

# EFEITO DO BENEFICIAMENTO E FORMAS DE ARMAZENAMENTO SOBRE A QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES

**BRUNETTO, Andrio<sup>1</sup>; KULCZYNSKI, Stela Maris<sup>2</sup>; KOCH, Felipe<sup>1</sup>; MIGLIORINI, Patricia<sup>1</sup>; SANGUINETTI, Márcia<sup>1</sup>; LACERDA, Roberto<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Acadêmicos do Curso de Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Santa Maria/Centro de Educação a Distância - RS; Frederico Westphalen – RS. [brunettoagr@gmail.com](mailto:brunettoagr@gmail.com). <sup>2</sup> Professora Orientadora, Departamento de Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Santa Maria/Centro de Educação a Distância - RS. Frederico Westphalen – RS: [stelamk@terra.com.br](mailto:stelamk@terra.com.br).

## 1. INTRODUÇÃO

A soja é um dos principais produtos que impulsiona a agricultura brasileira, mas a produtividade depende de uma série de fatores, a saber: a utilização de sementes salvas "criolas", uma prática muito comum por muitos produtores que armazenam essas sementes em sua propriedade.

O armazenamento tem por objetivo principal conservar as sementes de plantas de valor econômico, preservando a qualidade de fôlego para posterior semeadura (Carvalho & Nakagawa, 1988).

Condições climáticas adversas a partir da colheita de uma semente com alta umidade associado ao dano mecânico são os principais fatores que contribuem para reduzir a qualidade da semente durante seu armazenamento. Como dano mecânico considera todo dano físico causado aos sementes nos processos mecânicos de moagem, na colheita, transportadores e máquinas de beneficiamento - limpeza e limpeza das sementes (Popinigis, 1977). As sementes após o beneficiamento podem ser armazenadas em três maneiras: a granel, ensacado ou em condições controladas (Carvalho & Pinho, 2002).

Assim é necessário beneficiar a semente com embalagens e local apropriados e que mantenham as sementes secas, evitando o contato com insetos e microrganismos até a semeadura. O grau de importância do armazenamento a longo prazo depende diretamente das condições de armazenamento e do tipo de acondicionamento adotado da semente de soja quanto à manutenção da viabilidade.

Dentro deste contexto este trabalho teve por objetivo avaliar a viabilidade de sementes de soja para uso próprio, beneficiadas sob condições de ambiente adequado.

## 2. METODOLOGIA

O trabalho foi conduzido no Laboratório de Produção e Qualidade de Sementes da Universidade Federal de Santa Maria, CESNORS, campus de Frederico Westphalen/RS, durante o período de abril a julho de 2011, utilizando sementes de soja (*Glycine max*) da cultivar BMX Apolo/RR cultivada no ano agrícola 2010/2011.

As sementes de soja de uso próprio ou "salvas" foram coletadas no município de Ronda Alta, 12% de umidade. Partes dessas sementes foram

beneficiadas e outra parte não benéficas anteriormente armazenadas na propriedade rural, por um período de 45 dias, ou a duas formas a granel e em sacos de 60 Kg.

A qualidade fisiológica foi determinada a plântulas (primeira contagem, desenvolvimento de plântula, com ditividade de plântulas a campo, índice de velocidade de emergência e à campo). Os testes do poder germinativo foram realizados com quatro repetições de 100 sementes. As sementes foram distribuídas sobre papel "germitest" umedecido com 2,5 vezes o seu peso. Os rolos confeccionados foram mantidos em germinador à temperatura de 25°C. As avaliações foram realizadas após a emergência, sendo avaliadas as plântulas normais, de acordo com a RAS (Brasil, 2009).

O teste de condutividade elétrica foi realizado com quatro repetições de 25 sementes, retiradas da porção selecionada por Krzyzanowski & Vieira (1999). As sementes foram pesadas em balança com precisão de duas casas decimais e colocadas em 75 ml de água destilada por um período de 24 horas em câmara mantida a temperatura de 25°C. Após esse período, a leitura da condutividade elétrica em condutivímetro modelo 4303, sendo os resultados expressos em  $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}\cdot\text{g}^{-1}$  de semente (micro-ohms por centímetro por grama de sementes).

Na emergência de plântulas foram usadas quatro repetições de 25 sementes, em bandejas plásticas com 2 cm de distância entre as sementes equidistantes suficiente para seu desenvolvimento. As contagens foram realizadas 28 dias após a emergência e relatado o número de plântulas emergidas.

O índice de velocidade de emergência foi calculado com o número de plântulas emergidas e aplicado na fórmula de acordo com os estabelecidos por MAGUIRE (1962). A altura de parte aérea e peso das plântulas foi realizado aos 28 dias após a emergência. O teste de emergência a campo, em quatro repetições de acordo com o acaso.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados apresentados neste trabalho mostram que as sementes de soja salvas ou de uso próprio, quando armazenadas em local adequado por 45 dias, mesmo não sendo beneficiadas, o que independe da forma de armazenamento não demonstraram perda significativa fisiológica observada pelos valores de germinação, produção de massa seca e comprimento de parte aérea, comprimento do sistema radicular e condutividade elétrica (Tab. 1).

Já o tratamento com sementes salvas benéficas em pequena quantidade em sistema radicular não beneficiada sistema radicular. Sementes beneficiadas apresentaram menor tamanho de raiz o que pode estar associado ao menor teor de umidade da semente durante a colheita que potencializou o dano mecânico durante a secagem da semente, (Tab.1).

Em sementes de soja e feijão, o armazenamento pode provocar uma fratura visível, porém devido à posição saliente do embrião, o dano manifesta-se somente depois que a semente é coberta por uma película (Amaral & Baudet, 1983; Peske et al., 2003).

Segundo Peske et al. (2003) existe uma faixa entre 14 e 18% que as sementes são mais resistentes aos danos físicos durante o armazenamento se a fratura não for feita imediatamente após a colheita para minimizar os danos.

**Tab. 1.** Valores médios de germinação (G), primeira contagem (PC), comprimento de raiz (CPA), massa verde (MV), massa seca (MS) e capacidade de armazenamento (CE) de sementes de soja armazenadas em diferentes embalagens e beneficiamento. Frederico Westphalen/RS, 2011.

Tratamento	G -----(%)-----	PC	CPA -----(mm)-----	CR	MV -----(g)-----	MS	CE ( $\mu\text{S cm}^{-1}\text{g}^{-1}$ )
<b>Tipo de Armazenamento</b>							
Granel	99.75 a	99.75 a	77.41 a	143,05 a	8.06 a	1.23 a	52.8 a
Saco	99.87 a	99.87 a	74.46 a	138,70 a	7.88 a	1.26 a	49.4 a
<b>Beneficiamento</b>							
Classificada	99.87 a	99.87 a	77.72 a	133.29 b	8.13 a	1.25 a	50.2 a
Não Classificada	99.75 a	99.75 a	74.15 a	148.45 a	7.81 a	1.24 a	52.1 a
CV%	0.43	0.43	11.64	11.64	14.6	5.92	13.8

\*Médias seguidas pela mesclagem de Tukey com uma probabilidade de 5%.

De acordo com a Tab. 2, se pode observar que o vigor das sementes de soja expresso pelos valores de EC, IVE e CPA e MSc, não diferiram significativamente entre os tratamentos, sendo que os valores da emergência das plântulas se mantiveram acima de 90%, mesmo em condições abaixo dos 25°C como é ideal segundo (EMBRAPA, 2004), para um bom desenvolvimento das plântulas.

**Tab.2.** Valores médios de emergência a campo aos 28 dias (EMERG), comprimento de parte aérea (CPA) e massa seca (MSc) de sementes armazenadas em diferentes embalagens e beneficiamento. Frederico Westphalen/RS, 2011.

Tratamento	EMERG (%)	IVE	CPAc (mm)	MSc (g)
<b>Tipo de Armazenamento</b>				
Granel	90.5 a	1.13 a	52.2 a	0.94 a
Saco	92 a	1.15 a	53.8 a	0.91 a
<b>Beneficiamento</b>				
Classificada	91.5 a	1.14 a	53 a	0.90 a
Não Classificada	91 a	1.14 a	53 a	0.95 a
CV%	4.6	4.24	4.3	5.8

\*Médias seguidas pela mesclagem de Tukey com uma probabilidade de 5%.

#### 4. CONCLUSÃO

A qualidade fisiológica das sementes de soja para uso próprio ou semente é influenciada pelo beneficiamento e nem pelo tipo de armazenamento, desde que não ocorram danos mecânicos e seja mantida a umidade relativa do ar ideal.

## 5. REFERÊNCIAS

CARVALHO, M.L.M.; PINHO, V.R.V. **Armazenamento de sementes**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2002, 40p.

CARVALHO, N.M.de ; NAKAGAWA, J. Armazenamento. In: (Coord.). **Sementes: Ciência, Tecnologia e Produção**. Campinas, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, 1997. p. 370-379.

POPINIGIS, F. **Fisiologia da Semente**. Brasília: Embrapa, 1987. 289p.

AMARAL, A. e BAUDET, L. Efeito do teor de umidade, tipo de embalagem e período de armazenamento na qualidade de sementes de soja. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 5, n. 3, 1983. p. 27-35.

PESKE, S.T.; ROSENTHAL, M.D.; ROTA, G.R.M. (Eds.) **Sementes: Fundamentos Científicos e Tecnológicos**. Brasília: Embrapa, 2003. 415p.

BRASIL. Ministério da Agricultura e da Reforma Agrária. **Regras para a análise de sementes**. Brasília: SNA/DNDV/CAV, 1986. 100p.

EMBRAPA (Org.). **Tecnologia de Produção Agrícola do Brasil 2004**. Disponível em: <http://www.cnpso.embrapa.br/produc@S>. Acesso em: 15 de set. 2010.

KRZYŻANOWSKI, F. C.; VIEIRA, R. D. **Estabilidade e vigor de sementes: conceitos e testes**. Londrina: ABRATES, 1999. p.4.1 - 4.26.

MAGUIRE, J.D. Speed of germination-aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Science**, Madison, v.2, n.1, p.176-177, 1962.