

## DESENVOLVIMENTO DE CULTIVARES DE SOJA DE DIFERENTES HÁBITOS DE CRESCIMENTO SOB ESPAÇAMENTO REDUZIDO

RAFAEL KUHN GEHLING<sup>1</sup>; KAROLINE SICHMANN DURLACHER<sup>2</sup>; CAROLINE DA SILVA NEMITZ<sup>2</sup>; JOICE FERNANDA LÜBKE BONOW<sup>2</sup>; JUAN SAAVEDRA DEL AGUILA<sup>3</sup>; LÍLIA SICHMANN HEIFFIG-DEL AGUILA<sup>4</sup>

<sup>1</sup>UFPEL / FAEM – *rafael\_k.gehling@hotmail.com*

<sup>2</sup>UFPEL / FAEM – *karolinesichmann@yahoo.com.br; carolline.n@hotmail.com; joicefagronomia@gmail.com*

<sup>3</sup>UNIPAMPA - Campus Dom Pedrito – *juanaguila@unipampa.edu.br*

<sup>4</sup>Embrapa Clima Temperado – *lilia.sichmann@embrapa.br*

### 1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a sojicultura nacional experimentou muitas mudanças, tanto no que diz respeito à utilização de novas tecnologias, como quanto ao uso do sistema de semeadura direta e o advento dos cultivares transgênicos Roundup Ready™, bem como a introdução de cultivares mais produtivos. Entretanto, essas novas cultivares de soja 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).

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).

O uso de populações muito acima da indicada, além de acarretar aumento nos gastos com sementes, pode levar ao acamamento de plantas e não proporcionar acréscimo na produtividade de grãos. Já, a adoção de populações abaixo da indicada favorece o desenvolvimento de plantas daninhas e pode resultar em elevadas perdas no momento da colheita (VASQUEZ et al., 2008).

Para RAMBO et al. (2004), a redução do espaçamento entre linhas, em uma mesma população de plantas, distribui melhor as plantas na área. Parte das plantas que se encontram na linha quando se utiliza o espaçamento de 40 cm são dispostas na entrelinha quando se opta pelo espaçamento de 20 cm, pois o espaçamento de 20 cm permite o dobro de linhas na área.

Resultados de pesquisas têm mostrado que a redução do espaçamento entre linhas pode incrementar a massa seca, o índice de área foliar (IAF), reduzir a competição intraespecífica e, principalmente, possibilitar maior e mais rápida interceptação da radiação solar, em virtude da melhor distribuição das plantas na área, resultando em maior rendimento de grãos (PIRES et al., 1998, THOMAS et al., 1998; VENTIMIGLIA et al., 1999).

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).

A partir do exposto, objetiva-se com o presente experimento avaliar o desenvolvimento de cultivares de soja de hábito de crescimento determinado e

indeterminado sob diferentes arranjos espaciais, focando o espaçamento reduzido entre linhas.

## 2. METODOLOGIA

O presente trabalho foi conduzido na Estação Experimental de Terras Baixas, pertencente à Embrapa Clima Temperado, no município de Capão do Leão – RS, em solo hidromórfico.

Em condições de campo, o experimento foi conduzido no ano agrícola 2012/2013, com semeadura e colheita da soja, respectivamente, nos dias 28/11/2012 e 09/05/2013.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com 16 tratamentos (2 espaçamentos entre linhas – 0,20 m e 0,40 m x 4 populações de plantas – 200, 300, 400 e 500 mil plantas ha<sup>-1</sup> x 2 cultivares – BRS 246 RR e BMX Potência RR) com 3 repetições. Dimensionou-se a parcela experimental de forma a esta, independentemente do número de linhas, totalizar 8,0 m<sup>2</sup> de área útil.

A adubação de base da cultura da soja, considerando-se a fertilidade do solo e a produtividade estimada para os cultivares utilizados, correspondeu a 300 kg ha<sup>-1</sup> 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, foram avaliados altura de planta e de inserção de 1ª vagem, número de ramificações e produtividade de grãos. Para a determinação da produtividade, foi efetuada a pesagem das sementes produzidas em cada parcela, transformando em kg ha<sup>-1</sup> com correção de umidade a 13%.

Os efeitos estatisticamente significativos pelo teste F aplicado à análise de variância estão sendo analisados pelo Teste de Tukey para comparação de médias, ao nível de 5% de probabilidade.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para este primeiro ano de experimento, obtiveram-se poucas variações de altura final de planta e altura de inserção da primeira vagem entre os tratamentos, ou mesmo para as cultivares avaliadas, variando de 70 a 80 cm / 5 a 10 cm e de 65 a 75 cm / 5 a 10 cm, respectivamente para a BMX Potência RR e para a BRS 246 RR. Quanto ao número de ramificações verifica-se independentemente da cultivar, que quanto menor a população maior o número de ramificações (Figura 1A).

MARCHIORI et al. (1999) constataram que, quanto maior a população de plantas de soja na linha, maior a altura final das plantas, menor o diâmetro da haste principal e menor o número de ramificações por planta. A diminuição do número de ramificações por planta pode estar relacionada com a competição intraespecífica, a qual é aumentada com o incremento do número de plantas por área, alterando diretamente o número de ramos por planta (SOUZA et al., 2010).

Quanto a produtividade, verifica-se que, independente do tratamento, a cultivar BRS 246 RR apresentou menor produtividade em relação à BMX Potência RR (Figura 1B).

Trabalhos realizados com redução no espaçamento entre fileiras de 100 a 17 cm, mostraram acréscimo de até 40% no rendimento de grãos da soja (PIRES et al., 1998; THOMAS et al., 1998; VENTIMIGLIA et al., 1999). Entretanto, outros autores relataram não ter encontrado aumento no rendimento de grãos com redução do espaçamento entre fileiras (MAEHLER, 2000).

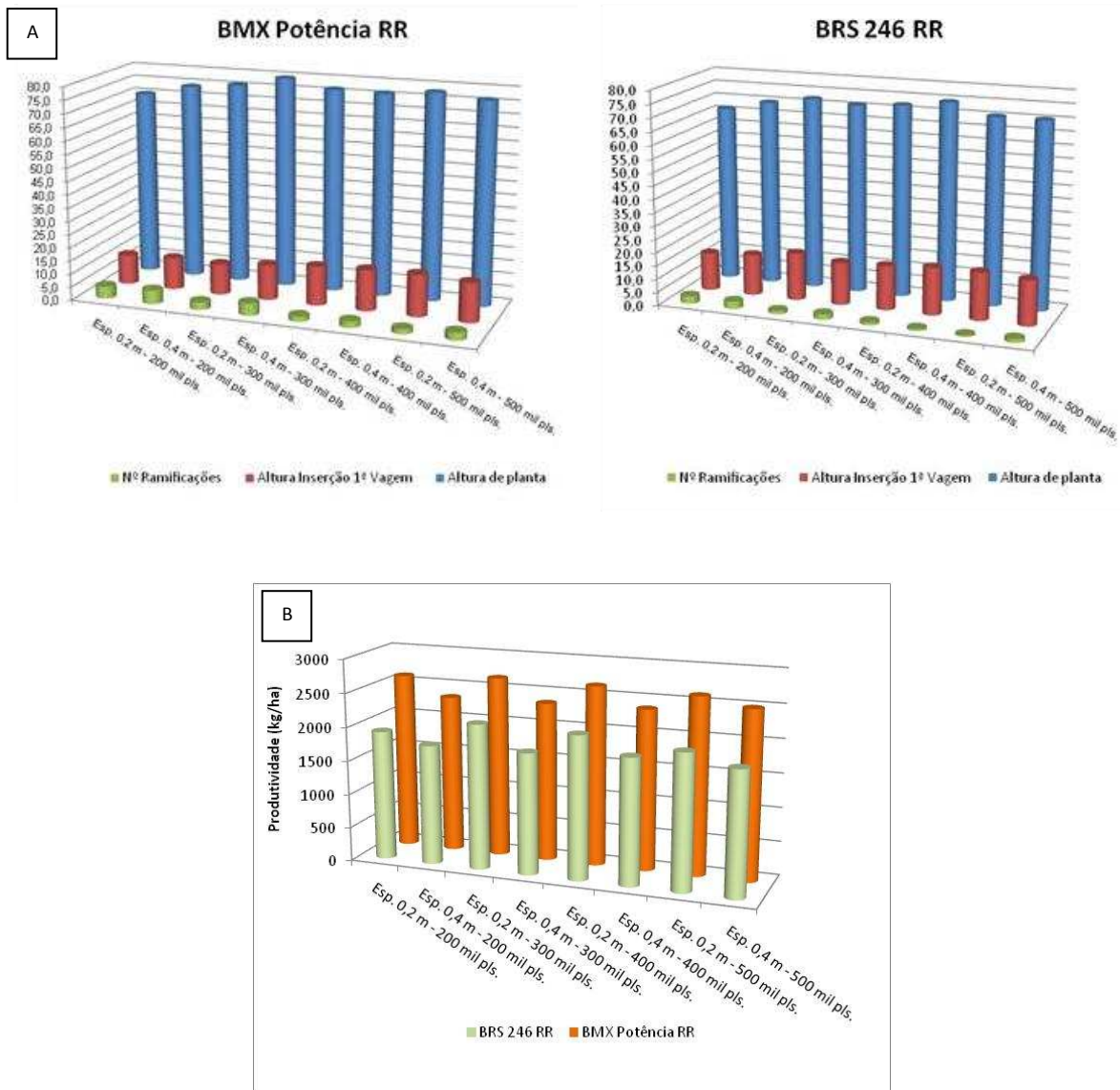


Figura 1. Resultados obtidos para altura final de planta, altura de inserção de 1ª vagem, nº de ramificações (A) e produtividade agrícola (B) para as cvs. BMX Potência RR e BRS 246 RR, sob diferentes arranjos espaciais, focando o espaçamento reduzido. Capão do Leão, 2013.

#### 4. CONCLUSÕES

Nesta primeira safra 2012/2013, para as condições do experimento, a redução do espaçamento entre linhas acarretou em incrementos de produtividade.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DUTRA, L.M.C.; LUDWIG, M.P.; LUCCA FILHO, O.A.; ZABOT, L.; LISBOA, J.I.; UHRY, D.; ZABOT, M.; JAUER, A.; STRECK, R. D. 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.; CÂMARA, S.M.G.; MARQUES, A.L.; PEDROSO, B.D.; STÉFANO PIEDADE, M.S. Fechamento e índice de área foliar da cultura da soja em diferentes arranjos espaciais. *Bragantina*, v.65, n.2 p.285-295, 2006.

MAEHLER, A.R. Crescimento e rendimento de duas cultivares de soja em resposta ao arranjo de plantas e regime hídrico. 2000. 108f. Dissertação (mestrado em Fitotecnia) – Programa de pós-graduação em Fitotecnia. Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

MARCHIORI, L.F.S.; CÂMARA, G.M.S.; PEREIRA, C.P.; MARTINS, M.C. Desempenho vegetativo de cultivares de soja *Glycine max* (L.) Merrill em épocas normal e safrinha. *Scientia Agrícola*, v.56, n.2, p.383-390, 1999.

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.

PIRES, J.L.; COSTA, J.A.; THOMAS, A.L. Rendimento de grãos de soja influenciado pelo arranjo de plantas e níveis de adubação. *Pesquisa Agropecuária Gaúcha*, v.4, n.2, p.183-188, 1998.

RAMBO, L.; COSTA, J.A.; PIRES, J.L.F.; PARCIANELLO, G.; FERREIRA, F.G. 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.

SOUZA, C.A.; GAVA, F.; CASA, R.T.; BOLZAN, J.M.; KUHNE 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.; GILLESPIE, T.J.; HILDEBRAND, P.D. Monitoring weather factors in relation to plant disease. *Plant disease*, v.68, n.1, p.78-84, 1984.

THOMAS, A.L.; COSTA, J.A.; PIRES, J.L.F. Rendimento de grãos de soja afetado pelo espaçamento entre linhas e fertilidade do solo. *Ciência Rural*, v.28, n.4, p.543-546, 1998.

VASQUES, G.H.; CARVALHO, N.M.; BORBA, M.M.Z. Redução na população de plantas sobre a produtividade e qualidade fisiológica da semente de soja. *Revista Brasileira de Sementes*, v.30, n.2, p.1-11, 2008.

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