

Foto: Silvio Ferreira



Influência da População de Plantas e de Épocas de Semeadura sobre o Comportamento da Soja, em Dourados, MS, Safra 2000/2001

Marco Antônio Sedrez Rangel¹
Maria do Rosário de Oliveira Teixeira²

Dentre as decisões a serem tomadas para a obtenção de sucesso na cultura da soja, talvez a de maior importância e menor custo seja a escolha da cultivar mais apropriada para cada situação. Aspectos de solo, clima, disponibilidade de máquinas e de sementes, infestação de plantas daninhas, propagação, cultura sucessora, mercado futuro, entre outros, podem variar quanto ao seu peso de um dia para o outro. O que não deve variar é o objetivo de um resultado econômico satisfatório para o empreendimento. A pesquisa assume, então, papel importante para a tomada de decisões ao oferecer parâmetros confiáveis para que os produtores diminuam a probabilidade de erros em um setor onde estes não são mais tolerados.

Visando obter informações sobre a variação no comportamento de genótipos de soja em função da época de semeadura e da população de plantas, foi conduzido um experimento na sede

da *Embrapa Agropecuária Oeste*, em Dourados, MS, na safra 2000/2001. Foram semeadas doze linhagens e cultivares de soja, sendo seis de ciclo precoce (BR 94-07257, CD 201, BR 95-29477, BR 93-11595, BR 94-08547 e BR-16); quatro de ciclo médio (BRM 94-52451, BR 96-25619, BR 96-11942 e BR 93-04313) e duas de ciclo semitardio (BR 94-10358 e BRS 65), em quatro populações de plantas (8, 12, 16 e 20 plantas por metro linear, com espaçamento de 0,45 m entre fileiras). O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com parcelas subdivididas e três repetições. O experimento foi implantado em três épocas (31/10, 17/11 e 17/12/2000).

Pelo que se observa na Tabela 1, houve uma acentuada diferença no comportamento geral dos genótipos, no que se refere ao ciclo total (desde a emergência ao ponto de colheita), em função da época de semeadura. Analisando-se as

¹Eng. Agr., M.Sc., Fundação Vegetal, Caixa Postal 661, 79804-970 - Dourados, MS. (E-mail: rangel@cpao.embrapa.br).

²Enga. Agr., M.Sc., Embrapa Agropecuária Oeste, Caixa Postal 661, 79804-970 - Dourados, MS. (E-mail: mrosario@cpao.embrapa.br).

semeaduras de final de outubro e meados de novembro, com intervalo de 17 dias entre uma e outra, observou-se uma redução média de treze dias no ciclo. Portanto, apesar da semeadura ter sido antecipada em 17 dias, o mesmo não ocorreu com a colheita; quando a análise foi feita entre as semeaduras do final de outubro e de meados de dezembro, a diferença média foi de

24 dias no ciclo para um intervalo de 47 dias entre as datas de semeadura. Já entre as semeaduras de novembro e de dezembro, a redução média do ciclo foi de apenas oito dias para um intervalo de 30 dias. Os genótipos que apresentaram maior variação foram os de ciclo semitardio, assim como a linhagem BR 93-04313 (ciclo médio).

Tabela 1. Duração do ciclo e data do ponto de colheita da soja em função da época de semeadura em Dourados, MS, safra 2000/2001.

Genótipo	Semeadura		Semeadura		Semeadura		Médio (dias)
	31/10/2000		17/11/2000		17/12/2000		
	Ciclo (dias)	Ponto Colheita	Ciclo (dias)	Ponto Colheita	Ciclo (dias)	Ponto Colheita	
BR 94-07257	126	11/03	111	15/03	103	05/04	113
CD-201	123	08/03	111	15/03	100	02/04	111
BR 95-29477	-	-	113	17/03	102	04/04	-
BR 94-08547	-	-	112	16/03	109	11/04	-
BR 93-11595	125	10/03	113	17/03	104	06/04	114
BR-16	121	06/03					
Média (ciclo precoce)	124	-	112	-	104	-	113
BRM 94-52451	125	10/03	118	22/03	107	09/04	117
BR 96-25619	131	16/03	124	28/03	104	06/04	120
BR 96-11942	130	15/03	120	24/03	109	11/04	120
BR 93-04313	131	16/03	116	20/03	104	06/04	117
Média (ciclo médio)	129	-	120	-	106	-	119
BR 94-10358	153	07/04	137	10/04	121	23/04	137
BRS-65	154	08/04	136	09/04	121	23/04	137
Média (ciclo semitardio)	154	-	137	-	121	-	137
Média geral	132	-	119	-	108	-	123

Outro aspecto importante a ressaltar é a diferença entre os grupos de maturação em relação à época de semeadura. Na semeadura de final de outubro não se pôde observar de forma nítida a diferença entre os genótipos dos grupos médio e precoce, embora os genótipos precoces tenham apresentado, em média, um ciclo de 124 dias, contra 129 para os do grupo médio e de 154 dias para os semitardios. Na semeadura de

novembro, os grupos precoce e médio mostraram um comportamento mais diferenciado, enquanto na semeadura de dezembro voltou a haver uma certa semelhança entre os grupos precoce e médio com relação ao ciclo total. Portanto, deve-se ter cautela ao se definir a que grupo de maturação pertence o genótipo, uma vez que a época de semeadura pode exercer muita influência no seu comportamento. Quando se

comparam as médias das três épocas de cada genótipo, verifica-se uma relação muito estreita com as médias da segunda época (17/11/2000). Esses dados podem estar indicando que a semeadura realizada na metade de novembro refletiria o comportamento médio do genótipo com relação à duração de seu ciclo total (até o estágio R9).

Com relação à data da colheita, observa-se alguns aspectos importantes para efeito da decisão da escolha do genótipo a utilizar. Quando se tem por objetivo a semeadura do milho safrinha em sucessão à soja, pode-se optar pela utilização dos genótipos precoces, semeando-os no final de outubro/começo de novembro. Nesses casos, a colheita seria feita num período recomendado para a semeadura do milho safrinha. Com relação aos materiais de ciclo médio, de maneira geral, a colheita seria feita numa data muito próxima do limite recomendado, o que poderia trazer dificuldades

operacionais. Em ambas as situações, não está sendo considerada a dessecação para a antecipação da colheita. Para os genótipos do grupo semitardio, o aspecto interessante é a proximidade das datas do ponto de colheita entre as semeaduras de 31/10 e 17/11, evidenciando a forte influência da época de semeadura sobre a duração do ciclo.

Na Tabela 2 estão apresentados os dados de alturas de plantas, de inserção da primeira vagem e de rendimento de grãos dos genótipos. Com relação à altura das plantas, observa-se uma tendência esperada de maior crescimento na semeadura do mês de novembro e os materiais de ciclo semitardio tendendo a apresentar porte maior. Quando a semeadura foi realizada após 10 de dezembro (17/12), verificou-se uma redução drástica no porte das plantas, sobretudo nos materiais semitardios, associado ao baixo rendimento de grãos.

Tabela 2. Alturas de plantas (Altp) e de inserção da primeira vagem (Altins) e rendimento de grãos (Rend) de genótipos de soja em função da época de semeadura em Dourados-MS, safra 2000/2001.

Genótipo	Semeadura 31/10/2000			Semeadura 17/11/2000			Semeadura 17/12/2000			Média		
	Altp	Altins	Rend	Altp	Altins	Rend	Altp	Altins	Rend	Altp	Altins	Rend
BR 94-07257	56	12	2.664	72	15	3.182	51	10	2.506	60	12	2.784
CD-201	54	12	2.753	74	14	3.248	51	10	2.347	60	12	2.783
BR 95-29477	-	-	-	81	18	3.034	55	11	2.350	68	14	2.692
BR 94-08547	59	12	2.872	73	15	3.024	49	10	2.610	60	12	2.835
BR 93-11595	68	16	2.815	78	13	2.815	61	11	2.424	69	14	2.684
BR-16	64	15	2.633	-	-	-	-	-	-	64	15	2.633
Média (precoce)	60	13	2.747	76	15	3.061	53	10	2.447	63	13	2.735
BRM 94-52451	60	16	2.826	65	12	2.480	49	14	2.274	58	14	2.527
BR 96-25619	72	17	3.321	74	14	3.250	60	10	2.457	68	14	3.009
BR 96-11942	67	16	3.223	72	12	3.056	57	11	2.548	65	13	2.942
BR 93-04313	66	13	2.464	79	13	2.598	63	10	2.305	69	12	2.456
Média (médio)	66	15	2.958	72	13	2.846	57	11	2.396	65	13	2.733
BR 94-10358	74	18	3.279	89	16	2.968	50	12	2.092	71	16	2.780
BRS-65	80	18	2.826	89	14	2.329	49	13	2.096	73	15	2.417
Média (semitardio)	77	18	3.052	89	15	2.648	49	12	2.094	72	15	2.598

Quanto ao rendimento de grãos, alguns genótipos apresentaram maior estabilidade que outros com a semeadura em diferentes datas, característica bastante positiva, principalmente tratando-se de uma região com variações climáticas de um ano para outro. Frequentemente, em função dessas variações, a programação de semeadura precisa ser modificada e, para tanto, a estabilidade do genótipo passa a ser um diferencial importante. Os genótipos precoces apresentaram bom desempenho, inclusive em semeadura considerada tardia para o grupo. Entre os genótipos de ciclo médio, destacaram-se as linhagens BR 96-25619 e BR 96-11942 por sua estabilidade. Para os genótipos semitardios, como já mencionado, além da redução do porte verificou-se acentuada queda no rendimento de grãos na semeadura de dezembro. Há de se ressaltar que, normalmente, esse tipo de material é recomendado para situações mais adversas, como solos de média a baixa fertilidade ou áreas de primeiro ano, onde mostram maior viabilidade. Quanto à altura de inserção da primeira vagem, verifica-se que ocorreram algumas alterações, sem, contudo, apresentar limitações à colheita mecânica.

No aspecto população de plantas, observa-se, na Tabela 3, uma tendência ao melhor comportamento dos genótipos em populações entre 12 e 20 plantas por metro linear, correspondendo a um intervalo entre 260 e 440

mil plantas por hectare. Como não se verificou efeito significativo da interação entre genótipo e população em nenhuma das épocas analisadas, pode-se inferir que o comportamento com relação à população não foi dependente da mudança do genótipo. Entre as épocas, verifica-se que o efeito de população de plantas foi mais acentuado quando houve maior afastamento da época ideal para semeadura, ou seja, após a metade de dezembro. Nessa época, obteve-se melhor comportamento com a utilização de 440 mil plantas por hectare. Portanto, com base nas observações realizadas, pode-se concluir que semeaduras entre final de outubro e metade de dezembro permitem bons rendimentos, desde que observados o comportamento do genótipo de acordo com a época de semeadura e um intervalo de população entre 260 e 440 mil plantas por hectare.

Em uma análise geral, os resultados obtidos condizem com os já citados por outros autores (Embrapa Agropecuária Oeste, 2000; Rodrigues et al., 2001), ou seja, que o melhor retorno econômico na cultura da soja está em se utilizar o genótipo mais adequado, de acordo com a situação (resposta às variações no fotoperíodo, temperatura, fertilidade do solo, etc.). Para tanto, os estudos de comportamento em vários ambientes, com resultados consistentes e confiáveis, permitem o melhor planejamento do empreendimento.

Tabela 3. Rendimento de grãos (Rend) e alturas de plantas (Altp) e de inserção da primeira vagem (Altins) em função de quatro distintas populações de plantas, em três épocas de semeadura em Dourados, MS, safra 2000/2001.

População (plantas/m)	Semeadura 31/10/2000			Semeadura 17/11/2000			Semeadura 17/12/2000		
	Rend	Altp	Altins	Rend	Altp	Altins	Rend	Altp	Altins
20	2.865 ^{ns}	68,5 a	16,0 a	2.983 a	81,1 a	14,9 a	2.584 a	59,1 a	12,2 a
16	2.922	67,4 ab	15,7 a	2.972 a	78,4 ab	14,3 ab	2.312 b	56,4 b	12,2 a
12	2.954	65,0 bc	14,9 ab	2.923 ab	76,6 b	14,6 ab	2.258 b	52,2 c	10,8 b
8	2.773	62,7 c	14,5 b	2.752 b	71,9 c	13,5 b	2.141 b	48,9 c	9,7 c
Média	2.879	65,9	15,2	2.908	77,0	14,3	2.324	54,1	11,2
C.V. (%)	15,08	8,21	14,18	14,32	10,53	16,30	21,52	10,22	17,66

Médias seguidas pela mesma letra nas colunas não diferem estatisticamente entre si (Duncan, 0.05).

^{ns} – não significativo.

Agradecimento

Os autores agradecem ao técnico agrícola Kleber Fontoura Resende, do convênio *Embrapa Agropecuária Oeste*/Fundação Vegetal, pela colaboração na execução do presente trabalho.

Referências Bibliográficas

EMBRAPA AGROPECUÁRIA OESTE. Soja: recomendações técnicas para Mato Grosso do Sul e Mato Grosso. Dourados, 2000. 176 p. (Embrapa Agropecuária Oeste. Circular Técnica, 6).

RODRIGUES, O.; DIDONET, A. D.; LHAMBY, J. C. B.; BERTAGNOLLI, P. F. Rendimento de grãos de soja em resposta à época de semeadura. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2001. 3 p. (Embrapa Trigo. Comunicado Técnico Online, 65). Disponível em: http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/p_co65.htm. Acesso em: 9 jan. 2002.

Comunicado Técnico, 50

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Agropecuária Oeste
Endereço: BR 163, km 253,6 - Caixa Postal 661
79804-970 Dourados, MS
Fone: (67) 425-5122
Fax: (67) 425-0811
E-mail: sac@cpao.embrapa.br

1ª edição
1ª impressão (2001): 2.500 exemplares

Comitê de Publicações

Presidente: *Júlio Cesar Salton*.
Secretário-Executivo: *Guilherme Lafourcade Asmus*.
Membros: *Camilo Plácido Vieira, Clarice Zanoni Fontes, Crêbio José Ávila, Eli de Lourdes Vasconcelos, Fábio Martins Mercante e Mário Artemio Urchei*.

Expediente

Supervisor editorial: *Clarice Zanoni Fontes*.
Revisão de texto: *Eliete do Nascimento Ferreira*.
Normalização bibliográfica: *Eli de Lourdes Vasconcelos*.
Editoração eletrônica: *Eliete do Nascimento Ferreira*.

Porte Pago
DR/MS
Contrato ECT/EMBRAPA
nº 029/2000

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária do Oeste
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
BR 163, km 253,6 - Trecho Dourados-Caarapó
Caixa Postal 661 - 79804-970 Dourados, MS
Telefone (67) 425-5122 Fax (67) 425-0811
www.cpaao.embrapa.br
sac@cpao.embrapa.br



**MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO**



IMPRESSO