

## AVALIAÇÃO REGIONAL DE CULTIVARES DE SOJA NO NOROESTE PAULISTA - SAFRAS 2011/12 E 2012/13

**BORGES**, Wander Luis Barbosa<sup>1</sup>;  
**MATEUS**, Gustavo Pavan<sup>2</sup>;  
**FREITAS**, Rogério Soares de<sup>1</sup>;  
**LAZARINI**, Edson<sup>3</sup>;  
**CAZENTINI FILHO**, Gerson<sup>4</sup>;  
**HIPÓLITO**, Jorge Luiz<sup>5</sup>;  
**TOKUDA**, Flávio Sueo<sup>6</sup>;  
**TOMAZINI**, Nicola Roberto<sup>7</sup>;  
**GASPARINO**, Adriano Custódio<sup>6</sup>;  
**FINOTO**, Everton Luis<sup>8</sup>

**ISSUE DOI:** 10.3738/nucleus.v0i0.915

**RESUMO:** Na safra 2012/13, o Brasil deverá ser o maior produtor e exportador mundial de soja, posições anteriormente ocupadas pelos Estados Unidos. O trabalho foi desenvolvido em Votuporanga, SP, Araçatuba, SP e Pontes Gestal, SP, durante a safra de 2011/12, e em Andradina, SP, Araçatuba, SP, Riolândia, SP, Votuporanga, SP e Selvíria, MS, localizada a 13,9 km de Ilha Solteira, SP, na safra 2012/13, e teve por objetivo avaliar a adaptação de diferentes cultivares de soja, as condições edafoclimáticas do Noroeste Paulista. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com 18 tratamentos no primeiro ano e 25 no segundo e três repetições. As parcelas experimentais foram compostas por quatro linhas de 5 m, com espaçamento de 0,45 m entre linhas. Os tratamentos constaram das seguintes cultivares na safra 2011/12: Embrapa 48; BRSMG 68 (Vencedora); BRS Valiosa RR; CD 208; CD 219 RR; NS 7100 RR; NA 5909 RG; NA 7255 RR; RA 626 RR; RA 518 RR; M-Soy 7908 RR; SYN 1080 RR; SYN 2395 RR; SYN 9078 RR; P 98Y11 RR; P 98Y12 RR; BMX Potência RR; DOW 5D711 RR, e das seguintes cultivares na safra 2012/13: BRS 232; BRS 284; BRS Valiosa RR; CD 208; P 98Y11 RR; P 98Y12 RR; P 97R01; SYN 1163 RR; SYN 1281 RR; SYN 1283 RR; SYN 9078 RR; NA 5909 RG; NA 7200 RR; NS 7255 RR; NS 7490 RR; NS 7901 RR; Fundacep 66 RR; FPS Paranapanema RR; FPS Iguazu RR; INT 6100 RR; INT 6201 RR; BMX Potência RR; BMX Desafio RR; Anta 82 RR; M-Soy 7908 RR. Devido a grande variabilidade dos resultados, é necessária a continuação dos estudos para melhor recomendação das cultivares mais adaptadas a Região Noroeste Paulista.

**Palavras-chave:** *Glycine max* (L.) Merrill, Estabilidade de produção, Características agrônômicas.

## REGIONAL EVALUATION OF SOYBEAN CULTIVARS IN THE NORTHWEST OF SÃO PAULO STATE, BRAZIL - CROP YEARS 2011/12 AND 2012/13

**SUMMARY:** In the crop year 2012/13, Brazil will be the largest producer and exporter of soybeans, positions previously occupied by the U.S. The study was conducted in Votuporanga, SP, Araçatuba, SP and Pontes Gestal, SP, during the crop year 2011/12, and Andradina, SP, Araçatuba, SP, Riolândia, SP, Votuporanga, SP and Selvíria, MS, located 13,9 km of Ilha Solteira, SP, in 2012/13 and aimed to evaluate the suitability of different soybean cultivars, soil and climatic conditions of the Northwest of São Paulo State. The experimental design was a randomized block with 18 treatments in the first year and 25 in the second and three replications. The plots were composed of four lines of 5 m, with 0,45 m spacing between lines. Treatments consisted of the following cultivars in crop year 2011/12: Embrapa 48; BRSMG 68 (Vencedora); BRS Valiosa RR; CD 208; CD 219 RR; NS 7100 RR; NA 5909 RG; NA 7255 RR; RA 626 RR; RA 518 RR; M-Soy 7908 RR; SYN 1080 RR; SYN 2395 RR; SYN 9078 RR; P 98Y11 RR; P 98Y12 RR; BMX Potência RR; DOW 5D711 RR, and the following cultivars in 2012/13: BRS 232; BRS 284; BRS

<sup>1</sup> Pesquisador Científico, Dr. - APTA - PRDTA Noroeste Paulista, Votuporanga, SP;

<sup>2</sup> Pesquisador Científico, Dr. - APTA - PRDTA Extremo Oeste, Andradina, SP;

<sup>3</sup> Professor, Dr. - UNESP - FEIS - DFTASE, Ilha Solteira, SP;

<sup>4</sup> Assistente Agropecuário - CATI - DSMM - NPS, Fernandópolis, SP;

<sup>5</sup> Assistente Agropecuário - CATI - EDR Araçatuba, Araçatuba, SP;

<sup>6</sup> Assistente Agropecuário - CATI - EDR Votuporanga, Votuporanga, SP;

<sup>7</sup> Assistente Agropecuário - CATI - DSMM - NPS, Araçatuba, SP;

<sup>8</sup> Pesquisador Científico, Dr. - APTA - PRDTA Centro Norte, Pindorama, SP.

Valiosa RR; CD 208; P 98Y11 RR; P 98Y12 RR; P 97R01; SYN 1163 RR; SYN 1281 RR; SYN 1283 RR; SYN 9078 RR; NA 5909 RG; NA 7200 RR; NS 7255 RR; NS 7490 RR; NS 7901 RR; Fundacep 66 RR; FPS Paranapanema RR; FPS Iguazu RR; INT 6100 RR; INT 6201 RR; BMX Potência RR; BMX Desafio RR; Anta 82 RR; M-Soy 7908 RR. Due to the great variability of the results, it is necessary to further study for better recommendation of cultivars adapted to the Northwest Region of São Paulo State.

**Keywords:** *Glycine max* (L.) Merrill, Production stability, Agronomic characteristics.

## INTRODUÇÃO

Na safra 2012/13, o Brasil deverá ser o maior produtor e exportador mundial de soja, posições anteriormente ocupadas pelos Estados Unidos (PEREIRA, 2013).

As áreas de produção nacional de soja, nas safras 2011/12 e 2012/13 (dados estimados), foram de 25,042 e 27,715 milhões de hectares, respectivamente, com uma produção de grãos de 66,383 milhões de toneladas, na safra 2011/12 e de 81,513 milhões de toneladas na safra 2012/13 (dados estimados), participando da produção brasileira de grãos com 44,29%, que está estimada em 184,04 milhões de toneladas (CONAB, 2013).

Cultivares melhoradas, portadoras de genes capazes de expressar alta produtividade, ampla adaptação e boa resistência/tolerância a fatores bióticos ou abióticos adversos, representam usualmente uma das mais significativas contribuições à eficiência do setor produtivo. O ganho genético proporcionado pelas novas cultivares ao setor produtivo tem sido muito significativo, cerca de 1,38% ao ano (EMBRAPA, 2011).

A cada ano as empresas de melhoramento criam novas cultivares para atender as demandas dos produtores que tem diante de si a necessidade cada vez maior de produzir mais, apesar das dificuldades. Saber escolher a combinação de cultivares que irá resultar na melhor produtividade é tarefa importante e depende do conhecimento profundo dos fatores restritivos presentes na área a ser explorada. Além disso, o conhecimento das características das cultivares e de suas interações com os fatores de produção, formará a base de informações que irá determinar as melhores cultivares para cada área de cultivo (FUNDAÇÃO MT, 2007).

Segundo Peixoto et al. (2000), existe grande variabilidade entre cultivares de soja com relação a sensibilidade a época e local de semeadura, e de acordo com Komori et al. (2004), muitas cultivares estão disponíveis no mercado apresentando grande diversificação, principalmente quanto à interação genótipo x ambiente e, por esse motivo, é desejável que os produtores tenham conhecimentos mais aprofundados das cultivares disponíveis em diferentes ambientes.

Assim, as avaliações regionais são de suma importância, pois fomentam os sojicultores na escolha dos materiais mais adaptados as condições de clima e de solo de determinada região.

O presente trabalho teve por objetivo avaliar a adaptação de diferentes cultivares de soja, as condições edafoclimáticas do Noroeste Paulista.

## MATERIAL E MÉTODOS

Na safra 2011/12 o trabalho foi desenvolvido em Votuporanga, SP, no Polo Regional de Desenvolvimento Tecnológico dos Agronegócios (PRDTA) do Noroeste Paulista - APTA, e em Araçatuba, SP e Pontes Gestal, SP, em propriedades particulares.

Na safra 2012/13 o trabalho foi desenvolvido em Votuporanga, SP, no PRDTA do Noroeste Paulista - APTA, em Andradina, SP, no PRDTA do Extremo Oeste - APTA, em Selvíria, MS, localizada a 13,9 km de Ilha Solteira, SP, na Fazenda de Ensino, Pesquisa e Extensão da Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira (FEIS)/UNESP e em Araçatuba, SP e Riolândia, SP, em propriedades particulares.

O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Aw, definido como tropical úmido com estação chuvosa no verão e seca no inverno, apresentando temperatura média anual de 24,5°C, precipitação média anual de 1.232 mm, umidade relativa média anual de 64,8% e déficit hídrico acentuado nos meses de junho a setembro (HERNANDEZ et al., 1995).

O delineamento experimental utilizado foi blocos casualizados com 18 tratamentos no primeiro ano e 25 no segundo e três repetições. As parcelas experimentais foram compostas por quatro linhas de 5 m, utilizando-se as duas linhas centrais para as avaliações agrônômicas.

Os tratamentos constaram das seguintes cultivares na safra 2011/12: Embrapa 48; BRSMG 68 (Vencedora); BRS Valiosa RR; CD 208; CD 219 RR; NS 7100 RR; NA 5909 RG; NA 7255 RR; RA 626 RR; RA 518 RR; M-Soy 7908 RR; SYN 1080 RR; SYN 2395 RR; SYN 9078 RR; P 98Y11 RR; P 98Y12 RR; BMX Potência RR; DOW 5D711 RR, e das seguintes cultivares na safra 2012/13: BRS 232; BRS 284; BRS Valiosa RR; CD 208; P 98Y11 RR; P 98Y12 RR; P 97R01; SYN 1163 RR; SYN 1281 RR; SYN 1283 RR; SYN 9078 RR; NA 5909 RG; NA 7200 RR; NS 7255 RR; NS 7490 RR; NS 7901 RR; Fundacep 66 RR; FPS Parapanema RR; FPS Iguazu RR; INT 6100 RR; INT 6201 RR; BMX Potencia RR; BMX Desafio RR; Anta 82 RR; M-Soy 7908 RR.

Na safra 2011/12 o espaçamento utilizado foi de 0,45 m entre linhas, nos três locais, e a semeadura foi realizada no dia 01 de novembro de 2011, em Araçatuba, SP, no dia 22 de dezembro de 2011, em Pontes Gestal, SP e no dia 12 de dezembro de 2011, em Votuporanga, SP.

Na adubação de semeadura foi utilizado 200 kg ha<sup>-1</sup> do adubo formulado 04-20-20, em Pontes Gestal, SP e 300 kg ha<sup>-1</sup> do adubo formulado 04-20-20, em Votuporanga, SP.

Na safra 2012/13 a semeadura foi realizada no dia 20 de dezembro, em Andradina, SP; no dia 13 de novembro de 2012 e se utilizou 165 kg ha<sup>-1</sup> do adubo formulado organomineral 02-07-08, em Araçatuba, SP; no dia 21 de novembro de 2012 e se utilizou 260 kg ha<sup>-1</sup> do adubo formulado 08-32-12 e 100 kg ha<sup>-1</sup> de cloreto de potássio, em Riolândia, SP; no dia 28 de novembro de 2012 e se utilizou 250 kg ha<sup>-1</sup> do adubo formulado 08-28-16, em Selvíria, MS; no dia 12 de dezembro, e se utilizou 300 kg ha<sup>-1</sup> do adubo formulado 04-20-20, em Votuporanga, SP. Os espaçamentos utilizados foram: Andradina, SP: 0,45 m, Araçatuba, SP: 0,45 m, Riolândia, SP: 0,50 m, Votuporanga, SP: 0,50 m, Selvíria, MS: 0,45 m.

Na safra 2011/12, nos três locais, e na safra 2012/13, em Araçatuba, SP, Riolândia, SP e Votuporanga, SP, a semeadura foi realizada mecanicamente com semeadora de parcelas, em sistema de semeadura direta, após a adubação de semeadura, feita mecanicamente com semeadoras de grãos, e em Andradina, SP e Selvíria, MS, manualmente, abrindo-se sulcos de plantio com enxadas adaptadas, distribuindo as sementes no sulco, e depois se tampando o sulco com enxadas adaptadas. Quinze dias após a semeadura foi realizado o desbaste de plantas, deixando-se a população inicial recomendada pelos detentores de cada cultivar.

Realizou-se todo o controle fitossanitário adequado para o bom desenvolvimento da cultura da soja, em todos os locais e nas duas safras.

Os parâmetros avaliados na cultura da soja foram: altura de inserção da primeira vagem, altura de plantas e número de vagens planta<sup>-1</sup>, amostrando-se dez plantas de cada parcela, e estande final ha<sup>-1</sup>, massa de cem grãos e produtividade de grãos ha<sup>-1</sup>, nas duas linhas centrais de cada parcela. As avaliações foram

realizadas no momento da colheita. A produtividade foi obtida padronizando-se a umidade dos grãos para 13%.

Também se avaliou o grau de acamamento, utilizando-se o critério de notas de 1 a 5, sendo 1: todas as plantas eretas; 2: todas as plantas levemente inclinadas ou pouco acamadas; 3: todas as plantas moderadamente inclinadas ou 25% a 30% das plantas acamadas; 4: todas as plantas bastante inclinadas ou 50% a 80% das plantas acamadas; 5: todas ou mais de 80% das plantas acamadas.

Os dados de altura de inserção da primeira vagem, altura de plantas, grau de acamamento, número de vagens planta<sup>-1</sup>, massa de cem grãos e produtividade de grãos foram submetidos ao teste F e realizado o teste Scott-Knott ( $p < 0,05$ ), para comparação das médias.

Realizou-se a análise conjunta dos valores médios da altura de inserção da primeira vagem, altura de plantas, estande final, número de vagens, massa de cem grãos e produtividade de grãos, de dez cultivares que foram utilizadas nos três locais, na safra 2011/12, e dos valores médios da altura de inserção da primeira vagem, altura de plantas, estande final, número de vagens e produtividade de grãos de vinte e duas cultivares de soja, que não apresentaram problemas de germinação, em Andradina, SP, Riolândia, SP, Selvíria, MS e Votuporanga, SP, na safra 2012/13.

Considerou-se o estágio R2 para avaliação do florescimento e o período compreendido entre a semeadura e a colheita, para avaliação do ciclo das cultivares.

Não se comparou as médias dos estandes finais por variarem de acordo com a recomendação do detentor da cultivar.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na safra 2011/12, as cultivares avaliadas apresentaram produtividade de grãos variando de 1768 a 4474 kg ha<sup>-1</sup> (Tabelas 1, 2 e 3), no entanto, não diferiram entre si, ao nível de 5% de probabilidade, em nenhum local, já Cruz et al. (2010) encontraram diferenças significativas entre as cultivares para as variáveis número total de vagens, número total de grãos, massa de mil grãos e produtividade de grãos, e enfatizaram que isso mostra que os genótipos apresentaram características agrônômicas bastante diferenciadas.

Em Araçatuba, SP e Pontes Gestal, SP, todas as cultivares tiveram produtividade de grãos superior a produtividade média nacional da cultura da soja, na safra 2011/12, que foi de 2651 kg ha<sup>-1</sup> (CONAB, 2013), sendo que em Araçatuba, SP, a cultivar SYN 2395 RR apresentou a maior massa de cem grãos, e em Pontes Gestal, SP, a cultivar BRSMG 68 (Vencedora) a menor (Tabelas 1 e 2).

A produtividade de grãos da cultivar BRSMG 68 (Vencedora) variou de 2732 a 3274 kg ha<sup>-1</sup>, em Pontes Gestal, SP e Votuporanga, SP, respectivamente (Tabelas 2 e 3), inferior a produtividade média encontrada por Bigli et al. (2006), em Ipameri, GO e Jaboticabal, SP, que foi de 4303 kg ha<sup>-1</sup>, e a produtividade da cultivar M-Soy 7908 RR variou de 1994 a 3522 kg ha<sup>-1</sup>, em Votuporanga, SP e Araçatuba, SP, respectivamente, mostrando a variabilidade das cultivares entre os diferentes locais, e corroborando com Yuyama (1991), que enfatizou que o sucesso em relação a produtividade da cultivar é condicionado pelo genótipo do material e pela sua interação com as variações ambientais.

A cultivar NA 7255 RR apresentou produtividade de grãos, nos três locais, superiores a encontrada por Soares et al. (2012), em Lavras, MG, na mesma safra, que foi de 2002 kg ha<sup>-1</sup>, e a cultivar NA 5909 RG, nas três localidades, teve produtividades superiores a encontrada por Bertagnolli et al. (2012), em Passo Fundo, RS, na mesma safra, que foi de 1809 kg ha<sup>-1</sup>, conforme Tabelas 1, 2 e 3.

A produtividade de grãos da cultivar CD 219 RR, em Araçatuba, SP e Votuporanga, SP (Tabelas 1 e 3), foram superiores a encontrada por Peluzio et al. (2010), que foram de 3281 e 2028 kg ha<sup>-1</sup>, em Palmas, TO e Gurupi, TO, respectivamente.

Na safra 2012/13, as cultivares avaliadas apresentaram produtividade de grãos variando de 1643 a 5293 kg ha<sup>-1</sup>, no entanto, não diferiram entre si, ao nível de 5% de probabilidade, em nenhum local (Tabelas 4, 5, 6, 7 e 8).

Algumas cultivares apresentaram problemas de germinação, o que comprometeu o estande e pode ter interferido na produtividade de grãos.

A produtividade de grãos da cultivar BMX Potência RR, em todos os locais (Tabelas 4, 5, 6, 7 e 8), foi inferior a encontrada por Hayashi et al. (2012), na safra 2010/11, em Selvíria, MS, que foi de 3712 kg ha<sup>-1</sup>, por outro lado, a produtividade da cultivar Anta 82 RR, em Riolândia, SP e Selvíria, MS (Tabelas 6 e 7), foram superiores a encontrada pelos mesmos autores, que foi de 3130 kg ha<sup>-1</sup>.

Em Araçatuba, SP (Tabela 5), todas as cultivares tiveram produtividade de grãos superior a produtividade média nacional da cultura da soja, na safra 2012/13, que foi de 2941 kg ha<sup>-1</sup> (dados estimados) (CONAB, 2013).

A produtividade de grãos das cultivares P 98Y11 RR e BRS Valiosa RR, em Selvíria, MS (Tabela 7), foram superiores a encontrada por Araujo Junior et al. (2012), na mesma localidade, na safra 2010/11, que foi de 3082 e 2933 kg ha<sup>-1</sup>, para as cultivares P 98Y11 RR e BRS Valiosa RR, respectivamente, por outro lado, as produtividades destas cultivares, em Riolândia, SP (Tabela 6), foram inferiores a encontrada pelos mesmos autores.

É importante se considerar as condições onde foram realizados os demais estudos citados neste trabalho, pois segundo Mauad et al. (2010), a produtividade da cultura é definida pela interação entre planta, ambiente de produção e manejo.

A análise conjunta dos dados, na safra 2011/12 (Tabela 9) e na safra 2012/13 (Tabela 10), não refletiu diferenças significativas entre as cultivares avaliadas, ao nível de 5% de probabilidade, em relação a produtividade de grãos, devido a grande variabilidade que as cultivares apresentaram, refletido pelo elevado coeficiente de variação (CV), sendo necessária a continuação dos estudos para a recomendação das cultivares mais adaptadas a Região Noroeste Paulista.

**Tabela 1.** Valores médios da altura de inserção da primeira vagem, altura de plantas, grau de acamamento, estande final, número de vagens, massa de cem grãos e produtividade de grãos de diferentes cultivares de soja, Araçatuba, SP, safra 2011/12.

Cultivar	Altura de inserção (cm)	Altura de plantas (cm)	Acamamento	Estande final ha <sup>-1</sup>	Número de vagens planta <sup>-1</sup>	Massa de cem grãos	Produtividade (kg ha <sup>-1</sup> )
CD 208	17,3 b	76,7 c	0	208813	57 a	14,8 d	4474
NS 7100 RR	17,4 b	100,2 b	0	261257	40 b	16,4 c	4371
BMX Potência RR	19,1 b	109,9 b	0	286664	39 b	16,7 b	4171
SYN 1080 RR	20,7 a	83,9 c	0	387667	50 a	16,1 c	4137
P 98Y12 RR	21,3 a	78,9 c	0	222590	54 a	17,2 b	3928
RA 626 RR	16,4 b	84,5 c	0	211924	38 b	16,4 c	3792
NA 7255 RR	19,3 a	107,0 b	0	280738	50 a	15,7 c	3740
SYN 9078 RR	23,9 a	135,4 a	0	353848	62 a	15,9 c	3658
SYN 2395 RR	15,4 b	70,4 c	0	190813	31 b	17,4 b	3643
CD 219 RR	17,8 b	84,3 c	0	226887	72 a	14,8 d	3614
RA 518 RR	13,7 b	67,6 c	0	180591	35 b	16,8 b	3613
P 98Y11 RR	22,1 a	63,8 c	0	190887	62 a	15,9 c	3593
M-Soy 7908 RR	23,8 b	76,0 c	0	221850	38 b	18,5 a	3522
NA 5909 RG	17,7 b	67,0 c	0	188146	36 b	17,2 b	3508
BRS Valiosa RR	20,2 a	93,5 c	0	252738	70 a	16,0 c	2984
CV (%)	16,11	11,86			25,62	4,23	12,76

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste Scott-Knott a 5% de probabilidade.

**Tabela 2.** Valores médios da altura de inserção da primeira vagem, altura de plantas, grau de acamamento, estande final, número de vagens, massa de cem grãos e produtividade de grãos de diferentes cultivares de soja, Pontes Gestal, SP, safra 2011/12.

Cultivar	Altura de inserção (cm)	Altura de plantas (cm)	Acamamento	Estande final ha <sup>-1</sup>	Número de vagens planta <sup>-1</sup>	Massa de cem grãos	Produtividade (kg ha <sup>-1</sup> )
SYN 1080 RR	13,3	56,5 c	2	216047	43 b	14,8 b	4584
NA 7255 RR	12,5	70,3 a	1	208331	45 b	16,0 a	4500
CD 208	8,8	51,7 c	1	185183	42 b	15,1 b	4308
SYN 2395 RR	9,4	51,7 c	1	210492	38 b	15,4 b	4143
NA 5909 RR	12,8	52,7 c	1	206171	39 b	15,5 b	3954
M-Soy 7908 RR	13,0	57,1 c	1	124073	65 a	16,3 a	3928
SYN 9078 RR	11,1	74,3 a	1	143208	51 a	13,8 c	3769
NS 7100 RR	14,5	61,0 b	1	196294	30 b	15,7 a	3618
RA 518 RR	10,9	42,2 c	1	154011	31 b	17,0 a	3574
Embrapa 48	10,5	48,8 c	1	217282	63 a	14,7 b	3544
RA 626 RR	9,5	49,3 c	1	145678	48 a	14,6 b	3396
DOW 5D711 RR	12,7	54,8 c	1	180245	38 b	13,7 c	3171
BRSMG 68 (Vencedora)	12,4	68,9 a	1	204319	51 a	12,1 d	2732
CV (%)	23,02	7,98			21,61	4,57	20,45

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste Scott-Knott a 5% de probabilidade.

**Tabela 3.** Valores médios do ciclo, altura de inserção da primeira vagem, altura de plantas, grau de acamamento, estande final, número de vagens, massa de cem grãos e produtividade de grãos de diferentes cultivares de soja, Votuporanga, SP, safra 2011/12.

Cultivar	Ciclo (dias)	Altura de inserção (cm)	Altura de plantas (cm)	Acamamento	Estande final ha <sup>-1</sup>	Número de vagens planta <sup>-1</sup>	Massa de cem grãos	Produtividade (kg ha <sup>-1</sup> )
CD 219 RR	120	17,5 a	78,9 b	0	234072	59 a	14,4 a	3289
BRSMG 68 (Vencedora)	115	17,0 a	73,0 c	0	205924	68 a	14,8 a	3274
Embrapa 48	109	10,8 b	56,2 d	0	334811	46 b	13,6 a	3244
CD 208	109	10,6 b	57,4 d	0	216294	63 a	12,1 b	3048
SYN 2395 RR	106	8,2 b	63,6 d	0	346663	38 b	15,3 a	2677
RA 626 RR	106	12,7 b	58,2 d	0	363700	36 b	14,7 a	2674
BRS Valiosa RR	123	17,4 a	79,9 b	0	199257	79 a	16,6 a	2628
SYN 9078 RR	112	15,2 a	92,9 a	0	305182	42 b	12,4 b	2496
DOW 5D711 RR	106	11,5 b	59,9 d	0	329997	37 b	12,8 b	2476
NS 7100 RR	104	12,3 b	69,0 c	0	354811	55 a	14,6 a	2474
BMX Potência RR	109	11,1 b	63,0 d	0	259257	57 a	13,5 a	2407
RA 518 RR	106	11,9 b	55,3 d	0	335552	37 b	15,4 a	2343
NA 5909 RG	102	12,1 b	58,9 d	0	369626	28 b	14,1 a	2313
NA 7255 RR	104	13,6 b	74,0 c	0	353330	47 b	11,7 b	2279
P 98Y12 RR	115	19,2 a	79,7 b	0	227405	38 b	14,5 a	2204
M-Soy 7908 RR	115	18,3 a	69,7 c	0	235553	35 b	15,2 a	1994
P 98Y11 RR	112	14,6 a	69,1 c	0	269627	45 b	11,9 b	1883
SYN 1080 RR	109	16,9 a	70,7 c	0	314812	23 b	11,2 b	1768
CV (%)		20,2	10,0			34,86	8,99	24,35

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste Scott-Knott a 5% de probabilidade.



**Tabela 4.** Valores médios do ciclo, altura de inserção da primeira vagem, altura de plantas, estande final, massa de cem grãos e produtividade de grãos de diferentes cultivares de soja, Andradina, SP, safra 2012/13.

Cultivar	<b>(Continua)</b>						
	Ciclo (dias)	Altura de inserção (cm)	Altura de plantas (cm)	Estande final ha <sup>-1</sup>	Número de vagens planta <sup>-1</sup>	Massa de cem grãos	Produtividade (kg ha <sup>-1</sup> )
SYN 1283 RR	121	10,3 c	69,3 b	121667	104 b	13,7 c	3657
BRS Valiosa RR	121	20,0 b	79,0 a	125000	167 a	13,8 c	3410
M-Soy 7908 RR	118	20,3 b	76,9 a	121667	82 b	12,5 c	3293
NS 7901 RR	127	18,4 b	94,4 a	160000	157 a	13,0 c	3097
CD 208	121	13,3 c	67,0 b	166667	95 b	12,4 c	3067
SYN 1281 RR	124	26,2 a	83,7 a	421667	40 b	11,9 c	2917
SYN 1163 RR	118	13,1 c	82,6 a	161667	122 a	14,2 c	2883
BRS 232	118	7,1 c	50,4 c	149444	81 b	22,2 a	2837
NS 7490 RR	121	14,0 c	79,0 a	156667	92 b	10,7 c	2803
BRS 284	118	12,1 c	67,8 b	126667	125 a	12,2 c	2740
NS 7255 RR	127	13,6 c	75,9 a	190000	73 b	11,5 c	2687
P 97R01 RR	118	19,2 b	67,0 b	146667	71 b	11,6 c	2687
INT 6100 RR	118	10,0 c	72,7 a	105000	90 b	12,0 c	2680
BMX Potência RR	124	12,2 c	76,1 a	130000	103 b	11,6 c	2637
P 98Y11 RR	124	17,1 b	60,8 b	113333	108 b	12,8 c	2610
Anta 82 RR	121	13,8 c	63,2 b	251667	52 b	10,1 c	2543

**Tabela 4.** Valores médios do ciclo, altura de inserção da primeira vagem, altura de plantas, estande final, massa de cem grãos e produtividade de grãos de diferentes cultivares de soja, Andradina, SP, safra 2012/13.

							(Conclusão)
Fundacep 66 RR	118	14,3 c	77,0 a	220000	55 b	17,0 b	2540
BMX Desafio RR	124	11,1 c	65,8 b	203333	81 b	14,2 c	2537
FPS Paranapanema RR	118	12,0 c	55,7 c	200000	77 b	14,3 c	2507
INT 6201 RR	118	11,2 c	73,5 a	95000	197 a	17,5 b	2443
P 98Y12 RR	121	17,2 b	87,3 a	146667	108 b	13,7 c	2293
NA 7200 RR	118	15,2 c	74,0 a	236667	80 b	12,5 c	2287
SYN 9078 RR	124	13,4 c	81,7 a	85000	160 a	11,7 c	2250
NA 5909 RG	118	15,2 c	61,1 b	201667	53 b	12,1 c	2187
FPS Iguaçu RR	118	11,9 c	80,3 a	133333	73 b	14,8 c	2177
CV (%)		18,68	9,59		32,73	12,75	21,81

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste Scott-Knott a 5% de probabilidade.

**Tabela 5.** Valores médios da altura de inserção da primeira vagem, altura de plantas, estande final, número de vagens, massa de cem grãos e produtividade de grãos de diferentes cultivares de soja, Araçatuba, SP, safra 2012/13.

Cultivar	Altura de inserção		Estande final ha <sup>-1</sup>	Número de vagens planta <sup>-1</sup>	Massa de cem grãos	Produtividade (kg ha <sup>-1</sup> )
	(cm)	Altura de plantas (cm)				
Anta 82 RR	16,6 c	95,8 b	422218	40,9 b	18,5 c	5293
SYN 1281 RR	25,3 a	110,9 a	227776	74,7 a	19,3 c	5028
SYN 1163 RR	12,0 c	88,0 b	207405	88,4 a	18,4 c	4978
M-Soy 7908 RR	22,9 a	70,1 c	248146	64,3 a	20,7 c	4926

**Tabela 5.** Valores médios da altura de inserção da primeira vagem, altura de plantas, estande final, número de vagens, massa de cem grãos e produtividade de grãos de diferentes cultivares de soja, Araçatuba, SP, safra 2012/13.

	<b>(Conclusão)</b>					
P 97R01 RR	19,3 b	74,8 c	301849	68,2 a	19,9 c	4863
INT 6201 RR	14,7 c	85,5 b	218516	67,6 a	18,9 c	4841
NS 7490 RR	23,1 a	102,9 a	438885	43,4 b	17,9 c	4478
NA 5909 RG	18,8 b	74,5 c	412959	51,5 b	19,9 c	4030
FPS Paranapanema RR	13,1 c	65,8 c	268516	48,5 b	18,0 c	3804
INT 6100 RR	14,8 c	99,5 a	361108	45,5 b	20,3 c	3785
Fundacep 66 RR	15,1 c	100,4 a	431477	29,6 b	26,9 a	3644
FPS Iguaçú RR	16,3 c	90,8 b	420366	29,5 b	23,6 b	3585
CV (%)	11,29	8,70		27,03	6,39	19,06

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste Scott-Knott a 5% de probabilidade.

**Tabela 6.** Valores médios do florescimento, ciclo, altura de inserção da primeira vagem, altura de plantas, grau de acamamento, estande final, número de vagens e produtividade de grãos de diferentes cultivares de soja, Riolândia, SP, safra 2012/13.

Cultivar	Florescimento (dias)	Ciclo (dias)	Altura de inserção (cm)	Altura de plantas (cm)	Acamamento	Estande final ha <sup>-1</sup>	Número de vagens planta <sup>-1</sup>	Produtividade (kg ha <sup>-1</sup> )
BRS 232	40	103	10,4	66,5 d	0,0 d	418514	47 c	3083
P 98Y11 RR	48	173	7,6	87,8 b	0,0 d	295553	64 c	2814
Fundacep 66 RR	41	104	12,3	104,2 b	0,0 d	454810	34 c	2778
P 97R01 RR	45	103	12,9	70,5 d	0,0 d	311108	85 b	2575

**Tabela 6.** Valores médios do florescimento, ciclo, altura de inserção da primeira vagem, altura de plantas, grau de acamamento, estande final, número de vagens e produtividade de grãos de diferentes cultivares de soja, Riolândia, SP, safra 2012/13.

									<b>(Conclusão)</b>
NS 7901 RR	48	-	8,5	123,5 a	3,7 a	290367	96 b		2424
P 98Y12 RR	47	113	10,0	96,9 b	0,0 d	299997	96 b		2407
NA 5909 RG	41	106	12,4	87,0 b	0,0 d	389626	63 c		2385
BMX Desafio RR	42	115	14,5	101,6 b	1,7 c	431107	56 c		2379
CD 208	42	102	11,9	69,3 d	0,0 d	348145	69 c		2359
BRS Valiosa RR	52	116	16,0	92,5 b	0,7 c	264442	128 a		2301
SYN 1163 RR	51	113	12,9	101,7 b	2,0 b	300738	65 c		2241
Anta 82 RR	42	105	10,7	98,5 b	0,0 d	404440	69 c		2212
BMX Potência RR	44	112	10,1	93,2 b	0,7 c	285182	84 b		2210
SYN 9078 RR	49	-	15,7	124,5 a	0,7 c	268145	80 b		2167
SYN 1283 RR	48	-	9,1	102,8 b	4,3 a	291108	61 c		2163
SYN 1281 RR	47	111	15,2	130,5 a	3,7 a	292590	75 c		2142
FPS Iguaçú RR	37	99	11,7	91,8 b	0,0 d	371107	53 c		2128
NA 7200 RR	41	110	11,7	101,1 b	1,3 c	340737	82 b		2092
NS 7490 RR	42	112	11,9	103,3 b	2,7 b	309627	67 c		2028
INT 6201 RR	51	103	11,3	90,2 b	0,0 d	263701	71 c		1964
BRS 284	40	103	14,7	96,7 b	1,0 c	379996	60 c		1932
M-Soy 7908 RR	51	110	15,5	83,6 c	1,3 c	282219	85 b		1844
NS 7255 RR	50	105	17,5	94,3 b	2,3 b	290367	53 c		1810
INT 6100 RR	42	107	14,4	98,9 b	0,0 d	417774	53 c		1736
FPS Paranapanema RR	40	102	10,6	60,3 d	0,0 d	339256	64 c		1643
CV (%)			30,90	8,48	74,86		24,73		19,23

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste Scott-Knott a 5% de probabilidade.

**Tabela 7.** Valores médios do florescimento, ciclo, altura de inserção da primeira vagem, altura de plantas, estande final, número de vagens e produtividade de grãos de diferentes cultivares de soja, Selvíria, MS, safra 2012/13.

Cultivar	Florescimento	Ciclo	Altura de inserção	Altura de plantas	Estande	Número de vagens	Produtividade
	(dias)	(dias)	(cm)	(cm)	final ha <sup>-1</sup>	planta <sup>-1</sup>	(kg ha <sup>-1</sup> )
BRS Valiosa RR	47	128	15,0 a	70,0 d	248146	110 b	4008
Anta 82 RR	36	128	13,6 a	92,7 b	199998	55 d	3710
M-Soy 7908 RR	45	128	16,9 a	64,8 d	276540	86 c	3495
BRS 284	30	110	16,6 a	88,7 c	239504	66 d	3340
Fundacep 66	36	110	15,7 a	85,9 c	251849	37 d	3318
P 97R01 RR	36	99	15,0 a	58,7 e	170369	67 d	3307
SYN 1281 RR	38	110	16,3 a	97,4 b	382712	48 d	3302
P 98Y11 RR	41	128	9,7 b	47,1 e	155554	121 b	3290
SYN 9078 RR	41	128	17,7 a	100,4 b	159258	90 c	3249
SYN 1163 RR	34	99	11,5 b	89,3 c	202467	69 d	3230
NS 7255 RR	36	110	17,5 a	81,2 c	209874	48 d	3202
BMX Potência RR	41	128	10,9 b	93,1 b	182714	85 c	3147
NA 7200 RR	32	110	15,9 a	85,3 c	335799	54 d	3122
INT 6201 RR	32	110	12,5 b	82,5 c	160492	79 d	3115
FPS Paranapanema RR	30	99	8,0 b	53,2 e	185183	53 d	3110
BRS 232	35	110	11,2 b	50,6 e	212344	47 d	3108
NS 7901 RR	38	128	16,5 a	109,3 a	118517	169 a	3026
INT 6100 RR	33	110	11,4 b	68,5 d	266664	63 d	2952

(Continua)

**Tabela 7.** Valores médios do florescimento, ciclo, altura de inserção da primeira vagem, altura de plantas, estande final, número de vagens e produtividade de grãos de diferentes cultivares de soja, Selvíria, MS, safra 2012/13.

								<b>(Conclusão)</b>
P 98Y12 RR	36	128	16,7 a	70,4 d	199998	39 d	2945	
CD 208	32	110	7,6 b	51,5 e	276540	41 d	2925	
NS 7490 RR	38	110	17,7 a	87,6 c	219751	51 d	2818	
BMX Desafio RR	36	128	14,3 a	83,3 c	333330	60 d	2812	
NA 5909 RG	32	99	14,9 a	74,9 c	311108	49 d	2622	
SYN 1283 RR	43	128	11,4 b	75,8 c	111110	92 c	2299	
FPS Iguaçú RR	30	99	13,8 a	80,6 c	199998	32 d	2114	
CV (%)			15,70	8,12		22,59	19,12	

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste Scott-Knott a 5% de probabilidade.

**Tabela 8.** Valores médios do florescimento, ciclo, altura de inserção da primeira vagem, altura de plantas, estande final, número de vagens, massa de cem grãos e produtividade de grãos de diferentes cultivares de soja, Votuporanga, SP, safra 2012/13.

								<b>(Continua)</b>
Cultivar	Florescimento (dias)	Ciclo (dias)	Altura de inserção (cm)	Altura de plantas (cm)	Estande final ha <sup>-1</sup>	Número de vagens planta <sup>-1</sup>	Massa de cem grãos	Produtividade (kg ha <sup>-1</sup> )
NS 7901 RR	44	118	18,0 a	86,5 a	216000	83	15,2 d	4143
BRS 284	35	106	14,2 b	71,3 b	316667	33	13,9 e	3834
NS 7255 RR	40	118	12,8 b	73,6 b	252000	34	13,8 e	3591
P 98Y12 RR	45	118	18,2 a	74,6 b	232000	44	16,5 c	3554
P 97R01 RR	40	106	14,7 b	53,6 d	242667	54	14,8 d	3513

**Tabela 8.** Valores médios do florescimento, ciclo, altura de inserção da primeira vagem, altura de plantas, estande final, número de vagens, massa de cem grãos e produtividade de grãos de diferentes cultivares de soja, Votuporanga, SP, safra 2012/13.

								(Conclusão)
Anta 82 RR	41	106	12,7 b	65,7 b	366000	45	14,1 e	3480
SYN 1163 RR	35	106	13,1 b	69,1 b	277333	54	14,5 d	3450
P 98Y11 RR	45	118	14,5 b	54,2 d	225333	42	14,8 d	3382
NA 7200 RR	37	110	12,1 b	68,7 b	318667	46	15,0 d	3381
BRS 232	37	118	13,8 b	51,3 d	298000	36	19,0 a	3374
M-Soy 7908 RR	45	118	18,8 a	59,4 c	204000	51	18,2 b	3277
CD 208	40	110	13,7 b	50,7 d	316667	47	14,5 d	3253
INT 6100 RR	37	106	11,9 b	63,4 c	364000	38	15,2 d	3237
NA 5909 RG	36	106	15,2 b	54,5 d	332667	48	15,2 d	3223
NS 7490 RR	40	118	13,4 b	69,0 b	234667	50	13,4 e	3122
BMX Potência RR	38	118	11,7 b	71,1 b	213333	45	13,5 e	3102
SYN 1281 RR	44	118	16,7 a	84,7 a	249333	55	14,1 e	2982
FPS Paranapanema RR	35	106	10,0 b	47,5 d	297333	47	14,9 d	2890
FPS Iguaçú RR	34	106	12,6 b	65,3 b	343333	37	19,9 a	2886
Fundacep 66 RR	40	106	13,5 b	68,5 b	425333	23	17,8 b	2832
BRS Valiosa RR	50	118	17,1 a	63,3 c	273333	39	19,3 a	2792
INT 6201 RR	35	106	14,2 b	64,1 c	186667	48	13,3 e	2628
BMX Desafio RR	40	118	13,5 b	55,9 d	380667	35	14,5 d	2537
SYN 9078 RR	45	118	12,7 b	84,2 a	195333	37	13,0 e	2502
SYN 1283 RR	44	118	13,1 b	73,9 b	209333	49	12,9 e	1725
CV (%)			12,85	7,77		26,62	5,15	12,52

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste Scott-Knott a 5% de probabilidade.

**Tabela 9.** Análise conjunta dos valores médios da altura de inserção da primeira vagem, altura de plantas, estande final, número de vagens e produtividade de grãos de diferentes cultivares de soja, safra 2011/12.

Cultivar	Altura de inserção (cm)	Altura de plantas (cm)	Acamamento	Estande final ha <sup>-1</sup>	Número de vagens planta <sup>-1</sup>	Massa de cem grãos	Produtividade (kg ha <sup>-1</sup> )
CD 208	12,2	61,9 c	0,3	265158	54 a	14,0 b	3943
NA 7255 RR	15,1	83,8 b	0,3	350243	47 a	14,5 b	3506
SYN 2395 RR	12,8	66,4 c	0,3	385105	42 b	15,6 a	3503
NS 7100 RR	14,7	76,7 b	0,3	336219	42 b	15,6 a	3488
SYN 9078 RR	16,7	100,9 a	0,3	315149	52 a	14,0 b	3307
RA 626 RR	12,9	64,0 c	0,3	288993	41 b	15,2 a	3288
NA 5909 RG	14,2	59,5 c	0,3	323371	34 b	15,6 a	3258
RA 518 RR	12,2	55,0 c	0,3	274722	34 b	16,4 a	3177
M-Soy 7908 RR	18,4	67,6 c	0,3	235183	46 b	16,6 a	3148
SYN 1080 RR	15,2	65,9 c	0,7	312573	32 b	14,5 b	2903
CV (%)	31,33	23,73			27,51	11,18	26,32

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste Scott-Knott a 5% de probabilidade.

**Tabela 10.** Análise conjunta dos valores médios da altura de inserção da primeira vagem, altura de plantas, estande final, número de vagens e produtividade de grãos de diferentes cultivares de soja, safra 2012/13.

Cultivar	Altura de inserção (cm)	Altura de plantas (cm)	Estande final ha <sup>-1</sup>	Número de vagens planta <sup>-1</sup>	Produtividade (kg ha <sup>-1</sup> )
NS 7901 RR	15 b	103 a	196221	126 a	3172
BRS Valiosa RR	17 a	76 b	227730	111 a	3128
BRS 232	11 c	55 d	269576	53 c	3100
P 98Y11 RR	12 c	62 d	197443	84 b	3024

**(Continua)**



**Tabela 10.** Análise conjunta dos valores médios da altura de inserção da primeira vagem, altura de plantas, estande final, número de vagens e produtividade de grãos de diferentes cultivares de soja, safra 2012/13. **(Conclusão)**

P 97R01 RR	15 b	62 d	217703	69 b	3020
Anta 82 RR	13 c	80 b	305526	55 c	2986
M-Soy 7908 RR	18 a	71 c	221107	76 b	2977
BRS 284	14 b	81 b	265708	71 b	2961
SYN 1163 RR	13 c	86 b	235551	77 b	2951
CD 208	12 c	60 d	277005	63 c	2901
Fundacep 66 RR	14 b	84 b	337998	37 c	2867
SYN 1281 RR	19 a	99 a	336575	54 c	2836
NS 7255 RR	15 b	81 b	235560	52 c	2822
P 98Y12 RR	16 b	82 b	219665	72 b	2800
BMX Potência RR	11 c	83 b	202807	79 b	2774
NA 7200 RR	14 c	82 b	307967	65 b	2720
NS 7490 RR	14 b	85 b	230178	65 b	2693
INT 6100 RR	12 c	76 b	288359	61 c	2651
NA 5909 RR	14 b	69 c	308767	53 c	2604
BMX Desafio RR	13 c	77 b	337109	58 c	2566
INT 6201 RR	12 c	78 b	176465	99 a	2538
FPS Paranapanema RR	10 c	54 d	255443	60 c	2537
FPS Iguaçu RR	13 c	80 b	261943	49 c	2326
NS 7901 RR	15 b	103 a	196221	126 a	3172
BRS Valiosa RR	17 a	76 b	227730	111 a	3128
CV (%)	23,97	17,83		44,91	23,18

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste Scott-Knott a 5% de probabilidade.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Syngenta, Dupont Pioneer e Nidera Sementes pelo apoio ao projeto que originou este trabalho, na safra 2012/13.

Agradecemos também a todos os funcionários e estagiários dos Polos Regionais de Desenvolvimento Tecnológico dos Agronegócios do Noroeste Paulista e Extremo Oeste - APTA e do EDR e DSMM/NPS de Araçatuba - CATI, pelo apoio na condução dos ensaios.

## CONCLUSÕES

É necessária a continuação dos estudos para melhor recomendação das cultivares mais adaptadas a Região Noroeste Paulista.

## REFERÊNCIAS

- ARAUJO JUNIOR, O.; ANDRADE, E. A.; HAYASHI, F. K.; LAZARINI, E.; FERREIRA, M.B.; SOUZA, L. G. M. Avaliação de cultivares de soja em duas densidades no município de Selvíria - MS - Safra 2010/11. CONGRESSO BRASILEIRO DE SOJA, 6., 2012, Cuiabá. **Anais...** Londrina: Embrapa Soja, 2012.
- BERTAGNOLLI, P. F. et al.. Rendimento de grãos de cultivares de soja tolerantes a glifosato, Rede Soja Sul de Pesquisa, safra 2010/11 – Macrorregião Sojícola 1. CONGRESSO BRASILEIRO DE SOJA, 6., 2012, Cuiabá. **Anais...** Londrina: Embrapa Soja, 2012.
- BIGHI, W. et al. O. Comportamento de genótipos de soja (*Glycine max* (L.) Merrill) cultivados em Jaboticabal/SP e Ipameri/GO, ano agrícola 2002/2003. **Ceres**, Viçosa, v. 53, n. 310, p. 682-687, 2006.
- COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO – CONAB. **Séries históricas relativas às safras 1976/77 a 2012/2013 de área plantada, produtividade e produção**. Brasília, DF, 2013. (Série histórica). Disponível em: <[http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1252&t=&Pagina\\_objcmsconteudos=3#A\\_objcmsconteudos](http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1252&t=&Pagina_objcmsconteudos=3#A_objcmsconteudos)>. Acesso em: 20 maio 2013.
- CRUZ, T. V. et al. Componentes de produção de soja em diferentes épocas de semeadura, no Oeste da Bahia. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 26, n. 5, p. 709-716, 2010.
- EMBRAPA. **Tecnologias de produção de soja – região central do Brasil 2012 e 2013**. Londrina: Embrapa Soja, 2011. p. 95-116. (Sistemas de Produção / Embrapa Soja, n.15)
- FUNDAÇÃO MT. **Boletim de Pesquisa de Soja**. Rondonópolis: Fundação de Apoio a Pesquisa Agropecuária de Mato Grosso – Fundação MT, 2007. P. 63-128. (Boletim de Pesquisa de Soja, n.11)
- HAYASHI, F.K. et al. Comportamento de variedades de soja em Selvíria - MS - Safra 2010/11. CONGRESSO BRASILEIRO DE SOJA, 6., 2012, Cuiabá. **Anais...** Londrina: Embrapa Soja, 2012.
- HERNANDEZ, F. B. T., LEMOS FILHO, M. A. F.; BUZETTI, S. **Software HIDRISA e o balanço hídrico de Ilha Solteira**. Ilha Solteira: UNESP/FEIS, 1995. 45p. (Área de Hidráulica e Irrigação. Série Irrigação, 1)
- KOMORI, E. et al. Influência da época de semeadura e população de plantas sobre as características agrônômicas da cultura da soja. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 20, n. 3, p. 13-14, 2004.

MAUAD, M. et al. Influência da densidade de semeadura sobre características agronômicas na cultura da soja. **Agrarian**, Dourados, v. 3, n. 9, p. 175-181, 2010.

PEIXOTO, C. P. et al. Épocas de semeadura e densidades de plantas de soja: I. Componentes da produção e rendimento de grãos. **Scientia Agrícola**, Piracicaba, v. 57, n. 1, p. 89-96, 2000.

PEREIRA, A. O mundo dependerá mais da soja do Cone Sul na safra 2012/13. In: **Agrianual (2013)** Anuário da agricultura brasileira. São Paulo: AGRA FNP Pesquisas Ltda., 2012, p. 417-422.

PELUZIO, J. M. et al.. Desempenho de cultivares de soja na Região Centro-Sul do Estado do Tocantins - SAFRA 2007/08. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 26, n. 5, p. 675-682, 2010.

SOARES, I. O. et al.. Seleção de cultivares de soja em cultivo de verão para o sul de Minas Gerais. CONGRESSO BRASILEIRO DE SOJA, 6., 2012, Cuiabá. **Anais...** Londrina: Embrapa Soja, 2012.

YUYAMA, K. **Avaliação de algumas características agronômicas e morfofisiológicas de cinco cultivares de soja (*Glycine max* (L.) Merrill), cultivados em solo de várzea e de terra firme da Amazônia Central**. 1991. 123 f. Tese (Doutorado em Produção Vegetal) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 1991.

