Densidade global (Ds; g.cm<sup>-3</sup>) da camada 0-5 cm do Latossolo Vermelho-Escuro álico, textura média, em diferentes sistemas de preparo de solo (no verão e no inverno) e culturas de inverno. EMBRAPA-UEPAE de Dourados, MS. (Amostragem: outubro/1989).

Preparo do solo no verão (PSV)	Cultura (CI) e preparo do solo no inverno (PSI)					
	Trigo			Aveia preta		
	ES <sup>a</sup>	GP <sup>b</sup>	PD <sup>c</sup>	ES	GP	PD
ES	1,23	1,17	1,31 <sup>ab</sup>	1,27	1,15	1,24 <sup>ab</sup>
GP	1,21 <sub>ab</sub>	1,15 <sub>b</sub>	1,37 <sup>ab</sup> <sub>a</sub>	1,19 <sub>AB</sub>	1,10 <sub>B</sub>	1,34 <sup>ab</sup> <sub>A</sub>
PD	1,24 <sub>AB</sub>	1,16 <sub>B</sub>	1,43 <sup>a</sup> <sub>A</sub>	1,29 <sub>AB</sub>	1,09 <sub>B</sub>	1,42 <sup>a</sup> <sub>A</sub>
SI <sup>d</sup>	1,16	1,14	1,25 <sup>b</sup>	1,14	1,21	1,18 <sup>b</sup>

<sup>a</sup>ES + GN; <sup>b</sup>GP + GN; <sup>c</sup>plântio direto; <sup>d</sup>GP + AA + GN (ver Tabela 1).

Dentro de cultura de inverno, letras diferentes à direita e acima dos algarismos, em cada coluna, e, à direita e abaixo dos algarismos, em cada linha, indicam diferenças significativas entre médias, pelo teste Duncan (maiúsculas a 1 % de probabilidade e minúsculas a 5 %). Ausência de letra indica ausência de diferença significativa.

TABELA 14. Densidade global (Ds; g.cm<sup>-3</sup>) da camada 5-10 cm do Latossolo Vermelho-Escuro álico, textura média, em diferentes sistemas de preparo de solo (no verão e no inverno) e culturas de inverno. EMBRAPA-UEPAE de Dourados, MS. (Amostragem: outubro/1989).

Preparo do solo no verão (PSV)	Cultura (CI) e preparo do solo no inverno (PSI)					
	Trigo			Aveia preta		
	ES <sup>a</sup>	GP <sup>b</sup>	PD <sup>c</sup>	ES	GP	PD
ES	1,31	1,28 <sup>b</sup>	1,28	1,33	1,32	1,32 <sup>ab</sup>
GP	1,33	1,30 <sup>b</sup>	1,26	1,21	1,30	1,35 <sup>ab</sup>
PD	1,39	1,48 <sup>a</sup>	1,36	1,29 <sub>ab</sub>	1,25 <sub>b</sub>	1,43 <sup>a</sup> <sub>a</sub>
SI <sup>d</sup>	1,32	1,41 <sup>ab</sup>	1,31	1,29	1,30	1,24 <sup>b</sup>

<sup>a</sup>ES + GN; <sup>b</sup>GP + GN; <sup>c</sup>plantio direto; <sup>d</sup>GP + AA + GN (ver Tabela 1).

Dentro de cultura de inverno, letras diferentes à direita e acima dos algarismos, em cada coluna, e, à direita e abaixo dos algarismos, em cada linha, indicam diferenças significativas entre médias, pelo teste Duncan (5 % de probabilidade). Ausência de letra indica ausência de diferença significativa.

TABELA 15. Densidade global ( $D_s$ ;  $g.cm^{-3}$ ) da camada 10-20 cm do Latossolo Vermelho-Escuro álico, textura média, em diferentes sistemas de preparo de solo (no verão e no inverno) e culturas de inverno. EMBRAPA-UEPAE de Dourados, MS. (Amostragem: outubro/1989).

Preparo do solo no verão (PSV)	Cultura (CI) e preparo do solo no inverno (PSI)					
	Trigo			Aveia preta		
	ES <sup>a</sup>	GP <sup>b</sup>	PD <sup>c</sup>	ES	GP	PD
ES	1.32	1.32	1.34	1.24	1.24	1.36
GP	1.27	1.31	1.34	1.31	1.33	1.29
PD	1.42	1.38	1.38	1.24	1.30	1.37
SI <sup>d</sup>	1.32	1.35	1.33	1.24	1.30	1.33

<sup>a</sup>ES + GN; <sup>b</sup>GP + GN; <sup>c</sup>plantio direto; <sup>d</sup>GP + AA + GN (ver Tabela 1).

Não se detectou diferença significativa entre médias, pelo teste Duncan (5 % de probabilidade).



TABELA 16. Macroporosidade (Ma; %) da camada 0-5 cm do Latossolo Vermelho-Escuro álico, textura média, em diferentes sistemas de preparo de solo (no verão e no inverno) e culturas de inverno. EMBRAPA-UEPAE de Dourados, MS. (Amostragem: outubro/1989).

Preparo do solo no verão (PSV)	Cultura (CI) e preparo do solo no inverno (PSI)					
	Trigo			Aveia preta		
	ES <sup>a</sup>	GP <sup>b</sup>	PD <sup>c</sup>	ES	GP	PD
ES	25,0	22,3	19,4 <sup>ab</sup>	25,4	25,7	22,0 <sup>AB</sup>
GP	26,1 <sub>a</sub>	26,2 <sub>a</sub>	15,4 <sup>ab</sup> <sub>b</sub>	25,5 <sub>ab</sub>	27,3 <sub>a</sub>	18,2 <sup>AB</sup> <sub>b</sub>
PD	23,1 <sub>AB</sub>	25,2 <sub>A</sub>	12,5 <sup>b</sup> <sub>B</sub>	21,7 <sub>AB</sub>	28,2 <sub>A</sub>	14,2 <sup>B</sup> <sub>B</sub>
SI <sup>d</sup>	26,8	26,3	21,8 <sup>a</sup>	28,9	25,1	27,0 <sup>A</sup>

<sup>a</sup>ES + GN; <sup>b</sup>GP + GN; <sup>c</sup>plantio direto; <sup>d</sup>GP + AA + GN (ver Tabela 1).

Dentro de cultura de inverno, letras diferentes à direita e acima dos algarismos, em cada coluna, e, à direita e abaixo dos algarismos, em cada linha, indicam diferenças significativas entre médias, pelo teste Duncan (maiúsculas a 1 % de probabilidade e minúsculas a 5 %). Ausência de letra indica ausência de diferença significativa.

TABELA 17. Macroporosidade (Ma; %) da camada 5-10 cm do Latossolo Vermelho-Escuro álico, textura média, em diferentes sistemas de preparo de solo (no verão e no inverno) e culturas de inverno. EMBRAPA-UEPAE de Dourados, MS. (Amostragem: outubro/1989).

Preparo do solo no verão (PSV)	Cultura (CI) e preparo do solo no inverno (PSI)					
	Trigo			Aveia preta		
	ES <sup>a</sup>	GP <sup>b</sup>	PD <sup>c</sup>	ES	GP	PD
ES	21,1	18,6	20,1	17,2 <sup>ab</sup>	16,3	18,2
GP	16,9	17,3	19,5	21,0 <sup>a</sup>	17,0	17,8
PD	17,2	9,9	16,5	11,0 <sup>b</sup>	21,5 <sub>a</sub>	14,2 <sub>ab</sub>
SI <sup>d</sup>	18,5	12,9	18,4	20,5 <sup>a</sup>	19,6	22,3

<sup>a</sup>ES + GN; <sup>b</sup>GP + GN; <sup>c</sup>plântio direto; <sup>d</sup>GP + AA + GN (ver Tabela 1).

Dentro de cultura de inverno, letras diferentes à direita e acima dos algarismos, em cada coluna, e, à direita e abaixo dos algarismos, em cada linha, indicam diferenças significativas entre médias, pelo teste Duncan (5 % de probabilidade). Ausência de letra indica ausência de diferença significativa.

TABELA 18. Macroporosidade (Ma; %) da camada 10-20 cm do Latossolo Vermelho-Escuro álico, textura média, em diferentes sistemas de preparo do solo (no verão e no inverno) e culturas de inverno. EMBRAPA-UEPAE de Dourados, MS. (Amostragem: outubro/1989).

Preparo do solo no verão (PSV)	Cultura (CI) e preparo do solo no inverno (PSI)					
	Trigo			Aveia preta		
	ES <sup>a</sup>	GP <sup>b</sup>	PD <sup>c</sup>	ES	GP	PD
ES	20,4	15,1	17,5	20,2	20,0	15,2
GP	20,3	16,3	18,3	19,8	16,2	19,3
PD	16,4 <sub>ab</sub>	13,9 <sub>b</sub>	23,8 <sub>a</sub>	15,6	19,0	14,6
SI <sup>d</sup>	16,7	16,8	17,1	19,5	20,4	17,7

<sup>a</sup>ES + GN; <sup>b</sup>GP + GN; <sup>c</sup>plântio direto; <sup>d</sup>GP + AA + GN (ver Tabela 1).

Dentro de cultura de inverno, letras diferentes à direita e abaixo dos algarismos, em cada linha, indicam diferenças significativas entre médias pelo teste Duncan (5 % de probabilidade). Ausência de letra indica ausência de diferença significativa.

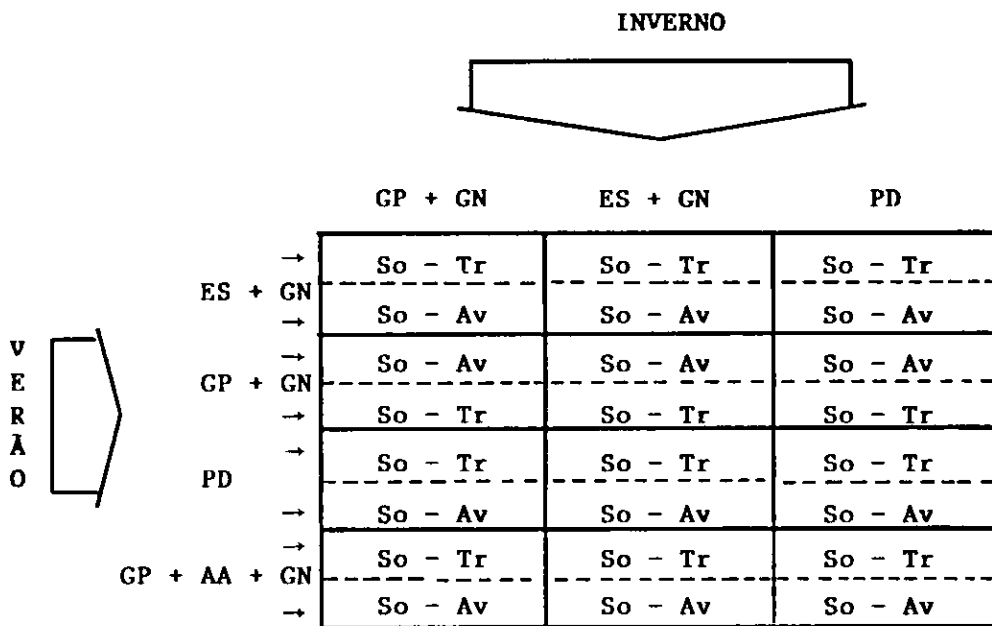


FIG. 1. Esquema de um bloco com o delineamento experimental; as setas indicam o sentido do preparo de solo; as culturas (So = soja, Tr = trigo e Av = aveia) são semeadas em nível.

PROJETO 043.87.005-4 - ESPÉCIES VEGETAIS, SISTEMAS DE PRODUÇÃO E COBERTURA DO SOLO

1. SISTEMAS DE PRODUÇÃO E COBERTURA DO SOLO PARA IMPLANTAÇÃO DO PLANTIO DIRETO

Luiz Carlos Hernani<sup>1</sup>

Júlio César Salton<sup>2</sup>

Valter Cauby Endres<sup>3</sup>

1.1. Objetivo

Identificar sistemas de produção ou associações de culturas, que produzam cobertura morta adequada e suficiente, para viabilizar a implantação do sistema de plantio direto na região.

1.2. Metodologia

O experimento foi instalado na UEPAE de Dourados, em Latossolo Roxo distrófico argiloso. O delineamento experimental foi blocos casualizados com parcelas subdivididas e três repetições. As parcelas mediram 11,0 x 50,0 m e foram subdivididas ao meio, quando da semeadura de inverno. A instalação obedeceu o seguinte cronograma:

- 1) inverno 1987 - correção da fertilidade, conforme análise química do solo e descompactação;
- 2) verão 1987/88 - instalação dos tratamentos em semeadura convencional:
  - a) arroz (cv. IAC 164) + calopogônio;
  - b) milho (cv. GO 15);

---

<sup>1</sup> Eng. -Agr., Ph. D., EMBRAPA-UEPAE de Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

<sup>2</sup> Eng. -Agr., convênio COTRIJUI/EMBRAPA-UEPAE de Dourados.

<sup>3</sup> Eng. -Agr., M. Sc., EMBRAPA-UEPAE de Dourados.

- c) milho + mucuna preta;
- d) milho + feijão-bravo-do-ceará;
- e) milho + calopogônio;
- f) soja (cv. Bossier).

As culturas comerciais foram conduzidas conforme recomendações técnicas específicas e totalmente mecanizadas. A mucuna preta e o feijão-bravo-do-ceará foram semeados, manualmente, 40 dias após a semeadura do milho; já o calopogônio foi semeado no mesmo dia do milho e junto com o arroz;

- 3) inverno 1988 - plantio direto de trigo (cv. BH 1146) e aveia preta (nas subparcelas de 5,5 x 50,0 m);
- 4) verão 1988/89 - plantio direto de soja (cv. Bossier) em todas as subparcelas.

As práticas culturais realizadas na safra de verão 1988/89 encontram-se na Tabela 1.

Foram avaliados: a) rendimento de grãos e b) rendimento de palha ou cobertura morta, determinada após a colheita das culturas, em três subamostras de 1,0 m<sup>2</sup> de área por subparcela. Determinou-se também o peso da matéria seca de inços.

### 1.3. Resultados

Os grãos de milho, colhidos mecanicamente, em presença de grande massa verde de leguminosas, apresentaram entre 20 e 30 % de umidade, sendo que o consórcio com a mucuna preta foi o mais produtivo (Tabela 2). A agressividade do calopogônio, conjugada a falhas de germinação do arroz, impossibilitaram a colheita de grãos dessa cultura. Por isso, esse foi o tratamento que mais produziu matéria seca, cerca de 10,4 t.ha<sup>-1</sup> (Fig. 1). A soja, apesar da boa quantidade de matéria seca produzida, foi o tratamento menos efetivo nesse aspecto. Excetuando-se a soja, cujo efeito alelopático e/ou de cobertura de solo foi surpreendente nessa safra (1987/88), a matéria seca das plantas daninhas ou sua infestação, foi inversamente proporcional à quantidade de cobertura morta dos diferentes tratamentos (Fig. 2). Após a

colheita das culturas de inverno (safra 1988), a cobertura morta das parcelas ainda mantinha-se acima de  $5 \text{ t.ha}^{-1}$  (Tabela 3).

Na safra 1988/89, as condições climáticas (veranicos ocorridos ao longo do ciclo mas, especialmente, na fase inicial) induziram queda nos rendimentos de grãos de soja, em relação à safra de 1987/88. Apesar dos tratamentos não diferirem significativamente, os rendimentos foram mais elevados quando a soja foi cultivada após milho + mucuna preta (safra 1987/88) e trigo (safra 1988) e menores, quando cultivada após milho e aveia preta (Tabela 4). Quanto à produção de matéria seca, verificou-se interação significativa entre os tratamentos aplicados no verão de 1987/88 e as espécies de inverno, safra 1988 (Tabela 5). Parcelas cultivadas com milho + mucuna preta (verão de 1987/88) e trigo (inverno de 1988) apresentaram, após a colheita da soja (verão 1988/89), os índices mais elevados de cobertura morta ( $5,23 \text{ t.ha}^{-1}$ ). Assim, infere-se que o milho + mucuna preta pode ser inserido com sucesso, num sistema de rotação com a soja, visando formação de cobertura morta e viabilização do plantio direto na região de Dourados.

TABELA 1. Práticas culturais realizadas no cultivo da soja, cv. Bossier (safra 1988/89), em sucessão as diferentes culturas e consorciações (verão 1987/88) e trigo e aveia preta (inverno de 1988) em Latossolo Roxo distrófico argiloso de Dourados, MS.

Prática cultural	Local e solo (Dourados, LRd)
<b>Semeadura<sup>a</sup></b>	
. data	15.12.88
. densidade (sementes.m <sup>-1</sup> )	30
. adubação (kg.ha <sup>-1</sup> )	50 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> + 50 K <sub>2</sub> O
<b>Controle fitossanitário</b>	
- Inseticida	
. data	8.1.89
. princípio ativo	carbaril
. dose (g.ha <sup>-1</sup> )	800
- Herbicida	
. data	23.11.88
. princípio ativo	paraquat
. dose (g.ha <sup>-1</sup> )	400
. data	14.1.89
. princípio ativo	glyphosate + bentazon
. dose (g.ha <sup>-1</sup> )	960 + 960
colheita <sup>b</sup> , data	5.4.89

<sup>a</sup> Semeadeira Semeato TD 300.

<sup>b</sup> Colheitadeira equipada com triturador e distribuidor de palha.



TABELA 2. Rendimento médio de grãos ( $\text{kg. ha}^{-1}$ ) de milho (cv. GO 15) solteiro e em consorciação com leguminosas, e de soja (cv. Bossier), safra 1987/88. EMBRAPA-UEPAE de Dourados, MS.

Tratamento	Cultura de inverno <sup>a</sup>		Média
	Trigo	Aveia preta	
----- $\text{kg. ha}^{-1}$ -----			
Milho	3.251	2.907	3.079
Milho + feijão-bravo-do-ceará	3.011	3.018	3.015
Milho + mucuna preta	3.733	2.920	3.326
Milho + calopogônio	3.187	2.938	3.063
Soja	3.070	3.116	3.093

C.V. (%) = 33,4; colheita: março de 1988.

<sup>a</sup> Parcelas onde seriam implantadas as culturas de inverno.

TABELA 3. Cobertura morta após a colheita de aveia preta e trigo cv. BH 1146, cultivados em sucessão às diferentes culturas e consorciações de verão, safra 1987/88. EMBRAPA-UEPAE de Dourados, MS.

Tratamento	Cultura de inverno		Média <sup>a</sup>
	Aveia preta	Trigo	
	t. ha <sup>-1</sup>		
Milho + mucuna preta	8,02	8,43	8,22
Milho + feijão-bravo-do-ceará	6,70	7,28	6,99
Milho	7,59	7,55	7,57
Arroz + calopogônio	7,53	8,01	7,77
Milho + calopôgonio	7,55	7,54	7,55
Soja	5,24	6,51	5,88
Média	7,10	7,55	-

<sup>a</sup> Teste de F não significativo ao nível de  $P < 0,05$ .

TABELA 4. Rendimento de grãos de soja, cv. Bossier, em sucessão às diferentes culturas e consorciações de culturas (verão 1987/88) e aveia preta e trigo (inverno 1988). EMBRAPA-UEPAE de Dourados, MS.

Tratamento	Cultura de inverno		Média <sup>a</sup>
	Aveia preta	Trigo	
	----- kg. ha <sup>-1</sup> -----		
Milho + mucuna preta	2.070	2.226	2.148
Milho + feijão-bravo-do-ceará	1.915	1.771	1.843
Milho	1.578	1.846	1.712
Arroz + calopogônio	1.739	1.869	1.804
Milho + calopogônio	1.957	1.853	1.905
Soja	2.015	1.961	1.988
Média	1.870	1.921	-

<sup>a</sup> Teste F não significativo ao nível de  $P < 0,05$ .

TABELA 5. Cobertura morta após a colheita de soja, cv. Bossier, safra 1988/89, em sucessão às diferentes culturas e consorciações de culturas (verão 1987/88) e aveia preta e trigo (inverno de 1988). EMBRAPA-UEPAE de Dourados, MS.

Tratamento	Cultura de inverno		Média <sup>a</sup>
	Aveia preta	Trigo	
	----- t. ha <sup>-1</sup> -----		
Milho + mucuna preta	B 3,95 a	A 5,23 a	4,59 a
Milho + feijão-bravo-do-ceará	A 3,39 a	A 4,19 b	3,79 b
Milho	A 3,70 a	A 4,07 b	3,89 b
Arroz + calopogônio	A 3,68 a	A 3,32 b	3,50 b
Milho + calopogônio	A 4,13 a	A 3,56 b	3,85 b
Soja	A 3,72 a	A 4,15 b	3,94 b
Média	A 3,76	A 4,09	-

<sup>a</sup> Médias seguidas de mesma letra maiúscula na horizontal e minúscula na vertical, não diferem entre si, pelo teste de Duncan à P < 0,05.

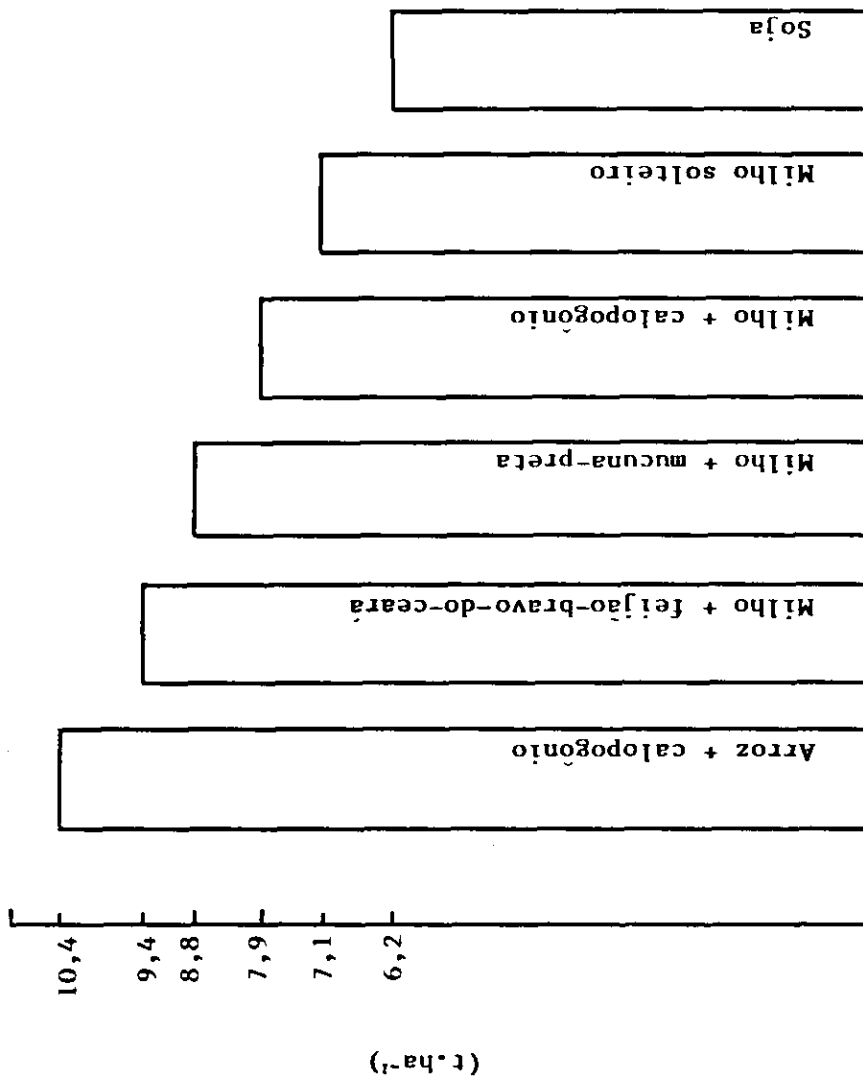


FIG. 1. Cobertura morta produzida por diferentes culturas e consorciações, obtida após colheita mecânica, em março de 1988. EMBRAPA-UEPAE de Dourados, MS.

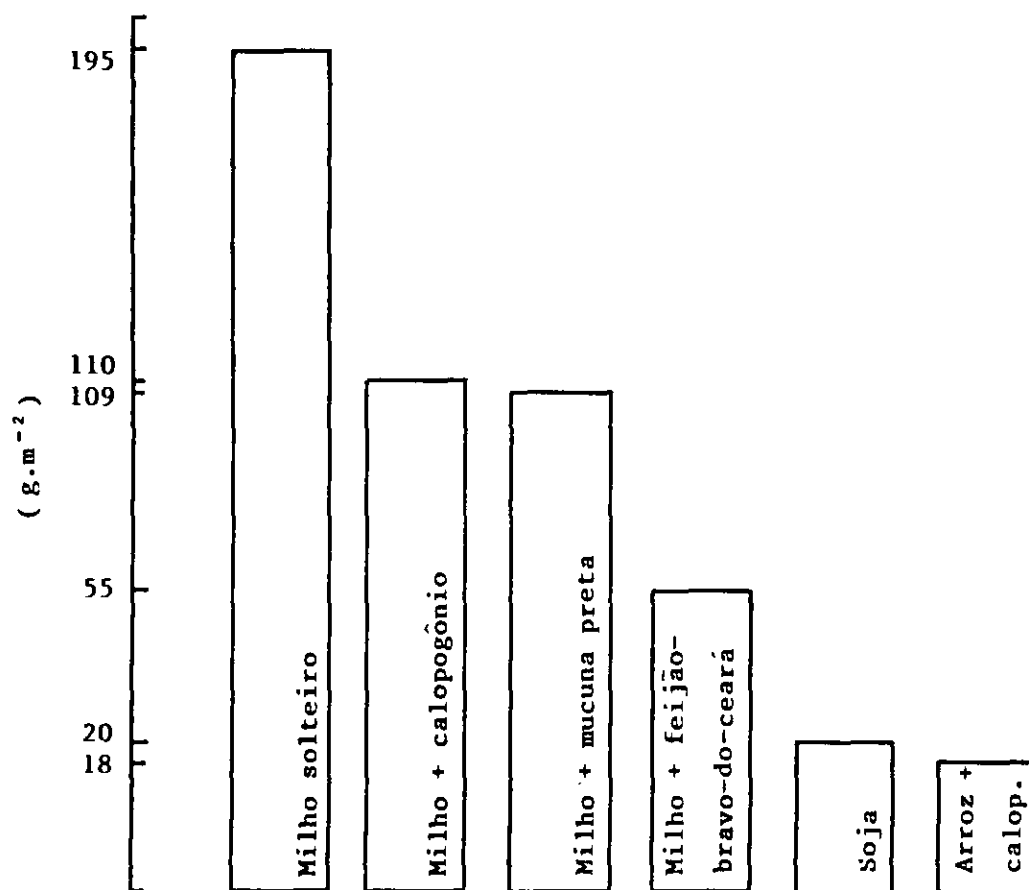


FIG. 2. Matéria seca das plantas daninhas, aos 60 dias após a colheita de milho e 45 dias após a de soja. EMBRAPA-UEPAE de Dourados, MS.

PROJETO 005.87.008-4 - INTRODUÇÃO E AVALIAÇÃO DE LINHAGENS E CULTIVARES DE SOJA

1. AVALIAÇÃO PRELIMINAR DE 2º ANO DE LINHAGENS DO CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SOJA

Antonio Carnielli<sup>1</sup>  
Romeu Afonso de Souza Kiihl<sup>2</sup>  
José Roberto do Nascimento<sup>3</sup>

1.1. Objetivos

Avaliar e selecionar linhagens de soja que apresentem características agrônomicas e potencial produtivo adequados às condições de Mato Grosso do Sul.

1.2. Metodologia

363 linhagens de soja, criadas no CNPSo, constituindo treze experimentos, foram avaliadas juntamente com cultivares padrões dos diferentes ciclos de maturação (denominados M, N e O, em torno de 105, 115 e 125 dias respectivamente), no campo experimental da UEPAE de Dourados. Foi utilizado delineamento aumentado, com duas repetições, em parcelas experimentais de quatro fileiras de 5 m.

Com semeadura em 29.11, a emergência das plântulas deu-se a 0.12.88, sendo necessária irrigação para que ocorresse a germinação das sementes.

Além de observações relativas à ocorrência das principais

---

<sup>1</sup> Eng. -Agr., M. Sc., EMBRAPA-UEPAE de Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

<sup>2</sup> Eng. -Agr., Ph. D., EMBRAPA-CNPSo, Caixa Postal 1061, 86001 - Londrina, PR.

<sup>3</sup> Técnico Agrícola, EMBRAPA-UEPAE de Dourados.

doenças, foram avaliados: alturas de planta e de primeira vagem, grau de acamamento, rendimento de grãos e qualidade de sementes.

### 1.3. Resultados

A avaliação de 120 linhagens foi severamente prejudicada por problemas de má germinação, baixo stand e desuniformidade entre repetições.

Das 243 restantes, 30 linhagens destacaram-se por apresentar rendimento de grãos superior à cultivar padrão mais produtiva do respectivo experimento e demais características agronômicas desejáveis. Não foram realizadas análises estatísticas.

As linhagens (Tabela 1) passarão a integrar os experimentos preliminares de 3º ano no próximo ano agrícola, visando à reavaliação de suas potencialidades.



TABELA 1. Nome e genealogia de linhagens de soja oriundas da avaliação preliminar de 2º ano do CNPSo, que passarão a integrar os experimentos de melhoramento da UEPAE de Dourados, MS, safra 1989/90.

Procedência experimento	Linhagem	Genealogia
M1	BR 88-40548	Seleção em Pirapó 78
	BR 88-40574	Seleção em Pirapó 78
	BR 78-40583	Seleção em Pirapó 78
M2	BR 88-40002	BR 79-21797 x BR 80-6989
	BR 88-40022	BR 79-21797 x BR 80-6989
M3	BRAS 86-1812	Paraná x Crawford
	BRAS 86-1864	IPB 77-190 x Madarin
N1	BR 88-40070	84 R 202 x FT-2
	BR 88-40088	84 R 206 x Lancer
	BR 88-40093	84 R 206 x Lancer
	BR 88-40115	União x 84 R 311
N3	BR 88-40197	IAS-5 (2) x BR 80-6989
	BR 88-40219	Lancer (2) x BR 80-6989
N7	BRAS 86-3481	PI 200492 x Viçosa
	BRAS 86-3701	Lancer x PI 346304
	BRAS 86-3710	Lancer x PI 346304
	BRAS 86-5549	BR 78-20775 x (FT 8156 x Beloxi)
04	BR 88-40113	União x 84 R 311
	BR 88-40265	BR 78-21797 x BR 80-6989
	BR 88-40267	União x 84 R 311
	BR 88-40270	União x 84 R 311
05	BR 88-40339	Sel. IAS-5 (2) x BR 80-6989
	BR 88-40358	Lancer (2) x BR 80-6989
06	BR 88-40445	Sel. IAS-5 (3) x BR 80-6989
07	BR 88-40467	85 R 110 x Sel. IAS-5
	BR 88-40472	85 R 110 x Sel. IAS-5
08	BR 87-5777	BR 80-6940 x BR 80-13866
	BR 87-5351	D 6436 x Cristalina R
	BR 87-5618	Davis 1 x BR 80-6846
	BR 87-5626	Davis 1 x BR 80-6846

## 2. AVALIAÇÃO PRELIMINAR DE LINHAGENS DE SOJA DE 3º ANO

Antonio Carnielli<sup>1</sup>

José Roberto do Nascimento<sup>2</sup>

### 2.1. Objetivos

Selecionar linhagens de soja mais produtivas que as cultivares padrões e melhor adaptadas às condições edafoclimáticas de Mato Grosso do Sul.

### 2.2. Metodologia

Foram avaliadas 18 linhagens de ciclos precoce e médio e 39 de ciclo semitardio, provenientes dos experimentos preliminares do ano agrícola 1987/88.

Foram conduzidos dois experimentos no campo experimental da UEPAE de Dourados: o primeiro, com as linhagens de ciclo precoce e médio, em blocos ao acaso com duas repetições, e quatro cultivares padrões de mesmo ciclo de maturação; o segundo, com as linhagens de ciclo semitardio, em delineamento experimental aumentado, com duas repetições e a cultivar padrão Dourados repetida cinco vezes.

Foram determinados, além do rendimento de grãos, características agronômicas de interesse do melhoramento genético da soja.

---

<sup>1</sup> Eng. -Agr., M. Sc., EMBRAPA-UEPAE de Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

<sup>2</sup> Técnico Agrícola, EMBRAPA-UEPAE de Dourados.

### 2.3. Resultados

Entre as linhagens de ciclos precoce e médio, onze destacaram-se por apresentar rendimento de grãos superior à padrão mais produtiva Buriti (MSBR-21); a BR 86-10460 obteve rendimento 13 % superior a essa cultivar (Tabela 1).

Das linhagens de ciclo semitardio, nenhuma superou a cultivar Dourados em rendimento de grãos (Tabela 2).

Quatro linhagens de ciclos precoce e médio e cinco de ciclo semitardio farão parte dos experimentos de avaliação intermediária de genótipos de soja no próximo ano agrícola:

- BR 86-10460 - União x BR 80-18507
- BR 86-10964 - IAS 5 (6) x Paranaíba
- PF 84-257 -
- BR 86-10666 - BR 80-13866 x BR 80-18507
- PF 85-367 -
- BR 86-5475 - SPM-33 x Cristalina R
- BR 85-20872 -
- BR 86-11908 - SS1-A x União
- BR 86-9997 - LO 75-1112 x BR 80-6940

TABELA 1 Rendimento de grãos e outras características de linhagens e cultivares de soja, do experimento preliminar de avaliação, ciclos precoce e médio, na UEPAE de Dourados, MS, ano agrícola 1988/89

Emergência: 10.12.88

Cultivar e linhagem	Rendimento de grãos (kg/ha)	Rendimento relativo (%)	Altura (cm)		Ciclo (dias)	Stand final (4 m <sup>2</sup> )	Peso de 100 sementes (g)	Qualidade de semente (%)	Acamamento C
			Planta	1ª vagem					
BR 86-10460	3.101	113	66	15	34	128	10	1,0	1
BR 86-10964	2.992	109	73	14	34	132	13	1,0	1
PF 84-257	2.982	109	66	13	36	133	14	1,5	1
BR 86-10666	2.959	108	95	17	35	162	12	1,5	1
BR 86-10826	2.951	108	69	12	35	118	12	1,5	1
BR 86-10166	2.930	107	66	20	33	141	14	1,5	1
BR 86-11783	2.910	106	69	16	34	134	15	1,5	1
BRAS 85-1453	2.875	105	48	11	36	106	13	1,5	1
BR 86-10410	2.870	105	89	19	40	172	13	1,5	1
BR 86-11044	2.854	104	61	13	38	114	12	1,5	1
BR 86-9448	2.832	103	90	14	38	81	12	1,5	1
Buriti (NSBR-21) <sup>d</sup>	2.742	100	67	18	38	100	13	2,0	1
BRAS 86-9666	2.702	99	71	20	33	163	12	1,5	1
IAC-12 <sup>d</sup>	2.675	98	74	16	33	129	12	2,0	1
BR 86-10086	2.546	93	87	17	38	148	10	1,5	1
BRAS 85-561	2.527	92	63	12	31	107	13	1,5	1
IND 305-EC	2.526	92	96	20	46	118	9	2,0	1
FT-10 (Princesa) <sup>d</sup>	2.495	91	74	16	38	152	9	1,5	1
BR 86-7276	2.286	83	85	27	42	111	9	1,5	1
BR 86-7273	2.070	75	76	24	42	144	9	1,5	1
BR 86-11232	1.925	70	76	14	41	114	7	1,5	1
Bossier <sup>d</sup>	1.454	53	53	8	46	33	9	2,0	1

<sup>c</sup> A padrão mais produtiva.

<sup>b</sup> 1 = muito boa; 2 = boa; 3 = regular; 4 = ruim; 5 = muito ruim.

<sup>c</sup> 1 = 100 % de plantas eretas a 5 = 100 % de plantas acamadas.

<sup>d</sup> Cultivar padrão.

TABELA 2. Rendimento de grãos e outras características de linhagens e cultivares de soja, do experimento preliminar de avaliação, ciclo semitardio, na UEPAL de Dourados, MS, ano agrícola 1988/89.

Emergência: 10.12.88

Semeadura: 28.11.88

Cultivar e linhagem	Rendimento de grãos (kg/ha)	Altura (cm)		Ciclo (dias)		Stand final (4 m <sup>2</sup> )	Peso de 100 sementes (g)	Qualidade de sementes <sup>a</sup>	Acabamento <sup>b</sup>
		Planta	1ª vagem	Floração	Maturação				
Dourados C	3.232	75	12	46	113	67	14	2,0	1
Dourados C	3.202	81	15	46	113	78	14	2,0	1
Dourados C	3.071	67	12	46	113	58	13	2,0	1
PF 85-367	3.068	55	9	38	103	144	9	1,5	1
Dourados C	2.974	73	14	46	113	52	15	2,0	1
BR 86-5475	2.836	63	12	46	113	69	10	1,5	1
BR 85-20872	2.835	74	12	40	103	109	12	1,5	1
BR 86-11998	2.800	70	18	46	103	117	10	1,5	1
BR 86-9997	2.756	71	25	42	103	91	11	1,5	1
BR 86-11235	2.750	81	18	46	113	71	11	1,5	1
BR 86-4074	2.748	89	16	46	113	102	12	1,5	1
BR 86-11471	2.681	59	14	38	103	85	11	1,5	1
Dourados C	2.650	90	14	46	113	66	13	2,0	1
BR 86-11263	2.564	81	15	46	103	95	11	1,5	1
BR 86-11035	2.548	66	7	31	103	92	14	2,5	1
BR 86-8389	2.548	92	17	46	97	59	12	1,5	1
BR 86-11312	2.491	82	15	46	106	69	11	1,5	1
BR 86-7684	2.484	82	19	40	103	145	13	1,5	1
BR 86-11037	2.468	59	8	31	103	93	15	2,0	1
BR 86-6045	2.468	95	20	42	106	105	13	1,5	1
BR 86-9811	2.378	82	20	40	103	106	10	1,5	1
BR 86-11291	2.374	77	10	46	106	104	11	1,5	1
BR 86-11232	2.308	66	16	42	103	69	11	1,5	1
BR 86-8780	2.280	57	17	38	103	95	9	1,5	1
BR 86-8357	2.274	79	13	38	113	75	11	1,5	1
BR 86-7272	2.224	88	18	46	113	82	11	1,5	1

Cont

(Continuação da TABELA 2.)

Cultivar e linhagem	Rendimento de grãos (kg/ha)		Altura (cm)		Ciclo (dias)		Stand final (t m <sup>-2</sup> )	Peso de 100 sementes (g)	Qualidade de semente <sup>a</sup>	Acamamento <sup>b</sup>
	Planta	1 <sup>a</sup> vagem	Floração	Maturação						
BR 86-9160	73	16	36	106	75	10	1,5	1		
BR 86-10383	52	5	40	113	69	12	1,5	1		
BR 86-11399	81	12	40	106	159	7	1,5	1		
BRAS 85-3560	45	10	36	103	81	11	1,5	1		
BR 86-11509	66	12	36	106	147	9	1,5	1		
BR 86-7323	63	17	42	103	94	10	1,5	1		
BR 86-11149	73	16	42	106	75	11	1,5	1		
BRAS 85-2070	48	8	31	97	94	12	2,0	1		
BR 86-8786	67	19	40	106	101	10	1,5	1		
BR 86-10376	66	13	40	103	65	11	1,5	1		
BR 86-10423	48	9	38	103	54	12	2,0	1		
PF 85-120	49	5	33	97	75	12	1,5	1		
BR 86-7669	74	9	42	113	47	12	1,5	1		
BR 86-5562	64	11	40	106	53	12	1,5	1		
BRAS 85-4216	46	7	40	113	62	10	1,5	1		
BR 86-5347	71	13	40	103	98	11	1,5	1		
PF 85-394	41	5	40	106	41	11	2,0	1		
BRAS 85-2113	41	7	40	113	37	11	2,0	1		

<sup>a</sup> 1 = muito boa; 2 = boa; 3 = regular; 4 = ruim; 5 = muito ruim.

<sup>b</sup> 1 = 100 % de plantas eretas a 5 = 100 % de plantas acamadas.

C. Cultivar padrão.

### 3. AVALIAÇÃO INTERMEDIÁRIA DE GENÓTIPOS DE SOJA NA REGIÃO SUL DE MATO GROSSO DO SUL

Antonio Carnielli<sup>1</sup>

Luiz Nobuo Sato<sup>2</sup>

Maria da Graça Ribeiro Fogli<sup>3</sup>

José Roberto do Nascimento<sup>4</sup>

#### 3.1. Objetivos

Selecionar, em distintas condições ambientais, genótipos de soja que, em comparação às cultivares padrões, apresentem melhor desempenho quanto ao potencial produtivo e características agronômicas desejáveis.

#### 3.2. Metodologia

A fase intermediária de avaliação de genótipos de soja é feita, anualmente, em rede com as instituições que desenvolvem trabalhos na área de melhoramento, sendo que, linhagens oriundas dos diversos programas de pesquisa compõem esses experimentos.

Em 1988/89, as seguintes linhagens criadas no CNPSo, passaram a fazer parte dos experimentos intermediários, a partir dos resultados obtidos em avaliações preliminares, realizadas nos anos agrícolas 1987/88, na UEPAE de Dourados:

---

<sup>1</sup> Eng. -Agr., M. Sc., EMBRAPA-UEPAE de Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

<sup>2</sup> Eng. Agr., CAC-CC, Caixa Postal 213, 79800 - Dourados, MS.

<sup>3</sup> Enga. -Agr., M. Sc., Fazenda Itamarati S. A., Caixa Postal 173, 79900 - Ponta Porã, MS.

<sup>4</sup> Técnico Agrícola, EMBRAPA-UEPAE de Dourados.

### 1. Ciclos precoce e médio

BR 85-10042 - FT-3 x União

BR 85-10850 - IAS-4 x BR 78-22043

BR 85-14072 - IAS-5 x BR-6 (Nova Bragg)

BR 85-29923 - BR 80-19913 x BR 80-6989

### 2. Ciclo semitardio

BR 85-12119 - BR-6 (Nova Bragg) x E 80-275

BR 85-16036 - FT-3 x União

BR 85-11379 - Prata ou Planalto x Dourados

BR 85-9177 - Lancer x Dourados

BRAS 84-2843 - Seleção em Cobb

Os experimentos foram realizados nos campos experimentais da UEPAE de Dourados e da Cooperativa Agrícola de Cotia - Cooperativa Central (CAC-CC), no distrito de Indapólis, ambos no município de Dourados, e da Fazenda Itamarati, no município de Ponta Porã.

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com três repetições, em parcelas experimentais constituídas de quatro fileiras de 5 m, espaçadas de 0,50 m.

As determinações realizadas foram: reação às principais doenças, alturas de planta e de primeira vagem, rendimento de grãos, peso e qualidade de sementes, ciclo da emergência à maturação e acamamento de plantas.

### 3.3. Resultados

Os experimentos instalados na Fazenda Itamarati foram severamente prejudicados por baixa germinação e condições climáticas adversas, não podendo, portanto, serem considerados para efeito de determinação do comportamento médio das linhagens avaliadas.

Os resultados obtidos na UEPAE de Dourados foram analisados



comparativamente aos de Sato et al. (1989), para se decidir sobre as linhagens que passarão a compor a fase subsequente da experimentação.

Resultados dos experimentos da UEPAE de Dourados encontram-se nas Tabelas 1 a 3. Das linhagens introduzidas pelo programa da UEPAE, a BR 85-10042 e a BR 85-10850 apresentaram rendimento de grãos de 18 e 11 % superiores à cultivar padrão FT-10 (Princesa) e passarão a integrar os experimentos finais de 1989/90, de ciclos precoce e médio. Dentre as de ciclo semitardio, as linhagens BR 85-16036 e BR 85-11379 também foram promovidas às avaliações do próximo ano agrícola, por produzirem 10 e 1 %, respectivamente, a mais que a cultivar padrão mais produtiva (Dourados). Além dessas, foi selecionada a linhagem BR 85-9177 (menos produtiva embora não diferindo estatisticamente dessa cultivar) por apresentar características gerais satisfatórias. Das linhagens de ciclo tardio, a BR 85-1605 (com rendimento de grãos 9 % superior a padrão mais produtiva) passará a integrar os experimentos finais do próximo ano agrícola.

#### 3.4. Referência Bibliográfica

- SATO, L.N.; LUIZ, A.J.B.; GAU, J.A.; KOUMEGAWA, E.O. & CARNIELLI, A. Ensaio de avaliação intermediária de soja. Dourados, MS. Safra 1988/89. In: CONGRESSO DE DIFUSÃO DE TECNOLOGIA EM GRANDES CULTURAS, 5, São Paulo, 1989. Anais... São Paulo, CAC-CC, 1989. v.1, p.11-3.

TABELA 1. Rendimento de grãos e outras características de linhagens e cultivares de soja, do experimento intermediário de avaliação, ciclos precoce e médio, na UEPAE de Dourados, MS, ano agrícola 1988/89.

Semeadura: 28.11.88

Emergência: 10.12.88

Cultivar e linhagem	Rendimento de grãos (kg/ha)	Rendimento relativo <sup>a</sup> (%)	Altura (cm)		Ciclo (dias)		Stand final (4 m <sup>2</sup> )	Peso de 100 sementes (g)	Qualidade de semente <sup>b</sup>	Acamamento <sup>c</sup>
			Planta	1ª viagem	Floração	Maturação				
FT 84-1042	2.885 a	134	73	16	36	97	89	11	1,5	1
ITM 85-5095	2.671 ab	124	137	16	36	97	82	11	2,0	1
BR 85-10042	2.541 abc	118	69	17	39	103	103	12	2,0	1
OC 85-447	2.488 abcd	116	50	8	40	106	17	14	2,5	1
ITM 85-5119	2.473 abcd	115	99	20	38	97	104	10	1,5	1
BR 86-9377	2.409 abcd	112	89	17	46	103	74	9	1,0	1
BR 85-10850	2.380 abcd	111	67	16	33	97	84	15	2,5	1
FT 83-380	2.342 abcd	109	62	13	36	97	94	12	1,5	1
BR 85-29923	2.319 abcd	108	76	25	40	100	105	11	2,0	1
FT 84-1167	2.306 abcd	107	67	11	40	106	89	10	2,0	1
BR 86-4828	2.268 abcd	105	81	15	46	103	31	11	2,0	1
FT-10 (Princesa) <sup>d</sup>	2.152 bcde	100	58	10	39	103	45	10	2,0	1
BR 85-14072	2.142 bcde	100	73	15	33	97	74	18	2,5	1
ITM 85-5244	2.096 bcde	97	70	18	46	106	89	10	1,5	1
OC 86-1044	2.061 bcde	96	43	11	36	100	33	12	1,5	1
ITM 85-5188	2.059 bcde	96	75	21	46	97	123	11	1,5	1
BR 86-4901	2.046 bcde	95	92	27	49	106	118	7	2,0	1
FT 84-896	2.004 cde	93	75	19	40	106	141	10	2,0	1
OC 86-123	1.966 cde	91	50	6	36	100	31	13	2,5	1
Buriti (MSBR-21) <sup>d</sup>	1.783 de	83	63	13	38	103	63	10	2,0	1
IAC-12	1.762 de	82	70	15	46	106	60	9	2,0	1
OC 86-108	1.515 e	70	33	4	31	100	26	15	2,5	1

$\bar{x}$  2,212  
F tratamento 2,64  
C.V. (%) 14,95

<sup>a</sup> A padrão mais produtiva.

<sup>b</sup> 1 = muito boa; 2 = boa; 3 = regular; 4 = ruim; 5 = muito ruim.

<sup>c</sup> 1 = 100 % de plantas eretas a 5 = 100 % de plantas acamadas.

<sup>d</sup> Cultivar padrão

Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si (Duncan, 5 %)

TABELA 2. Rendimento de grãos e outras características de linhagens e cultivares de soja, do experimento intermediário de avaliação, ciclo semitardio, na UEPAE de Dourados, MS, ano agrícola 1988/89

Semeadura: 28.11.88

Emergência: 10.12.88

Cultivar e linhagem	Rendimento de grãos (kg/ha)	Rendimento relativo <sup>a</sup> (%)	Altura (cm)		Ciclo (dias)		Stand final (4 m <sup>2</sup> )	Peso de 100 sementes (g)	Qualidade de semente <sup>b</sup>	Acama- mento <sup>c</sup>
			Planta	1ª vagem	Floração	Maturação				
BR 85-16036	2.558 a	110	66	9	38	103	113	10	1,5	1
FT 84-64512	2.438 ab	105	101	23	46	122	140	11	2,0	1
ITM 85-5325	2.333 abc	101	101	23	46	122	89	11	1,5	1
BR 85-11379	2.330 abc	101	98	11	42	113	64	14	2,0	1
Dourados <sup>d</sup>	2.316 abcd	100	74	13	46	123	45	14	2,0	1
CAC 85-010	2.233 abcd	96	86	12	46	113	51	13	1,5	1
BRAS 84-2843	2.180 abcd	94	92	16	44	113	81	11	2,0	1
DC 86-218	2.174 abcd	94	74	24	40	103	138	10	1,5	1
FT 84-64469	2.148 abcd	93	114	18	46	113	81	11	2,0	1
São Gabriel (MSBR-17) <sup>d</sup>	2.118 abcd	91	97	16	46	122	126	15	2,5	1
IAC-8 <sup>d</sup>	2.118 abcd	91	111	20	46	122	100	14	2,0	1
BR 85-1375	2.101 abcd	91	96	24	46	122	114	10	1,5	1
FT 84-63020	2.085 abcd	90	105	25	46	122	102	11	2,0	1
FT 84-65585	2.072 abcd	89	98	21	46	113	120	11	2,0	1
BR 85-9177	2.018 abcd	87	100	21	46	103	162	11	1,5	1
ITM 85-5206	1.906 bcd	82	132	30	42	113	123	13	2,0	1
Santa Rosa <sup>d</sup>	1.892 bcd	82	85	20	46	122	38	13	2,0	1
BN 82-002	1.889 bcd	82	91	25	46	121	91	11	1,5	1
ITM 85-5421	1.843 bcd	80	143	39	46	122	86	11	2,5	1
BR 86-5189	1.816 cd	78	90	11	46	113	84	9	2,0	1
ITM 85-5230	1.757 cd	76	101	24	46	113	72	9	1,5	1
BR 85-12119	1.689 d	73	57	11	31	103	63	9	2,0	1
BR 16952	1.649 d	71	96	14	46	113	44	11	1,5	1
$\bar{X}$	2.072									
F tratamento	1,71									
C.V. (%)	15,16									

<sup>a</sup> A padrão mais produtiva.<sup>b</sup> 1 = muito boa; 2 = boa; 3 = regular; 4 = ruim; 5 = muito ruim.<sup>c</sup> 1 = 100 % de plantas eretas a 5 = 100 % de plantas acamadas.<sup>d</sup> Cultivar padrão.

Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si (Duncan, 5 %).

TABELA 3. Rendimento de grãos e outras características de linhagens e cultivares de soja, do experimento intermediário de avaliação, ciclo tardio, na UEPAE de Dourados, MS, ano agrícola 1988/89.

Emergência: 10.12.88

Semeadura: 28.11.88

Cultivar e linhagem	Rendimento de grãos (kg/ha)	Rendimento relativo $\alpha$ (%)	Altura (cm)		Ciclo (dias)	Stand final (4 m <sup>2</sup> )	Peso de 100 sementes (g)	Qualidade de sementes $\beta$	Acaba- mento $\gamma$
			Planta	1ª vagem					
BR 85-1605	2.675 a	109	100	25	56	84	10	1,5	1
FT-Cristalina $\delta$	2.469 ab	100	108	26	55	101	10	1,5	1
Doto $\delta$	2.368 ab	96	112	31	55	87	14	1,5	1
UFV 82-0797	2.355 ab	95	118	23	54	112	13	1,5	1
UFV 82-0841	2.317 ab	94	108	23	52	100	12	2,5	1
FT 84-63219	2.188 ab	89	111	21	55	85	12	1,5	1
UFV-1 $\delta$	2.178 ab	88	90	26	51	104	11	1,5	1
FT 84-60743	2.172 ab	88	109	21	55	96	13	2,0	1
ST 84-64039	2.149 ab	87	119	27	48	112	11	2,5	1
BR 85-1659	2.105 ab	95	100	35	57	126	9	1,5	1
BR 85-1785	2.043 ab	83	100	32	46	100	11	1,5	1
BR 85-1661	2.032 ab	82	100	32	56	109	10	2,0	1
FT 84-73901	1.841 b	75	101	18	48	101	10	1,5	1
UFV 82-0752	1.752 b	71	116	23	48	119	12	1,5	1

$\bar{X}$  2.190

F tratamento 1,18

C.V. (%) 17,77

$\alpha$  A padrão mais produtiva

$\beta$  1 = muito boa; 2 = boa; 3 = regular; 4 = ruim; 5 = muito ruim.

$\gamma$  1 = 100 % de plantas eretas a 5 = 100 % de plantas acamadas

$\delta$  Cultivar padrão

Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si (Duncan, 5 %)

#### 4. AVALIAÇÃO FINAL DE GENOTIPOS DE SOJA NA REGIÃO SUL DE MATO GROSSO DO SUL

Antonio Carnielli<sup>1</sup>

Luiz Nobuo Sato<sup>2</sup>

Maria da Graça Ribeiro Fogli<sup>3</sup>

José Roberto do Nascimento<sup>4</sup>

##### 4.1. Objetivos

Avaliar e selecionar genótipos de soja que, em distintas condições ambientais e em comparação às cultivares padrões mais produtivas, reúnam condições para serem recomendadas como novas cultivares.

##### 4.2. Metodologia

Linhagens de soja, avaliadas e selecionadas nos experimentos intermediários e finais de primeiro ano em 1987/88, foram novamente submetidas a avaliações referentes ao potencial produtivo e características agronômicas.

Os experimentos foram conduzidos pelas seguintes instituições: UEPAE de Dourados, nos campos experimentais da sede em Dourados e nos municípios de Ponta Porã e de Maracaju; CAC-CC, na Estação Experimental de Indapólis (município de Dourados); e Fazenda Itamarati, município de Ponta Porã.

---

<sup>1</sup> Eng. -Agr., M. Sc., EMBRAPA-UEPAE de Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

<sup>2</sup> Eng. -Agr., CAC-CC, Caixa Postal 213, 79800 - Dourados, MS.

<sup>3</sup> Enga. -Agr., M. Sc., Fazenda Itamarati S. A., Caixa Postal 173, 79900 - Ponta Porã, MS.

<sup>4</sup> Técnico Agrícola, EMBRAPA-UEPAE de Dourados.

Em 1988/89, treze, doze e quinze linhagens, respectivamente, dos ciclos de maturação precoce/médio, semitardio e tardio foram avaliados em comparação às cultivares padrões para cada grupo, em blocos ao acaso com três repetições.

As alturas de planta e de primeira vagem, a reação ao acamamento, o rendimento de grãos e o peso e qualidade de sementes foram os principais parâmetros considerados nas avaliações.

#### 4.3. Resultados

Extremamente prejudicados, devido a condições climáticas adversas, os experimentos instalados na Fazenda Itamarati não puderam ser considerados para efeito de determinação do comportamento das linhagens avaliadas.

Os resultados dos experimentos conduzidos em Dourados, Maracaju e Ponta Porã, pela UEPAE de Dourados, constam das Tabelas 1 a 3, 4 a 6 e 7 a 9, respectivamente, e os conduzidos pela CAC-CC, em Sato et al. (1989).

Devido as diferenças edafoclimáticas entre os locais onde foram conduzidos os experimentos, não foram consideradas as médias de rendimento de grãos obtidas entre os diferentes ambientes, e sim o comportamento geral de cada linhagem, em comparação à cultivar padrão mais produtiva, inclusive em anos anteriores e com relação a resistência às principais doenças.

Das linhagens inicialmente propostas (com experimentos intermediários) pela UEPAE de Dourados e integrantes desse programa de melhoramento, algumas destacaram-se, apresentando rendimentos de grãos superiores às cultivares padrões nas médias de anos em que permaneceram em experimentos finais. Esse é o caso das linhagens BR 85-10042, BR 85-10850 e BRAS 83-2686 do grupo de maturação precoce/médio; BR 83-6726 de ciclo semitardio; e BR 83-9913 e BR 83-1032 de ciclo tardio. As quatro primeiras deverão permanecer por mais um ano nos experimentos finais.

As linhagens BR 83-9913 e BR 83-1032 merecem maior destaque: em quatro anos de avaliação, numa média de quinze ambientes (anos e

locais), a BR 83-9913 apresentou rendimento de grãos 15,44 % superior à cultivar FT-Cristalina, 19,39 % superior à Doko e 19,33 % superior à UFV-1; quanto à linhagem BR 83-1032, os rendimentos foram superiores às mesmas cultivares em 2,53, 6,04 e 5,96 %, respectivamente (Tabelas 10 e 11). Essas linhagens serão retiradas da experimentação no próximo ano, e, a partir de plantas individuais selecionadas, iniciado o processo de multiplicação de semente genética, visando a futura recomendação das mesmas como cultivares.

#### 4.4. Agradecimentos

Os autores agradecem à Cooperativa Regional Triticola Serrana Ltda (COTRIJUI) pela utilização de parte da área experimental (Centro de Treinamento COTRIJUI - CTC), em Maracaju.

#### 4.5. Referência Bibliográfica

SATO, L.N.; LUIZ, A.J.B.; GAU, J.A.; KOUMEGAWA, E.O. & CARNIELLI, A. Ensaio de avaliação final de soja. Dourados, MS. Safra 1988/89. In: CONGRESSO DE DIFUSÃO DE TECNOLOGIA EM RANDES CULTURAS, 5, São Paulo, 1989. Anais... São Paulo, CAC-CC, 1989. v.1, p.19-22.

TABELA 1 Rendimento de grãos e outras características de linhagens e cultivares de soja, do experimento final de avaliação, ciclos precoce e médio, na UEPAE de Dourados, MS, ano agrícola 1988/89.

Semeadura: 28.11.88 Emergência: 10.12.88

Cultivar e linhagem	Rendimento de grãos (kg/ha)	Rendimento relativo <sup>a</sup> (%)	Altura (cm)		Ciclo (dias)		Stand final (4 m <sup>2</sup> )	Peso de 100 sementes (g)	Qualidade de semente <sup>b</sup>	Acaaa- mento <sup>c</sup>
			Planta	1ª vagem	Floração	Maturação				
FT 81-2908	2.923 a	111	75	13	46	97	101	13	1,5	1
FT 81-2563	2.729 ab	104	74	16	36	97	112	12	2,5	1
Buriti (MSBR-21) <sup>d</sup>	2.632 abc	100	81	15	46	106	70	13	2,0	1
BR 84-3086	2.524 abc	96	67	18	38	97	118	13	1,5	1
FT-5 (Formosa)	2.520 abc	96	75	20	40	106	114	10	1,5	1
OC 85-267	2.493 abc	95	63	16	36	103	65	13	1,5	1
BR-4	2.488 abc	94	71	15	40	97	150	11	1,5	1
BR 85-10850	2.483 abc	94	72	17	40	103	132	12	1,5	1
BRAS 83-2686	2.478 abc	94	78	15	40	97	127	12	1,5	1
FT 80-30026	2.303 abcd	88	83	18	42	97	112	10	1,5	1
Cobb	2.277 abcd	86	63	8	42	116	71	11	1,5	1
FT 80-30038	2.234 abcd	85	79	19	36	97	132	10	1,5	1
BR 83-6682	2.232 abcd	85	105	26	51	116	95	14	1,5	1
Bossier <sup>d</sup>	2.185 bcd	83	65	12	36	100	94	11	1,5	1
IAC-12 <sup>d</sup>	2.165 bcd	82	70	17	46	103	134	7	1,5	1
BR 85-10042	2.129 bcd	81	54	11	42	106	44	11	1,5	1
BR 83-1504	2.105 bcd	80	71	20	38	103	94	11	1,5	1
FT-10 (Princesa) <sup>d</sup>	2.022 bcd	77	66	10	42	100	125	10	1,5	1
BD 81-11085	1.985 cd	70	70	12	46	106	43	10	1,5	1
BR 84-3321	1.699 d	64	81	17	46	106	89	8	1,5	1
$\bar{x}$	2.330									
F tratamento	1,76									
C.V. (%)	15,97									

<sup>a</sup> A padrão mais produtiva.

<sup>b</sup> 1 = muito boa; 2 = boa; 3 = regular; 4 = ruim; 5 = muito ruim.

<sup>c</sup> 1 = 100 % de plantas eretas a 5 = 100 % de plantas acaaadas

<sup>d</sup> Cultivar padrão.

Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si (Duncan, 5 %).



TABELA 2. Rendimento de grãos e outras características de linhagens e cultivares de soja, do experimento final de avaliação, ciclo semitardio, na UEPAE de Dourados, MS, ano agrícola 1988/89

Semeadura: 20.11.88

Emergência: 10.12.88

Cultivar e linhagem	Rendimento de grãos (kg/ha)	Rendimento relativo <sup>a</sup> (%)	Altura (cm)		Ciclo (dias)		Stand final (4 m <sup>2</sup> )	Peso de 100 sementes (g)	Qualidade de semente <sup>b</sup>	Acaana-mento <sup>c</sup>
			Planta	1 <sup>a</sup> vagem	Floração	Maturação				
FT 80-25500	2.447 a	102	102	16	54	122	69	9	1,5	1
MSRR 85-1661	2.398 a	100	101	19	52	121	48	9	1,5	1
São Gabriel (MSRR-17) <sup>d</sup>	2.394 a	100	70	12	52	122	34	13	1,5	1
BR 82-5258	2.288 a	96	89	23	57	116	134	12	1,0	1
FT 80-25372	2.261 a	95	103	23	46	116	145	10	1,5	1
BR 82-2952	2.257 a	94	111	24	52	116	96	11	1,0	1
BR 83-6726	2.255 a	94	94	19	52	116	146	12	1,5	1
Dourados <sup>d</sup>	2.228 a	93	75	13	46	116	46	13	2,0	1
FT 83-25298	2.227 a	93	107	20	54	121	80	11	1,5	1
IAC-8 <sup>d</sup>	2.188 a	91	100	18	52	122	34	14	2,0	1
BR 82-2684	2.182 a	91	99	25	46	116	137	11	1,5	1
BR 83-7179	2.098 a	87	101	25	46	121	73	14	1,5	1
FT 80-25280	2.087 a	87	82	23	46	116	101	11	1,5	1
FT-Estrela	2.067 a	86	79	16	51	116	127	11	1,5	1
MSRR 85-1424	1.866 a	80	61	12	52	116	22	10	1,5	1
Santa Rosa <sup>d</sup>	1.651 a	69	93	19	53	116	135	11	1,5	1
$\bar{X}$	2.181									
F tratamento	0,59									
C.V. (%)	20,79									

<sup>a</sup> A padrão mais produtiva.

<sup>b</sup> 1 = muito boa; 2 = boa; 3 = regular; 4 = ruim; 5 = muito ruim.

<sup>c</sup> 1 = 100 % de plantas eretas a 5 = 100 % de plantas acanadas.

<sup>d</sup> Cultivar padrão.

Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si (Duncan, 5 %).

TABELA 3 Rendimento de grãos e outras características de linhagens e cultivares de soja, do experimento final de avaliação, ciclo tardio, na UEPAC de Dourados, MS, ano agrícola 1988/89

Semeadura: 28/11/88

Energência: 10/12/88

Cultivar e linhagem	Rendimento de grãos (kg/ha)	Rendimento relativo (%)	Altura (cm)	Ciclo (dias)		Stand final (4 m <sup>2</sup> )	Peso de 100 sementes (g)	Qualidade de semente <sup>b</sup>	Acabamento <sup>c</sup>	
				Plantar	Floração					Maturação
FT 84-25442	2.270 a	114	100	28	57	131	127	11	1,5	1
BR 83-10469	2.204 a	110	95	25	52	118	106	10	1,5	1
FT 81-32397	2.000 ab	100	103	17	56	123	99	10	2,0	1
Doko <sup>d</sup>	1.997 ab	100	114	36	57	131	86	13	2,0	1
BR 83-9113	1.869 ab	94	88	27	46	118	146	11	2,0	1
BR 83-1032	1.828 ab	92	93	20	54	118	72	9	1,5	1
FT-Cristalina <sup>d</sup>	1.820 ab	91	105	28	57	131	110	9	2,0	1
BR 83-7109	1.787 ab	89	85	14	51	118	75	8	2,0	1
UFV-1 <sup>d</sup>	1.768 ab	89	88	13	57	123	109	10	1,5	1
FT 90-25391	1.760 ab	88	105	20	57	131	87	8	2,5	1
BR 83-10391	1.732 ab	87	103	24	57	118	117	13	2,0	1
FT 90-25501	1.678 ab	84	102	18	57	131	79	10	1,5	1
MSBR 85-204	1.658 ab	83	84	14	54	118	38	13	1,5	1
UFV 82-0587	1.646 ab	82	109	26	55	123	140	10	2,0	1
MSBR 85-513	1.372 b	69	106	26	54	131	140	11	3,5	1
60 83-16147	1.278 b	64	98	21	57	131	123	10	2,0	1
FT 84-45263	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-
UFV 82-0599	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-
$\bar{X}$	1.792									
F tratamento	1,29									
C.V. (%)	21,90									

<sup>a</sup> Padrão mais produtiva

<sup>b</sup> 1 = muito boa; 2 = boa; 3 = regular; 4 = ruim; 5 = muito ruim.

<sup>c</sup> 1 = 100% de plantas eretas a 5 = 100% de plantas acamadas.

<sup>d</sup> Cultivar padrão.

Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si (Duncan, 5%).

TABELA 4. Rendimento de grãos e outras características de linhagens e cultivares de soja, do experimento final de avaliação, ciclos precoce e médio, em Maracaju, MS, ano agrícola 1988/89.

Semeadura: 18.11.88

Emergência: 24.11.88

Cultivar e linhagem	Rendimento de grãos (kg/ha)	Rendimento relativo (%)	Altura (cm)		Ciclo (dias)		Stand final (4 m <sup>2</sup> )	Peso de 100 sementes (g)	Qualidade de semente <sup>b</sup>	Acaabamento <sup>c</sup>
			Planta	1ª vagueira	Floração	Maturação				
FT 81-2908	3.593 a	111	88	16	46	104	147	14	2,0	1
OC 85-267	3.566 ab	110	86	14	46	108	155	16	2,0	1
BR 85-1004E	3.473 abc	107	94	23	50	114	174	13	2,0	1
BR-4	3.411 abc	105	83	13	42	104	178	15	2,0	1
BRAS 83-2686	3.374 abcd	104	97	14	44	114	157	14	2,5	2
FT-10 (Princesa) <sup>d</sup>	3.228 abcd	100	92	25	44	114	192	13	2,0	4
IAC-12 <sup>d</sup>	3.232 abcde	100	102	23	51	114	158	11	2,0	1
FT 80-30038	3.173 abcde	98	102	18	44	102	186	12	1,5	3
FT-5 (Formosa)	3.127 abcdef	97	96	19	44	124	144	12	2,0	1
BR 84-3086	3.098 abcdef	96	91	19	42	102	161	15	2,0	1
GO 81-11065	3.041 bcdef	94	103	11	50	114	169	13	1,5	1
Cobb	3.022 cdef	92	87	10	43	124	164	14	2,0	1
FT 81-2563	2.996 cdef	92	89	20	42	104	170	16	3,0	1
Bossier <sup>d</sup>	2.953 cdef	91	94	18	45	114	172	12	2,5	3
BR 83-1504	2.944 cdef	91	101	21	46	114	154	13	1,5	1
BR 85-10850	2.858 def	88	81	9	42	104	163	16	2,0	1
FT 80-30026	2.812 ef	87	106	22	43	99	156	13	2,0	2
Buriti (MSBR-21) <sup>d</sup>	2.628 f	81	107	22	51	124	155	14	2,0	1
BR 84-3321	2.626 f	81	100	10	52	124	190	11	2,0	1
BR 83-6688	1.994 g	62	100	19	52	124	161	14	3,5	1
$\bar{X}$	3.058									
F tratamento	5,61									
C.V. (%)	8,94									

<sup>a</sup> A padrão mais produtiva.

<sup>b</sup> 1 = muito boa; 2 = boa; 3 = regular; 4 = ruim; 5 = muito ruim.

<sup>c</sup> 1 = 100 % de plantas eretas a 5 = 100 % de plantas acanoadas.

<sup>d</sup> Cultivar padrão.

Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si (Duncan, 5 %).

TABELA 5. Rendimento de grãos e outras características de linhagens e cultivares de soja, do experimento final de avaliação, ciclo semitardio, em Maracaju, MS, ano agrícola 1988/89.

Semeadura: 28.11.88

Emergência: 10.12.88

Cultivar e linhagem	Rendimento de grãos (tq/ha)	Rendimento relativo <sup>a</sup> (%)	Altura (cm)		Ciclo (dias)		Stand final (4 m <sup>2</sup> )	Peso de 100 sementes (g)	Qualidade de semente <sup>b</sup>	Acabamento <sup>c</sup>
			Planta	1ª vagem	Floração	Maturação				
FT 80-25372	3.478 a	106	90	14	54	124	132	12	2,0	1
FT 80-25280	3.442 ab	105	110	12	54	124	163	14	2,0	1
São Gabriel (MSBR-17) <sup>d</sup>	3.269 abc	100	98	16	54	124	130	17	2,0	1
Santa Rosa <sup>d</sup>	3.126 abcd	96	91	11	54	124	145	14	1,5	1
FT 80-25500	3.078 abcd	94	105	12	59	124	161	10	2,0	1
BR 82-2684	3.011 abcde	92	112	19	54	124	172	13	2,0	1
BR 83-7179	2.958 abcde	90	100	24	54	124	115	18	2,5	1
MSBR 85-1424	2.950 abcde	90	96	13	54	132	162	12	2,0	1
Dourados <sup>d</sup>	2.900 abcde	89	88	8	54	124	166	16	2,0	1
BR 82-2952	2.858 bcde	87	118	14	59	124	185	14	2,0	1
FT 83-25298	2.802 cde	86	115	12	58	132	164	12	2,0	3
BR 82-5258	2.680 cde	82	108	18	65	124	143	13	2,0	1
FT-Estrela	2.670 cde	82	89	11	54	124	159	14	2,0	1
MSBR 85-1621	2.589 de	79	100	9	54	124	120	12	2,0	1
BR 83-6726	2.555 de	78	107	8	54	124	144	12	2,0	1
IAC-8 <sup>d</sup>	2.439 e	75	99	10	54	124	129	16	2,5	1
$\bar{X}$	2.925									
F tratamento	2,88									
C.V. (X)	10,65									

<sup>a</sup>A padrão mais produtiva

<sup>b</sup> 1 = muito boa; 2 = boa; 3 = regular; 4 = ruim; 5 = muito ruim.

<sup>c</sup> 1 = 100 % de plantas eretas a 5 = 100 % de plantas acamadas.

<sup>d</sup>Cultivar padrão.

Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si (Duncan, 5 %).

TABELA 6. Rendimento de grãos e outras características de linhagens e cultivares de soja, do experimento final de avaliação, ciclo tardio, em Maracaju, MS, ano agrícola 1988/89.

Emergência: 24.11.88

Semeadura: 18.11.88

Cultivar e linhagem	Rendimento de grãos (kg/ha)	Rendimento relativo (%)	Altura (cm) Planta 1ª vagem	Ciclo (dias)		Stand final (A m <sup>2</sup> )	Peso de 100 sementes (g)	Qualidade de semente <sup>b</sup>	Acamamento <sup>c</sup>	
				Floração	Maturação					
FT 84-45263	3.027 a	109	92	15	56	124	96	13	2,0	1
MSRR 85-204	2.900 ab	105	108	25	62	132	79	17	2,5	1
BR 83-9113	2.840 abc	103	98	30	52	132	219	12	2,5	1
BR 83-10469	2.840 abc	103	98	23	65	124	197	13	2,0	1
UFV-1 <sup>d</sup>	2.767 abcd	100	105	18	65	132	144	13	2,5	1
FT 80-25402	2.618 abcd	95	117	14	65	132	129	11	2,5	1
BR 83-7109	2.571 abcde	93	107	18	54	124	181	12	2,0	1
MSRR 85513	2.464 abcdef	89	113	20	62	132	123	12	2,0	5
BR 83-10396	2.454 abcdef	89	126	28	65	132	103	14	2,0	1
BR 83-1032	2.400 abcdef	87	103	13	54	124	145	12	2,5	1
FT 80-25501	2.386 abcdef	86	114	15	65	142	119	12	2,0	1
FT-Cristalina <sup>d</sup>	2.336 bcdefg	84	114	13	67	132	157	12	2,0	1
UFV 82-0599	2.254 bcdefg	81	105	23	62	124	125	14	2,5	1
80 83-16147	2.162 cdefg	78	116	16	62	132	148	13	2,0	1
FT 81-32397	2.093 defg	76	115	23	65	132	157	11	2,0	1
Doko <sup>d</sup>	2.068 efg	75	117	33	67	132	147	13	2,0	1
FT 80-25381	1.832 fg	66	105	16	67	124	125	11	2,0	1
UFV 82-0587	1.683 g	61	113	20	67	129	124	10	2,0	5
X	1.487									
F tratamento	1,35									
C.V. (%)	14,31									

<sup>a</sup> A padrão mais produtiva.

<sup>b</sup> 1 = muito boa; 2 = boa; 3 = regular; 4 = ruim; 5 = muito ruim.

<sup>c</sup> 1 = 100 % de plantas eretas a 5 = 100 % de plantas acamadas

<sup>d</sup> Cultivar padrão.

Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si (Duncan, 5 %).

TABELA 7. Rendimento de grãos e outras características de linhagens e cultivares de soja, do experimento final de avaliação, ciclos precoce e médio, no campo experimental da UEPAE de Dourados, em Ponta Porã, MS, ano agrícola 1988/89.

Semeadura: 16.11.88

Emergência: 23.11.88

Cultivar e linhagem	Rendimento de grãos (kg/ha)	Rendimento relativo <sup>a</sup> (%)	Altura (cm)	Ciclo (dias)		Stand final (4 m <sup>2</sup> )	Peso de 100 sementes (g)	Qualidade de semente <sup>b</sup>	Acumulado <sup>c</sup>	
				1ª vagem	Floração					
BR 83-1504	1.622 a	106	74	20	48	132	156	12	1,5	1
FT-5 (Formosa)	1.606 ab	105	71	18	43	132	138	14	2,0	1
FT 81-2563	1.602 ab	105	58	17	43	107	160	12	2,0	1
BR 85-10042	1.591 ab	104	63	19	53	132	147	12	2,0	1
Buriti (MSBR-21) <sup>d</sup>	1.522 ab	100	76	30	55	132	203	16	2,0	1
IAC 12 <sup>d</sup>	1.497 ab	98	63	23	53	132	143	10	1,5	1
FT-10 (Princesa) <sup>d</sup>	1.493 ab	98	54	11	45	132	154	13	2,0	1
BR 4	1.464 ab	96	59	18	43	119	141	16	2,5	1
BRAS 83-2686	1.449 ab	95	66	20	45	119	152	13	2,5	1
OC 85-267	1.396 ab	92	62	15	47	132	160	16	2,5	1
FT 80-30038	1.364 ab	90	75	28	49	119	134	11	2,0	1
FT 81-2908	1.312 ab	86	59	19	45	119	125	13	2,0	1
BR 85-10850	1.297 ab	85	62	15	43	119	167	15	2,5	1
FT 80-30026	1.213 abc	80	76	27	53	119	116	12	2,0	1
60 81-11095	1.207 abc	79	76	26	53	132	136	12	1,5	1
Bossier <sup>d</sup>	1.185 abc	78	56	19	49	132	161	14	2,5	1
BR 84-3321	1.153 abc	76	77	28	55	132	150	10	2,0	1
BR 83-6688	1.125 bc	74	92	33	64	146	141	15	4,0	1
Cobb	769 c	51	59	15	43	132	178	11	2,5	1
BR 84-3086	671 d	44	51	21	42	119	116	13	4,0	1
$\bar{X}$	1.324									
F tratamento	3,24									
C.V. (X)	18,58									

<sup>a</sup> A padrão mais produtiva.

<sup>b</sup> 1 = muito boa; 2 = boa; 3 = regular; 4 = ruim; 5 = muito ruim.

<sup>c</sup> 1 = 100 % de plantas eretas a 5 = 100 % de plantas acanadas.

<sup>d</sup> Cultivar padrão.

Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si (Duncan, 5 %).

TABELA 8. Rendimento de grãos e outras características de linhagens e cultivares de soja, do experimento final de avaliação, ciclo semitardio, no campo experimental da UEPAE de Dourados, em Ponta Porã, MS, ano agrícola 1988/89.

Secadoura: 16.11.88

Emergência: 23.11.88

Cultivar e linhagem	Rendimento de grãos (kg/ha)	Rendimento relativo (%)	Altura (cm)	Ciclo (dias)		Stand final (A m <sup>2</sup> )	Peso de 100 sementes (g)	Qualidade de semente (%)	Acumulado C
				Planta 1ª vagem	Floração				
BR 83-6726	2.377 a	123	96	36	60	221	12	2,5	1
FT 88-2558 <sup>a</sup>	2.242 ab	116	101	37	66	138	11	2,0	1
BR 82-2592	2.184 ab	113	95	25	60	218	13	1,5	1
FT 88-25372	1.978 ab	103	82	29	56	145	11	1,5	1
FT 83-2599	1.936 ab	101	106	31	64	147	13	2,5	1
Dourados <sup>c</sup>	1.925 ab	100	73	22	58	132	16	1,5	1
BR 82-2684	1.813 ab	94	94	31	64	194	13	1,5	1
FT-Estrela	1.793 ab	93	64	19	53	160	13	2,0	1
IAC 8 <sup>d</sup>	1.687 ab	88	93	29	58	146	16	2,0	1
MSRR 85-1621	1.679 ab	87	97	26	60	181	12	2,0	1
MSRR 85-1424	1.646 ab	86	54	19	58	144	12	2,0	1
BR 82-3259	1.630 ab	85	94	27	64	156	12	1,5	1
Santa Rosa <sup>d</sup>	1.623 ab	84	75	31	62	160	12	2,0	1
FT 88-2528 <sup>a</sup>	1.604 ab	83	77	24	56	184	13	2,0	1
BR 83-7179	1.533 ab	80	91	32	60	198	14	2,0	1
São Gabriel (MSRR-21) <sup>d</sup>	1.217 b	63	95	22	58	134	15	2,0	1

$\bar{X}$  1,884

F tratamento 0,87

C.V. (%) 20,26

<sup>a</sup> Padrão mais produtiva.

<sup>b</sup> 1 = muito boa; 2 = boa; 3 = regular; 4 = ruim; 5 = muito ruim.

<sup>c</sup> 1 = 100 % de plantas eretas a 5 = 100 % de plantas acanadas

<sup>d</sup> Cultivar padrão.

Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si (Duncan, 5 %).

TABELA 9 Rendimento de grãos e outras características de linhagens e cultivares de soja, do experimento final de avaliação, ciclo tardio, no campo experimental da UEPAR de Dourados, em Ponta Porã, MS, ano agrícola 1988/89.

Semeadura: 16.11.88

Energência: 23.11.88

Cultivar e linhagem	Rendimento de grãos (kg/ha)	Rendimento relativo <sup>a</sup> (%)	Altura (cm)		Ciclo (dias)		Stand final (t m <sup>2</sup> )	Peso de 100 sementes (g)	Qualidade de semente <sup>b</sup>	Acaamento <sup>c</sup>
			Planta	3ª vagueira	Floração	Maturação				
FT 80-25501	2.032 a	115	79	19	68	132	71	12	2,0	1
BR 83-7109	1.987 a	112	94	22	60	132	122	11	2,5	1
BR 83-9113	1.889 ab	107	79	22	53	132	164	14	2,0	1
BR 83-10469	1.821 ab	103	90	33	68	152	112	11	2,0	1
Doko <sup>d</sup>	1.772 ab	100	105	41	68	152	164	14	3,0	1
FT 80-25381	1.748 ab	99	90	21	68	152	190	9	2,0	1
UFV 82-0599	1.747 ab	99	106	35	68	152	90	12	2,0	1
FT-Cristalina <sup>d</sup>	1.628 ab	92	93	26	68	152	181	11	2,0	1
GO 83-16147	1.558 ab	88	101	18	62	152	165	10	4,0	1
UFV 82-0587	1.500 ab	85	92	24	68	132	178	10	2,0	1
FT 84-45263	1.401 ab	79	93	18	60	152	178	10	2,0	1
FT 81-32397	1.354 ab	76	102	25	68	152	169	11	2,0	1
BR 83-10396	1.308 ab	74	96	29	68	152	106	14	3,0	1
BR 83-1032	1.189 ab	67	75	22	60	132	117	10	1,5	1
FT 80-25402	1.187 ab	67	103	16	68	154	123	11	2,0	1
MSBR 85-204	1.148 ab	65	106	34	64	152	64	13	3,5	1
UFV-1 <sup>c</sup>	1.059 b	60	75	32	64	152	157	9	2,5	1
MSBR 85-513	1.042 b	59	104	20	68	152	166	12	3,0	1

X 1,521

F. tratamento 1,35

C.V. (%) 21,46

<sup>a</sup> A padrão mais produtiva.

<sup>b</sup> 1 = muito boa; 2 = boa; 3 = regular; 4 = ruim; 5 = muito ruim.

<sup>c</sup> 1 = 100 % de plantas eretas a 5 = 100 % de plantas acanoadas.

<sup>d</sup> Cultivar padrão.

Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si (Duncan, 5 %).



TABELA 10. Percentual relativo de produtividade de grãos da linhagem BR 83-9913 (BR-5 x BR 78-4446-3) às cultivares FT-Cristalina, Doko e UFV-1, em quatro anos agrícolas e quinze ambientes em Mato Grosso do Sul.

Ano agrícola	Número de locais	BR 83-9913 produtividade relativa (%)		
		FT-Cristalina	Doko <sup>a</sup>	UFV-1
1985/86	2	110,26	-	110,81
1986/87	5	113,31	122,00	111,27
1987/88	5	119,70	121,23	130,84
1988/89	3	114,05	113,06	111,97
Média de quinze ambientes		115,44	119,39	119,33

<sup>a</sup> Treze ambientes.

TABELA 11. Percentual relativo de produtividade de grãos da linhagem BR 83-1032 (PF 72-393 x Paranaíba) às cultivares FT-Cristalina, Doko e UFV-1, em quatro anos agrícolas e quinze ambientes em Mato Grosso do Sul.

Ano agrícola	Número de		BR 83-1032 produtividade relativa (%)	
	locais	FT-Cristalina	Doko <sup>a</sup>	UFV-1
1985/86	2	94,33	-	94,80
1986/87	5	100,74	108,47	98,93
1987/88	5	111,12	112,54	121,45
1988/89	3	93,67	92,85	96,89
Média de quinze ambientes		102,53	106,04	105,96

<sup>a</sup> Treze ambientes.

## 5. AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE SOJA RECOMENDADAS NO BRASIL

Antonio Carnielli<sup>1</sup>  
Orival Gastão Menosso<sup>2</sup>  
José Roberto do Nascimento<sup>3</sup>

### 5.1. Objetivos

Avaliar comparativamente, em um único experimento, todas as cultivares de soja atualmente recomendadas ou já retiradas de recomendação no Brasil, visando a seleção de novas cultivares, para inclusão em experimentos da rede oficial de pesquisa no Estado.

### 5.2. Metodologia

A avaliação foi realizada no campo experimental da UEPAE de Dourados, incluindo 172 genótipos. Devido às pequenas quantidades de sementes disponíveis, a avaliação foi realizada sem repetições, em parcelas constituídas de três fileiras de 5 m, espaçadas de 0,50 m.

Além das estimativas do rendimento de grãos comparativo entre os diferentes genótipos, realizaram-se avaliações do comportamento, principalmente das novas cultivares ainda não avaliadas em Mato Grosso do Sul.

---

<sup>1</sup> Eng. -Agr., M. Sc., EMBRAPA-UEPAE de Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

<sup>2</sup> Eng. -Agr., M. Sc., EMBRAPA-CNPSO, Caixa Postal 1061, 86001 - Londrina, PR.

<sup>3</sup> Técnico Agrícola, EMBRAPA-UEPAE de Dourados.

### 5.3. Resultados

Condições climáticas inadequadas às plantas nos estádios iniciais de desenvolvimento, ocasionaram a perda de muitos genótipos. O baixo stand geral não permitiu a realização de avaliações e apenas foi realizada colheita para aproveitamento das sementes, visando a instalação de experimento similar, no próximo ano agrícola.

## 6. AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE SOJA RECOMENDADAS PARA MATO GROSSO DO SUL EM 1988/89

Antonio Carnielli<sup>1</sup>

José Roberto do Nascimento<sup>2</sup>

### 6.1. Objetivos

Objetivou-se obter informações sobre a adaptação das diferentes cultivares de soja, principalmente as de recomendações mais recentes, às diversas condições edafoclimáticas das regiões sul e sudeste do Estado. Os resultados permitirão, em conjunto com as demais informações existentes, facilitar a tomada de decisão relativa à recomendação de cultivares mais produtivas e melhor adaptadas as várias regiões ecológicas. Objetivou-se também a realização de atividades de difusão de tecnologia, como reuniões técnicas e dias de campo.

### 6.2. Metodologia

Foram instalados experimentos contendo 20 cultivares de ciclos precoce e médio, dez de semitardio e cinco de tardio, sendo que, das 35 cultivares, apenas BR-4 e Cobb não são recomendadas para Mato Grosso do Sul.

Esses experimentos foram conduzidos nos seguintes municípios das regiões sul e sudeste do Estado: Dourados, na sede da UEPAE de Dourados; Maracaju, no Centro de Treinamento da Cooperativa Regional Triticola Serrana Ltda (CTC-COTRIJUI); Naviraí, em área

---

<sup>1</sup> Eng. -Agr., M. Sc., EMBRAPA-UEPAE de Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

<sup>2</sup> Técnico Agrícola, EMBRAPA-UEPAE de Dourados.

cedida pela COPASUL; Amambai, na Fazenda Itapoti; Angélica, em área da Prefeitura Municipal e Bataguassu, em área da SOCEPPAR Agro-Industrial e Exportadora Bataguassu S.A., com apoio dessa empresa nos dois últimos locais.

Com parcelas experimentais constituídas de quatro fileiras de 5 m, todos os experimentos foram instalados em blocos ao acaso com três repetições; os de Dourados semeados em duas épocas (outubro e dezembro - devido a estiagem ocorrida não foi possível efetuar semeadura em novembro) e os outros em meados de novembro de 1988.

Além do rendimento de grãos, foram avaliados o número de dias da emergência à maturação, as alturas de planta e de primeira vagem e o peso de 100 sementes.

### 6.3. Resultados

Dos experimentos com semeadura em novembro, os maiores resultados médios de rendimentos de grãos foram obtidos em Naviraí, Maracaju e Amambai, onde os solos corrigidos apresentaram melhor nível de fertilidade. Os baixos rendimentos registrados em Angélica e Bataguassu, relativamente aos obtidos em outros ambientes, não refletiram o potencial produtivo de cada cultivar, pois nesses locais foram utilizadas áreas de "cerrado de primeiro ano", inclusive sem calagem, como foi o caso de Bataguassu.

Com relação aos ciclos de maturação, as cultivares de ciclos precoce e médio, nas áreas de cerrado, além de apresentarem menores rendimentos de grãos tiveram baixas alturas de planta e de primeira vagem, características essas que, em condição de lavoura, podem implicar em perdas na colheita. Em Amambai e Maracaju, os maiores rendimentos de grãos foram obtidos pelas cultivares de ciclos precoce e médio, seguindo-se as de ciclo semitardio. Em Naviraí, onde foram obtidos os maiores rendimentos médios gerais, não houve diferença entre as médias de produção de cultivares de diferentes ciclos de maturação.

Os resultados individuais, por experimento, constam das Tabelas

1 a 5 (ciclos precoce e médio), 8 a 12 (semitardio) e 15 a 19 (tardio). Consideradas as sensíveis diferenças edafoclimáticas entre os locais, assim como os principais objetivos desse trabalho (atividades de difusão de tecnologia e subsídios à escolha de cultivares na implantação de lavouras), não foram realizados estudos médios de cada cultivar em todos os ambientes.

Em Dourados, os maiores rendimentos de grãos na primeira época foram das cultivares de ciclos precoce e médio, e na segunda época das de ciclo semitardio. Cultivares de ciclo tardio não apresentaram diferenças de produção, quando semeadas nas diferentes épocas. O número de dias da emergência à maturação, rendimento de grãos, alturas de planta e de primeira vagem e peso de 100 sementes das cultivares, para as duas épocas de semeadura em Dourados, constam das Tabelas 6 e 7 (ciclos precoce e médio), 13 e 14 (ciclo semitardio) e 20 e 21 (ciclo tardio).

Como esses experimentos têm sido repetidos anualmente, pretende-se no futuro estudar detalhadamente a estabilidade de produção de grãos de cada cultivar, considerando-se anos e locais como ambientes.

#### 6.4. Considerações (cultivares BR-4 e Cobb)

Incluídas por dois anos agrícolas (1986/87 e 1987/88) em experimentos finais de avaliação de genótipos e em 1988/89 em avaliação de cultivares recomendadas, definiu-se sobre a situação dessas cultivares com relação à recomendação para cultivo em Mato Grosso do Sul, na XII Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil, realizada em Cuiabá, MT, em agosto de 1989.

A BR-4, suscetível à *Cercospora sojina*, embora seja cultivada, não será recomendada para cultivo no Estado.

Após decisão da Comissão de Recomendação de Cultivares (CRC), a Cobb, também introduzida em Mato Grosso do Sul por agricultores, não será oficialmente recomendada para cultivo. Além de problemas agronômicos (desuniformidade de maturação, época de semeadura restrita e deiscência de vagens), essa cultivar não apresenta

rendimento de grãos superior em 5 % às cultivares padrões do mesmo ciclo utilizadas em experimentação, que é um dos critérios básicos estabelecidos para recomendação de cultivares.



TABELA 1 Rendimento de grãos e outras características de cultivares de soja de ciclos precoce e médio em Navirai, MS, ano agrícola 1988/89

Semeadura: 18.11.88 Emergência: 25.11.88

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Altura (cm)		Maturação (dias)	Peso de 100 sementes (g)
		Planta	1ª vagem		
Buriti (MSBR-21)	3.735 a	80	20	124	19
OCEPAR 4=Iguaçu	3.543 ab	61	9	124	19
OCEPAR 7=Brilhante	3.393 ab	55	13	124	16
Davis	3.332 ab	56	8	110	16
FT-20 (Jaú)	3.291 abc	61	13	110	15
IAC-12	3.260 abc	88	15	124	11
Bosquier	3.258 abc	70	13	124	15
UFV/ITM-1	3.157 abc	94	15	124	16
Bragg	3.148 abc	57	7	124	19
Ipê (MSBR-20)	3.096 abc	111	17	124	17
FT-Jatobá	3.072 abcd	51	11	124	14
FT-2	2.999 abcd	47	11	124	16
Cobb	2.946 abcd	51	9	130	19
IAS-5	2.923 abcd	54	9	110	16
BR-6 (Nova Bragg)	2.736 bcd	56	8	124	16
FT-10 (Princesa)	2.655 bcd	80	12	124	14
FT-3	2.638 bcd	72	13	124	13
BR-5	2.398 cd	55	13	124	16
BR-4	2.173 d	52	8	124	18
X	3.040				
F tratamento	2.07				
C.V. (%)	15,41				

Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si (Duncan, 5 %)

TABELA 2. Rendimento de grãos e outras características de cultivares de soja de ciclos precoce e médio em Amambai, MS, ano agrícola 1988/89.

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Altura (cm)		Maturação (dias)	Peso de 100 sementes (g)
		Planta	1ª vagem		
FT-2	3.366 a	51	12	117	16
UFV/ITM-1	3.331 a	81	17	117	17
BR-4	3.218 a	62	11	117	17
BR-6 (Nova Bragg)	3.163 a	48	8	117	16
OCEPAR 7=Brilhante	3.147 a	52	10	117	17
FT-20 (Jaú)	3.061 ab	50	12	117	15
Cobb	3.023 ab	57	9	130	18
FT-Jatobá	3.009 ab	50	13	117	15
OCEPAR 4=Iguaçu	3.009 ab	39	10	105	15
Buriti (MSER-21)	2.979 ab	56	14	117	14
Bragg	2.916 ab	50	13	117	16
Davis	2.877 ab	46	11	107	15
IAC-12	2.867 ab	50	13	117	12
Ipê (MSER-20)	2.753 ab	94	24	130	15
FT-3	2.647 ab	50	10	117	13
IAS-5	2.621 ab	34	7	101	14
Rossier	2.537 ab	54	11	117	15
BR-5	2.241 b	49	16	107	13
FT-10 (Princesa)	2.202 b	54	13	117	14
$\bar{X}$	2.893				
F tratamento	1.57				
C.V. (%)	15.61				

Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si (Duncan, 5 %).

TABELA 3. Rendimento de grãos e outras características de cultivares de soja de ciclos precoce e médio em Maracaju, MS, ano agrícola 1988/89.

Semeadura: 21.11.88 Emergência: 26.11.88

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Altura (cm)		Maturação (dias)	Peso de 100 sementes (g)
		Planta	1ª vagem		
Bragg	3.498 a	71	9	112	17
BR-4	3.437 a	89	15	122	16
FT-2	3.409 a	80	9	112	15
FT-20 (Jaú)	3.309 a	83	13	106	17
OCEPAR 4=Iguacu	3.307 a	86	15	106	15
IAS-5	3.302 a	82	19	102	15
FT-Jatobá	3.288 a	80	20	122	13
FT-3	3.189 a	82	8	112	13
Buriti (MSBR-21)	3.185 ab	92	13	122	16
BR-6 (Nova Bragg)	3.183 ab	70	16	102	13
FT-10 (Princesa)	3.148 ab	85	12	112	12
IAC-12	3.127 ab	94	16	112	11
OCEPAR 7=Brilhante	3.123 ab	83	20	112	14
BR-5	3.120 ab	87	26	112	15
Cobb	3.078 ab	87	11	122	16
Rossier	3.004 abc	81	22	122	14
Pequi (MSBR-19)	2.974 abc	86	11	122	16
Davis	2.966 abc	79	13	122	15
UFV/ITN-1	2.567 bc	110	16	122	14
Ipê (MSBR-20)	2.433 c	108	23	122	15
$\bar{X}$	3.130				
F tratamento	1.88				
C.V. (%)	10,76				

Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si (Duncan, 5 %).

TABELA 4 Rendimento de grãos e outras características de cultivares de soja de ciclos precoce e médio em Angélica, MS, ano agrícola 1988/89

Emergência: 17 11 88

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Altura (cm)		Maturação (dias)	Peso de 100 sementes (g)
		Planta	1ª vagem		
Buriti (MSBR-21)	1 718 a	60	25	131	13
UFV/JTM-1	1 570 ab	48	11	131	11
FT-20 (Jaiú)	1 540 abc	58	15	106	12
Bragg	1 522 abc	50	13	131	12
FT-2	1 465 abc	49	14	131	13
Cobb	1 460 abc	60	21	131	12
FT-Jatobá	1 452 abc	45	12	131	11
OCEPAR 4=Iguacu	1 426 abc	52	10	106	10
BR-6 (Nova Bragg)	1 395 abc	49	9	116	12
IAC-12	1 328 abc	46	12	131	11
Navis	1 322 abc	42	10	116	12
BR-5	1 303 abc	48	13	106	13
BR-4	1 256 abc	47	18	106	12
FT-10 (Princesa)	1 238 abc	48	21	131	10
OCEPAR 7=Brilhante	1 214 abc	48	15	131	12
Pequi (MSBR-19)	1 016 bc	52	10	131	13
IAS-5	978 bc	44	10	106	13
FT-3	902 bc	44	19	131	10
Ipê (MSBR-20)	900 bc	48	13	131	12
Bossier	872 c	53	17	131	12
$\bar{x}$	1 294				
F tratamento	1,54				
C.V. (%)	16,57				

Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si (Duncan, 5 %)

TABELA 5 Rendimento de grãos e outras características de cultivares de soja de ciclos precoce e médio em Bataquassu, MS, ano agrícola 1988/89

Semeadura: 10.11.88 Emergência: 17.11.88

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Altura (cm)		Maturação (dias)	Peso de 100 sementes (g)
		Planta	1ª vagem		
FT-2	1.347 a	29	12	131	13
FT-20 (Jad)	1.314 ab	50	15	119	12
Buriti (MSBR-21)	1.306 ab	43	11	131	0
FT-10 (Princesa)	1.294 ab	40	10	131	10
UFV/ITM-1	1.272 ab	49	15	131	11
OCEPAR 7=Brilhante	1.166 ab	47	12	131	10
BR-4	1.035 ab	43	11	119	12
IAC-12	1.020 ab	42	14	131	9
Bragg	995 ab	45	5	128	11
BR-5	969 ab	49	14	119	10
Ipê (MSBR-20)	960 ab	58	20	131	8
IAS-5	948 ab	41	10	119	11
FT-Jatobá	939 ab	40	7	131	13
Cobb	932 ab	36	10	131	13
Davis	924 ab	44	9	119	10
FT-3	899 ab	45	15	131	11
OCEPAR 4-Iguaçu	895 ab	48	8	119	12
Rossier	884 ab	41	6	128	11
BR-6 (Nova Bragg)	637 b	41	10	131	12

X 1.039

F tratamento 0,91

C.V. (%) 23,45

Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si (Duncan, 5 %)

TABELA 6. Rendimento de grãos e outras características de cultivares de soja de ciclos precoce e médio em Dourados, MS, ano agrícola 1988/89

Semeadura: 16 10 88 Emergência: 24 10 88

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Altura (cm)		Maturação (dias)	Peso de 100 sementes (g)
		Planta	1ª vagem		
FT-20 (Jaú)	3.202 a	83	16	141	13
OCEPAR 4=Iguaçu	3.200 a	80	12	144	15
FT-2	3.070 a	69	11	145	12
FT-Jatobá	2.931 a	72	17	153	12
Cobb	2.775 ab	66	9	153	14
FT-3	2.705 ab	71	14	145	11
FT-10 (Princesa)	2.651 ab	69	12	145	9
OCEPAR 7=Brilhante	2.617 ab	75	12	144	13
Buriti (MSBR-21)	2.532 ab	77	15	145	13
BR-6 (Nova Bragg)	2.496 ab	56	7	144	13
BR-4	2.481 ab	59	13	140	14
BR-5	2.303 ab	69	20	140	13
Ipê (MSBR-20)	2.269 ab	95	15	153	13
UFV/IIM-1	2.212 ab	88	20	155	13
IAS-5	2.083 ab	51	12	140	14
Davis	2.022 ab	60	11	140	13
Bragg	1.966 ab	55	12	145	14
IAC-12	1.957 ab	56	16	145	9
Bossier	1.471 b	74	19	145	10

X 2.465

F tratamento 1,40

C.V. (%) 17,14

Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si (Duncan, 5 %)

TABELA 7 Rendimento de grãos e outras características de cultivares de soja de ciclos precoce e médio em Dourados, MS, ano agrícola 1988/89

Emergência: 16.12.88

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Altura (cm)		Maturação (dias)	Peso de 100 sementes (g)
		Planta	1ª vagem		
FT-2	2.375 a	57	13	102	12
FT-20 (Jaú)	2.354 ab	68	21	94	14
IAS-5	2.245 ab	57	12	91	15
OCEPAR 7=Brilhante	2.379 ab	64	17	102	13
Cobb	2.236 ab	54	8	110	15
FT-10 (Princesa)	2.192 ab	66	20	102	9
OCEPAR 4=Idaçu	2.071 ab	69	18	94	12
FT-3	2.002 ab	63	19	106	12
Ipê (MSBR-20)	1.950 ab	94	16	110	13
FT-Jatobá	1.933 ab	46	8	110	13
BR-4	1.898 ab	77	17	102	13
BR-6 (Nova Bragg)	1.868 ab	47	12	102	10
BR-5	1.818 ab	70	22	102	11
Buriti (MSBR-21)	1.813 ab	86	13	110	12
IAC-12	1.793 ab	84	24	119	9
UFV/ITM-1	1.785 ab	98	17	110	12
Davis	1.742 ab	64	17	91	12
Bossier	1.730 b	68	17	102	10
Bragg	1.718 b	50	11	94	13
X	1.995				
F tratamento	1.57				
C.V. (%)	16,06				

Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si (Duncan, 5 %)

TABELA 8. Rendimento de grãos e outras características de cultivares de soja de ciclo semitardio, em Navirai, MS, ano agrícola 1988/89

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Altura (cm)		Maturação (dias)	Peso de 100 sementes (g)
		Planta	1ª vagem		
FT-14 (Piracema)	3.719 a	101	18	132	16
Tiaraju	3.515 a	111	18	132	15
FT-Maracaju	3.189 a	112	15	132	15
FT-11 (Alvorada)	3.127 a	98	9	132	15
São Gabriel (MSER-17)	2.993 a	102	15	132	15
Santa Rosa	2.980 a	106	17	132	15
IAC-8	2.741 a	115	22	132	17
Dourados	2.738 a	102	12	132	16
FT-18 (Xavante)	2.713 a	90	10	132	15
$\bar{X}$	3.079				
F tratamento	1,05				
C.V. (X)	19,35				

Semeadura: 18.11.88

Emergência: 25.11.88

Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si (Duncan, 5 %)



TABELA 9. Rendimento de grãos e outras características de cultivares de soja de ciclo semitardio, em Amambai, MS ano agrícola 1988/89.

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Altura (cm)		Maturação (dias)	Peso de 100 sementes (g)
		Planta	1ª vagem		
FT-18 (Xavante)	3.043 a	73	20	130	13
Dourados	2.925 ab	63	17	131	14
FT-14 (Piracema)	2.906 ab	72	17	131	11
Santa Rosa	2.724 ab	73	17	131	12
FT-Maracaju	2.630 ab	85	20	130	13
FT-11 (Alvorada)	2.628 ab	75	20	130	13
Tiaraju	2.608 ab	72	21	131	11
IAC-8	2.538 ab	84	17	131	13
São Gabriel (MSBR-17)	2.404 b	81	17	130	14
Guavira (MSBR-18)	1.784 c	74	14	130	11
$\bar{X}$	2.619				
F tratamento	4,36				
C.V. (%)	11,15				

Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si (Duncan, 5 %).

TABELA 10. Rendimento de grãos e outras características de cultivares de soja de ciclo semitardio, em Maracaju, MS, ano agrícola 1988/89.

Semeadura: 21.11.88 Emergência: 26.11.88

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Altura (cm)		Maturação (dias)	Peso de 100 sementes (g)
		Planta	1ª vagem		
FT-18 (Xavante)	3.275 a	97	15	130	15
FT-14 (Piracema)	3.088 ab	97	20	130	15
FT-Maracaju	2.929 abc	91	16	130	15
Dourados	2.787 bcd	97	10	130	15
São Gabriel (MSER-17)	2.728 bcd	97	18	130	16
Santa Rosa	2.724 bcd	106	8	130	15
Tiaraju	2.624 cde	99	12	130	15
Guavira (MSER-18)	2.599 cde	92	20	130	13
IAC-8	2.393 de	112	11	130	17
FT-11 (Alvorada)	2.275 e	108	17	130	15
$\bar{X}$	2.742				
F tratamento	5,16				
C.V. (X)	8,37				

Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si (Duncan, 5 %).

TABELA 11. Rendimento de grãos e outras características de cultivares de soja de ciclo semitardio, em Angelica, MS, ano agrícola 1988/89.

Semeadura: 11.11.88 Emergência: 17.11.88

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Altura (cm)		Maturação (dias)	Peso de 100 sementes (g)
		Planta	1ª vagem		
FT-Maracaju	1.852 a	71	10	150	13
Guavira (MSBR-19)	1.748 a	77	9	144	11
Dourados	1.657 a	72	13	144	13
FT-14 (Piracema)	1.599 a	57	11	131	12
IAC-8	1.588 a	77	19	131	14
São Gabriel (MSBR-17)	1.526 a	57	15	131	12
Santa Rosa	1.464 a	67	11	144	11
FT-18 (Xavante)	1.350 a	74	13	144	12
FT-11 (Alvorada)	1.228 a	68	15	150	13
Tiaraju	1.166 a	47	18	131	10
$\bar{X}$	1.520				
F tratamento	0,75				
C.V. (X)	19,13				

Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si (Duncan, 5 %).

TABELA 12. Rendimento de grãos e outras características de cultivares de soja de ciclo semitardio, em Batagussu, MS, ano agrícola 1988/89

Semeadura: 10.11.88 Emergência 17.11.88

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Altura (cm)		Maturação (dias)	Peso de 100 sementes (g)
		Planta	1ª vagem		
FT-14 (Piracema)	1.971 a	64	19	144	12
FT-Maracaju	1.855 a	71	18	144	14
IAC-8	1.752 a	78	14	144	12
Dourados	1.705 a	68	14	144	11
São Gabriel (MSBR-17)	1.600 a	68	18	144	12
Guavira (MSBR-18)	1.515 a	57	14	144	9
FT-18 (Xavante)	1.491 a	68	18	144	13
FT-11 (Alvorada)	1.466 a	60	18	144	11
Santa Rosa	1.431 a	62	12	144	9
Tiaraju	1.419 a	56	14	144	11

X 1.620

F tratamento 0,97

C.V. (%) 20,81

Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si (Duncan, 5 %).

TABELA 13. Rendimento de grãos e outras características de cultivares de soja de ciclo semitardio, em Dourados, MS, ano agrícola 1988/89

Semeadura: 16.10.88 Emergência: 21.10.88

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Altura (cm)		Maturação (dias)	Peso de 100 sementes (g)
		Planta	1ª vagem		
FT-14 (Piracema)	2.411 a	106	17	163	13
Dourados	2.229 a	95	16	163	13
FT-18 (Xavante)	2.177 a	106	18	163	13
FT-Maracaju	2.124 a	107	17	163	12
Tiaraju	2.050 a	90	16	163	12
Guavira (MSBR-18)	2.032 a	84	15	163	10
IAC-8	2.030 a	109	16	163	13
Santa Rosa	2.013 a	104	18	163	12
FT-11 (Alvorada)	1.911 a	106	17	163	11
São Gabriel (MSBR-17)	1.845 a	95	18	163	10

X

2,082

F tratamento 0,66

C.V. (X) 16,54

Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si (Duncan, 5 %).

TABELA 14. Rendimento de grãos e outras características de cultivares de soja de ciclo semitardio, em Dourados, MS, ano agrícola 1988/89.

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Altura (cm)		Maturação (dias)	Peso de 100 sementes (g)
		Planta	1ª viagem		
FT-14 (Piracema)	2.802 a	89	21	122	15
Dourados	2.670 a	78	15	116	16
Guavira (MSBR-18)	2.642 a	66	10	116	14
IAC-8	2.629 a	105	19	122	16
São Gabriel (MSBR-17)	2.573 a	82	18	116	17
FT-18 (Xavante)	2.467 a	84	17	110	15
FT-11 (Alvorada)	2.454 a	92	23	116	15
Tiaraju	2.429 a	80	18	110	13
Santa Rosa	2.386 a	102	22	122	13
FT-Maracaju	2.334 a	79	15	110	14
$\bar{X}$	2.539				
F tratamento	0,54				
C.V. (X)	13,66				

Semeadura: 11.12.88

Emergência: 16.12.88

Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si (Duncan, 5 %).

TABELA 15 Rendimento de grãos e outras características de cultivares de soja de ciclo tardio em Navirai, MS, ano agrícola 1988/89.

Semeadura: 18.11.88 Emergência: 25.11.88

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Altura (cm)		Maturação (dias)	Peso de 100 sementes (g)
		Planta	1ª vagem		
Doko	3.235 a	123	17	151	17
FT-Cristalina	3.171 a	111	15	151	16
UFV-8 (Monte Rico)	2.946 a	116	22	151	15
UFV-1	2.852 a	101	23	151	15
UFV-10 (Uberaba)	2.647 a	124	28	151	16
$\bar{X}$	2.970				
F tratamento	0,46				
C.V. (%)	10,59				

Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si (Duncan, 5 %)

TABELA 16 Rendimento de grãos e outras características de cultivares de soja de ciclo tardio em Amambai, MS, ano agrícola 1988/89.

Semeadura: 17.11.88 Emergência: 25.11.88

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Altura (cm)		Maturação (dias)	Peso de 100 sementes (g)
		Planta	1ª vagem		
Doko	3.213 a	99	22	130	12
UFV-1	2.228 a	87	16	146	12
UFV-8 (Monte Rico)	2.098 a	95	17	146	10
FT-Cristalina	2.068 a	101	26	146	10
UFV-10 (Uberaba)	1.180 b	101	31	146	11
$\bar{X}$	1.977				
F tratamento	16,56				
C.V. (%)	9,82				

Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si (Duncan, 5 %).



TABELA 17 Rendimento de grãos e outras características de cultivares de soja de ciclo tardio em Maracaju, MS, ano agrícola 1988/89.

Semeadura: 21.11.88 Emergência: 26.11.88

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Altura (cm)		Maturação (dias)	Peso de 100 sementes (g)
		Planta	1ª vagem		
FT-Cristalina	2.310 a	104	21	141	13
Doko	2.220 a	113	36	130	14
UFV-10 (Uberaba)	2.046 a	107	22	141	13
UFV-1	1.976 a	88	24	130	10
UFV-8 (Monte Rico)	1.883 a	105	29	130	10
$\bar{X}$	2.087				
F tratamento	0,89				
C.V. (%)	15,38				

Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si (Duncan, 5 %)

TABELA 18. Rendimento de grãos e outras características de cultivares de soja de ciclo tardio em Angélica, MS, ano agrícola 1988/89.

Semeadura: 11.11.88 Emergência: 17.11.88

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Altura (cm)		Maturação (dias)	Peso de 100 sementes (g)
		Planta	1ª vagem		
UFV-1	2.226 a	79	16	150	10
FT-Cristalina	2.096 a	74	17	144	7
UFV-8 (Monte Rico)	1.972 a	92	33	150	10
UFV-10 (Uberaba)	1.555 a	92	22	156	11
Doko	1.523 a	95	26	144	11
$\bar{X}$	1.874				
F tratamento	2,51				
C. V. (%)	18,61				

Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si (Duncan, 5 %).

TABELA 19. Rendimento de grãos e outras características de cultivares de soja de ciclo tardio, em Bataguassu, MS, ano agrícola 1988/89.

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Altura (cm)		Maturação (dias)	Peso de 100 sementes (g)
		Planta	1ª vagem		
UFV-1	1.713 a	69	18	159	12
FT-Cristalina	1.614 ab	91	20	159	11
Doko	1.457 ab	85	35	159	10
UFV-8 (Monte Rico)	1.435 ab	71	17	159	10
UFV-10 (Uberaba)	1.185 b	83	30	159	11
$\bar{X}$	1.481				
F tratamento	1,98				
C.V. (%)	16,70				

Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si (Duncan, 5 %).

Semeadura: 10.11.88

Emergência: 17.11.88

TABELA 20. Rendimento de grãos e outras características de cultivares de soja de ciclo tardio em Dourados, MS, ano agrícola 1988/89.

Semeadura: 16.10.88 Emergência: 21.10.88

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Altura (cm)		Maturação (dias)	Peso de 100 sementes (g)
		Planta	1ª vagem		
UFV-8 (Monte Rico)	2.078 a	93	21	178	10
FT-Cristalina	1.902 a	105	20	178	10
Doko	1.850 a	116	45	178	12
UFV-10 (Uberaba)	1.658 a	106	31	178	9
UFV-1	1.604 a	68	12	178	9
$\bar{X}$	1.818				
F tratamento	0.57				
C.V (%)	20.01				

Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si (Duncan, 5 %).

TABELA 21. Rendimento de grãos e outras características de cultivares de soja de ciclo tardio, em Dourados, MS, ano agrícola 1988/89.

Semeadura: 11.12.88 Emergência: 16.12.88

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Altura (cm)		Maturação (dias)	Peso de 100 sementes (g)
		Planta	1ª vagem		
UFV-1	2.092 a	81	24	125	12
UFV-8 (Monte Rico)	1.960 a	97	24	125	9
FY-Cristalina	1.716 a	106	25	125	11
UFV-10 (Uberaba)	1.660 a	112	29	125	12
Doko	1.654 a	111	31	125	14
X	1.817				
F tratamento	1,37				
C.V. (%)	16,15				

Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si (Duncan, 5 %).

PROJETO 005.89.015-7 - ESTUDO DO COMPORTAMENTO DE CULTIVARES DE SOJA AO HERBICIDA IMAZAQUIN E SEU EFEITO RESIDUAL EM CULTURAS SUBSEQÜENTES

1. COMPORTAMENTO DE CULTIVARES DE SOJA EM RELAÇÃO AO IMAZAQUIN E SEU EFEITO RESIDUAL EM CULTURAS SUBSEQÜENTES

André Luiz Melhorança<sup>1</sup>

Igor Joba<sup>2</sup>

1.1. Objetivo

Avaliar o comportamento das cultivares de soja recomendadas para Mato Grosso do Sul, em áreas tratadas com o herbicida imazaquin, observando o efeito residual do mesmo nas culturas subseqüentes.

1.2. Metodologia

Este trabalho foi conduzido na UEPAE de Dourados em Latossolo Roxo distrófico, textura argilosa, sendo composto de três experimentos, de acordo com o ciclo das cultivares (precoce/médio, semitardio e tardio).

O delineamento experimental foi blocos casualizados com parcelas subdivididas, onde as parcelas foram as cultivares e as subparcelas o herbicida imazaquin e a testemunha.

As cultivares que constituíram os experimentos foram:

- a) ciclo precoce/médio - IAS 5, OCEPAR 4=Iguaçu, BR-5, FT-2, OCEPAR 7=Brilhante, FT-20 (Jaú), Cobb, FT-10 (Princesa),

<sup>1</sup> Eng. -Agr., M. Sc., EMBRAPA-UEPAE de Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

<sup>2</sup> Técnico Agrícola, EMBRAPA-UEPAE de Dourados.

- Bossier, FT-Jatobá, FT-3, UFV/ITM-1, Davis, BR-6 (Nova Bragg), Bragg, BR-4, Buriti (MSBR-21), IAC-12 e Ipê (MSBR-20);
- b) ciclo semitardio - Dourados, Santa Rosa, IAC-8, FT-Maracaju, Tiaraju, FT-18 (Xavante), São Gabriel (MSBR-17), FT-14 (Piracema), Guavira (MSBR-18) e FT-11 (Alvorada);
- c) ciclo tardio - UFV-1, UFV-10 (Uberaba), Doko, UFV-8 (Monte Rico) e FT-Cristalina.

A semeadura foi realizada em 18.11.88, com adubação de 200 kg/ha da fórmula 0-30-10. O espaçamento utilizado foi de 0,5 m, entre linhas com 20 plantas por metro linear.

As parcelas tiveram área total de 12,0 m<sup>2</sup> (2,0 x 6,0 m), correspondendo a quatro linhas de soja com 6,0 m de comprimento, e as subparcelas 2,0 x 3,0 m.

A aplicação do herbicida foi realizada em pré-emergência, com pulverizador de pressão constante a base de CO<sub>2</sub>, com bicos tipo leque 110.02 e pressão de 2,5 kg/cm<sup>2</sup>. A dose utilizada foi de 150 g/ha de imazaquin com um consumo de calda de 300 l/ha.

Os parâmetros avaliados foram: rendimento de grãos, número de vagens/planta, número de grãos/vagem, número de plantas/metro linear, alturas de planta e de inserção de primeira vagem, número de ramificações/planta, comprimento do primeiro entrenó e diâmetro do caule.

Para comparação de médias adotou-se o teste de Tukey, ao nível de 5 % de probabilidade.

Após a colheita da soja, as parcelas experimentais foram semeadas com trigo, milho, sorgo, aveia e feijão, para avaliação visual dos efeitos fitotóxicos.

### 1.3. Resultados

O herbicida não apresentou diferença significativa sobre o rendimento de grãos, número de vagens/planta e número de grãos/vagem, independente da cultivar (Tabelas 1 a 3).

Nas Tabelas 4 a 6 são apresentadas as médias dos principais

dados fenológicos das cultivares. Nas cultivares de ciclo tardio somente a cultivar Doko, quando tratada com herbicida, apresentou diminuição na altura de inserção (Tabela 4). Nas cultivares do ciclo semitardio, a análise estatística não mostrou diferenças significativas para nenhum dos parâmetros avaliados (Tabela 5).

As alturas de inserção de primeira vagem, das cultivares IAC-12, FT-3 e Ipê (MSBR-20) apresentaram redução significativa, quando tratadas com imazaquin. O número de ramificações/planta, foi afetado significativamente apenas para a cultivar FT-3 (Tabela 6).

O herbicida imazaquin, nas condições e na dose utilizada, não afetou o desenvolvimento e o rendimento das cultivares de soja recomendadas para Mato Grosso do Sul. Nas cultivares que apresentaram diminuição na altura de inserção e no número de ramificações, as diferenças não interferiram na produção de grãos e nas condições necessárias para a colheita mecânica.

As culturas de trigo, milho, aveia, sorgo e feijão, semeadas após a soja não apresentaram quaisquer sintomas visuais de fitotoxicidade, até 60 dias após a emergência.



TABELA 1 Rendimento de grãos, número de vagens/planta e número de grãos/vagem, de cinco cultivares de soja de ciclo tardio. ENBRAPA-UEFAE de Dourados, MS, 1988/89.

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)		Número de vagens/planta		Número de grãos/vagem	
	Herbicida	Testemunha	Herbicida	Testemunha	Herbicida	Testemunha
UFV-1	2.696	2.515	36,1	43,1	2,17	2,25
UFV-8 (Monte Rico)	2.503	2.304	39,6	54,7	1,75	1,90
UFV-10 (Uberaba)	2.404	2.207	35,8	47,6	2,35	2,17
FT-Cristalina	2.039	2.091	33,8	34,6	1,97	2,27
Ioko	2.027	1.871	30,9	36,1	1,93	1,75
Média	2.334	2.197	35,2	43,2	2,03	2,07
F	0,10 ns		0,41 ns		0,8 ns	
C.V. (%)	18,1		27,0		13,5	

TABELA 2. Rendimento de grãos, número de vagens/planta e número de grãos/vagem, de dez cultivares de soja de ciclo semitardio. EMBRAPA-UEPAE de Dourados, MS, 1988/89.

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)		Número de vagens/planta		Número de grãos/vagem	
	Herbicida	Testemunha	Herbicida	Testemunha	Herbicida	Testemunha
Dourados	2.892	2.629	29	42	2,11	2,01
FT-Maracaju	2.475	2.543	53	40	1,89	1,93
São Gabriel (MSBR-17)	2.321	2.576	37	45	2,08	2,14
FT-11 (Alvorada)	2.304	2.157	40	46	2,10	2,01
Santa Rosa	2.219	2.389	48	46	2,13	1,97
Tiaraju	2.204	2.205	40	52	1,91	2,05
FT-14 (Piracema)	2.196	2.192	44	39	1,96	2,33
IAC-8	2.007	1.870	35	38	2,19	1,87
FT-18 (Xavante)	1.916	1.908	54	49	2,06	2,01
Guavira (MSBR-18)	1.457	1.307	139	146	2,07	2,20
Média	2.199	2.177	51,9	54,3	2,05	2,05

F  
C.V. (%)                      0,41 ns                      0,62 ns                      0,67 ns  
                                         13,8                                      24,4                                      14,0

TABELA 3. Rendimento de grãos, número de vagens/planta e número de grãos/vagens, de 19 cultivares de soja de ciclo precoce/médio. EMBRAPA-UEPAE de Dourados, MS, 1988/89.

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)		Número de vagens/planta		Número de grãos/vagem	
	Herbicida	Testemunha	Herbicida	Testemunha	Herbicida	Testemunha
IAS-5	3.600	3.280	47,8	38,7	2,0	1,9
FT-2	2.988	2.650	46,5	40,2	2,1	2,0
Cobb	2.795	2.349	50,4	42,2	1,9	1,9
FT-Jatobá	2.723	2.568	48,5	58,3	1,9	2,0
Davis	2.601	2.902	26,7	34,4	2,0	2,0
BR-4	2.480	2.686	27,0	34,8	2,1	1,8
IAC-12	2.370	2.005	55,8	44,6	2,0	2,3
OCEPAR 4=Iguaçu	2.336	2.077	27,7	32,2	2,3	2,3
OCEPAR 7=Brilhante	2.302	2.108	39,8	47,3	1,9	2,0
FT-10 (Princesa)	2.276	2.463	55,2	67,9	2,2	2,3
FT-3	2.269	2.119	33,6	44,6	2,1	1,8
BR-6 (Nova Bragg)	2.169	2.659	41,8	32,8	2,0	2,0
Buriti (MSBR-21)	2.149	2.627	50,7	38,4	1,9	2,1
Ipê (MSBR-20)	2.103	1.862	44,6	36,3	2,2	2,0
BR-5	2.091	2.087	31,7	27,8	2,2	1,7
FT-20 (Jáú)	2.054	2.033	34,7	44,6	2,1	2,2
Bossier	1.961	1.952	43,0	30,2	2,1	2,2
UFV/ITH-1	1.910	2.272	49,6	48,8	2,0	2,1
Bragg	1.139	1.702	59,7	54,6	2,0	1,9
Média	2.333	2.337	42,9	42,0	2,1	2,0

F 1,1 ns  
C V (%) 15,7

0,7 ns  
30,5

0,3 ns  
9,1

TABELA 4. Médias de parâmetros fenológicos de cinco cultivares de soja, de ciclo tardio, recomendadas para Mato Grosso do Sul. EMBRAPA-UEPAE de Dourados, MS, 1988/89.

Cultivar	Nº plantas/m		Altura de planta (cm)		Altura de inserção 1ª vagem (cm)		Nº de ramificações/planta		Comprimento fo entrenó (cm)		Diâmetro do caule (mm)	
	Herbida	Testemunha	Herbida	Testemunha	Herbida	Testemunha	Herbida	Testemunha	Herbida	Testemunha	Herbida	Testemunha
UFV-1	15,4	15,4	83	83	20,6 a	20,6 a	4,7	4,2	3,6	3,3	5,2	6,3
UFV-8 (Monte Rico)	15,3	14,4	99	101	22,4 a	19,7 a	2,1	2,6	2,8	3,3	5,5	6,4
UFV-10 (Uberaba)	16,5	12,9	107	108	18,9 a	18,6 a	3,0	2,8	3,8	3,3	5,8	7,0
FT-Cristalina	17,7	16,3	115	114	19,3 a	19,1 a	2,6	2,6	3,9	3,5	6,0	6,6
Doko	13,0	13,1	119	116	20,4 a	25,0 a	2,7	4,0	4,7	4,5	5,8	6,4
Média	15,6	14,4	105	105	20,3 a	20,6 a	3,0	3,2	3,7	3,5	5,7	6,5
F	0,5 ns	0,19 ns	0,19 ns	2,19 *	2,19 *	0,8 ns	1,6 ns	0,3 ns	0,3 ns	0,3 ns	0,3 ns	0,3 ns
C.V. (X)	10,0	4,1	4,1	10,8	10,8	30,9	10,5	10,5	9,6	9,6	9,6	9,6

Médias seguidas de mesma letra no sentido horizontal não diferem significativamente entre si (Tukey, 5 %).

TABELA 5 Médias de parâmetros fenológicos de dez cultivares de soja, de ciclo semiarido, recomendadas para Mato Grosso do Sul. EMBRAPA-UEPAE de Dourados, MS, 1988/89

Cultivar	Nº plantas/m		Altura de planta (cm)		Altura de inserção 1ª vagem (cm)		Nº de ramificações/planta		Comprimento 1º entrenó (cm)		Diâmetro do caule (mm)	
	Herbida	Testemunha	Herbida	Testemunha	Herbida	Testemunha	Herbida	Testemunha	Herbida	Testemunha	Herbida	Testemunha
Dourados	17,7	15,9	84	86	15,0	17,6	2,9	4,0	4,6	4,6	0,54	0,59
FI-Haracaju	11,6	12,3	71	75	15,1	15,4	6,9	6,0	4,2	4,3	0,61	0,53
São Gabriel (MSR-17)	11,0	10,3	91	97	18,4	16,5	4,4	5,2	4,0	4,1	0,61	0,71
FI-11 (Alvorada)	12,6	13,0	82	85	18,9	19,1	7,4	8,0	4,5	4,9	0,61	0,70
Santa Rosa	16,1	19,5	92	89	19,0	18,1	3,9	3,6	4,2	4,2	0,62	0,63
Tiaraju	16,5	16,8	90	91	21,0	20,2	3,4	3,8	3,8	4,2	0,57	0,64
FI-14 (Piracema)	14,1	16,2	74	70	16,6	16,4	5,0	5,9	4,4	4,5	0,65	0,64
IAC-8	12,5	12,7	110	104	21,4	17,2	1,7	3,1	4,7	5,2	0,61	0,58
FI-18 (Xavante)	16,1	14,7	85	83	20,0	19,5	3,0	3,8	4,8	4,7	0,56	0,56
Guavira (MSR-18)	4,6	3,6	77	73	13,0	10,0	6,9	9,7	3,6	4,3	1,11	1,16
Média	13,3	13,5	86	86	17,8	17,0	4,5	5,3	4,3	4,5	0,65	0,67

F 0,62 ns 0,62 ns 0,64 ns 0,66 ns 0,32 ns 0,40 ns

C.V. (X) 18,3 7,2 16,3 29,7 12,5 16,7

TABELA 6. Médias de parâmetros fenológicos de 19 cultivares de soja, de ciclo precoce/médio, recomendadas para Mato Grosso do Sul. EMBRAPA-UEPAE de Dourados, MS, 1988/89.

Cultivar	Nº plantas/m		Altura de planta (m)		Altura de inserção 1ª vagem (cm)		Nº de ramificações/planta		Comprimento 1º entrenó (cm)		Diâmetro do caule (mm)	
	Herbívica	Testemunha	Herbívica	Testemunha	Herbívica	Testemunha	Herbívica	Testemunha	Herbívica	Testemunha	Herbívica	Testemunha
IAS-5	14,2	18,0	52	56	13,7 a	13,0 a	4,3 a	3,4 a	3,8	4,5	0,57	0,47
FT-2	10,5	11,6	57	60	13,8 a	12,9 a	4,2 a	3,6 a	3,7	4,5	0,55	0,49
Cobb	12,4	12,9	56	57	11,0 a	11,8 a	3,9 a	5,6 a	4,3	4,0	0,65	0,65
FT-Jatobá	12,1	12,9	45	51	10,8 a	10,1 a	4,9 a	6,4 a	4,2	3,9	0,68	0,64
Davis	17,2	16,4	62	61	12,6 a	13,1 a	3,6 a	4,2 a	4,5	4,8	0,41	0,48
BR-4	15,0	15,7	70	66	13,8 a	15,3 a	3,1 a	4,9 a	5,0	4,5	0,42	0,52
IAC-12	13,5	12,4	75	77	17,6 b	21,2 a	3,3 a	2,6 a	3,9	4,2	0,52	0,47
OCEPAR 4-Iguacu	14,5	16,5	56	62	11,0 a	11,8 a	3,0 a	3,4 a	4,3	4,1	0,41	0,46
OCEPAR 7-Brilhante	12,3	10,8	67	69	15,5 a	16,8 a	4,1 a	4,0 a	3,9	3,6	0,51	0,55
FT-10 (Princesa)	9,8	10,0	63	65	13,1 a	12,8 a	3,9 a	5,0 a	3,9	4,2	0,60	0,63
FT-3	12,0	11,7	69	65	16,0 b	20,9 a	3,6 b	5,9 a	4,1	4,6	0,54	0,57
BR-6 (Nova Bragg)	13,0	13,5	44	49	11,8 a	9,1 a	4,6 a	3,2 a	3,6	4,1	0,54	0,47

Cont....

Continuação Tabela 6

Cultivar	Nº plantas/m		Altura de planta (m)		Altura de inserção 1ª vagem (cm)		Nº de ramificações/planta		Comprimento 1º entrenó (cm)		Diâmetro do caule (mm)	
	Herbida	Testemunha	Herbida	Testemunha	Herbida	Testemunha	Herbida	Testemunha	Herbida	Testemunha	Herbida	Testemunha
Buriti (MSBR-21)	14,0	13,2	79	81	16,2 a	15,2 a	4,2 a	3,2 a	4,9	5,4	0,62	0,55
Ipê (MSBR-20)	9,6	9,3	83	82	18,7 b	22,2 a	2,8 a	2,4 a	4,6	4,4	0,62	0,54
BR-5	15,4	12,4	69	64	17,8 a	19,1 a	3,3 a	2,8 a	4,9	4,9	0,49	0,49
FT-20 (Jú)	11,5	10,2	59	59	12,7 a	11,9 a	2,5 a	4,3 a	3,8	4,1	0,47	0,53
Rossier	10,0	11,1	68	73	17,0 a	16,0 a	5,8 a	4,8 a	3,5	4,2	0,55	0,50
UFV/ITH-1	14,1	12,7	94	93	18,0 a	17,8 a	3,1 a	3,0 a	3,9	4,7	0,51	0,55
Bragg	4,4	4,2	38	38	7,9 a	9,1 a	6,8 a	6,5 a	3,3	2,8	0,78	0,71
Média	12,3	12,3	64	65	14,1 a	14,7 a	4,0 a	4,1 a	4,1	4,3	0,55	0,54

F 1,2 ns      0,5 ns      1,3 \*      1,5 \*      1,0 ns      0,5 ns  
 C.V (%) 10,3      8,5      13,4      29,2      11,9      17,5

Médias do mesmo parâmetro, seguidas de mesma letra, em sentido horizontal, não diferem significativamente entre si (Tukey, 5 %)

## PROJETO 005.88.806-0 - MULTIPLICAÇÃO DE SEMENTE GENÉTICA DE SOJA

## 1. MULTIPLICAÇÃO DE SEMENTE GENÉTICA DE SOJA

Toshiaki Shitara<sup>1</sup>  
Júlio Aparecido Leal<sup>2</sup>

## 1.1. Objetivos

Produzir e multiplicar sementes de alta homogeneidade fenotípica e genotípica, das linhagens em experimentação, assegurando a disponibilidade em caso de recomendação.

A soja (*Glycine max* L. Merrill) é uma planta autógama, que por motivos diversos pode sofrer mutações, descaracterizando assim, o potencial da cultivar com o passar das gerações. Tal condição pode ser superada pelo constante abastecimento de materiais genéticos, que permitem manter a homogeneidade e a pureza da cultivar.

Para uma nova linhagem ser lançada como cultivar, a mesma deve atender as seguintes características: sementes suficientes para permitir o cultivo em escala comercial, na área onde a mesma foi adaptada; pureza varietal; ser mais produtiva que as recomendadas e possuir características agronômicas e fenológicas desejáveis.

## 1.2. Metodologia

Os trabalhos com multiplicação de germoplasma de soja, safra 1988/89, foram instalados na UEPAE de Dourados com 20 linhagens pertencentes ao ensaio final de avaliação e três cultivares já recomendadas.

De cada linhagem foram semeadas, aproximadamente, 2,5 kg de

---

<sup>1</sup> Eng.-Agr., convênio CAC-CG/EMBRAPA-UEPAE de Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

<sup>2</sup> Técnico Agrícola, EMBRAPA-UEPAE de Dourados.



sementes, formando parcelas de multiplicação, onde foram utilizadas 200 plantas, para obtenção de linhas puras.

Realizou-se purificação pelo método das linhas puras, das cultivares Dourados, Tiaraju e OCEPAR 7=Brilhante, com 28, 116 e 89 fileiras, respectivamente.

A condução das parcelas, seguiu as recomendações técnicas para o cultivo de soja.

Da floração até a pré-colheita, foram realizados "roguings", verificando-se as características fenológicas e descartando-se as plantas atípicas.

### 1.3. Resultados

Das 20 linhagens semeadas, sete apresentaram alta incidência de plantas atípicas (Tabela 1).

Nas cultivares OCEPAR 7=Brilhante e Tiaraju, foram colhidas dez linhas de cada, que apresentaram características e uniformidade varietal desejáveis.

Na cultivar Dourados colheu-se uma linha, individualizando-se planta por planta.

TABELA 1. Linhagens de soja semeadas em parcelas de multiplicação, na UEPAE de Dourados, MS, safra 1988/89.

Precoce/médio	Semitardio	Tardio
BR 83-1504	BR 82-5258	BR 83-0913
BR 83-6688 <sup>a</sup>	BR 82-2684	BR 83-10396
BRAS 83-2686	BR 82-2952 <sup>a</sup>	BR 83-10469 <sup>a</sup>
BR 84-3086	BR 83-6726	BR 83-1032
GO 81-11065	BR 83-7179	BR 83-7109
BR 85-10042 <sup>a</sup>	MSBR 85-1621 <sup>a</sup>	
BR 84-3321 <sup>a</sup>	MSBR 85-1424 <sup>a</sup>	
BR 85-10850		

<sup>a</sup> Linhagens que apresentaram plantas atípicas.

## TÉCNICOS ENVOLVIDOS NA ELABORAÇÃO DESTE DOCUMENTO

ANDRÉ LUIZ MELHORANÇA

Eng.-Agr., M.Sc., CREA n.º 855/D-MT-Visto 2549/MS, EMBRAPA-UEPAE de Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

ANTONIO CARNIELLI

Eng.-Agr., M.Sc., CREA n.º 114/D-MS, EMBRAPA-UEPAE de Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

JÚLIO CÉSAR SALTON

Eng.-Agr., CREA n.º 404/D-MS, convênio COTRIJUI/EMBRAPA-UEPAE de Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

LUIS CARLOS HERNANI

Eng.-Agr., Ph.D., CREA n.º 48189/D-SP-Visto 4096/MS, EMBRAPA-UEPAE de Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

LUIZ NOBUO SATO

Eng.-Agr., CREA n.º 13122/D-PR-Visto 5122/MS, CAC-CC, Caixa Postal tal 213, 79800 - Dourados, MS.

MARIA DA GRAÇA RIBEIRO FOGLI

Enga.-Agra., M.Sc., CREA n.º 130/D-MS, Fazenda Itamarati S.A., Caixa Postal 173, 79900 - Ponta Porã, MS.

ORIVAL GASTÃO MENOSSO

Eng.-Agr., M.Sc., CREA n.º 6681, EMBRAPA-CNPSO, Caixa Postal 1061, 86001 - Londrina, PR.

ROMEU AFONSO DE SOUZA KIIHL

Eng.-Agr., Ph.D., CREA n.º 18531, EMBRAPA-CNPSO, Caixa Postal 1061, 86001 - Londrina, PR.

TOSHI AKI SHITARA

Eng.-Agr., CREA n.º 2434/D-MS, convênio CAC-CC/EMBRAPA-UEPAE de Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

VALTER CAUBY ENDRES

Eng.-Agr., M.Sc., CREA n.º 11741/D-RS-Visto 4970/MS, EMBRAPA-UEPAE de Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

