

15603
CPAO
1989
FL-PP-15603

ISSN 0102-5651

BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA
Ministério da Agricultura
Estação de Pesquisa de Âmbito Estadual de Dourados



Agro-Industrial e Exportadora Bataguassu S.A.

EXPANSÃO DA CULTURA DA SOJA NA REGIÃO SUDESTE DE MATO GROSSO DO SUL

Expansão da cultura da soja ...
1989 FL-PP-15603

Dourados, MS
1989



AI-SEDE-50411-1

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Presidente: José Sarney

Ministro da Agricultura: Iris Rezende Machado

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA

Presidente: Carlos Magno Campos da Rocha

Diretores: Ali Aldersi Saab

Décio Luiz Gazzoni

Túlio Barbosa

Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Dourados - UEPAE de Dourados

Chefe: José Ubirajara Garcia Fontoura

Subchefe: Sérgio Arce Gomez

Responsável pela Área de Operações Administrativas: Alceu Richetti



EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA
Vinculada ao Ministério da Agricultura
Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Dourados
UEPAE de Dourados

SOCEPPAR

Agro-Industrial e Exportadora Bataguassu S.A.

**EXPANSÃO DA CULTURA DA SOJA NA REGIÃO
SUDESTE DE MATO GROSSO DO SUL**

Antonio Carnielli
José Ubirajara Garcia Fontoura
Gilson Domingos do Mar

DOURADOS, MS
1989

Exemplares deste documento devem ser solicitados à:

EMBRAPA - UEPAE de Dourados
Rodovia Dourados - Caarapó, km 5
Telefone: (067) 421-0411*
Telex: 67 4026
Caixa Postal 661
79800 - Dourados, MS

Tiragem: 2.500 exemplares

Comitê de Publicações:

Sérgio Arce Gomez (Presidente)
Eli de Lourdes Vasconcelos (Secretária)
Antonio Carnielli
Fernando de Assis Paiva
Shizuo Maeda
Valter Cauby Endres

Editoração: Eli de Lourdes Vasconcelos

Datilografia: Maria Aparecida Viegas Martins

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Dourados, MS.

Expansão da cultura da soja na região sudeste de Mato Grosso do Sul, por Antonio Carnielli, José Ubirajara Garcia Fontoura e Gilson Domingos do Mar. Dourados, EMBRAPA - UEPAE Dourados/SOCEPPAR, 1989.

24 p. ilust. (EMBRAPA. UEPAE Dourados. Documentos, 44).

1. Soja-Cultivo-Produção-Brasil-Mato Grosso do Sul-Sudeste . I. Carnielli, Antonio. II. Fontoura, José Ubirajara Garcia, colab. III. Mar, Gilson Domingos do, colab. IV. SOCEPPAR, Curitiba, PR. V. Título. VI. Série.

CDD 633.34098172

A P R E S E N T A Ç Ã O

A área cultivada com soja em Mato Grosso do Sul teve um incremento, nos últimos quinze anos, de aproximadamente 600%. Paralelamente ao aumento de área, verificou-se, no mesmo período, crescimento na produtividade superior a 50%.

No início a cultura foi implantada, principalmente, em áreas de alta e média fertilidade natural. Nos últimos anos, porém, vem ocorrendo expansão para áreas de cerrado, que apresentam solos de baixa fertilidade e com maior percentual de areia.

Visando apoiar a iniciativa da SOCEPPAR - Agro-Industrial e Exportadora Bataguassu S.A. em fomentar a cultura e implantar indústria de esmagamento em Bataguassu, MS, região sudeste do Estado, é que a EMBRAPA-UEPAE de Dourados desenvolveu experimentos de avaliação de cultivares e realizou atividades de difusão de tecnologia naquela região, durante a safra 1988/89.

José Ubirajara Garcia Fontoura

Chefe da EMBRAPA - UEPAE de Dourados

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	07
A SOJA EM MATO GROSSO DO SUL	08
REGIÃO SUDESTE DO ESTADO	09
AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE SOJA	12
CONCLUSÃO	23
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	24

EXPANSÃO DA CULTURA DA SOJA NA REGIÃO SUDESTE DE MATO GROSSO DO SUL

Antonio Camielli¹
José Ubirajara Garcia Fontoura²
Gilson Domingos do Mar³

INTRODUÇÃO

O Estado de Mato Grosso do Sul, na região sudeste, nos últimos anos, vem incrementando a área cultivada e a produção de grãos com a cultura da soja.

A EMBRAPA, através da Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Dourados (UEPAE de Dourados) juntamente com a SOCEPPAR - Agro-Industrial e Exportadora Bataguassu S.A., divulga o presente documento, com o objetivo de fornecer informações básicas sobre a região e o comportamento de cultivares de soja recomendadas para o Estado.

¹ Eng.-Agr., M.Sc., da EMBRAPA - UEPAE de Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

² Eng.-Agr., Dr., da EMBRAPA - UEPAE de Dourados.

³ Eng.-Agr., da SOCEPPAR - Agro-Industrial e Exportadora Bataguassu S.A., Br 267, km 36, Caixa Postal 24 - Bataguassu, MS.

A SOJA EM MATO GROSSO DO SUL

O cultivo da soja em Mato Grosso do Sul é recente. A cultura foi introduzida no final da década de 50 por agricultores oriundos dos estados sulinos (Bonato & Bonato 1987). Teve grande impulso, duplicando e triplicando as produções, rapidamente, visto que, já na safra 1979/80, ultrapassou a casa de 1,3 milhões de toneladas (Miyasaka 1982). O Estado, atualmente, é o quarto produtor brasileiro de soja, tendo colhido, em 1988, 3 milhões de toneladas de grãos, numa área aproximada de 1.400.000 ha.

Inicialmente a soja foi introduzida em solos de alta fertilidade natural (solos de mata). O sucesso da atividade mostrou que, além de solo propício, também o clima era favorável. Posteriormente, as áreas de cultura estenderam-se até as regiões de campos e cerrados. Estes eram originalmente menos férteis e com elevados teores de saturação de alumínio tóxico (Fontoura 1981).

Classificados como de expansão para o cultivo da soja, os solos de Mato Grosso do Sul apresentam os mais variados graus de fertilidade, sendo as limitações “moderadas” a “fortes” (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária 1981). Todavia, trabalhos de pesquisa têm demonstrado a possibilidade de obter-se boas colheitas, desde que seja feita a elevação da fertilidade desses solos pelo uso de corretivos e adubação de manutenção. A topografia é plana e/ou levemente ondulada, com pendentes que podem atingir até 5 km de comprimento.

Com relação ao zoneamento climático para soja, quase todo o Estado apresenta-se como marginal por insuficiência hídrica, situação em que a irrigação suplementar é benéfica. No entanto, a região referida neste trabalho é considerada apta para a soja (Mota 1983).

REGIÃO SUDESTE DO ESTADO

A área considerada neste trabalho como "região sudeste do Estado" (Fig. 1), é constituída por dez municípios (Tabela 1). Essa área corresponde a 9,37% da superfície de Mato Grosso do Sul e é superior em dimensão ao estado de Alagoas, que possui 27.731 km².

Os solos predominantes na região são classificados como Latossolo Vermelho-Escuro álico, Areias Quartzosas álicas e Podzólico Vermelho-Amarelo distrófico, de origem Mesozóica. O relevo caracteriza-se como planalto suave a ondulado em toda a área, com altitudes médias entre 300 e 400 metros (Mato Grosso do Sul 1988). Com vegetação natural típica de cerrado, a região faz parte da bacia hidrográfica do Rio Paraná, cortada pelos Rios Pardo, Anhanduí, Ivinhema e Verde, entre outros.

Além da pecuária, tradicional na região, os principais produtos agrícolas são a soja, a cana-de-açúcar, o milho, o arroz, o algodão e a mandioca.

A área cultivada com soja, de 6.481 ha em 1980, passou para 25.358 ha, em 1988 (aumento de 391%). Em decorrência desse incremento, a produção que, no início da década, era de 9.434 t, evoluiu para 35.777 t em 1988. A produtividade média no período, foi de 2.840 kg/ha.

A área cultivada e, conseqüentemente, a produção de soja na região tendem a acentuar-se, nos próximos anos, devido a abertura de novas áreas, a troca em alguns casos, da atividade pecuária pela agricultura e também em função da instalação de empresas processadoras de grãos.

Considerando o grande potencial da região quanto ao cultivo da soja, vários fatores contribuem para o aumento da produtividade da mesma, destacando-se a correção do solo, aos níveis de fertilidade exigidos pela cultura, e a escolha correta de cultivares.

Cultivares mais estáveis possuem características de rusticidade e apre-

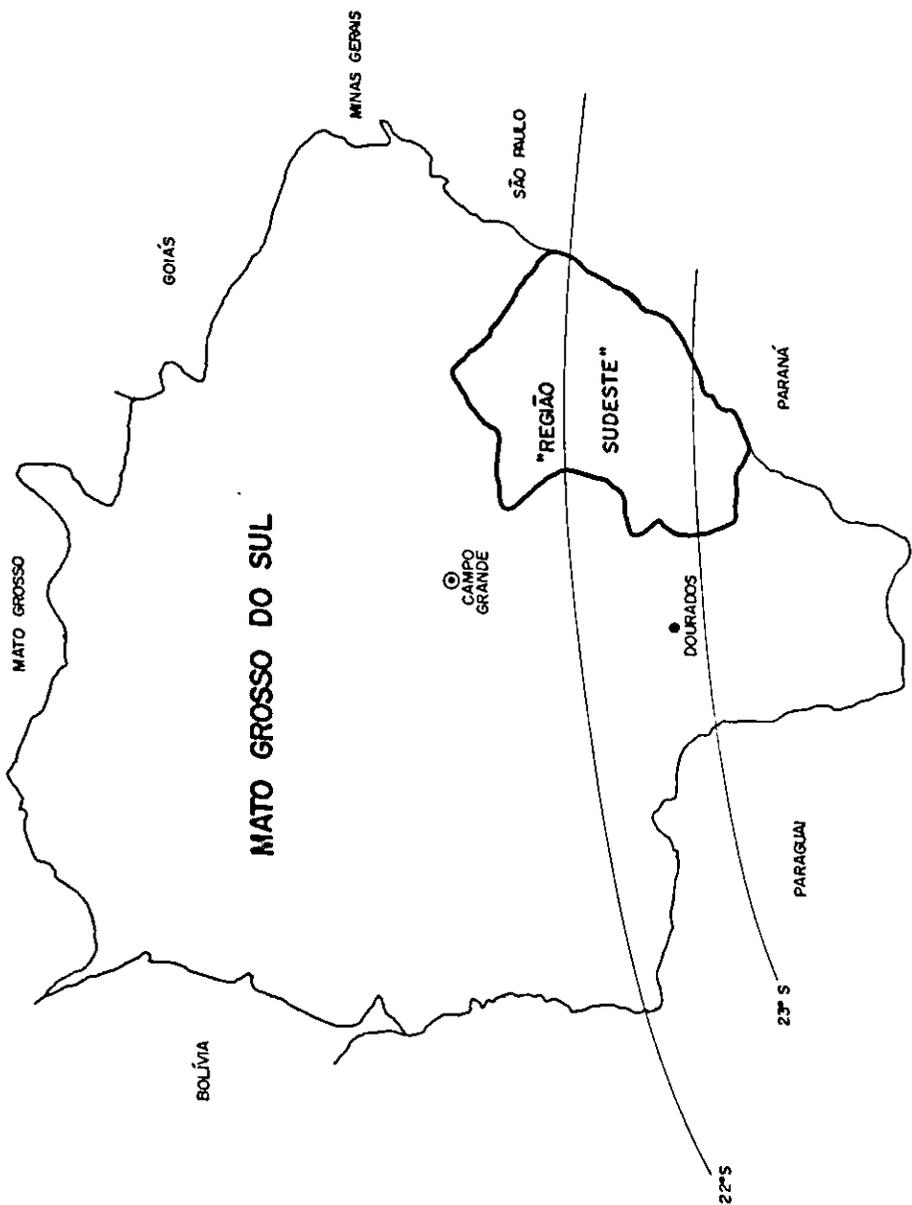


FIG. 1. Mapa do estado de Mato Grosso do Sul

TABELA 1. Área e percentual relativo dos municípios que compõem a região sudeste de Mato Grosso do Sul.

Município	Área (km ²)	Percentual
Anaurilândia	2.750	8,37
Angélica	823	2,50
Bataguassu	1.861	5,66
Bataiporã	2.354	7,16
Brasilândia	4.623	14,07
Ivinhema	2.585	7,87
Nova Andradina	5.610	17,07
Ribas do Rio Pardo	5.321	16,19
Santa Rita do Pardo	6.018	18,31
Taquarussu	917	2,79
Total da região	32.863	100,00

sentam melhor comportamento em ambientes pobres. São indicadas para áreas onde os solos ainda não foram convenientemente corrigidos. Já as de produção instável propiciam respostas positivas aos melhoramentos introduzidos no ambiente (Carnielli 1984). Com o objetivo de obter-se conhecimentos que satisfaçam tais exigências, a UEPAE de Dourados, com apoio da SOCEPPAR, iniciou em 1988/89 um trabalho de avaliação de cultivares de soja recomendadas para essa região promissora.

AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE SOJA

Em 1988/89 os municípios de Bataguassu e Angélica, representando a região sudeste, passaram a fazer parte dos ambientes onde são conduzidos os experimentos de avaliação de genótipos de soja, pela EMBRAPA - UEPAE de Dourados.

Nesses locais foram avaliadas as cultivares recomendadas para a região sul de Mato Grosso do Sul (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária 1988), objetivando identificar aquelas que se adaptaram aos referidos ambientes.

Os experimentos foram instalados em áreas cedidas pela SOCEPPAR, em Bataguassu, e Prefeitura Municipal de Angélica.

Os solos, cujas características químicas estão descritas na Tabela 2, receberam aração e gradagem. A adubação, em ambos os locais, foi de 400 kg/ha da fórmula 0-30-15, incorporada com nova gradagem.

O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com três repetições. Avaliaram-se vinte cultivares dos ciclos de maturação precoce e médio, dez de ciclo semitardio e cinco de ciclo tardio, em parcelas constituídas de quatro fileiras de 5,0 m de comprimento, espaçadas de 0,5 m.

As semeaduras foram efetuadas nos dias 10 e 11 de novembro de 1988,

TABELA 2. Características químicas do solo das áreas experimentais de Bataguassu e Angélica, MS, 1988/89.

Local	pH H ₂ O	meq/100 g ou ml de solo			ppm			%	
		Al ⁺⁺⁺	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	P	K ⁺	Al	M.O.	
Bataguassu	5,5	0,1	2,9	1,6	3,7	44	72	2,3	
Angélica	5,6	0,0	3,2	0,8	5,7	72	0	1,6	

respectivamente em Bataguassu e Angélica. Durante o período vegetativo, no mês de janeiro, ocorreram altas precipitações (Fig. 2 e 3).

Além da determinação do número de dias para maturação dos genótipos, foram avaliados também as alturas de planta e de primeira vagem, o rendimento de grãos e o peso de 100 sementes.

As cultivares de ciclo precoce e médio, 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. Dessas cultivares, FT-20 (Jaú), Buriti (MSBR-21), FT-2 e UFV/ITM-1, foram as mais produtivas em ambos os locais (Tabelas 3 e 4).

FT-14 (Piracema), FT-Maracajú, IAC-8, Dourados, São Gabriel (MSBR-17) e Guavira (MSBR-18), foram, dentre as cultivares de ciclo semitardio, as que apresentaram maior rendimento de grãos (Tabelas 5 e 6).

Do ciclo de maturação tardio, a cultivar que apresentou melhor rendimento de grãos foi UFV-1, seguida de FT-Cristalina. Em geral, as cultivares desse grupo de maturação também apresentaram as maiores alturas de planta e de primeira vagem (Tabelas 7 e 8).

Em geral, os rendimentos de grãos foram baixos, relativamente aos obtidos em outros ambientes e ao potencial produtivo de cada cultivar; mas, considerando-se que a área utilizada foi de "cerrado de primeiro ano" (inclusive sem calagem como foi o caso de Bataguassu) e que o principal objetivo foi o de avaliar a adaptabilidade das cultivares em tais condições, esses resultados preliminares podem servir para orientar agricultores que iniciam a atividade de sojicultura, numa região onde quase a totalidade das cultivares recomendadas para Mato Grosso do Sul tinham, até então, comportamento desconhecido.

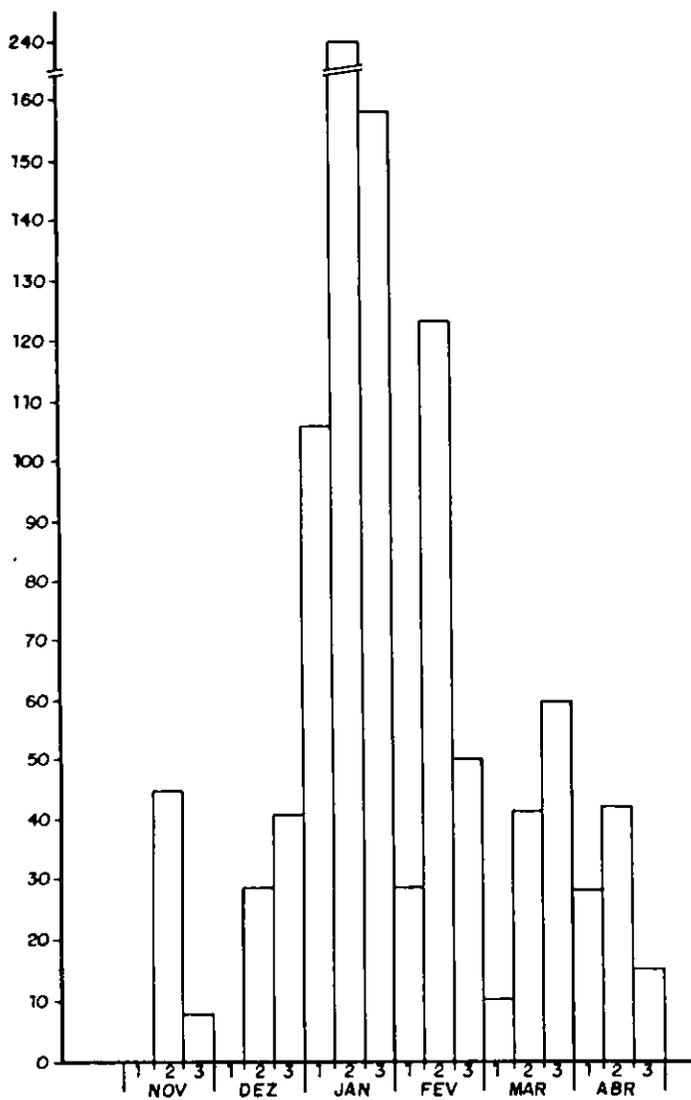


FIG. 2 Precipitação acumulada, por decêndio, no campo experimental de Bataguassu, MS, de novembro de 1988 a abril de 1989.

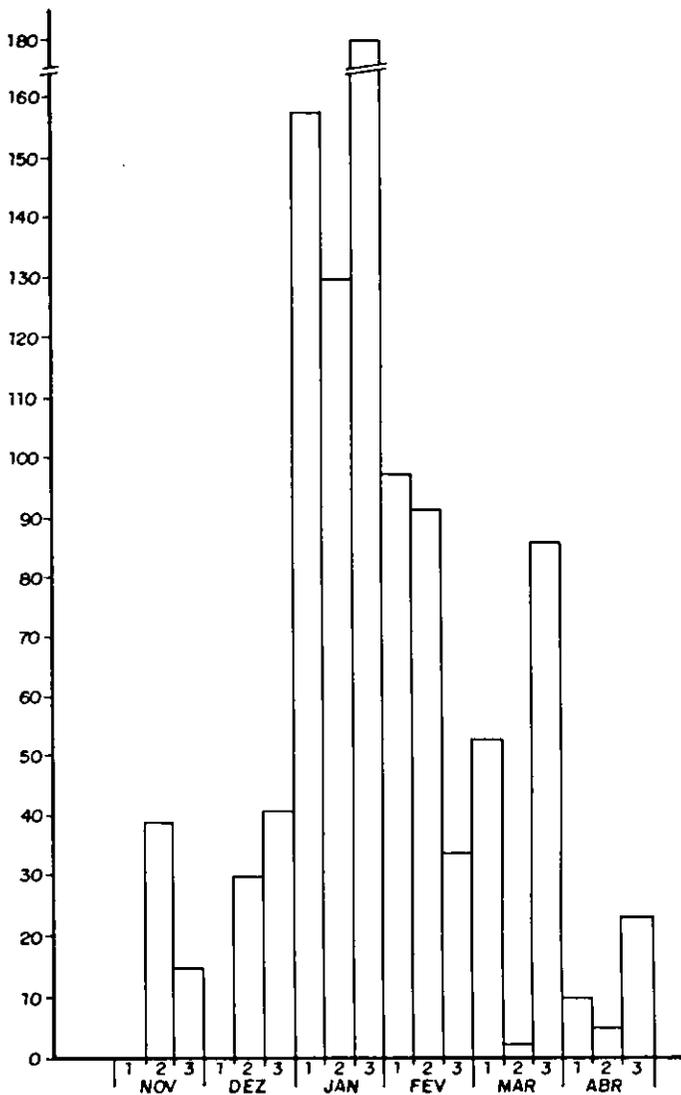


FIG. 3 Precipitação acumulada, por decêndio, no campo experimental de Angélica, MS, de novembro de 1988 a abril de 1989.

TABELA 3. Rendimento de grãos e outras características de cultivares de soja de ciclos precoce e médio em Bataguassu, MS, 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	39	12	131	13
FT-20 (Jauá)	1.314	50	15	119	12
Buriti (MSBR-21)	1.306	43	11	131	9
FT-10 (Princesa)	1.294	40	10	131	10
UFV/ITM-1	1.272	49	15	131	11
OCEPAR 7-Brilhante	1.166	47	12	131	10
BR-4	1.035	43	11	119	12
IAC-12	1.020	42	14	131	9
Bragg	995	45	5	128	11
BR-5	969	49	14	119	10
Ipê (MSBR-20)	960	58	20	131	8
IAS-5	948	41	10	119	11
FT-Jatobá	939	40	7	131	7
Cobb	932	36	10	131	13
Davis	924	44	9	119	10
FT-3	899	45	15	131	11
OCEPAR 4-Iguaçu	895	48	8	119	12
Bossier	884	41	6	128	11
BR-6 (Nova Bragg)	637	41	10	131	12
\bar{X}	1.039				
F tratamento	0,91				
C.V. (%)	23,45				

Médias abrangidas pelo mesmo traço 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, 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		
Buriti (MSBR-21)	1.718	60	25	131	13
UFV/ITM-1	1.570	48	11	131	11
FT-20 (Jaú)	1.540	58	15	106	12
Bragg	1.522	50	13	131	12
FT-2	1.465	49	14	131	13
Cobb	1.460	60	21	131	12
FT-Jatobá	1.452	45	12	131	11
OCEPAR 4-Iguaçu	1.426	52	10	106	10
BR-6 (Nova Bragg)	1.395	49	9	116	12
IAC-12	1.328	46	12	131	11
Davis	1.322	42	10	116	12
BR-5	1.303	48	13	106	13
BR-4	1.256	47	18	106	12
FT-10 (Princesa)	1.238	48	21	131	10
OCEPAR 7-Brilhante	1.214	48	15	131	12
Pequi (MSBR-19)	1.016	52	10	131	13
IAS-5	978	44	10	106	13
FT-3	902	44	19	131	10
Ipê (MSBR-20)	900	48	13	131	12
Bossier	872	53	17	131	12

\bar{X}	1.294
F tratamento	1,54
C.V. (%)	16,57

Médias abrangidas pelo mesmo traço não diferem significativamente entre si (Duncan, 5%).

TABELA 5. Rendimento de grãos e outras características de cultivares de soja de ciclo semitardio, em Bataguassu, MS, 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	64	19	144	12
FT-Maracaju	1.855	71	18	144	14
IAC-8	1.752	78	14	144	12
Dourados	1.705	68	14	144	11
São Gabriel (MSBR-17)	1.600	68	18	144	12
Guavira (MSBR-18)	1.515	57	14	144	9
FT-18 (Xavante)	1.491	68	18	144	13
FT-11 (Alvorada)	1.466	60	18	144	11
Santa Rosa	1.431	62	12	144	9
Tiaraju	1.419	56	14	144	11

\bar{X} 1.620

F tratamento 0,97

C.V. (%) 20,81

Médias abrangidas pelo mesmo traço não diferem significativamente entre si (Duncan, 5%).

TABELA 6. Rendimento de grãos e outras características de cultivares de soja de ciclo semitardio, em Angélica, MS, 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	71	10	150	13
Guavira (MSBR-19)	1.748	77	9	144	11
Dourados	1.675	72	13	144	13
FT-14 (Piracema)	1.599	57	11	131	12
IAC-8	1.588	77	19	131	14
São Gabriel (MSBR-17)	1.526	57	15	131	12
Santa Rosa	1.464	67	11	144	11
FT-18 (Xavante)	1.350	74	13	144	12
FT-11 (Alvorada)	1.228	68	15	150	13
Tiaraju	1.166	47	18	131	10

\bar{X} 1.520

F tratamento 0,75

C.V. (%) 19,13

Médias abrangidas pelo mesmo traço não diferem significativamente entre si (Duncan, 5%).

TABELA 7. Rendimento de grãos e outras características de cultivares de soja de ciclo tardio, em Bataguassu, MS, 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		
UFV-1	1.713	69	18	159	12
FT-Cristalina	1.614	91	20	159	11
Doko	1.457	85	35	159	10
UFV-8 (Monte Rico)	1.435	71	17	159	10
UFV-10 (Uberaba)	1.185	83	30	159	11
\bar{X}	1.481				
F tratamento	1,98				
C.V. (%)	16,70				

Médias abrangidas pelo mesmo traço não diferem significativamente entre si (Duncan, 5%).

TABELA 8. Rendimento de grãos e outras características de cultivares de soja de ciclo tardio, em Angélica, MS, 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	79	16	150	10
FT-Cristalina	2.096	74	17	144	7
UFV-8 (Monte Rico)	1.972	92	33	150	10
UFV-10 (Uberaba)	1.555	92	22	156	11
Doko	1.523	95	26	144	11

\bar{X}	1.874
F tratamento	2,51
C.V. (%)	18,61

Médias abrangidas pelo mesmo traço não diferem significativamente entre si (Duncan, 5%).

CONCLUSÃO

Das trinta e cinco cultivares de soja avaliadas em Bataguassu e Angélica em 1988/89, os maiores rendimentos de grãos e alturas de planta e de primeira vagem foram obtidos com as de ciclo tardio.

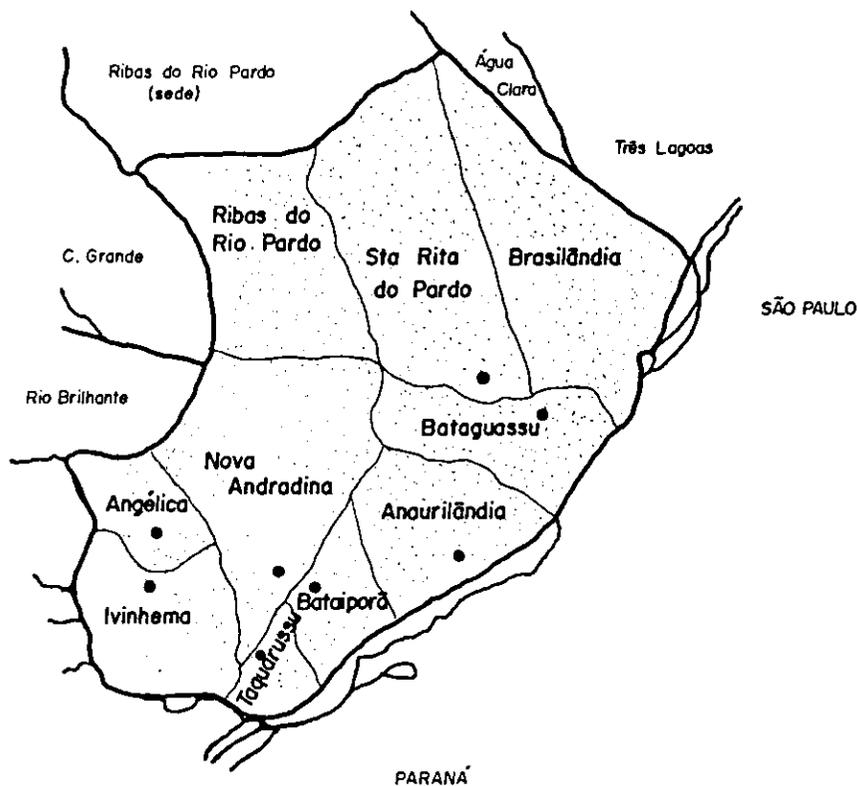
Esses resultados estão sujeitos a confirmação, por serem provenientes de avaliações realizadas em apenas um ano agrícola.

Os subsídios, aqui fornecidos, visam orientar os produtores e a assistência técnica, quanto à escolha de cultivares, na implantação de lavouras na região "sudeste" de Mato Grosso do Sul.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BONATO, E.R. & BONATO, A.L.V. **A soja no Brasil; história e estatística.** Londrina, EMBRAPA - CNPSo, 1987. 61p. (EMBRAPA. CNPSo. Documentos, 21).
- CARNIELLI, A. **Interação genótipo x ambiente como fator da estabilidade de produção de grãos de seis cultivares de soja em Mato Grosso do Sul.** Dourados, EMBRAPA-UEPAE Dourados, 1984. 25p. (EMBRAPA. UEPAE Dourados. Boletim de Pesquisa, 2).
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Departamento Técnico-Científico, Brasília, DF. **Programa nacional de pesquisa de soja.** Brasília, EMBRAPA-DID, 1981. 115p.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Dourados, MS. **Recomendações técnicas para o cultivo da soja.** Dourados, 1988. 134p. (EMBRAPA. UEPAE Dourados. Circular Técnica, 16).
- FONTOURA, J.U.G. Introdução e evolução da soja no Brasil: no estado de Mato Grosso do Sul. In: MIYASAKA, S. & MEDINA, J.C., ed. **A soja no Brasil.** Campinas, ITAL, 1981. cap.2, p.40.
- MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Planejamento e Coordenação Geral. **Estado de Mato Grosso do Sul; Projeto Estudos Integrados do Potencial de Recursos Naturais - Solos.** s.l., SEPLAN-MS/IBGE, 1988. Mapa.
- MIYASAKA, S. Generalidades. In: FUNDAÇÃO CARGILL, Campinas, SP. **A soja no Brasil Central.** 2.ed. Campinas, 1982. cap.1, p.1-20.
- MOTA, F.S. da. Condições climáticas e produção de soja no Sul do Brasil. In: VERNETTI, F. de J., coord. **Soja; planta, clima, pragas, moléstias e invasoras.** Campinas, Fundação Cargill, 1983. cap.3, p.91-126.

SOCEPPAR



Área de influência da SOCEPPAR-Agro-Industrial e Exportadora Bataguassu S.A.