

## QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE SOJA BENEFICIADAS EM MESA DE GRAVIDADE

FLÁVIA CAROLINA BIGLIA<sup>1</sup>; LEONARDO PADILHA THUROW<sup>1</sup>; RAIMUNDA NONATA OLIVEIRA DA SILVA<sup>2</sup>; TAINAN LOPES DE ALMEIDA<sup>2</sup>; VICTOR MOUSINHO SPINELLI<sup>3</sup>; LUIS EDUARDO PANOZZO<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Graduandos em Engenharia Agrônoma, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas – flaviabiglia0@gmail.com

<sup>2</sup>Pós-graduandos em ciência e Tecnologia de Sementes, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas – nonas\_agro@hotmail.com; tainanalmeida.92@hotmail

<sup>3</sup>Doutorando em Fisiologia Vegetal, Departamento de botânica, Universidade Federal de Pelotas – mousinhovs@yahoo.com.br

<sup>4</sup>Professor Dr. Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas – lepanozzo@gmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

A soja é uma cultura de grande relevância socioeconômica para o Brasil, pela geração de muitos empregos diretos e indiretos, contribuindo para o desenvolvimento de muitas regiões do país. O Brasil é o segundo maior produtor mundial de grãos de soja, ficando atrás somente dos Estados Unidos, sendo que a produção nacional estimada na safra 2015/2016 foi de aproximadamente 96 milhões de toneladas (CONAB, 2016).

Durante o processo de produção, as sementes passam por diversas etapas até estarem prontas para serem comercializadas. Onde, após a colheita das sementes nos campos de produção e sua secagem, o beneficiamento é a etapa a ser seguida para obtenção de sementes de alta qualidade numa empresa de sementes (PESKE et al., 2012). Nesta etapa, alguns cuidados devem ser tomados com o objetivo de prevenir principalmente injúrias mecânicas e potencializar o desempenho fisiológico do lote de sementes (SILVA et al., 2011).

A mesa de gravidade é a última máquina a ser utilizada na linha de beneficiamento de sementes com o expresso objetivo de separar sementes de menor e maior massa específica, pois existe uma estreita relação entre a massa específica da semente e sua qualidade fisiológica. Sementes em diferentes estádios de maturação, mal formadas, atacadas por insetos ou infectadas por microorganismos diferem quanto a sua massa específica e assim são descartadas pela mesa (NERY et al., 2009; PESKE et al., 2012).

A remoção de sementes de menor massa específica através da mesa de gravidade, tem se mostrado uma técnica eficiente no beneficiamento de sementes de diversas culturas, promovendo significativas melhorias no desempenho fisiológico dos lotes de sementes (PEREIRA et al., 2012; GADOTTI et al., 2012). Portanto, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a qualidade fisiológica de sementes de soja beneficiadas na mesa de gravidade.

### 2. METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido em uma Unidade de Beneficiamento de Sementes (UBS) localizada no município do Capão do Leão, Rio Grande do Sul (RS) e nos Laboratórios de Beneficiamento de Sementes (LBS) e de Análise de Sementes (LAS) da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel pertencente à Universidade Federal de Pelotas.

Para a realização do experimento foram utilizadas duas cultivares de soja, a NA 5909 RG e NS 6700 IPRO e uma mesa de gravidade modelo MGR 120 Reinke & Cia Ltda, constituída de uma plataforma de 1,2 metros (m) de largura X 3,0 m de comprimento.

Foram coletadas amostras em 5 pontos nas zonas de descarga da mesa de gravidade. Os pontos de coleta das amostras foram denominados de Baixo (B - parte inferior), Intermediário Baixo (IB - 0,3 m distante da lateral inferior), Meio (M - 0,6 m distante da lateral inferior), Intermediário Alto (IA - 0,9 m distante da lateral inferior) e Alto (A – lateral superior).

Para avaliar o efeito da mesa de gravidade foram realizadas as seguintes análises:

O Teste de Germinação foi realizado com 200 sementes, divididas em quatro subamostras de 50 sementes, para cada tratamento e repetição. A semeadura foi realizada em folhas de papel “germitest” umedecidas com água destilada equivalente a 2,5 vezes a massa do papel seco, onde foram levados para germinador com temperatura constante de 25°C (BRASIL, 2009). A contagem foi realizada no oitavo dia após semeadura, considerando a porcentagem de plântulas normais, conforme as Regras para análises de sementes (BRASIL, 2009).

A Primeira Contagem de Germinação foi conduzida juntamente com o teste de germinação. Para isso, foi computado o número de plântulas normais aos 5 dias após a instalação do teste de germinação (BRASIL, 2009).

O teste de envelhecimento acelerado (EA) foi realizado com quatro subamostras de 50 sementes por repetição, dispostas em gerbox sobre uma tela metálica fixada na posição mediana, contendo no fundo 40 ml de água destilada. Posteriormente, as caixas foram tampadas e levadas para incubadora do tipo BOD, regulada à temperatura constante de 41°C por 48 horas (MARCOS FILHO, 1999). Logo após o período de envelhecimento, as sementes foram submetidas ao teste de germinação, efetuando-se a avaliação cinco dias após a semeadura em papel, computando a porcentagem de plântulas normais.

O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado (DIC) com 4 repetições, em esquema fatorial 2x5 (2 cultivares e 5 pontos de coleta de amostras na descarga da mesa de gravidade). Após a coleta e tabulação dos dados, verificou-se as pressuposições da análise da variância, e sendo estas contempladas, procedeu-se a análise de variância (ANOVA) a 5% de probabilidade. Quando significativos pelo teste F, os dados foram submetidos ao teste de Tukey a 5% de probabilidade para comparação das médias.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da variância indicou que houve interação significativa entre os fatores cultivar e pontos de coleta de amostras na zona de descarga da mesa de gravidade para as variáveis respostas germinação, primeira contagem de germinação e envelhecimento acelerado (Tabela 1).

Analisando os dados observa-se que a germinação foi afetada pelo beneficiamento de sementes de soja na mesa de gravidade, onde para a cultivar NA 5909 RG as amostras coletadas no ponto mais baixo da zona de descarga da mesa de gravidade, que correspondem as sementes que serão descartadas, apresentaram aproximadamente 20% menor germinação quando comparada com a média dos pontos localizados do meio para cima da mesa. Esses resultados evidenciam que a separação de lotes com diferença na qualidade fisiológica foi mais eficiente para a cultivar NA 5909 RG, isso pode ser explicado devido a

regulagem da mesa de gravidade ter sido mais eficaz para o beneficiamento deste lote de sementes. Resultados semelhantes já foram encontrados para outras culturas, evidenciando a importância da utilização da mesa de gravidade no beneficiamento de sementes, evidenciando superioridade dos atributos de qualidade das sementes coletadas nas posições superiores em relação às posições inferiores da zona de descarga da mesa densimétrica (PEREIRA et al., 2012; SANTOS NETO et al., 2012; GADOTTI et al., 2012).

Tabela 1. Germinação, primeira contagem de germinação e envelhecimento acelerado de amostras de sementes de soja coletadas em diferentes pontos de descarga da mesa de gravidade. Pelotas, RS, 2016.

| Cultivar                            | Pontos de Coleta** |        |        |       |       | Média |
|-------------------------------------|--------------------|--------|--------|-------|-------|-------|
|                                     | A                  | IA     | M      | IB    | B     |       |
| Germinação (%)                      |                    |        |        |       |       |       |
| NA 5909 RG                          | 96 Aa              | 94 Aab | 90 Ab  | 85 Bc | 73 Bd | 88    |
| NS 6700 IPRO                        | 91 Bab             | 92 Aa  | 92 Aa  | 94 Aa | 86 Ab | 91    |
| Média                               | 93                 | 93     | 91     | 89    | 79    |       |
| C.V. (%)                            | 3,7                |        |        |       |       |       |
| Primeira Contagem de Germinação (%) |                    |        |        |       |       |       |
| NA 5909 RG                          | 93 Aa              | 91 Aab | 87 Ab  | 82 Bb | 70 Bc | 85    |
| NS 6700 IPRO                        | 88 Aab             | 89 Aab | 91 Aa  | 92 Aa | 83 Ab | 87    |
| Média                               | 90                 | 90     | 89     | 87    | 76    |       |
| C.V. (%)                            | 4,5                |        |        |       |       |       |
| Envelhecimento Acelerado (%)        |                    |        |        |       |       |       |
| NA 5909 RG                          | 94 Aa              | 93 Aa  | 91 Aab | 87 Ab | 70 Ac | 87    |
| NS 6700 IPRO                        | 74 Bb              | 79 Ba  | 75 Bab | 74 Bb | 64 Bc | 73    |
| Média                               | 84                 | 86     | 83     | 80    | 67    |       |
| C.V. (%)                            | 3,7                |        |        |       |       |       |

\*Médias seguidas pela mesma letra, maiúscula na coluna e minúscula na linha, não diferem estatisticamente a 5% de probabilidade.

\*\*Pontos de coleta: (Alto (A – lateral superior), Intermediário Alto (IA - 0,9 m distante da lateral inferior), Meio (M - 0,6 m distante da lateral inferior), Intermediário Baixo (IB - 0,3 m distante da lateral inferior) e Baixo (B – parte inferior)

Semelhante aos resultados de germinação, os resultados obtidos para primeira contagem de germinação também mostraram a inferioridade das sementes coletadas no ponto mais baixo da mesa para ambas as cultivares, porém as diferenças foram mais acentuadas para a cultivar NA 5909 RG que chegou a reduzir 20% no número de plântulas normais. A primeira contagem do teste de germinação é bastante utilizada como um teste de vigor, uma vez que a velocidade de germinação é reduzida com o avanço da deterioração da semente. Assim, amostras que apresentam maiores valores de germinação na primeira contagem podem ser consideradas mais vigorosas (NAKAGAWA, 1999)

Os resultados do teste de envelhecimento acelerado permitiram observar que há um decréscimo no vigor das sementes coletadas das partes mais altas quando comparadas com a parte mais baixa da mesa. Em estudo com o objetivo de avaliar o vigor de sementes de ervilhaca, foi observado que as sementes coletadas nos pontos de descargas mais baixos da mesa apresentaram baixa qualidade fisiológica (ALEXANDRE & SILVA, 2001).

#### 4. CONCLUSÃO

A utilização da mesa de gravidade no beneficiamento de sementes de soja é de extrema importância para a obtenção de lotes de sementes de desempenho fisiológico superior.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALEXANDRE, A. D.; SILVA, W. R. Mesa gravitacional e qualidade fisiológica e sanitária de sementes de ervilhaca-comum (*Vicia sativa* L.). **Revista Brasileira de Sementes**, vol. 23, nº 1, p.167-174, 2001

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento safra brasileira de grãos**, v. 3 - Safra 2015/16, n. 9, jun. 2016. Acessado em 25 jul. 2016. Online. Disponível em: [http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/16\\_06\\_09\\_09\\_00\\_00\\_boletim\\_graos\\_junho\\_\\_2016\\_-\\_final.pdf](http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/16_06_09_09_00_00_boletim_graos_junho__2016_-_final.pdf)

GADOTTI, G.I.; BAUDET, L.; VILLELA, F.A. Several regulations in gravity table in quality of tobacco seeds. **Revista de Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v.32, n.2, p.361-368, mar./abr. 2012. NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados na avaliação das plântulas. In: VIEIRA, R.D.; CARVALHO, N.M. **Testes de vigor em sementes**. Jaboticabal: FUNEP, 1999. p.49-85.

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.

NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados na avaliação das plântulas. In: VIEIRA, R.D.; CARVALHO, N.M. **Testes de vigor em sementes**. Jaboticabal: FUNEP, 1999. p.49-85.

NERY, M. C.; CARVALHO, M. L. M.; OLIVEIRA, J. A.; KATAOKA, V. Y. Beneficiamento de sementes de nabo forrageiro. **Revista Brasileira de Sementes**, vol. 31, nº 4, p.036-042, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbs/v31n4/04.pdf>

PEREIRA, C. E.; ALBUQUERQUE, S. K.; OLIVEIRA, J. A. Qualidade física e fisiológica de sementes de arroz ao longo da linha de beneficiamento. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 33, suplemento 1, p. 2995-3002, 2012.

PESKE, S.T.; VILLELA, F. A.; MENEGHELLO, G. E. **Sementes: Fundamentos Científicos e Tecnológicos**. 2º ed. Pelotas, UFPel. 573 p. 2012.

SANTOS NETO, A. L; CARVALHO, M. L. M.; OLIVEIRA, J. A.; FRAGA, A. C. F.; SOUZA, A. A. Use of densimetric table to improve the quality of commercial castor bean seeds. **Revista Brasileira de Sementes**, vol. 34, nº 4, p. 549-555, 2012.

SILVA, R. P.; TEIXEIRA, I. R.; DEVILLA, I. A.; REZENDE, R. C.; SILVA, G. C. Qualidade fisiológica de sementes de soja (*Glycine max*. L.) durante o beneficiamento. **Semina: Ciências Agrárias**. v. 32, n. 4, p. 1219-1230, 2011.