

# EFEITO DA ÉPOCA DE SEMEADURA SOBRE CARACTERES AGRONÔMICOS EM CULTIVARES DE SOJA EM ROLIM DE MOURA – RO

## *EFFECT OF THE SOWING TIME OVER AGRONOMIC TRAITS IN SOYBEAN CULTIVARS IN ROLIM DE MOURA – RO*

**Luciano dos Reis VENTUROSO<sup>1</sup>; Braulio Otomar CARON<sup>2</sup>; Denise SCHMIDT<sup>2</sup>; Anderson Cristian BERGAMIN<sup>1</sup>; Daniel Dias VALADÃO JÚNIOR<sup>3</sup>; Adriano JAKELAITIS<sup>4</sup>**

1. Engenheiro Agrônomo, Mestrando em Agronomia, Produção Vegetal, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, MS, Brasil. [luck\\_rv@hotmail.com](mailto:luck_rv@hotmail.com); 2. Engenheiro Agrônomo, Professor, Doutor, Universidade Federal de Santa Maria, Frederico Westphalen, RS, Brasil; 3. Engenheiro Agrônomo, Mestrando em Agricultura Tropical, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, MT, Brasil; 4. Engenheiro Agrônomo, Professor, Doutor, Fundação Universidade Federal de Rondônia, Rolim de Moura, RO, Brasil.

**RESUMO:** O trabalho propôs-se a analisar a influência da época de semeadura sobre o comportamento de dez cultivares de soja, na região da Zona da Mata, município de Rolim de Moura – RO. O experimento foi conduzido na Universidade Federal de Rondônia – UNIR, na safra 2005/06. As épocas de semeadura foram: 21/11 e 16/12. O delineamento experimental foi de blocos casualizados, em arranjo fatorial 2 x 10, com três repetições. As cultivares utilizadas foram: MG/BR-46 Conquista (precoce), Emgopa-313 e MT/BR 53 Tucano (médio), recomendadas para o Estado. As demais cultivares foram: FMT Tucunaré, BRSMT Pintado, FMT Kaiabi, MSOY 6101, MSOY 8914, MSOY 8866 e MSOY 9350. Analisaram-se as variáveis: número de dias para a floração e maturação, altura final de plantas, número de vagens por planta e produtividade de grãos. Os resultados de número de dias para a floração e maturação revelaram, através do ciclo de maturação das cultivares, divergência quanto às cultivares recomendadas para o Estado. Para altura houve efeito das cultivares, onde se observou cultivares de porte significativamente superiores. Para número de vagens houve efeito da época de semeadura, apontando a época de dezembro como a mais favorável. Em relação à produtividade de grãos a época de dezembro se mostrou mais favorável para as cultivares MT/BR 53 Tucano e MSOY 8914, propiciando produtividades mais expressivas, e as demais cultivares não diferiram nas duas épocas de semeadura. Os genótipos demonstraram bom desempenho produtivo, apresentando-se como uma alternativa viável para a região.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cultura da soja. Produtividade de grãos. Condições climáticas. Adaptação.

## INTRODUÇÃO

A soja ocupa uma posição privilegiada entre as oleaginosas cultivadas no mundo, devido aos elevados teores de óleo e proteína (RANGEL et al., 2004). Tem grande importância para a humanidade, em função da farta aplicabilidade de seus produtos e utilização como fonte de alimento para o homem e animais (VIDOR; DALL'AGNOL, 2002). O que proporcionou múltiplas utilizações e a formação de um complexo industrial destinado ao seu processamento, sendo uma das “commodities” mais importantes para geração de balança comercial favorável (SHIGIHARA; HAMAWAKI, 2005). A soja é a maior captadora de divisas internacionais para o Brasil (CÂMARA et al., 1998).

Quando confrontada às demais grandes culturas brasileiras ao longo das três últimas décadas, constata-se que a soja foi não apenas a cultura que mais cresceu em volume de produção, mas foi, também, o cultivo que mais cresceu em área cultivada. A cultura passou de pouco mais de 1,5 milhões de hectares em 1970 para 21,5 milhões em 2004 (EMBRAPA, 2004).

Para atender às demandas nacionais e internacionais, o Brasil ampliou suas fronteiras agrícolas, introduzindo a cultura da soja desde o paralelo 32° S no Rio Grande do Sul (RS) até 2° N no Amapá (AP). Tal expansão só foi possível devido ao desenvolvimento de tecnologia nacional de produção de soja, principalmente aquela relacionada à criação de novos materiais genéticos, adaptados às mais variadas latitudes, e na pesquisa experimental, para determinar a época de semeadura onde a cultura possa expressar todo seu potencial produtivo (CÂMARA, et al., 1998).

A produtividade de uma cultura é definida pela interação entre a planta, o ambiente e o manejo. Altas produtividades de grãos só são possíveis quando as condições ambientais forem favoráveis em todos os estádios de desenvolvimento da cultura e as práticas culturais compatíveis com a produção econômica. Ao optar por uma determinada época de semeadura, o produtor estará escolhendo certa combinação entre a fenologia da cultura e a distribuição dos elementos do clima na região de produção, que poderá resultar em elevada ou reduzida produtividade de grãos (PEIXOTO et al.,

2000). A escolha incorreta não implica na necessidade de recursos financeiros adicionais, mas pode, entretanto, causar prejuízos totais (SANTOS, 1995).

Diversos trabalhos de pesquisa têm sido conduzidos, em inúmeras áreas produtoras de soja no país, com a finalidade de estabelecer a época de semeadura mais adequada para a produção de grãos e sementes (COSTA; FRANÇA, 1995). Segundo Barni; Bergamaschi (1981); Nakagawa et al. (1983); Rocha et al. (1996) e Peixoto et al. (2000) nenhuma prática cultural isolada influencia tanto o desenvolvimento e a produtividade de grãos da soja quanto a época de semeadura.

A época de semeadura é definida por um conjunto de fatores ambientais que reagem entre si e interagem com a planta, promovendo variações na produtividade de grãos e afetando suas características agronômicas. As condições ambientais que mais afetam o desenvolvimento da soja são: temperatura, precipitação pluvial, umidade do solo e, principalmente, fotoperíodo (CÂMARA, 1991).

O conhecimento dos estádios de desenvolvimento de uma cultura possibilita identificar as suas características morfológicas, inter-relacionando-as com a fisiologia da planta e as condições climáticas, auxiliando na tomada de decisões quanto às práticas culturais, aplicação de insumos e tratamentos fitossanitários (FUNDAÇÃO MATO GROSSO, 2005). Visa também, ajustar o ciclo das culturas às melhores condições locais de clima, minimizando-se riscos de adversidades

meteorológicas e tornando-se possível avaliar o desempenho das culturas ou, mesmo, o impacto de qualquer fenômeno adverso do meio.

Sustentado na hipótese de que para cada cultivar de soja existe uma indicação de época ideal para semeadura, assim como existem dentre as cultivares aquelas que se sobressaem às demais, objetivou-se avaliar o desempenho de dez cultivares de soja em duas épocas de semeadura na região da Zona da Mata, município de Rolim de Moura – RO.

## MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio foi conduzido no campus experimental da Fundação Universidade Federal de Rondônia, no município de Rolim de Moura – RO. O município encontra-se a 277 m acima do nível do mar, em latitude 11° 34' S e longitude 61° W, em um Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico.

O clima segundo classificação de Koppen é Tropical-Quente e Úmido, com estação seca bem definida (junho/setembro), temperatura mínima de 24° C, máxima de 32° C e temperatura média de 28° C, precipitação anual média de 2.250 mm (MARIALVA, 1999), e umidade relativa do ar elevada, oscilando em torno de 85 %.

Na Tabela 1 está apresentada a análise química do solo, sendo os resultados interpretados conforme Fundação Mato Grosso (2005), e classificados em: muito baixo para o fósforo e baixo para potássio, cálcio, magnésio e alumínio. E o pH em água demonstrando acidez elevada (4,7).

**Tabela 1.** Análise química do solo, Rolim de Moura – RO, 2005.

pH H <sub>2</sub> O	P	K	Al	Ca	Mg	H+Al	SB	t	T	V	
1:2,5	mg.dm <sup>-3</sup>	.....cmolc.dm <sup>-3</sup> .....									%
4,7	1,1	0,09	0,5	0,8	0,3	5,0	1,19	1,69	6,19	19,2	

\*Análise efetuada no Laboratório de Análises de Solo. Curso de Agronomia. ILES/ULBRA, Ji-Paraná-RO.

A correção do solo foi realizada com 3,6 t.ha<sup>-1</sup> de calcário dolomítico, três meses antes da semeadura, no intuito de obter uma saturação de bases de 60 %.

O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados, em arranjo fatorial 2 x 10, com três repetições. O primeiro fator foram as épocas de semeadura, realizadas em 21/11/2005 e 16/12/2005 e o segundo as cultivares, MG/BR-46 Conquista (precoce), Emgopa-313 e MT/BR 53 Tucano (médio), recomendadas para o Estado de Rondônia (EMBRAPA, 2004). As demais cultivares foram: FMT Tucunaré, BRSMT Pintado, FMT

Kaiabi, MSOY 6101, MSOY 8914, MSOY 8866 e MSOY 9350. As cultivares que não são recomendadas para o Estado, não tiveram seus ciclos de outras localidades especificados, de acordo com Motta et al. (2002), devido à sensibilidade da soja ao fotoperíodismo, as cultivares não podem ser descritas pelos termos precoce, médio ou tardio em maturação, a menos que esses termos sejam relacionados com uma latitude específica.

As unidades experimentais mediam 2,80 m x 4,00 m. Foram consideradas como área útil da parcela, as três fileiras centrais, descartando-se as duas fileiras nas bordas e 0,5 m em cada

extremidade da parcela, obtendo-se, assim, a área útil de 4,05 m<sup>2</sup>. Efetuou-se a semeadura de forma manual em sulcos de 5 cm de profundidade, com espaçamento de 0,45 m entre linhas. A densidade obedeceu às especificações de cada cultivar. O adubo, 120 kg.ha<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> na forma de super simples e 110 kg.ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O na forma de cloreto de potássio (Fundação Mato Grosso, 2005), foi colocado em sulcos separado da linha de semeadura por 5 cm.

As sementes foram tratadas com Carboxin + Thiram, na dose de 250 ml.100 kg<sup>-1</sup> de sementes e inoculadas com *Bradyrhizobium japonicum* utilizando-se inoculante tipo turfa.

Os tratamentos foram analisados em relação ao número de dias para a floração, número de dias para a maturação, altura final de plantas, número de vagens por planta e produtividade de grãos.

As características, número de dias para a floração e maturação, e o ciclo das cultivares foram demonstradas através de dados descritivos. O número de dias para floração compreendeu o período a partir do estágio de emergência (V<sub>E</sub>), onde os cotilédones apresentam-se completamente acima do nível do solo, até quando 50% das plantas apresentaram pelo menos uma flor aberta em qualquer nó da haste principal (estádio R<sub>1</sub> da escala de Fehr; Caviness 1977). O período reprodutivo foi expresso em números de dias para a maturação, compreendendo o período transcorrido entre a floração (estádio R<sub>1</sub>) e a maturação fisiológica, estágio R<sub>7,2</sub>, conforme "Escala Fenológica" proposta por Fehr; Caviness (1977). O ciclo das cultivares foi contabilizado pela somatória do número de dias para a floração e maturação, acrescido do período

compreendido entre a semeadura e a emergência das plântulas.

Para determinar os valores de altura final de plantas, número de vagens por planta e produtividade de grãos, foram mensuradas todas as plantas da área útil da parcela.

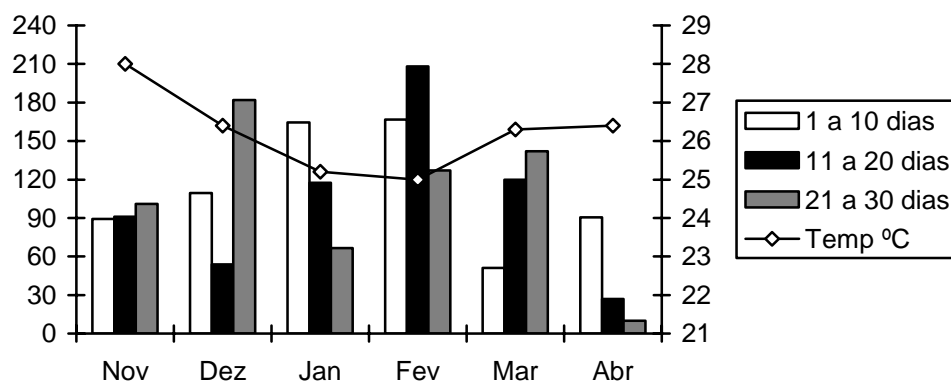
As parcelas, após apresentarem-se no estágio R<sub>7,2</sub>, foram dessecadas a fim de uniformizar a maturação. Efetuou-se a colheita das plantas de forma manual, para posterior trilhagem. As sementes foram acondicionadas em sacos de papel de 5 kg previamente identificados e limpas manualmente com auxílio de peneiras.

As amostras foram pesadas em balança de precisão e medidas quanto ao teor de umidade com medidor digital G800 Gehaka versão 7,74. A produtividade de grãos foi contabilizada em kg.ha<sup>-1</sup> com o percentual de 13 % de umidade.

Os dados coletados de altura final de plantas, número de vagens por planta e produtividade de grãos, foram submetidos à análise de variância, utilizando-se o software SOC. Verificando-se interação significativa para os fatores época de semeadura x cultivar, procederam-se os necessários desdobramentos, sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5 % de significância.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não foi verificada qualquer restrição em relação à temperatura e precipitação para o pleno crescimento e desenvolvimento da cultura da soja para ambas as épocas de semeadura (Figura 1).



**Figura 1.** Valores de temperatura média e precipitações mensais. Rolim de Moura – RO, ano agrícola de 2005/2006.

Na escolha de melhores locais e épocas de semeadura para cada cultura deve-se levar em

consideração as exigências das espécies com as disponibilidades climáticas das diferentes regiões.

Na Tabela 2 são apresentados os dados do período vegetativo e reprodutivo das cultivares analisadas. Observa-se que as cultivares demonstraram variações quanto à duração do subperíodo  $V_E-R_1$  e  $R_1-R_{7.2}$  em função da época de semeadura. Este comportamento pode ser explicado como consequência do fotoperíodismo, pois cada cultivar possui sensibilidade específica, denominada fotoperíodo crítico. As cultivares MSOY 6101, MG/BR-46 Conquista, MT/BR 53 Tucano e MSOY 9350, encurtaram seu ciclo quando semeadas em

dezembro e com exceção da cultivar MT/BR 53 Tucano, as demais apresentaram redução de ambos os subperíodos,  $V_E-R_1$  e  $R_1-R_{7.2}$ . Resultados semelhantes foram observados por Nakagawa et al. (1988), Marcos Filho; Novembro (1990), Câmara (1991) e Motta et al. (2002), onde afirmam que a época de semeadura apresenta forte influência no número de dias para floração e maturação, reduzindo o ciclo da cultura com o atraso na semeadura.

**Tabela 2.** Duração em dias dos subperíodos: emergência – início da floração ( $V_E-R_1$ ) e início da floração – maturação fisiológica ( $R_1-R_{7.2}$ ), de dez cultivares semeadas em diferentes épocas. Rolim de Moura - RO, ano agrícola de 2005/2006.

Cultivar	Semeadura de Novembro			Semeadura de Dezembro		
	$V_E-R_1$	$R_1-R_{7.2}$	Ciclo*	$V_E-R_1$	$R_1-R_{7.2}$	Ciclo*
MSOY 6101	35	67	107	34	63	102
MG/BR-46 Conquista	41	67	113	39	66	110
FMT Tucunaré	41	67	113	42	78	125
BRSMT Pintado	41	75	121	39	81	125
Emgopa-313	41	81	127	39	86	130
MSOY 8866	46	70	121	43	77	125
MSOY 8914	46	70	121	43	77	125
MT/BR 53 Tucano	46	76	127	43	76	124
FMT Kaiabi	46	76	127	43	82	130
MSOY 9350	46	84	135	43	82	130

\* O período compreendido entre a semeadura até a emergência foi de cinco dias.

Por outro lado, as cultivares FMT Tucunaré, BRSMT Pintado, Emgopa-313, MSOY 8866, MSOY 8914 e FMT Kaiabi tiveram ciclos mais longos, quando semeadas em dezembro. Estas cultivares, com exceção da FMT Tucunaré, comportaram-se de forma inesperada, pois, quando semeadas em dezembro, reduziram de dois a três dias o subperíodo  $V_E-R_1$  e aumentaram em cinco a sete dias o subperíodo  $R_1-R_{7.2}$ . Esses resultados divergem dos encontrados por Martins et al. (1999), onde afirmam que a redução no ciclo das cultivares com o atraso da semeadura, ocorreu principalmente na fase reprodutiva.

O ciclo de maturação das cultivares MG/BR-46 Conquista e MT/BR 53 Tucano comportou-se de modo diferenciado com a mudança na data de semeadura. Estas cultivares encurtaram seu ciclo de 113 para 110 e 127 para 124 dias, em relação à semeadura na época de novembro para dezembro, respectivamente. Deste modo, a cultivar MG/BR-46 Conquista apresenta ciclo médio quando semeada em novembro e precoce em dezembro, enquanto a MT/BR 53 Tucano é tardia em novembro e média quando semeada em dezembro. Já a cultivar Emgopa-313, indiferente da época, enquadrou-se no grupo de maturação tardia. Esta

alteração no ciclo de maturação indica que estes materiais, para a região da Zona da Mata, enquadram-se de modo diferente ao relatado no Registro Nacional de Cultivares para o Estado (EMBRAPA, 2004). As cultivares podem sofrer mudanças em seu ciclo de maturação dependendo da latitude, altitude, temperatura, época de semeadura e sensibilidade ao fotoperíodo (DESTRO et al., 2001 e SEDIYAMA et al., 2005).

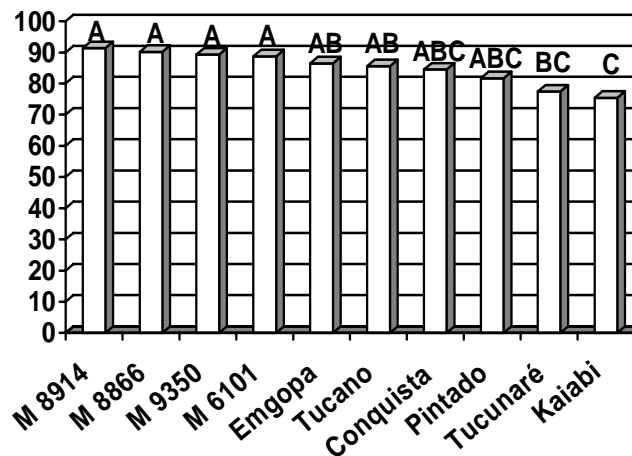
As cultivares de outras localidades, quando semeadas na região, apresentaram os seguintes grupos de maturação: precoce: MSOY 6101; médio: FMT Tucunaré, BRSMT Pintado, MSOY 8866, MSOY 8914; e tardio: FMT Kaiabi e MSOY 9350.

Para a característica altura final de plantas, a análise de variância não revelou efeito significativo para a interação época de semeadura x cultivar e para o fator época de semeadura, sendo observado apenas efeito das cultivares (Figura 2).

Foi constatado para a cultivar FMT Kaiabi a menor altura média, obtendo-se 75,42 cm, sendo semelhante às cultivares FMT Tucunaré, BRSMT Pintado e MG/BR-46 Conquista, e significativamente inferior às demais. Para a cultivar FMT Tucunaré, o teste demonstrou inferioridade em relação às cultivares MSOY 8914, MSOY 8866,

MSOY 9350 e MSOY 6101, sendo semelhante às demais. Mas é importante salientar que todas as cultivares apresentaram alturas superiores a 60 cm,

considerada por Sediya et al. (2005), a altura mínima da planta desejável para a realização da colheita mecanizada em solos de topografia plana.



\*Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5 % de probabilidade de erro.

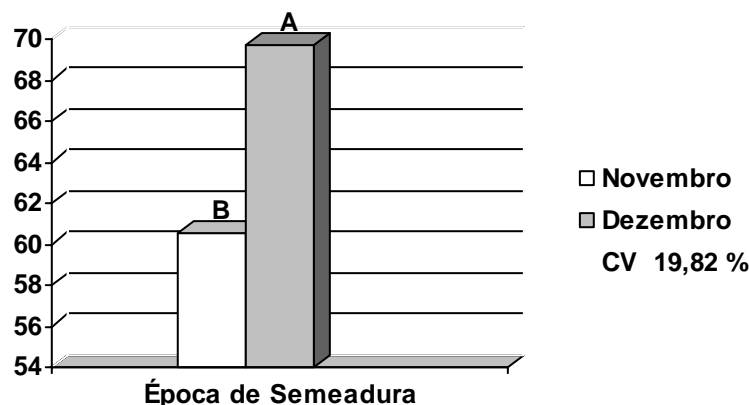
\*\*CV 6,15 %

**Figura 2.** Altura de plantas (cm) de dez cultivares de soja semeadas em diferentes épocas. Rolim de Moura - RO, ano agrícola de 2005/2006.

Algumas cultivares de soja, em função do atraso da semeadura, apresentam maior sensibilidade à redução do comprimento do dia e florescem precocemente, com baixa estatura. Os genótipos utilizados nesta pesquisa apresentaram menor influência da época de semeadura quando comparadas com as estudadas por Câmara (1991), Martins et al. (1999), Peixoto et al. (2001) e Prado et al. (2001), que verificaram que todas as cultivares quando semeadas em época tardia apresentaram crescimento inferior. Os resultados do trabalho concordam com Garcia (1992), que não encontrou diferenças na altura final de plantas em função da alteração na época de semeadura.

Komori et al. (2004) afirmam que a característica altura da planta é mais influenciada pelo ciclo de maturação da cultivar, ou seja, cultivares precoces tende a apresentar menor porte e cultivares tardias maior porte. No entanto, esta tendência não foi verificada, sendo observado cultivares de ciclo precoce, médio e tardio com alturas semelhantes entre si.

Para o componente número de vagens por planta foi verificado apenas efeito do fator época de semeadura (Figura 3).



**Figura 3.** Número de vagens de cultivares de soja semeadas em diferentes épocas. Rolim de Moura - RO, ano agrícola de 2005/2006.

As cultivares de soja quando semeadas na época de dezembro, apresentaram incremento de 15

% no número médio de vagens. Resultados opostos foram verificados por Peixoto et al. (2000), onde

observaram, com o atraso da época de semeadura, queda progressiva no número total de vagens.

Nenhuma cultivar demonstrou maior potencial para esta característica, sendo, portanto, todas semelhantes entre si. Analisando-se a contribuição dos componentes na produtividade de grãos, Navarro Júnior; Costa, (2002) observaram que mesmo havendo diferenças quanto ao número de flores produzidas por algumas cultivares, não

garantiram maior produção de vagens nos estádios posteriores.

O resultado da análise de variância indicou interação significativa entre época de semeadura x cultivar para a característica produtividade de grãos. Na Tabela 3 são apresentados os resultados do desdobramento para as cultivares, dentro de cada época de semeadura.

**Tabela 3.** Produtividade média de dez cultivares da soja, em duas épocas de semeadura. Rolim de Moura – RO, ano agrícola de 2005/2006.

Cultivar	Produtividade de grãos (kg/ha)			
	Novembro		Dezembro	
MSOY 8866	5.680,0	a A	5.108,2	abc A
MSOY 9350	5.391,6	ab A	5.025,6	bc A
MG/BR-46 Conquista	5.046,3	ab A	5.063,6	abc A
MSOY 8914	4.878,0	ab B	5.754,7	ab A
MT/BR 53 Tucano	4.841,8	b B	5.865,1	a A
MSOY 6101	4.820,8	b A	5.023,9	bc A
FMT Kaiabi	4.791,7	b A	4.986,0	bc A
BRSMT Pintado	4.749,6	b A	4.644,6	c A
Emgopa-313	4.605,8	b A	5.208,2	abc A
FMT Tucunaré	4.578,5	b A	4.629,0	c A
CV (%)	5,24			

\*Médias seguidas pela mesma letra, maiúscula na linha e minúscula na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5 % de probabilidade de erro.

Verificando-se o comportamento de cada cultivar nas duas épocas de semeadura, constata-se que a interação foi determinada pelo desempenho das cultivares MSOY 8914 e MT/BR 53 Tucano, que foram, respectivamente, 18,0 e 21,1 % mais produtivas na semeadura de dezembro. Estas cultivares apresentaram altas produtividades de grãos, entretanto, a alteração na data de semeadura proporcionou ampla variação nas suas produtividades de grãos, o que se pressupõe uma utilização em faixas mais restritas de latitude e época de semeadura. Para Peixoto (2000), essas diferenças mostram que é possível manejar cultivares de acordo com seu ciclo de maturação, visando obter-se ganhos em produtividade de grãos para cada época.

A época de dezembro demonstrou-se mais favorável para as cultivares MT/BR 53 Tucano e MSOY 8914, propiciando produtividades de grãos mais expressivas. O encurtamento do fotoperíodo que ocorre a partir do dia 21 de dezembro não limitou o desempenho dessas cultivares. Concordando com esses resultados, Peixoto et al. (2000), em trabalho com épocas de semeadura e densidade de plantas, observaram produtividade de grãos média maior para as cultivares que foram

semeadas em época tardia. Resultados opostos foram encontrados por Bonato et al. (1998) e Komori et al. (2004) onde verificaram que independentemente da cultivar ou ciclo de maturação, a semeadura em dezembro mostrou-se significativamente inferior às demais. Motta et al. (2000), utilizando-se cinco épocas de semeadura na região de Maringá, observaram uma tendência linear decrescente na produtividade de grãos em função da época de semeadura ocorrer entre 15 de outubro a 15 de dezembro.

Dentre as demais cultivares, nota-se que MSOY 8866, MSOY 9350 e BRSMT Pintado obtiveram maior produtividade de grãos quando semeadas em novembro, enquanto MG/BR-46 Conquista, MSOY 6101, FMT Kaiabi, Emgopa-313 e FMT Tucunaré foram mais produtivas quando semeadas em dezembro. No entanto, estatisticamente foram todas semelhantes. Estes resultados divergem de Moraes et al. (2003), com a cultivar Emgopa-313, Peluzio et al. (2005), com a cultivar MSOY 8866 e Fundação Mato Grosso (2005), com as cultivares FMT Tucunaré, FMT Kaiabi, BRSMT Pintado e MT/BR 53 Tucano, que verificaram produtividades de grãos superiores quando os materiais foram semeados em novembro.

Analisando-se o desempenho das cultivares dentro de cada época de semeadura, verificou-se que no ensaio realizado na época de novembro, a cultivar MSOY 8866 foi a mais produtiva com 5.680,0 kg.ha<sup>-1</sup>, sendo significativamente superior às cultivares: MT/BR 53 Tucano, MSOY 6101, FMT Kaiabi, BRSMT Pintado, Emgopa-313 e FMT Tucunaré, não diferindo das demais. Para a semeadura na época de dezembro, a maior produtividade de grãos foi observada para a cultivar MT/BR 53 Tucano obtendo 5.865,1 kg.ha<sup>-1</sup>, sendo significativamente superior às cultivares MSOY 9350, MSOY 6101, FMT Kaiabi, BRSMT Pintado e FMT Tucunaré, não diferindo das demais. A cultivar MSOY 8914, com produtividade de grãos de 5.754,7 kg.ha<sup>-1</sup>, foi semelhante a MT/BR 53 Tucano, e superior quando comparada a BRSMT Pintado e FMT Tucunaré, não diferindo das demais cultivares. FMT Tucunaré foi a cultivar com menor produtividade de grãos em ambas as épocas de semeadura, 4.578,5 kg.ha<sup>-1</sup> e 4.629,0 kg.ha<sup>-1</sup>, em novembro e dezembro, respectivamente. A cultivar MG/BR-46 Conquista foi a mais estável, produzindo 5.046,3 kg.ha<sup>-1</sup> em novembro e 5.063,6 kg.ha<sup>-1</sup> em dezembro. Esta mesma estabilidade foi demonstrada pela Fundação Mato Grosso (2005), onde essa cultivar para a época de novembro e dezembro apresentou a produtividade de grãos de 4.200 kg.ha<sup>-1</sup>.

As cultivares utilizadas na pesquisa demonstraram boa adaptabilidade, observados principalmente nas variáveis altura final de plantas e na produtividade de grãos, apresentando-se como uma alternativa viável para a região.

## CONCLUSÕES

As cultivares MG/BR-46 Conquista e MT/BR 53 Tucano apresentam ciclos de maturação diferentes em função da alteração na data de semeadura;

A época de semeadura influencia o número de vagens por planta, incrementando esse componente da produtividade de grãos quando as cultivares são semeadas na época de dezembro;

A semeadura de dezembro é a época mais favorável à característica produtividade de grãos, para as cultivares MT/BR 53 Tucano e MSOY 8914.

## AGRADECIMENTOS

As empresas: Sementes Adriana; Sementes Celi e Embrapa Vilhena, pelo apoio no desenvolvimento da pesquisa.

Aos Engenheiros Agrônomos, Orival Bueno Seman, Wagner Alves de Lima e Weligton Bruno de Oliveira que colaboraram na condução desta pesquisa.

---

**ABSTRACT:** The work proposed to analyze the influence of the time of sowing about the behavior of soybean cultivates, in the region of the Mata Zone, in Rolim de Moura City - RO. The experiment was lead at Federal University of Rondônia - UNIR, in crop 2005/06. The times of sowing had been: 21/11 and 16/12. The experimental delineation was of casuality blocks, in factorial arrangement 2 x 10, with three repetitions. The cultivates used had been: MG/BR-46 Conquista (precocious), Emgopa-313 and MT/BR 53 Tucano (average), recommended for the State. The others cultivars were: FMT Tucunaré, BRSMT Pintado, FMT Kaiabi, MSOY 6101, MSOY 8914, 8866 MSOY and MSOY 9350. The variables had been analyzed: number of days for the budding and maturation, final height of plants, number of string beans for plant and productivity of grains. The results of number of days for the budding and maturation had disclosed, through the cycle of maturation of the cultivates, divergence how much the cultivates recommended for the State. For height there was effect of cultivates, where it observed to cultivates of bulk significantly superior. For number of string beans there was effect of the time of sowing, pointing december as the most favorable time. In relation to the productivity of grains the time of december was showed more favorable to the cultivates MT/BR 53 Tucano and MSOY 8914, propitiating more productivity, and the others cultivates didn't differ in the two times of sowing. The genotypes demonstrated good productive performance, presenting itself as a viable alternative for the region.

**KEYWORDS:** Soybean culture. Productivity of grains. Climatics condition. Adaptation.

---

## REFERÊNCIAS

BARNI, N. A.; BERGAMASCHI, H. Técnicas culturais: alguns princípios técnicos para semeadura. In: MIYASAKA, S.; MEDINA, J. C. (Ed.). **A soja no Brasil**. Campinas: ITAL, 1981. Cap. 10, p. 476-480.

- BONATO, E. R.; BERTAGNOLLI, P. F.; IGNACZAK, J. C.; TRAGNAGO, J. L.; RUBIN, S. A. L. Desempenho de cultivares de soja em três épocas de semeadura, no Rio Grande do Sul. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 33, n. 6, p. 879-884, 1998.
- CÂMARA, G. M. S. **Efeito do fotoperíodo e da temperatura no crescimento, florescimento e na maturação de cultivares de soja (*Glycine max* (L.) Merrill)**. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1991. 266p.
- CÂMARA, G. M. S.; PIEDADE, S. M. S.; MONTEIRO, J. H.; GUERZONI, R. A. Desempenho vegetativo e produtivo de cultivares e linhagens de soja de ciclo precoce no município de Piracicaba-SP. **Scientia Agrícola**, Piracicaba, v. 55, n. 3, p. 403-412, 1998.
- COSTA, N. P.; FRANÇA NETO, J. B.; HENNING, A. A.; KRZYZANOWSKI, F. C.; CABRAL, N. T.; MENDES, E. M. C. Efeito da época de semeadura sobre a qualidade fisiológica de sementes de soja no Estado do Mato Grosso. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, v. 17, n. 1, p. 107-112, 1995.
- DESTRO, D.; CARPENTIERI-PÍPOLO, V.; KIHLE, R. A. S.; ALMEIDA, L. A. Photoperiodism and genetic control of the long juvenile period in soybean: a review. *Crop Breeding and Applied Biotechnology*, Londrina, v. 1, n. 1, p. 72-92, 2001.
- EMBRAPA. **Tecnologia de produção de soja - região central do Brasil 2005**. Sistema de Produção, n.6. Londrina: Embrapa Soja; Embrapa Cerrados; Embrapa Agropecuária Oeste; Fundação Meridional, 2004. 239p.
- FEHR, W. R.; CAVINESS, C. E. **Stages of soybean development**. Ames: Iowa State University of Science and Technology, 1977. 11p.
- FUNDAÇÃO MATO GROSSO. **Boletim de pesquisa de soja**. n. 9. Rondonópolis, 2005. 229p.
- GARCIA, A. Manejo da cultura da soja para alta produtividade. In: SIMPÓSIO SOBRE CULTURA E PRODUTIVIDADE DA SOJA, 1., Piracicaba, 1991. **Anais...** Piracicaba: FEALQ, 1992. p. 213-235.
- KOMORI, E.; HAMAWAKI, O. T.; SOUZA, M. P.; SHIGIHARA, D.; BATISTA, A. M. Influência da época de semeadura e população de plantas sobre características agrônômicas na cultura da soja. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 20, n. 3, p. 13-19, 2004.
- MARCOS FILHO, J.; NOVEMBRE, A. D. L. C. **Características agrônômicas e fenologia da soja (*Glycine max* (L.) Merrill) sob influência da época de semeadura**. Piracicaba: ESALQ, 1990. 57p.
- MARIALVA, V. G. **Diagnóstico Socioeconômico: Ji-Paraná**. Porto Velho: SEBRAE-RO, 1999. 76p.
- MARTINS, M. C.; CÂMARA, G. M. S.; PEIXOTO, C. P.; MARCHIORI, L. F. S.; LEONARDO, V.; MATTIAZZI, P. Épocas de semeadura, densidade de plantas e desempenho vegetativo de cultivares de soja. **Scientia Agrícola**, Piracicaba, v. 56, n. 4, p. 851-858, 1999.
- MORAIS, L. K.; PINHEIRO, J. B.; MOURA, M. F.; AGUIAR, A. V.; DUARTE, J. B.; CARBONELL, S. A. M.; ZUCCHI, M. I.; MOURA, N. F. Estabilidade e adaptabilidade de cultivares de soja em diferentes épocas de semeadura utilizando a metodologia AMMI. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 19, n. 1, p. 7-14, 2003.
- MOTTA, I. S.; BRACCINI, A. L.; SCAPIM, C. A.; GONÇALVES, A. C. A.; BRACCINI, M. C. L. Características agrônômicas e componentes da produção de sementes de soja em diferentes épocas de semeadura. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, v. 22, n. 2, p. 153-162, 2000.
- MOTTA, I. S.; BRACCINI, A. L.; SCAPIM, C. A.; INONE, M. H.; ÁVILA, M. R.; BRACCINI, M. C. L. Época de semeadura em cinco cultivares de soja. I. Efeito nas características agrônômicas. **Acta Scientiarum**, Maringá, v. 24, n. 5, p. 1275-1280, 2002.



NAKAGAWA, J.; ROSOLEM, C. A.; MACHADO, J. R. Épocas de semeadura de soja: I. Efeitos na produção de grãos e nos componentes da produção. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 18, n. 11, p. 1187-1198, 1983.

NAKAGAWA, J.; ROSOLEM, C. A.; MACHADO, J. R. Efeito da densidade de plantas no comportamento de cultivares de soja, em duas épocas de semeadura. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 23, n. 9, p. 1003-1014, 1988.

NAVARRO JÚNIOR, H. M.; COSTA, J. A. Contribuição relativa dos componentes do rendimento para produção de grãos em soja. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 37, n. 3, p. 269-274, 2002.

PEIXOTO, C. P.; CÂMARA, G. M. S.; MARTINS, M. C.; MARCHIORI, L. F. S.; GUERZONI, R. A.; MATTIAZZI, P. Épocas de semeadura e densidade de plantas de soja: I. Componente da produção e rendimento de grãos. **Scientia Agrícola**, Piracicaba, v. 57, n. 1, p. 89-96, 2000.

PEIXOTO, C. P.; CÂMARA, G. M. S.; MARTINS, M. C.; MARCHIORI, L. F. S. Características agrônomicas e rendimento de soja em diferentes épocas de semeadura e densidades de plantas. **Magistra**, Cruz das Almas, v. 13, n. 2, p. 77-86, 2001.

PELUZIO, J. M.; ALMEIDA JUNIOR, D.; FRANCISCO, E. R.; FIDELIS, R. R.; RICHTER, L. H. M.; RICHTER, C. A. M.; BARBOSA, V. S. Comportamento de cultivares de soja no sul do Estado do Tocantins. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 21, n. 3, p. 113-117, 2005.

PRADO, E. E.; HIROMOTO, D. M.; GODINHO, V. P. C.; UTUMI, M. M.; RAMALHO A. R. Adaptabilidade e estabilidade de cultivares de soja em cinco épocas de plantio no cerrado de Rondônia. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 36, n. 4, p. 625-635, 2001.

RANGEL, M. A. S.; CAVALHEIRO, L. R.; CAVICHIOLLI, D.; CARDOSO, P. C. **Efeito do genótipo e do ambiente sobre os teores de óleo e proteína nos grãos de soja, em quatro ambientes da região sul de Mato Grosso do Sul, safra 2002/2003**. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 17. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste: Fundação Vegetal, 2004. 20p.

ROCHA, V. S.; OLIVEIRA, A. B.; SEDIYAMA, T.; GOMES, J. L. L.; SEDIYAMA, C. S.; PEREIRA, M. G. **A qualidade da semente de soja**. Boletim, 188. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1996. 76p.

SANTOS, O. S. (Coord). **A cultura da soja 1: Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná**. 2. ed. São Paulo: Globo, 1995. 299p.

SEDIYAMA, T.; TEIXEIRA R. C.; REIS, M. S. Melhoramento da soja. In: BORÉM A. (Ed.). **Melhoramento de espécies cultivadas**. 2. ed. Viçosa: UFV, 2005. p. 553-603.

SHIGIHARA, D.; HAMAWAKI, O. T. Seleção de genótipos de soja do ciclo precoce / médio e tardio em duas épocas de semeadura. **Revista Horizonte Científico**, 2005. Disponível em: [http://www.propp.ufu.br/revistaeletronica/edicao2005\\_2/e.html](http://www.propp.ufu.br/revistaeletronica/edicao2005_2/e.html). Acesso em: 18 maio 2006.

VIDOR, C.; DALL'AGNOL, A. Situação atual e perspectivas da produção e da pesquisa de soja no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SOJA E MERCOSOJA, 2, 2002, Londrina. **Anais...** Londrina: Embrapa Soja, 2002. p. 379.