

Desenvolvimento de Cultivares de soja de hábitos de Crescimento Determinado e Indeterminado sob Diferentes Arranjos Espaciais

Heiffig-Del Aguila, L.S.¹

Vernetti Jr., F.J.¹

Oliveira, A.C.B.¹

Gehling, R.K.²

Scheeren, R.H.²

Durlacher, K.S.²

Nos últimos anos, na sojicultura nacional, foram introduzidas novas cultivares de soja que apresentam hábito de crescimento e porte diferentes das primeiras linhagens de soja introduzidas no Brasil, o que vem promovendo mudanças no arranjo de plantas praticado pelos produtores (SOUZA et al., 2010).

Um dos objetivos da modificação no arranjo de plantas, pela diminuição da distância entre as linhas, é encurtar o tempo para a cultura interceptar 95% da radiação solar incidente, e com isso, incrementar a quantidade de luz captada por unidade de área e de tempo (SHAW; WEBER, 1967). BOARD et al. (1992) e BOARD; HARVILLE (1996) relatam que o incremento no rendimento de grãos da soja em espaçamento entre linhas estreito pode ser atribuído ao incremento da intercepção de luz durante o

¹Pesquisadores da Embrapa Clima Temperado, Caixa Postal 403, CEP 96010-971, Pelotas-RS, lilia.sichmann@embrapa.br ;

²Graduandos da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) – Faculdade de Agronomia “Eliseu Maciel” (FAEM).

período vegetativo e período reprodutivo inicial (R1 até logo após R5). Uma das consequências da maior interceptação da radiação é que as folhas da porção inferior da planta, que normalmente não atingem seu potencial fotossintético (JOHNSTON et al., 1969), aumentam a assimilação de CO₂.

Nas lavouras de soja, têm sido normalmente utilizados arranjos de plantas que combinam espaçamentos entre linhas de 40 a 50 cm, com população média de 40 plantas m⁻². A modificação destes arranjos de plantas afeta a competição intra-específica. Portanto, o uso de espaçamentos estreitos (20 cm) em combinação com populações de plantas menores, poderia levar a menores perdas no potencial de rendimento pela diminuição da competição entre plantas (RAMBO et al., 2004). VENTIMIGLIA et al. (1999) observaram que o espaçamento de 20 cm entre linhas proporcionou maior potencial produtivo da cultura da soja nos estádios fenológicos R2, R5 e R8 que o de 40 cm, mas os valores percentuais de diminuição do rendimento pelo aborto de flores e de vagens foram similares. Espaçamentos reduzidos propiciam maior acúmulo de matéria seca pelos ramos, e isso se associa com incremento na produtividade da soja (BOARD et al., 1990).

O estreitamento das entrelinhas pode estabelecer características diferenciadas do ponto de vista da patogênese, fisiologia da planta e tecnologia de aplicação. HEIFFIG et al. (2006) ressaltaram que o rápido fechamento das entrelinhas estabelece condições de menor circulação de ar e maior umidade, o que pode favorecer a incidência de doenças pela manutenção de parâmetros epidemiológicos fundamentais (SUTTON, et al., 1984; PEDRO JÚNIOR, 1989).

Apesar de existir um grande número de trabalhos sobre o assunto, ainda é insuficiente o volume e, principalmente, a consistência das informações geradas sobre o arranjo de plantas na lavoura, levando em consideração a diversidade de cultivares, no que tange às questões relacionadas ao progresso das doenças. A escolha do genótipo utilizado passa a ser preponderante para a definição do arranjo de plantas na área, levando em conta que algumas cultivares respondem ao adensamento e outras não (DUTRA et al., 2007).

Assim sendo, o objetivo da presente pesquisa está sendo avaliar o desenvolvimento de cultivares de soja de hábito de crescimento determinado e indeterminado sob diferentes arranjos espaciais, focando a semeadura cruzada, em espaçamento reduzido e em fileiras duplas, tendo como hipótese que nestes sistemas têm-se espaçamentos ora reduzidos, ora reduzidos associados à interceptação maior de radiação solar.

Em condições de campo, foi conduzido experimento na Estação Experimental de Terras Baixas, pertencente à Embrapa Clima Temperado, no município de Capão do Leão – RS, em solo hidromórfico, no ano agrícola 2013/2014, com semeadura e colheita da soja, respectivamente, nos dias 04/12/2013 e 20/05/2014.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com 20 tratamentos (5 espaçamentos entre linhas – 0,20 m, 0,40 m, 0,20/0,40 m, 0,20/0,60 m e semeadura cruzada 0,40 m x 2 populações de plantas – 300 e 400 mil plantas ha⁻¹ x 2 cultivares – BRS 246 RR e BMX Potência RR) com 4 repetições. Dimensionou-se a parcela experimental de forma a esta, independentemente do número de linhas, totalizar 8,0 m² de área útil.

A adubação de base da cultura da soja, considerando-se a fertilidade do solo e a produtividade estimada para as cultivares utilizadas, correspondeu a 300 kg ha⁻¹ da Fórmula 05-25-25. O nitrogênio foi fornecido pelo sistema natural da fixação biológica, a partir da inoculação das sementes com inoculante líquido. Definido o momento da maturidade a campo, foi avaliada a produtividade de grãos, para a qual foi efetuada a pesagem das sementes produzidas em cada parcela, transformando em kg ha⁻¹ com correção de umidade a 13%.

De acordo com a Figura 1 e a Tabela 1, observa-se que, independente do tratamento, a cultivar BRS 246 RR apresentou menor produtividade em relação à BMX Potência RR e que, em relação aos arranjos espaciais pesquisados, os piores tratamentos para ambas as cultivares dizem respeito à semeadura em fileiras duplas sob espaçamento 0,2/0,60 m, nas populações de 300 e de 400 mil plantas por hectare.

Em relação às cultivares, verifica-se uma maior produtividade da cv. BRS 246 RR, quando semeada em fileiras duplas 0,2/0,4 m e população de 300 mil plantas ha⁻¹, e da cv. BMX Potência RR, quando semeada sob espaçamento reduzido 0,2 m e populações de 300 e 400 mil plantas ha⁻¹.

Tabela 1. Valores médios de produtividade de grãos (kg ha⁻¹) de soja obtidos nos diferentes arranjos espaciais. Embrapa Clima Temperado, Capão do Leão, RS, 2014.

Arranjo Espacial	Produtividade Agrícola (kg ha ⁻¹)	
	BRS 246 RR	BMX Potência RR
Esp. 0,4 - 300 mil pls cruzada	2288,5ab	2679,5ab
Esp. 0,4 - 400 mil pls cruzada	2073,3abc	2926,6a
Esp. 0,2 - 300 mil pls	2559,6a	3134,2a
Esp. 0,2 - 400 mil pls	2399,7a	3091,0a
Esp. 0,4 - 300 mil pls	2153,5abc	2577,7ab
Esp. 0,4 - 400 mil pls	2109,4abc	2719,4a
Esp. 0,2/0,6 - 300 mil pls	1271,6c	1450,1c
Esp. 0,2/0,6 - 400 mil pls	1418,1bc	1769,9bc
Esp. 0,2/0,4 - 300 mil pls	2888,7a	2926,8a
Esp. 0,2/0,4 - 400 mil pls	2485,8a	2870,5a
CV (%)	18,5	14,8

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

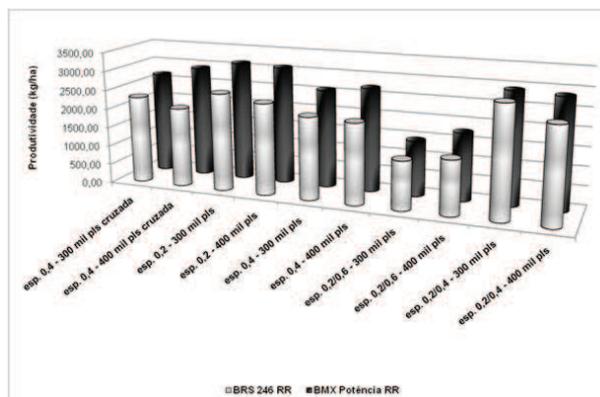


Figura 1. Resultados obtidos para produtividade agrícola para as cvs. BRS 246 RR e BMX Potência RR, sob diferentes arranjos espaciais (semeadura cruzada, espaçamento reduzido e em fileiras duplas). Embrapa Clima Temperado, Capão do Leão, 2014.

Referências Bibliográficas

BOARD, J.E.; HARVILLE, B.G; SAXTON, A.M. Branch Dry Weight in Relation to Yield Increases in Narrow-Row Soybean. *Agronomy Journal*, v.82, n.3, p.540-544, 1990.

BOARD, J.E.; KAMAL, M.; HARVILLE, B.G. Temporal Importance of Greater Light Interception to Increased Yield in Narrow-Row Soybean. *Agronomy Journal*, v.84, n.4, p. 575-579, 1992.

DUTRA, L.M.C.; et al. População de plantas em soja. In. Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul, 35., 2007, Santa Maria, RS. Anais... Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2007. p.95.

HEIFFIG, L.S.; et al. Fechamento e índice de área foliar da cultura da soja em diferentes arranjos espaciais. *Bragantia*, v.65, n.2 p.285-295, 2006.

JOHNSTON, T.J; et al. Influence of Supplemental Light on Apparent Photosynthesis, Yield, and Yield Components of Soybeans (*Glycine max* L.). *Crop Science*, v.9, n.5, p. 577-581, 1969.

370 40ª Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul - Atas e Resumos

PEDRO JÚNIOR, M.J. Aspectos microclimáticos e epidemiologia. In: Curso Prático Internacional de Agrometeorologia para Otimização da Irrigação, 3., 1989. Anais... Campinas: Instituto Agrônomo, 1989. 13p.

RAMBO, L.; et al. Estimativa do potencial de rendimento por estrato do dossel da soja, em diferentes arranjos de plantas. *Ciência Rural*, v.34, n.1, p.33-40, 2004.

SHAW, R.H.; WEBER, C.R. Effects of Canopy Arrangements on Light Interception and Yield of Soybeans. *Agronomy Journal*, v.59, n.2, p.155-159, 1967.

SOUZA, C.A.; GAVA, F.; CASA, R.T.; BOLZAN, J.M.; KUHNEM JUNIOR, P.R. Relação entre densidade de plantas e genótipos de soja Roundup Ready™. *Planta daninha*, v.28, n.4, p.887-896, 2010.

SUTTON, J.C. et al. Monitoring weather factors in relation to plant disease. *Plant disease*, v.68, n.1, p.78-84, 1984.

VENTIMIGLIA, L.A.; et al. Potencial de rendimento da soja em razão da disponibilidade de fósforo no solo e dos espaçamentos. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v.34, n.2, p.195-199, 1999.

4. Comissão de Entomologia

A Comissão de Entomologia, tendo como coordenadora e relatora a Eng. Agr. Ana Paula Afonso da Rosa (Embrapa Clima Temperado), reuniu-se no dia 30 de julho de 2014, nas dependências da Embrapa Clima Temperado, em Pelotas, RS, contando com a presença dos seguintes participantes: