

Qualidade fisiológica de sementes de soja produzidas sob diferentes arranjos espaciais de plantas

VINÍCIUS DIEL DE OLIVEIRA¹; CAIO SIPPET DÖRR²; TAINAN LOPES DE ALMEIDA²; JONAS ALBANDES GULARTE²; LUIS OSMAR BRAGA SCHUCH²; LUIS EDUARDO PANOZZO³

¹Universidade Federal de Pelotas – *Vinicius_diel@hotmail.com*

²Universidade Federal de Pelotas – *caiodorrcsd@gmail.com*; *tainanalmeida.92@hotmail.com*; *jonasgualarte@gmail.com*; *lobs@ufpel.edu.br*

³Universidade Federal de Pelotas – *lepanozzo@gmail.com*

1. INTRODUÇÃO

A soja, atualmente, é a espécie mais cultivada no país, com aproximadamente 34 milhões de hectares semeados na safra 2016/2017, com produtividade média de 3364 kg ha⁻¹ (CONAB, 2017). Esta mesma companhia, estimou uma colheita de grãos de soja em torno de 114 milhões de toneladas, representando aproximadamente 48% da produção total de grãos no país.

Buscando o aumento constante da produtividade das lavouras para melhorar a eficiência produtiva do país, a utilização de sementes de elevada qualidade é essencial para o sucesso. Sementes de elevada qualidade vem apresentar características como elevada taxa de vigor, estar livre de impurezas e sementes invasoras além de boa qualidade fisiológica e sanitária, visando a alta produtividade das lavouras (FRANÇA NETO et al., 2016). A qualidade fisiológica de sementes de soja é fator importante na produção de grãos, pois garante o estande da lavoura, maior uniformidade entre plantas resultando em maior produtividade (CANTARELI et al., 2015; FRANÇA NETO et al., 2016).

Novos métodos de distribuição de plantas no cultivo da soja foram testados, em diferentes cultivares com diferentes genótipos, com o objetivo de aumentar a produtividade das lavouras e potencializar o aproveitamento de recursos, por meio da melhor distribuição na área cultivada (BALBINOT JUNIOR, 2016).

Possivelmente, a qualidade fisiológica de sementes de soja pode ser afetada pelo arranjo espacial das plantas na área, devido ao melhor aproveitamento dos recursos do meio, a exemplo nutrientes minerais, radiação solar, água, possibilitando assim a melhor formação das sementes. Neste sentido, o presente estudo teve por objetivo avaliar a qualidade fisiológica de sementes produzidas em sob diferentes distribuições de plantas.

2. METODOLOGIA

O estudo foi desenvolvido a campo, em uma fazenda localizada no Distrito de Monte Bonito–Pelotas (RS-Brasil) e no laboratório Didático de Análises de sementes, da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel pertencente a Universidade Federal de Pelotas/UFPel, localizado no município do Capão do Leão (RS-Brasil).

O experimento constituiu-se de doze tratamentos envolvendo dois fatores: Fator A – 3 genótipos de soja (NS 5959 IPRO, NS 6006 IPRO e NA 5909 RG), fator B – 4 espaçamentos entre linhas (0,17; 0,30; 0,45 e 0,60 metros). O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados em esquema fatorial (3x4), com quatro repetições. Cada parcela teve a dimensão de 2,4 m (metros) de largura e 4 m de comprimento, para as avaliações foram descartados 0,5 m de cada lado da parcela e 0,5 de cada extremidade de linha para servir de bordadura.

A semeadura foi realizada manualmente em sulcos, com densidade de 50 sementes por metro. Posteriormente, realizou-se o desbaste uniformizando o número de plantas por metro linear de acordo com cada espaçamento correspondendo a população de 330 mil plantas por hectare. Após o desenvolvimento da cultura, as sementes foram colhidas na maturação de colheita, estágio fenológico R8, de acordo com a escala proposta por Fehr & Caviness (1977). As amostras de sementes colhidas foram secas até umidade de 12% e submetidas à avaliação de germinação e primeira contagem de germinação de acordo com a RAS (Regras para Análise de Sementes) e, envelhecimento acelerado segundo Marcos Filhos, 2001.

Após a coleta dos dados, foi realizada a tabulação e verificação das pressuposições da análise da variância. Atendidas as pressuposições, os dados foram submetidos à análise de variância e quando significativos pelo teste F a 5% de probabilidade os fatores qualitativos foram submetidos ao teste de comparação de médias de Tukey a 5% de probabilidade. Para os fatores quantitativos foi realizada a análise de regressão polinomial a 5% de probabilidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1. Germinação, primeira contagem de germinação e envelhecimento acelerado de sementes de soja produzidas sob diferentes arranjos de plantas, Pelotas, 2017

Culturas, 2017					
Cultivar	Espaçamento entre linhas (m)				Média
	0.17	0.30	0.45	0.60	
Germinação (%)					
NS 5959 IPRO	99 a	97 a	97 ab	97 a	97
NS 6006 IPRO	97 a	97 a	95 b	91 b	95
NA 5909 RG	98 a	97 a	99 a	99 a	98
Média	98	97	97	96	
C.V. (%)	2.02				
Primeira Contagem de Germinação (%)					
NS 5959 IPRO	97 a	95 a	94 a	95 a	95
NS 6006 IPRO	95 a	94 a	94 a	90 b	93
NA 5909 RG	96 a	95 a	98 a	97 a	96
Média	96	95	95	94	
C.V. (%)	2.55				
Envelhecimento Acelerado (%)					
NS 5959 IPRO	91 ^{ns}	92	89	89	90
NS 6006 IPRO	93	95	92	90	92
NA 5909 RG	92	93	92	91	92
Média	92	93	91	90	
C.V. (%)	3.85				

*Médias seguidas pela mesma letra minúscula, na coluna, são estatisticamente iguais, pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

A germinação e primeira contagem de germinação apresentaram interação entre os fatores em estudo (Tabela 1). Em espaçamento reduzido (0,17 e 0,30 m), podemos observar que os três genótipos em estudo apresentaram o mesmo percentual de germinação e primeira contagem de germinação. Entretanto quando analisados os dados de espaçamentos maiores (0,45 e 0,60 m) podemos observar que os genótipos NS 5959 IPRO e NA 5909 RG apresentaram maior percentual de plântulas normais no teste de germinação e primeira contagem. Com estes resultados pôde ser explicado porque a cultivar NS 6006 IPRO apresentou redução no percentual de germinação e primeira contagem conforme o aumento do espaçamento entre linhas de cultivo da soja, enquanto as demais cultivares não apresentou efeito significativo da alteração da distribuição das plantas na área

(Figura 1). Alguns genótipos podem apresentar maior estabilidade e adaptabilidade em diferentes ambientes e manejos de cultivo, fazendo assim que mantenham seu desempenho em ampla variação de ambientes de cultivo (SILVEIRA et al., 2016).

Os resultados de envelhecimento acelerado não apresentaram interação entre os fatores em estudo, e também não apresentam efeito do espaçamento entre as linhas de cultivo e dos genótipos utilizados no presente estudo. O teste de envelhecimento acelerado é um bastante eficiente para distinguir diferenças entre lotes de sementes de diferentes cultivares de soja (SANTORUM et al., 2013). Entretanto, seu princípio de funcionamento está relacionado com maior intensidade com o processo deteriorativo de sementes, e pouco com a constituição nutricional da semente (AVILA et al., 2012). Sementes produzidas sob concentrações maiores de nutrientes apresentam maiores teores dos respectivos nutrientes e ainda algumas vezes maior germinação, mas algumas vezes não apresentam resultado significativo no envelhecimento acelerado (BATISTELLA FILHO et al., 2013).

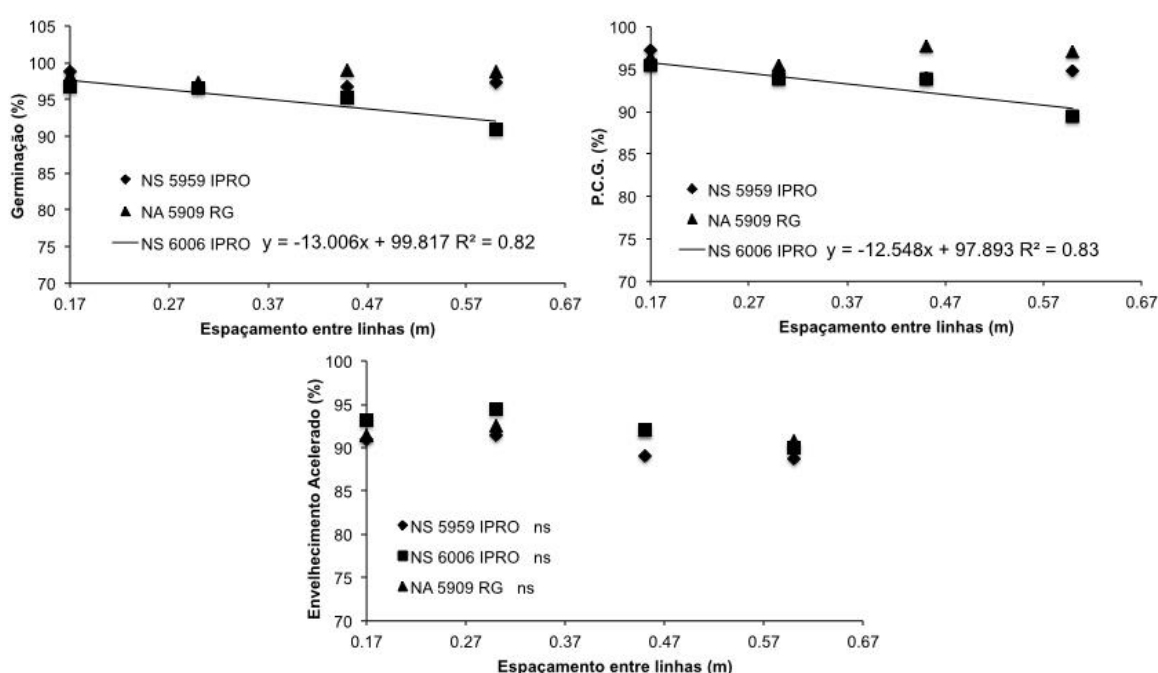


Figura 1. Germinação, primeira contagem de germinação (P.C.G) e envelhecimento acelerado de sementes de soja produzidas sob diferentes arranjos de plantas, Pelotas, 2017.

4. CONCLUSÕES

A qualidade fisiológica de sementes de soja do genótipo NS 6006 IPRO sofre influencia do arranjo de plantas a campo.

Os genótipos NS 5959 IPRO e NA 5909 RG apresentaram sementes de qualidade fisiológica semelhante independente do arranjo entre plantas a campo.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AVILA, M. R.; BRACCINI, A. L.; SOUZA, C. G. M.; MANDARINO, J. M. G.; BAZO, G. L.; CABRAL, Y. C. F. P. Physiological quality, content and activity of antioxidants in soybean seeds artificially aged. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 34, n. 3, p. 397 - 407, 2012.



BALBINOT JUNIOR, A. A.; PROCÓPIO, S. O.; NEUMAIER, N.; FERREIRA, A. S.; WERNER, F.; DEBIASI, H.; FRANCHINI, J. C. Semeadura cruzada, espaçamento entre fileiras e densidade de semente influenciando o crescimento e a produtividade de duas cultivares de soja. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, Lages, v.15, n.2, p.83-93, 2016.

BATISTELLA FILHO, F.; FERREIRA, M. E.; VIEIRA, R. D.; CRUZ, M. C. P.; CENTURION, M. A. P. C.; SYLVESTRE, T. B.; RUIZ, J. G. C. L. Adubação com fósforo e potássio para produção e qualidade de sementes de soja. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.48, n.7, p.783-790, 2013.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Brasília: Mapa/ACS, 395 pp. 2009.

CANTARELLI, L. D.; SCHUCH, L. O. B.; TAVARES, L. C.; RUFINO, C. A. Variabilidade de plantas de soja originadas de sementes de diferentes níveis de qualidade fisiológica. **Acta Agronômica**. v. 64, n.3, p. 234-238, 2015.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Acompanhamento de safra brasileira: Grãos**, 12ª Levantamento. Setembro/2017. Brasília: CONAB, 158 pp.

FEHR, W. R.; CAVINESS, C. E. **Stages of soybean development**. Ames: Iowa State University of Science and Technology, 1977. 11p. (Special Report, 80).

FRANÇA-NETO, J. de B.; KRZYZANOWSKI, F. C.; HENNING, A. A.; PADUA, G. P. de; LORINI, I.; HENNING, F. A. **Tecnologia da produção de sementes de soja de alta qualidade**. Londrina/PR: EMBRAPA SOJA, 2016.

MARCOS FILHO, J. Teste de envelhecimento acelerado. In: KRZYZANOWSKI, F.C.; VIEIRA, R.D.; FRANÇA NETO, J.B. (Ed.) **Vigor de sementes: conceitos e testes**. Londrina: ABRATES, 1-24, 1999.

SANTORUM, M.; NÓBREGA, L. H. P.; SOUZA, E. G.; SANTOS, D.; BOLLER, W.; MAULI, M. M. Comparison of tests for the analysis of vigor and viability in soybean seeds and their relationship to field emergence. **Acta scientiarum**. V.35, n.1, p.83-92, 2013.

SILVEIRA, D. A.; PRICINOTTO, L. F.; BAHRY, C. A.; PRETE, C. E. C.; CRUZ, L. Determinação da adaptabilidade e estabilidade de cultivares de soja em diferentes locais e épocas de semeadura no estado do Paraná usando os métodos AMMI e Eberhart e Russel. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 37, n. 6, p. 3973-3982, 2016.