

AValiação Regional de Cultivares de Soja NO ESTADO DE SÃO PAULO - SAFRA 2017/18

BORGES, Wander Luis Barbosa¹; **SANTOS**, Guilherme Xavier Lúcio²; **BÁRBARO-TORNELI**, Ivana Marino³; **FINOTO**, Everton Luis⁴; **FREITAS**, Rogério Soares de¹; **MATEUS**, Gustavo Pavan⁵; **HIPÓLITO**, Jorge Luiz⁶; **TOKUDA**, Flávio Sueo⁷; **CAZENTINI FILHO**, Gerson⁸; **TREVISOLI**, Sandra Helena Uneda⁹; **TICELLI**, Marcelo¹⁰; **GASPARINO**, Adriano Custódio¹¹; **CASTELETI**, Marcelo Luiz¹²; **TOMAZINI**, Nicola Roberto⁶; **LEÃO**, Paulo César da Luz¹³

ISSUE DOI: 10.3738/1982.2278.3006

RESUMO: 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. O presente trabalho teve por objetivo avaliar a adaptação de diferentes cultivares de soja, às condições edafoclimáticas do Estado de São Paulo. Os parâmetros avaliados na cultura da soja foram: altura de inserção da primeira vagem, altura de plantas, estande final ha⁻¹, massa de mil grãos e produtividade de grãos. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados. Os dados foram submetidos ao teste F e as médias foram comparadas pelo teste de Scott-Knott (p<0,05). Constatou-se que as cultivares avaliadas apresentaram massa de mil grãos superior a 150 g e produtividade de grãos superior a 3290 kg ha⁻¹ nos quatro locais avaliados no Estado de São Paulo.

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

SOYBEAN CULTIVARS REGIONAL EVALUATION IN SÃO PAULO STATE, BRAZIL - SEASON 2017/18

SUMMARY: Each year, breeding companies create new cultivars to meet the demands of producers, who have before them the growing need to produce more despite the difficulties. The present work had the objective of evaluating the adaptation of different soybean cultivars, to the edaphoclimatic conditions of São Paulo, State, Brazil. The parameters evaluated in the soybean crop were: height of insertion of the first pod, height of plants, final stand ha⁻¹, mass of a thousand grains and grain yield. The experimental design was in randomized complete block design. The data were submitted to the F test and the means were compared by the Scott-Knott test (p <0.05). It was verified that the evaluated cultivars presented a mass of one thousand grains superior to 150 g and grain yield superior to 3290 kg ha⁻¹ in the four places evaluated in the São Paulo State.

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

INTRODUÇÃO

A soja foi responsável pela formação de uma complexa estrutura de produção, armazenamento,

¹ Pesquisador Científico, Dr. - IAC - CAP Seringueira e Sistemas Agroflorestais, Votuporanga, SP;

² Bolsistas de Aperfeiçoamento Técnico, APTA-FUNDAG;

³ Pesquisadora Científica, Dra. - APTA - PRDTA da Alta Mogiana, Colina, SP;

⁴ Pesquisador Científico, Dr. - APTA - PRDTA Centro Norte, Pindorama, SP;

⁵ Pesquisador Científico, Dr. - APTA - PRDTA Extremo Oeste, Andradina, SP;

⁶ Assistente Agropecuário - CATI - DSMM - NPS, Araçatuba, SP;

⁷ Assistente Agropecuário - CATI - CA Riolândia, Riolândia, SP;

⁸ Assistente Agropecuário - CATI - DSMM - NPS, Manduri, SP;

⁹ Professora, Dra. - UNESP - FCAV, Jaboticabal, SP;

¹⁰ Pesquisador Científico, MSc. - APTA - PRDTA Sudoeste Paulista - UPD Tatuí, Tatuí, SP;

¹¹ Assistente Agropecuário - CATI - CA Pontes Gestal, Pontes Gestal, SP;

¹² Assistente Agropecuário - CATI - DSMM - NPS, Fernandópolis, SP;

¹³ Assistente Agropecuário - CATI - CA Orlândia, Orlândia, SP.

processamento e de comercialização em todos os países onde é cultivada em larga escala e, a grande demanda no mercado internacional, proporcionou rápida expansão dessa cultura no Brasil, que ocorreu pela tomada de áreas cultivadas com outras culturas e, principalmente, da conquista de novas fronteiras agrícolas (REZENDE; CARVALHO 2007).

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 (FUNDAÇÃO MT, 2007).

Por esse motivo, é desejável que os produtores tenham conhecimentos mais aprofundados das cultivares disponíveis em diferentes ambientes (KOMORI et al., 2004), pois, há grande variabilidade entre cultivares de soja com relação à sensibilidade à época e local de semeadura (PEIXOTO et al., 2000), visto que, em latitudes semelhantes ocorrem disponibilidade térmicas diferentes, tornando-se necessário a realização de ensaios de campo para se conhecer a fenologia das diferentes cultivares (VERNETTI, 1983) e, por as mais adaptadas, apresentarem maiores níveis de produtividade (YUYAMA, 1991).

O presente trabalho teve por objetivo avaliar a adaptação de diferentes cultivares de soja, às condições edafoclimáticas do Estado de São Paulo.

MATERIAL E MÉTODO

O experimento foi desenvolvido em Pindorama, SP, no Polo Regional de Desenvolvimento Tecnológico dos Agronegócios (PRDTA) do Centro Norte, da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA), da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo - SAA; em Manduri, SP, na Fazenda Ataliba Leonel, do Núcleo de Produção de Mudas e Sementes - NPMS, do Departamento de Sementes, Mudas e Matrizes - DSMM, da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral - CATI, da SAA; em Guararapes, SP, na Fazenda Monte Verde I (propriedade particular); em Riolândia, SP, na Fazenda Bonito (propriedade particular); em Votuporanga, SP, no Centro Avançado de Pesquisa de Seringueira e Sistemas Agroflorestais, do Instituto Agrônomo - IAC, da APTA; em Andradina, SP, no PRDTA do Extremo Oeste, da APTA; em Tatuí, SP, na Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento - UPD do PRDTA do Sudoeste Paulista, da APTA; em Colina, SP, no PRDTA Alta Mogiana, da APTA; em Jaboticabal, na Fazenda de Ensino, Pesquisa e Extensão da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - FCAV, da Universidade Estadual Paulista - UNESP.

Em Pindorama, Guararapes e Riolândia (Região Noroeste Paulista), o clima é o tropical com invernos secos (A_w na classificação de Köppen), com temperatura média anual de 24°C, tendo a média das máximas de 31,2 °C e a média das mínimas de 17,4°C. A precipitação pluviométrica média anual é de 1328,6 mm.

Em Manduri, o clima é quente e temperado (Cfa na classificação de Köppen), com temperatura média anual de 19,8°C e média anual de pluviosidade de 1249 mm.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados com 43 tratamentos e 3 repetições em Pindorama; 43 tratamentos e 4 repetições em Manduri; 40 tratamentos e 3 repetições em Guararapes; 42 tratamentos e 3 repetições em Riolândia.

Amostras de solo para caracterização química (RAIJ et al., 2001) e granulométrica (DAY, 1965) foram coletadas em outubro de 2017, na camada de 0-0,20 m de profundidade, e os resultados estão apresentados na Tabela 1.

Os dados de Votuporanga não foram utilizados no presente trabalho pelo fato da área no qual o experimento foi instalado apresentar alta incidência de nematoides, o que comprometeu o

desenvolvimento e, conseqüentemente, a produtividade de grãos de várias cultivares.

Tabela 1. Caracterização química e granulométrica do solo, na camada de 0-0,20 m, 2017.

Locais	P (Resina)	S-SO ₄	MO	pH (CaCl ₂)	K	Ca	Mg	H+Al	V
	----- mg dm ⁻³ -----		g dm ⁻³				-----mmol _c dm ⁻³ -----		(%)
Pindorama	27	-	10	5,8	3,9	16	8	9	76
Manduri	45	13	28	4,8	3,1	20	13	52	41
Guararapes	38	4	14	5,7	2,2	21	11	14	71
Riolândia	43	17	31	5,4	5,3	56	21	33	72
	Areia total		Silte			Argila			
	-----g kg ⁻¹ -----								
Pindorama	843		49			108			
Manduri	159		216			625			
Riolândia	266		209			525			

Em Jaboticabal, só foram mensurados dados de produtividade de grãos e, por esse motivo, os mesmos foram descartados.

Em Andradina, Colina e Tatuí, houve problemas com a germinação das sementes e os experimentos ficaram também comprometidos.

As parcelas experimentais foram compostas por quatro linhas de 5 m, com espaçamento de 0,45 m entre linhas, em Pindorama, Guararapes e Riolândia e, de 0,5 m em Manduri, utilizando-se as duas linhas centrais para as avaliações agronômicas.

Os tratamentos constaram dos seguintes obtentores ou multiplicadores e cultivares:

- Agroeste: AS 3680 IPRO, AS 3730 IPRO;
- Credenz: CZ 36B31 IPRO, CZ 26B42 IPRO, TEC 6702 IPRO, TEC 7022 IPRO;
- Donmario Sementes: DM 61i59 RSF IPRO, DM 66i68 RSF IPRO, 63i64 RSF IPRO (Brasmax Garra IPRO), DM 6563 RSF IPRO;
- Embrapa: BRS 284, BRS 511, BRS 388 RR, BRS 399 RR, BRS 413 RR, BRS 7380 RR, BRS 1001 IPRO, BRS 1003 IPRO, BRS 1010 IPRO, BRS 1074 IPRO;
- Instituto Agrônômico - IAC: IAC Foscarin-31;
- LG Sementes: LG 60163 IPRO, LG 60177 IPRO, LG LX 50;
- Monsoy: M6210 IPRO, M6410 IPRO;
- Nidera Sementes: NS 6828 IPRO, NS 6700 IPRO, NS 7667 IPRO, NS 7007 IPRO;
- Pioneer Sementes: 96Y90 RR, 95R95 IPRO, 97R22 IPRO, 95R90 IPRO;
- Seedcorp/HO: HO Aporé IPRO, HO Maracaí IPRO, HO Paranaíba IPRO;
- Syngenta: Syn 13610 IPRO, Syn 15640 IPRO, Syn 13671 IPRO;
- TMG: TMG 1264 RR, TMG 7062 IPRO, TMG 7063 IPRO, TMG 7067 IPRO.

Também foram utilizadas 2 cultivares codificadas: X IPRO e Y IPRO.

Na adubação de sementeira foi utilizado 300 kg ha⁻¹ do adubo formulado 04-30-16 em Pindorama; 250 kg ha⁻¹ do adubo formulado 08-24-12 com 5% de Ca, 7% de S, 0,3% de Zn e 0,05% de B em Manduri; 200 kg ha⁻¹ do adubo formulado 08-40-00 em Guararapes; 200 kg ha⁻¹ do adubo

formulado organomineral 03-16-16 em Riolândia.

Em Guararapes, foi realizada uma adubação com cloreto de potássio aos 25 dias após a germinação, na dose de 150 kg ha⁻¹.

A semeadura foi realizada nos dias 01/12/2017 em Pindorama, 24/11/2017 em Manduri, 12/11/2017 em Guararapes e 24/11/2017 em Riolândia. Utilizou-se semeadora de parcelas e/ou carrioilas semeadoras, com preparo convencional do solo em Pindorama e Guararapes e, sistema de semeadura direta, sobre palhada de sorgo em Riolândia e sobre palhada de triticale em Manduri.

A adubação de semeadura foi feita mecanicamente com semeadoras de grãos. Quinze dias após a semeadura foi realizado o desbaste de plantas, deixando-se a população inicial recomendada pelos detentores de cada cultivar.

Os parâmetros avaliados foram: altura de inserção da primeira vagem e altura de plantas em metros, estande final em ha⁻¹, massa de mil grãos em gramas e produtividade de grãos em kg ha⁻¹. As avaliações foram realizadas no momento da colheita da soja, realizada nos dias 04/04/2018 em Pindorama, 05/04/2018 em Manduri, 21/03/2018 em Riolândia e no período de 12 a 23/03/2018 em Guararapes. A massa de mil grãos e a produtividade de grãos foi obtida padronizando-se a umidade dos grãos para 13% (base úmida).

A amostragem da altura de inserção da primeira vagem e altura de plantas foi realizada em cinco plantas de cada parcela, e a amostragem do estande final ha⁻¹, massa de mil grãos e produtividade de grãos foi realizada em 2 linhas de 5 m de cada parcela, em Pindorama, Manduri e Riolândia e, em 2 linhas de 3 m de cada parcela, em Guararapes.

As vagens foram debulhadas em debulhadora mecânica. Após a debulha os grãos foram pesados e mensurada sua umidade para o cálculo da produtividade de grãos. Em seguida separou-se mil grãos para obtenção da massa de mil grãos.

Também mensurou-se o índice de acamamento em Riolândia, 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.

Realizou-se a análise conjunta dos valores médios da altura de inserção da primeira vagem, altura de plantas, estande final, massa de mil grãos e produtividade de grãos, de 40 cultivares que foram utilizadas nos quatro locais.

O balanço hídrico semanal de Pindorama, Manduri, Araçatuba, SP (cidade vizinha a Guararapes) e Riolândia encontram-se nas Tabelas 2, 3, 4 e 5, respectivamente.

Tabela 2. Balanço hídrico semanal de Pindorama, SP, no período de 04/12/2017 a 08/04/2018. (Continua)

Período	T ⁽¹⁾ (°C)	PP ⁽²⁾	AR ⁽³⁾	ER ⁽⁴⁾ (mm)	DH ⁽⁵⁾	EH ⁽⁶⁾
04/12/2017a 10/12/2017	26,0	16,8	58	34	2	0
11/12/2017a 17/12/2017	26,0	0,0	36	22	14	0
18/12/2017a 24/12/2017	25,5	39,7	42	34	0	0
25/12/2017a 31/12/2017	25,8	77,8	75	36	0	9
01/01/2018a 07/01/2018	24,4	105,4	75	30	0	75

Tabela 2. Balanço hídrico semanal de Pindorama, SP, no período de 04/12/2017 a 08/04/2018. (Conclusão)

Período	T ⁽¹⁾	PP ⁽²⁾	AR ⁽³⁾	ER ⁽⁴⁾	DH ⁽⁵⁾	EH ⁽⁶⁾
	(°C)					
08/01/2018a 14/01/2018	23,9	76,0	75	30	0	46
15/01/2018a 21/01/2018	26,0	53,6	75	36	0	18
22/01/2018a 28/01/2018	27,2	66,6	75	39	0	28
29/01/2018a 04/02/2018	24,5	37,4	75	32	0	5
01/02/2018a 28/02/2018	24,8	209,4	75	123	0	34
05/02/2018a 11/02/2018	25,0	11,7	58	29	2	0
12/02/2018a 18/02/2018	25,0	46,3	73	31	0	0
19/02/2018a 25/02/2018	24,7	55,9	75	31	0	23
26/02/2018a 04/03/2018	25,4	100,9	75	32	0	69
01/03/2018a 31/03/2018	26,3	115,4	17	121	17	0
05/03/2018a 11/03/2018	26,2	27,7	72	31	0	0
12/03/2018a 18/03/2018	27,1	44,9	75	33	0	8
19/03/2018a 25/03/2018	26,6	37,4	75	33	0	5
26/03/2018a 01/04/2018	25,2	2,8,0	53	25	3	0
02/04/2018a 08/04/2018	23,9	20,9	53	21	1	0

⁽¹⁾ T: Temperatura média; ⁽²⁾ PP: Precipitação; ⁽³⁾ AR: Armazenamento; ⁽⁴⁾ ER: Evapotranspiração real; ⁽⁵⁾ DH: Déficit hídrico; ⁽⁶⁾ EH: Excedente hídrico. **Fonte:** CIIAGRO (2018a).

Tabela 3. Balanço hídrico semanal de Manduri, SP, no período de 27/11/2017 a 08/04/2018. (Continua)

Período	T ⁽¹⁾	PP ⁽²⁾	AR ⁽³⁾	ER ⁽⁴⁾	DH ⁽⁵⁾	EH ⁽⁶⁾
	(°C)					
27/11/2017a 03/12/2017	22,6	41,7	124	27	0	0
04/12/2017a 10/12/2017	24,6	0,8	96	29	4	0
11/12/2017a 17/12/2017	25,2	3,0	75	24	10	0
18/12/2017a 24/12/2017	25,2	72,1	114	34	0	0
25/12/2017a 31/12/2017	23,9	148,6	125	30	0	107
01/01/2018a 07/01/2018	24,4	76,7	125	31	0	46
08/01/2018a 14/01/2018	22,7	64,0	125	27	0	37
15/01/2018a 21/01/2018	25,1	55,9	125	33	0	23
22/01/2018a 28/01/2018	25,7	20,3	111	35	0	0
29/01/2018a 04/02/2018	23,3	40,4	123	28	0	0
01/02/2018a 28/02/2018	23,2	57,7	55	83	22	0

Tabela 3. Balanço hídrico semanal de Manduri, SP, no período de 27/11/2017 a 08/04/2018. (Conclusão)

Período	T ⁽¹⁾ (°C)	PP ⁽²⁾	AR ⁽³⁾	ER ⁽⁴⁾ (mm)	DH ⁽⁵⁾	EH ⁽⁶⁾
05/02/2018a 11/02/2018	23,2	2,5	102	23	3	0
12/02/2018a 18/02/2018	23,2	33,9	110	26	0	0
19/02/2018a 25/02/2018	23,0	21,3	106	26	0	0
26/02/2018a 04/03/2018	24,6	4,9	86	25	6	0
01/03/2018a 31/03/2018	25,3	180,1	125	125	0	11
05/03/2018a 11/03/2018	25,0	11,0	75	22	6	0
12/03/2018a 18/03/2018	26,2	81,1	125	31	0	0
19/03/2018a 25/03/2018	25,9	43,2	125	30	0	13
26/03/2018a 01/04/2018	23,6	40,4	125	25	0	15
02/04/2018a 08/04/2018	22,5	20,7	125	19	0	2

⁽¹⁾ T: Temperatura média; ⁽²⁾ PP: Precipitação; ⁽³⁾ AR: Armazenamento; ⁽⁴⁾ ER: Evapotranspiração real; ⁽⁵⁾ DH: Déficit hídrico; ⁽⁶⁾ EH: Excedente hídrico. Fonte: CIIAGRO (2018a).

Tabela 4. Balanço hídrico semanal de Araçatuba, SP (cidade vizinha a Guararapes), no período de 13/11/2017 a 25/03/2018. (Continua)

Período	T ⁽¹⁾ (°C)	PP ⁽²⁾	AR ⁽³⁾	ER ⁽⁴⁾ (mm)	DH ⁽⁵⁾	EH ⁽⁶⁾
13/11/2017a 19/11/2017	26,1	14,3	82	29	6	0
20/11/2017a 26/11/2017	26,0	34,8	82	35	0	0
27/11/2017a 03/12/2017	24,4	137,6	125	30	0	65
04/12/2017a 10/12/2017	27,1	0,8	92	34	5	0
11/12/2017a 17/12/2017	27,1	27,5	84	36	3	0
18/12/2017a 24/12/2017	26,5	6,7	66	25	12	0
25/12/2017a 31/12/2017	26,2	125,4	125	36	0	30
01/01/2018a 07/01/2018	24,8	143,3	125	33	0	111
08/01/2018a 14/01/2018	23,8	73,2	125	30	0	43
15/01/2018a 21/01/2018	26,6	39,1	125	38	0	1
22/01/2018a 28/01/2018	28,1	78,1	125	43	0	35
29/01/2018a 04/02/2018	25,5	47,5	125	33	0	14
01/02/2018a 28/02/2018	25,4	253,7	125	127	0	72
05/02/2018a 11/02/2018	26,1	50,6	125	34	0	17
12/02/2018a 18/02/2018	25,4	59,2	125	32	0	28
19/02/2018a 25/02/2018	24,9	67,9	125	31	0	37
26/02/2018a 04/03/2018	26,3	76,6	125	34	0	42

Tabela 4. Balanço hídrico semanal de Araçatuba, SP (cidade vizinha a Guararapes), no período de 13/11/2017 a 25/03/2018. **(Conclusão)**

Período	T⁽¹⁾ (°C)	PP⁽²⁾	AR⁽³⁾	ER⁽⁴⁾ (mm)	DH⁽⁵⁾	EH⁽⁶⁾
01/03/2018a 31/03/2018	27,3	114,3	53	131	18	0
05/03/2018a 11/03/2018	26,9	38,6	125	33	0	5
12/03/2018a 18/03/2018	28,5	1,6	93	33	5	0
19/03/2018a 25/03/2018	28,2	14,0	77	30	8	0

⁽¹⁾ T: Temperatura média; ⁽²⁾ PP: Precipitação; ⁽³⁾ AR: Armazenamento; ⁽⁴⁾ ER: Evapotranspiração real; ⁽⁵⁾ DH: Déficit hídrico; ⁽⁶⁾ EH: Excedente hídrico. **Fonte:** CIIAGRO (2018c).

Tabela 5. Balanço hídrico semanal de Riolândia, SP, no período de 27/11/2017 a 25/03/2018.

Período	T⁽¹⁾ (°C)	PP⁽²⁾	AR⁽³⁾	ER⁽⁴⁾ (mm)	DH⁽⁵⁾	EH⁽⁶⁾
27/11/2017a 03/12/2017	25,3	266,5	125	32	0	234
04/12/2017a 10/12/2017	27,5	37,4	123	39	0	0
11/12/2017a 17/12/2017	27,3	9,4	97	35	4	0
18/12/2017a 24/12/2017	26,8	31,5	92	37	1	0
25/12/2017a 31/12/2017	27,7	145,5	125	43	0	70
01/01/2018a 07/01/2018	26,1	181,7	125	36	0	146
08/01/2018a 14/01/2018	25,2	91,0	125	33	0	58
15/01/2018a 21/01/2018	27,6	14,7	100	40	3	0
22/01/2018a 28/01/2018	28,4	68,6	125	44	0	0
29/01/2018a 04/02/2018	26,8	49,8	125	38	0	12
01/02/2018a 28/02/2018	26,5	81,9	13	91	53	0
05/02/2018a 11/02/2018	26,3	61,5	125	34	0	27
12/02/2018a 18/02/2018	27,2	0,0	93	32	5	0
19/02/2018a 25/02/2018	26,2	8,4	76	26	8	0
26/02/2018a 04/03/2018	27,3	14,0	63	27	10	0
01/03/2018a 31/03/2018	27,9	62,9	10	75	91	0
05/03/2018a 11/03/2018	27,9	42,4	68	37	0	0
12/03/2018a 18/03/2018	28,4	0,0	50	18	20	0
19/03/2018a 25/03/2018	28,2	0,0	37	13	25	0

⁽¹⁾ T: Temperatura média; ⁽²⁾ PP: Precipitação; ⁽³⁾ AR: Armazenamento; ⁽⁴⁾ ER: Evapotranspiração real; ⁽⁵⁾ DH: Déficit hídrico; ⁽⁶⁾ EH: Excedente hídrico. **Fonte:** CIIAGRO (2018c).

Os dados foram submetidos ao teste F e as médias foram comparadas pelo teste de Scott-Knott ($p < 0,05$), com o uso do programa computacional Assisat (SILVA; AZEVEDO, 2016).

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

RESULTADO E DISCUSSÃO

As características agronômicas da cultura da soja, em Pindorama, estão demonstradas na Tabela 6. As diferentes cultivares diferiram entre si ($p < 0,05$) em relação à altura de inserção da primeira vagem, altura de plantas, massa de mil grãos e produtividade de grãos, corroborando em parte com Cruz et al. (2010), que também encontraram diferenças significativas entre as cultivares para as variáveis massa de mil grãos e produtividade de grãos, e enfatizaram que isso mostra que os genótipos apresentaram características agronômicas bastante diferenciadas.

Tabela 6. Características agronômicas avaliadas em diferentes cultivares de soja, Pindorama, SP, 2018. (Continua)

Cultivar	Altura de inserção ⁽²⁾ (m)	Altura de plantas	Estande final ha ⁻¹	Massa de mil grãos (g)	Produtividade de grãos (kg ha ⁻¹)
AS 3730 IPRO	0,16 a ⁽³⁾	0,77 a	167406	183,26 b	5156 a
NS 7667 IPRO	0,15 b	0,79 a	121110	172,18 c	5152 a
97R22 IPRO	0,11 c	0,72 a	220368	183,28 b	4670 b
TMG 7063 IPRO	0,13 b	0,78 a	187776	195,57 a	4670 b
TEC 6702 IPRO	0,19 a	0,78 a	161480	199,20 a	4519 c
X IPRO	0,11 c	0,52 b	198517	169,36 c	4333 c
NS 7007 IPRO	0,12 c	0,75 a	131110	200,58 a	4326 c
TMG 7062 IPRO	0,14 b	0,68 a	168517	201,26 a	4307 c
SYN 15640 IPRO	0,10 c	0,57 b	138517	184,61 b	4244 c
TMG 7067 IPRO	0,12 c	0,71 a	182220	185,73 b	4222 c
CZ 26B42 IPRO	0,15 b	0,74 a	181480	189,50 b	4215 c
AS 3680 IPRO	0,17 a	0,90 a	128888	172,52 c	4044 c
HO Paranaíba IPRO	0,13 c	0,72 a	162591	171,77 c	3978 c
SYN 13671 IPRO	0,12 c	0,66 a	179257	176,69 c	3896 d
BRS 7380 RR	0,13 c	0,67 a	93703	170,10 c	3885 d
96Y90 RR	0,12 c	0,63 b	189628	176,58 c	3878 d
M6410 IPRO	0,13 c	0,74 a	193702	165,64 c	3852 d
CZ 36B31 IPRO	0,14 b	0,69 a	171850	180,26 b	3785 d
Y IPRO	0,11 c	0,73 a	118517	167,03 c	3778 d
LG 60163 IPRO	0,12 c	0,68 a	166665	182,23 b	3759 d

BRS 1074 IPRO	0,11 c	0,70 a	119258	174,37 c	3711 d
BRS 388 RR	0,16 a	0,72 a	179998	165,47 c	3689 d

Tabela 6. Características agrônômicas avaliadas em diferentes cultivares de soja, Pindorama, SP, 2018. (Conclusão)

Cultivar	Altura de inserção ⁽²⁾ (m)	Altura de plantas	Estande final ha ⁻¹	Massa de mil grãos (g)	Produtividade de grãos (kg ha ⁻¹)
SYN 13610 IPRO	0,14 b	0,75 a	129628	174,65 c	3681 d
HO Aporé IPRO	0,11 c	0,68 a	104814	175,34 c	3667 d
BRS 1001 IPRO	0,13 c	0,66 a	152221	180,50 b	3630 d
NS 6828 IPRO	0,12 c	0,67 a	115184	179,09 b	3604 d
DM 61i59 RSF IPRO	0,11 c	0,62 b	157776	179,73 b	3600 d
DM 63i64 RSF IPRO ⁽¹⁾	0,11 c	0,70 a	139628	182,49 b	3533 d
BRS 1010 IPRO	0,13 c	0,64 b	175183	182,03 b	3448 d
95R90 IPRO	0,10 c	0,55 b	237035	166,70 c	3393 e
BRS 1003 IPRO	0,15 b	0,58 b	186294	171,75 c	3356 e
NS 6700 IPRO	0,12 c	0,69 a	108888	180,02 b	3356 e
DM 6563 RSF IPRO	0,12 c	0,67 a	143332	175,37 c	3330 e
TMG 1264 RR	0,11 c	0,63 b	201109	173,85 c	3281 e
DM 66i68 RSF IPRO	0,12 c	0,61 b	141480	182,35 b	3274 e
TEC 7022 IPRO	0,12 c	0,56 b	102221	192,96 a	3230 e
HO Maracá IPRO	0,16 a	0,74 a	108147	151,28 c	3226 e
BRS 399 RR	0,09 c	0,58 b	147406	154,83 c	3137 e
M6210 IPRO	0,12 c	0,63 b	154443	166,01 c	3111 e
LG 60177 IPRO	0,14 b	0,68 a	86666	203,35 a	3096 e
95R95 IPRO	0,10 c	0,53 b	186665	167,34 c	2756 f
BRS 413 RR	0,09 c	0,55 b	131480	162,42 c	2737 f
LG LX 50	0,08 c	0,46 b	107036	165,45 c	2293 f
CV (%)	15,05	11,05	-	4,66	8,14

⁽¹⁾ Brasmax Garra IPRO; ⁽²⁾ Altura de inserção: altura de inserção da primeira espiga; ⁽³⁾ significativo a 5% de probabilidade.

As características agrônômicas da cultura da soja, em Manduri, estão demonstradas na Tabela 7. As diferentes cultivares, assim como em Pindorama, também diferiram entre si ($p < 0,05$) em relação à altura de inserção da primeira vagem, altura de plantas, massa de mil grãos e produtividade de grãos.

Destaca-se a variabilidade das cultivares entre os dois locais. Segundo Yuyama (1991), o sucesso em relação à produtividade da cultivar é condicionado pelo genótipo do material e pela sua interação com as variações ambientais.

Tabela 7. Características agronômicas avaliadas em diferentes cultivares de soja, Manduri, SP, 2018.

(Continua)

Cultivar	Altura de inserção ⁽²⁾ (m)	Altura de plantas	Estande final ha ⁻¹	Massa de mil grãos (g)	Produtividade de grãos (kg ha ⁻¹)
BRS 1001 IPRO	0,18 a ⁽³⁾	0,95 a	226667	177,30 a	3647 a
DM6563 RSF IPRO	0,17 b	0,80 b	247083	172,00 a	3633 a
DM 66i68 RSF IPRO	0,21 a	0,89 a	237083	167,53 a	3564 a
DM 63i64 RSF IPRO ⁽¹⁾	0,18 a	0,80 b	219583	171,90 a	3561 a
NS 7007 IPRO	0,16 b	0,82 b	204583	175,60 a	3536 a
AS 3680 IPRO	0,18 a	0,94 a	255833	164,54 b	3506 a
TEC 7022 IPRO	0,24 a	1,04 a	256250	176,17 a	3431 a
CZ 26B42 IPRO	0,22 a	0,84 b	233750	172,78 a	3417 a
BRS 388 RR	0,19 a	0,91 a	236250	160,55 b	3347 a
HO Paranaíba IPRO	0,16 b	0,99 a	215000	171,73 a	3328 a
LG LX 50	0,13 b	0,66 b	191117	164,26 b	3285 a
BRS 1003 IPRO	0,18 a	0,87 a	241667	165,42 b	3250 a
LG 60163 IPRO	0,16 b	0,82 b	240000	172,22 a	3219 a
95R95 IPRO	0,15 b	0,77 b	207917	160,35 b	3211 a
NS 6828 IPRO	0,20 a	0,91 a	177083	170,36 a	3194 a
TMG 7063 IPRO	0,16 b	0,85 b	203333	177,60 a	3189 a
TMG 7067 IPRO	0,17 b	0,75 b	208333	168,91 a	3100 a
SYN 13610 IPRO	0,17 a	0,94 a	202083	169,91 a	3097 a
TEC 6702 IPRO	0,17 b	0,82 b	201250	183,64 a	3075 a
SYN 15640 IPRO	0,15 b	0,81 b	214167	170,72 a	3064 a
CZ 36B31 IPRO	0,18 a	0,94 a	210417	166,33 b	3047 a
SYN 13671 IPRO	0,13 b	0,74 b	202917	165,01 b	3047 a
TMG 1264 RR	0,16 b	0,84 b	212500	161,69 b	3039 a
BRS 7380 RR	0,23 a	1,06 a	191667	160,14 b	3000 a
BRS 511	0,19 a	0,88 a	229583	172,14 a	2911 b
AS 3730 IPRO	0,18 a	0,89 a	215833	165,89 b	2903 b
HO Maracaí IPRO	0,22 a	0,90 a	170833	160,60 b	2869 b
M6410 IPRO	0,17 b	0,79 b	210000	159,15 b	2844 b
TMG 7062 IPRO	0,16 b	0,71 b	175000	186,42 a	2844 b
NS 6700 IPRO	0,16 b	0,73 b	187225	171,38 a	2785 b
BRS 284	0,18 a	0,81 b	204583	161,49 b	2703 b

DM 61i59 RSF IPRO	0,19 a	0,86 a	227917	157,16 b	2689 b
LG 60177 IPRO	0,19 a	0,88 a	152083	164,69 b	2606 b

Tabela 7. Características agrônômicas avaliadas em diferentes cultivares de soja, Manduri, SP, 2018.

(Conclusão)

Cultivar	Altura de inserção ⁽²⁾ (m)	Altura de plantas	Estande final ha ⁻¹	Massa de mil grãos (g)	Produtividade de grãos (kg ha ⁻¹)
NS 7667 IPRO	0,19 a	0,78 b	193750	152,63 c	2553 b
HO Aporé IPRO	0,18 a	0,88 a	207083	159,93 b	2506 b
X IPRO	0,20 a	1,06 a	213750	143,13 c	2481 b
Y IPRO	0,18 a	0,83 b	228750	159,31 b	2425 b
BRS 413 RR	0,14 b	0,73 b	181250	151,26 c	2403 b
96Y90 RR	0,15 b	0,73 b	195833	159,79 b	2356 b
BRS 399 RR	0,13 b	0,68 b	242917	161,71 b	2331 b
IAC Foscarin-31	0,18 a	0,81 b	140417	175,26 a	2261 b
BRS 1074 IPRO	0,20 a	0,92 a	200833	152,29 c	2194 b
M6210 IPRO	0,14 b	0,67 b	184583	155,90 c	2169 b
CV (%)	19,19	14,06		5,10	18,01

⁽¹⁾ Brasmax Garra IPRO; ⁽²⁾ Altura de inserção: altura de inserção da primeira espiga; ⁽³⁾ significativo a 5% de probabilidade.

As características agrônômicas da cultura da soja, em Guararapes, estão demonstradas na Tabela 8. As diferentes cultivares diferiram entre si ($p < 0,05$) em relação à altura de inserção da primeira vagem, altura de plantas e massa de mil grãos.

Não houve diferença entre as cultivares ($p < 0,05$) em relação à produtividade de grãos, no entanto, a produtividade média de grãos obtida no experimento foi de 4460 kg ha⁻¹ e, portanto, superior à estimativa de produtividade de grãos para o Estado de São Paulo pela CONAB (2018), que foi de 3542 kg ha⁻¹.

Tabela 8. Características agrônômicas avaliadas em diferentes cultivares de soja, Guararapes, SP, 2018.

(Continua)

Cultivar	Altura de inserção ⁽²⁾ (m)	Altura de plantas	Estande final ha ⁻¹	Massa de mil grãos (g)	Produtividade de grãos (kg ha ⁻¹)
AS 3680 IPRO	0,19 a ⁽³⁾	0,99 b	277775	160,46 f	4320 ^(ns)
AS 3730 IPRO	0,18 a	1,06 a	258022	180,69 d	4454
BRS 388 RR	0,15 b	0,92 c	377774	161,86 f	4412
BRS 399 RR	0,13 b	0,82 d	362959	164,23 f	4502
BRS 413 RR	0,15 b	0,77 e	266664	138,59 h	3803
BRS 7380 RR	0,17 a	1,04 a	216047	186,35 c	3935

BRS 1001 IPRO	0,18 a	0,94 c	330861	189,43 c	4164
BRS 1003 IPRO	0,20 a	0,86 d	401231	159,53 f	4607

Tabela 8. Características agronômicas avaliadas em diferentes cultivares de soja, Guararapes, SP, 2018.
(Conclusão)

Cultivar	Altura de inserção ⁽²⁾ (m)	Altura de plantas	Estande final ha ⁻¹	Massa de mil grãos (g)	Produtividade de grãos (kg ha ⁻¹)
BRS 1074 IPRO	0,19 a	1,10 a	329626	155,61 g	4626
CZ 36B31 IPRO	0,16 b	1,00 b	281479	175,32 e	4672
CZ 26B42 IPRO	0,16 b	0,92 c	267899	208,24 b	4753
DM 61i59 RSF IPRO	0,16 b	0,93 c	248146	177,83 d	4612
DM 66i68 RSF IPRO	0,20 a	0,91 c	234566	196,55 c	4567
DM 63i64 RSF IPRO ⁽¹⁾	0,18 a	0,98 b	220985	187,73 c	4828
DM 6563 RSF IPRO	0,15 b	0,85 d	255553	181,13 d	4166
HO Aporé IPRO	0,17 a	0,95 c	223455	151,89 g	5000
HO Maracaí IPRO	0,19 a	1,09 a	201233	189,04 c	4423
HO Paranaíba IPRO	0,17 a	1,10 a	269133	168,92 e	5024
LG 60163 IPRO	0,15 b	0,91 c	255553	190,09 c	4836
LG 60177 IPRO	0,17 a	1,07 a	218516	190,75 c	4672
LG LX 50	0,13 b	0,77 e	180245	134,82 h	3999
M6210 IPRO	0,16 b	0,90 c	248146	152,09 g	4133
M6410 IPRO	0,18 a	0,94 c	241973	160,27 f	3917
NS 6828 IPRO	0,19 a	0,99 b	265429	206,16 b	5116
NS 6700 IPRO	0,18 a	0,98 b	223455	172,52 e	4499
NS 7667 IPRO	0,16 b	1,06 a	211109	162,66 f	4985
NS 7007 IPRO	0,18 a	1,01 b	267899	209,45 b	4402
SYN 13610 IPRO	0,16 b	1,07 a	249380	175,06 e	4125
SYN 15640 IPRO	0,14 b	0,96 b	251849	167,90 e	4736
SYN 13671 IPRO	0,13 b	0,99 b	279010	172,39 e	4123
TEC 6702 IPRO	0,19 a	0,94 c	225924	231,19 a	4600
TEC 7022 IPRO	0,20 a	1,05 a	253084	214,96 b	4804
TMG 1264 RR	0,15 b	1,03 b	244442	185,88 c	4053
TMG 7062 IPRO	0,17 a	1,01 b	209874	195,49 c	4630
TMG 7063 IPRO	0,17 a	0,92 c	225924	186,48 c	3960
TMG 7067 IPRO	0,17 a	0,98 b	276540	181,53 d	4739
96Y90 RR	0,14 b	0,89 c	286417	155,14 g	4475
95R95 IPRO	0,14 b	0,84 d	277775	192,65 c	4359
X IPRO	0,13 b	0,69 e	307404	149,65 g	4385
Y IPRO	0,18 a	1,06 a	228393	150,25 g	4001

CV (%)	8,87	5,42	-	3,71	11,17
--------	------	------	---	------	-------

⁽¹⁾ Brasmax Garra IPRO; ⁽²⁾ Altura de inserção: altura de inserção da primeira espiga; ⁽³⁾ significativo a 5% de probabilidade; ^(ns) não-significativo.

As características agrônômicas, em Riolândia, estão demonstradas na Tabela 9. As diferentes cultivares diferiram entre si ($p < 0,05$) em relação à altura de inserção da primeira vagem e altura de plantas. Não houve diferença entre as cultivares ($p < 0,05$) em relação à produtividade de grãos e a média geral do experimento foi de 4502,67 kg ha⁻¹, ou seja, também superior em relação à média para o Estado de São Paulo na safra 2018 (CONAB, 2018).

Em relação ao acamamento, verifica-se que as cultivares, em sua maioria, comportaram-se como resistentes, pois apresentaram nota 1, ou seja, com todas as plantas eretas. Este fato é importante sob o ponto de vista da colheita, pois, de acordo com sua intensidade, pode ocasionar altos índices de perda na colheita mecanizada (CAMARGO, 1985), sendo que esse caráter é influenciado pela densidade de semeadura, pela cultivar, por meio do diâmetro do caule e da altura das plantas, e pelo ambiente.

Tabela 9. Características agrônômicas avaliadas em diferentes cultivares de soja, Riolândia, SP, 2018.

(Continua)

Cultivar	Altura de inserção ⁽²⁾ (m)	Altura de plantas	Acamamento	Estande final ha ⁻¹	Produtividade de grãos (kg ha ⁻¹)
AS 3680 IPRO	0,11 a ⁽³⁾	0,99 b	4	319256	5255 ^(ns)
AS 3730 IPRO	0,10 a	1,05 a	5	251109	4812
BRS 388 RR	0,09 a	0,90 c	5	283701	3805
BRS 399 RR	0,07 b	0,79 d	5	291108	4123
BRS 413 RR	-	-	-	295553	4237
BRS 7380 RR	0,10 a	1,04 a	3	274812	3841
BRS 1001 IPRO	0,11 a	0,96 b	5	248886	4417
BRS 1003 IPRO	0,11 a	0,89 c	5	295553	4603
BRS 1010 IPRO	0,08 b	1,02 b	5	274812	4208
BRS 1074 IPRO	0,10 a	1,10 a	5	325923	4541
CZ 36B31 IPRO	0,10 a	1,03 b	5	283701	4652
CZ 26B42 IPRO	0,09 a	0,94 c	5	274812	4755
DM 61i59 RSF IPRO	0,08 b	0,91 c	5	267405	4428
DM 66i68 RSF IPRO	0,09 b	0,88 c	5	314071	4879
DM 63i64 RSF IPRO ⁽¹⁾	0,10 a	0,93 c	5	291108	4787
DM 6563 RSF IPRO	0,09 a	0,85 c	5	305182	4835
HO Aporé IPRO	0,12 a	1,01 b	4	297034	4088
HO Maracá IPRO	0,15 a	1,05 a	3	262960	3693
HO Paranaíba IPRO	0,10 a	1,18 a	5	290367	3668
LG 60163 IPRO	0,09 b	0,87 c	5	290367	4652
LG 60177 IPRO	0,14 a	1,07 a	5	265923	4441

LG LX 50	0,05 b	0,69 e	5	331108	4472
----------	--------	--------	---	--------	------

Tabela 9. Características agronômicas avaliadas em diferentes cultivares de soja, Riolândia, SP, 2018.**(Conclusão)**

Cultivar	Altura de inserção ⁽²⁾ (m)	Altura de plantas	Acamamento	Estande final ha ⁻¹	Produtividade de grãos (kg ha ⁻¹)
M6210 IPRO	0,08 b	0,97 b	5	322219	4969
M6410 IPRO	0,06 b	0,88 c	5	307404	4656
NS 6828 IPRO	0,10 a	0,96 b	4	264442	4464
NS 6700 IPRO	0,08 b	0,94 c	5	275553	4685
NS 7667 IPRO	0,13 a	1,06 a	4	311849	4331
NS 7007 IPRO	0,09 a	0,92 c	5	305182	4284
SYN 13610 IPRO	0,11 a	1,12 a	4	273331	3873
SYN 15640 IPRO	0,08 b	0,94 c	5	298516	4680
SYN 13671 IPRO	0,07 b	0,97 b	5	291849	4745
TMG 1264 RR	0,07 b	0,96 b	5	274071	4765
TMG 7062 IPRO	0,08 b	0,97 b	5	289627	4477
TMG 7063 IPRO	0,10 a	1,01 b	5	278516	4428
TMG 7067 IPRO	0,09 b	1,01 b	5	306664	5124
TEC 7022 IPRO	0,12 a	1,02 b	5	275553	4897
TEC 6702 IPRO	0,10 a	0,90 c	5	283701	4852
96Y90 RR	0,07 b	0,92 c	4	287405	4335
95R95 IPRO	0,06 b	0,85 c	5	298516	4476
97R22 IPRO	0,09 b	0,96 b	5	291849	4472
X 29	0,08 b	0,70 e	5	297775	4768
Y 30	0,12 a	1,10 a	5	294071	4639
CV (%)	21,99	5,92	-	-	10,59

(1) Brasmax Garra IPRO; ⁽²⁾ Altura de inserção: altura de inserção da primeira espiga; ⁽³⁾ significativo a 5% de probabilidade; ^(ns) não-significativo.

A análise conjunta das características agronômicas da cultura da soja, nos quatro locais, está demonstrada na Tabela 6. As diferentes cultivares diferiram entre si ($p < 0,05$) em relação à altura de inserção da primeira vagem, altura de plantas e massa de mil grãos, no entanto, não houve diferença entre as cultivares ($p < 0,05$) em relação à produtividade de grãos.

A massa de mil grãos variou de 150,76 a 204,68 g e a produtividade de grãos variou de 3295 a 4331 kg ha⁻¹, semelhante às produtividades constatadas por Bighi et al (2006), que encontraram produtividades, entre diferentes genótipos e cultivares, variando de 2936 a 4303 kg ha⁻¹, na análise conjunta dos dois locais estudados, Jaboticabal, SP e Ipameri, GO. De acordo com Evans (1993), o potencial de produtividade de grãos pode ser definido como a produção de uma cultivar no ambiente ao

qual está adaptada, sem limitações edafoclimáticas e nutricionais, livre da ação de pragas e doenças e com os demais estresses efetivamente controlados.

Tabela 10. Análise conjunta das características agronômicas avaliadas em diferentes cultivares de soja, em Pindorama, Manduri, Guararapes e Riolândia, safra 2017/18. (Continua)

Cultivar	Altura de inserção ⁽²⁾ (m)	Altura de plantas	Estande final ha ⁻¹	Massa de mil grãos (g)	Produtividade de grãos (kg ha ⁻¹)
AS 3680 IPRO	0,16 a ⁽³⁾	0,96 a	228401	165,84 d	4281 ^(ns)
AS 3730 IPRO	0,16 a	0,94 a	223093	176,61 c	4331
BRS 388 RR	0,15 a	0,86 b	269431	162,63 d	3813
BRS 399 RR	0,11 c	0,72 d	261098	160,26 d	3523
BRS 413 RR	0,13 b	0,68 d	218737	150,76 d	3295
BRS 7380 RR	0,16 a	0,95 a	194057	172,20 c	3665
BRS 1001 IPRO	0,15 a	0,88 b	239659	182,41 b	3965
BRS 1003 IPRO	0,16 a	0,80 c	281186	165,57 d	3954
BRS 1074 IPRO	0,15 a	0,96 a	243910	160,76 d	3768
CZ 26B42 IPRO	0,16 a	0,86 b	239485	190,18 a	4285
CZ 36B31 IPRO	0,15 a	0,92 a	236862	173,97 c	4039
DM 61i59 RSF IPRO	0,14 a	0,84 c	231237	171,57 c	3922
DM 63i64 RSF IPRO ⁽¹⁾	0,14 a	0,85 b	217826	180,71 b	4177
DM 66i68 RSF IPRO	0,16 a	0,82 c	231800	182,14 b	4071
DM 6563 RSF IPRO	0,13 b	0,79 c	237788	176,17 c	3991
LG 60163 IPRO	0,13 b	0,82 c	238146	181,51 b	4117
LG 60177 IPRO	0,16 a	0,93 a	180797	186,26 b	3704
LG LX 50	0,10 c	0,65 d	202376	154,84 d	3512
M6210 IPRO	0,13 b	0,79 c	227348	158,00 d	3596
M6410 IPRO	0,14 b	0,84 c	238270	161,69 d	3817
NS 6828 IPRO	0,15 a	0,88 b	205535	185,20 b	4095
NS 6700 IPRO	0,14 b	0,84 c	198780	174,64 c	3831
NS 7667 IPRO	0,16 a	0,92 a	209455	162,49 d	4255
NS 7007 IPRO	0,14 b	0,88 b	227194	195,21 a	4137
HO Aporé IPRO	0,15 a	0,88 b	208097	162,39 d	3815
HO Maracaí IPRO	0,18 a	0,95 a	185793	166,97 c	3553
HO Paranaíba IPRO	0,14 a	1,00 a	234273	170,81 c	4000
SYN 13610 IPRO	0,15 a	0,97 a	213606	173,21 c	3694
SYN 15640 IPRO	0,12 c	0,82 c	225762	174,41 c	4181
SYN 13671 IPRO	0,11 c	0,84 c	238258	171,36 c	3953
TEC 6702 IPRO	0,16 a	0,86 b	218089	204,68 a	4262

TEC 7022 IPRO	0,17 a	0,92 a	221777	194,70 a	4091
---------------	--------	--------	--------	----------	------

Tabela 10. Análise conjunta das características agronômicas avaliadas em diferentes cultivares de soja, em Pindorama, Manduri, Guararapes e Riolândia, safra 2017/18. **(Conclusão)**

Cultivar	Altura de inserção ⁽²⁾ (m)	Altura de plantas	Estande final ha ⁻¹	Massa de mil grãos (g)	Produtividade de grãos (kg ha ⁻¹)
TMG 1264 RR	0,12 b	0,87 b	233031	173,81 c	3785
TMG 7062 IPRO	0,14 b	0,84 c	210755	194,39 a	4065
TMG 7063 IPRO	0,14 a	0,89 b	223887	186,55 b	4062
TMG 7067 IPRO	0,14 b	0,86 b	243439	178,72 b	4296
XB 95 D 195	0,11 c	0,75 d	242718	173,45 c	3701
XB 96 C 190	0,12 c	0,79 c	239821	163,84 d	3761
X 29	0,13 b	0,69 d	258112	159,44 d	3978
Y 30	0,15 a	0,99 a	213683	153,47 d	3725
CV (%)	11,74	7,33	-	4,77	10,86

⁽¹⁾ Brasmax Garra IPRO; ⁽²⁾ Altura de inserção: primeira vagem; ⁽³⁾ significativo a 5% de probabilidade; ^(ns) não-significativo.

Deve-se considerar as condições onde foram realizados os experimentos, pois, a produtividade da cultura é definida pela interação entre planta, ambiente de produção e manejo (MAUAD et al., 2010) e, para uma planta manifestar o seu máximo potencial genético, caracterizado pelo seu melhor crescimento e desenvolvimento, diversos fatores ambientais podem influenciar diretamente no processo, como fotoperíodo, temperatura, radiação solar, nutrientes e vento (YUYAMA, 1991) e, segundo Sedyama (1989), fatores como temperatura, umidade, fertilidade do solo, época de semeadura e densidade de plantas afetam a altura de plantas, o grau de acamamento e a produtividade de grãos.

CONCLUSÃO

As cultivares avaliadas apresentaram massa de mil grãos superior a 150 g e produtividade de grãos superior a 3290 kg ha⁻¹ nos quatro locais avaliados no Estado de São Paulo.

AGRADECIMENTOS

Aos produtores Christhiane Arias Neves Rooco e Vanildo Florian Naressi que cederam as áreas para o desenvolvimento dos experimentos.

A todos os funcionários e estagiários da APTA e da CATI, pelo apoio na condução dos experimentos.

Às empresas Agroeste Sementes, Credenz - Bayer Brasil, Donmario Sementes, Fundação Meridional de Apoio à Pesquisa Agropecuária, Limagrain - LG Sementes, DuPont Pioneer, Seedcorp/HO,

Syngenta Seeds, TMG - Tropical Melhoramento & Genética, Bela Sementes, JG Sementes e Agroata - Agropecuária Araçatuba, pelo apoio ao projeto que originou este trabalho.

REFERÊNCIAS

- 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*, v. 53, n. 310, p. 682-687, 2006. Disponível em: <http://www.ceres.ufv.br/ojs/index.php/ceres/article/view/3198/1090>
- CAMARGO, A. M. F. X. **Avaliação de linhagens de soja (*Glycine max* (L.) Merrill) quanto ao potencial de produtividade e outras características**. 1985. 120 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 1985.
- CIIAGRO - CENTRO INTEGRADO DE INFORMAÇÕES AGROMETEOROLÓGICAS. **Balanco hídrico semanal de Pindorama, SP, no período de 04/12/2017 a 08/04/2018**. São Paulo, 2018a. Disponível em: <http://www.ciiagro.sp.gov.br/ciiagroonline/Listagens/BH/LBalancoHidricoLocal.asp>
- CIIAGRO - CENTRO INTEGRADO DE INFORMAÇÕES AGROMETEOROLÓGICAS. **Balanco hídrico semanal de Manduri, SP, no período de 27/11/2017 a 08/04/2018**. São Paulo, 2018b. Disponível em: <http://www.ciiagro.sp.gov.br/ciiagroonline/Listagens/BH/LBalancoHidricoLocal.asp>
- CIIAGRO - CENTRO INTEGRADO DE INFORMAÇÕES AGROMETEOROLÓGICAS. **Balanco hídrico semanal de Araçatuba, SP, no período de 13/11/2017 a 25/03/2018**. São Paulo, 2018c. Disponível em: <http://www.ciiagro.sp.gov.br/ciiagroonline/Listagens/BH/LBalancoHidricoLocal.asp>
- CIIAGRO - CENTRO INTEGRADO DE INFORMAÇÕES AGROMETEOROLÓGICAS. **Balanco hídrico semanal de Riolândia, SP, no período de 27/11/2017 a 25/03/2018**. São Paulo, 2018d. Disponível em: <http://www.ciiagro.sp.gov.br/ciiagroonline/Listagens/BH/LBalancoHidricoLocal.asp>
- CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Safra Brasileira de Grãos**. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/index.php/info-agro/safra/graos>
- CRUZ, T. V. et al. Componentes de produção de soja em diferentes épocas de semeadura, no oeste da Bahia. *Bioscience Journal*, v. 26, n. 5, p. 709-716, 2010. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/biosciencejournal/article/viewFile/7198/5259>
- DAY, P. R. Particle fractionation and particle-size analysis. In: BLAKE, C. A. et al. (Eds.). **Methods of soil analysis: physical and mineralogical properties, including statistics of measurement and sampling**. Madison: American Society of Agronomy, 1965. p. 545-567. (Part 1)
- EVANS, L. T. **Crop evolution, adaptation and yield**. Cambridge University, Cambridge, 1993. 500 p. <https://pubag.nal.usda.gov/pubag/downloadPDF.xhtml?id=11615&content=PDF>
- 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)
- KOMORI, E. et al. Influência da época de semeadura e população de plantas sobre as características agronômicas da cultura da soja. *Bioscience Journal*, v. 20, n. 3, p. 13-p14, 2004. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/biosciencejournal/article/view/6536/4270>
- MAUAD, M. et al. Influência da densidade de semeadura sobre características agronômicas na cultura da soja. *Agrarian*, v. 3, n. 9, p. 175-181, 2010. Disponível em: <http://ojs.ufgd.edu.br/index.php/agrarian/article/view/75>

PEIXOTO, C. P. et al. Épocas de semeadura e densidades de plantas de soja: I. Componentes da produção e rendimento de grãos. **Scientia Agrícola**, v. 57, n. 1, p. 89-96, 2000. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-90162000000100015>

RAIJ, B. van. et al. (Ed.). **Análise química para avaliação da fertilidade do solo**. Campinas: Instituto Agrônômico; 2001.

REZENDE, P. M.; CARVALHO, E. A. Avaliação de cultivares de soja (*Glycine max* (L.) Merrill) para o Sul de Minas Gerais. **Ciência Agrotécnica**, v. 31, n. 6, p. 1616-1623, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cagro/v31n6/a03v31n6>

SEDIYAMA, T. et al. **Cultura da soja: 1ª parte**. Viçosa: UFV, 1989.

SILVA, F. A. S.; AZEVEDO, C. A. V. The Assistat Software Version 7.7 and its use in the analysis of experimental data. **African Journal of Agricultural Research**, v. 11, n. 39, p. 3733-3740, 2016. Disponível em: <http://www.academicjournals.org/journal/AJAR/article-abstract/5E8596460818>

VERNETTI, F. J. **Soja: planta, clima, pragas, moléstias e invasoras**. Campinas: Fundação Cargil, 1983. v. 1.

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) - Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal.