

## TESTE DE ENVELHECIMENTO ACELERADO EM SEMENTES DE SOJA

Marjana Martens<sup>1</sup>; Alfredo José Martini<sup>1</sup>; Juliane Buss<sup>1</sup>; Luciano Ansolin<sup>1</sup>; Patrícia Kramer<sup>1</sup>;  
Fabiana Raquel Mühl<sup>2</sup>; Neuri Antonio Feldmann<sup>3</sup>; Marciano Balbinot<sup>4</sup>

**Palavras-Chaves:** Germinação; qualidade; sementes; vigor.

### INTRODUÇÃO

O teste de envelhecimento acelerado é um dos métodos mais utilizados para a avaliação do vigor de sementes, proporcionando alto grau de consistência (TEKRONY, 1995 apud MARCOS FILHO; NOVENBRE; CHAMMA, 2001). Complementa Rossetto e Marcos Filho (1995) que este teste avalia a resposta das sementes às condições de temperatura e umidade relativa elevada. Já o teste de deterioração controlada, utiliza sementes que contem um elevado conteúdo de água, sendo que neste teste, o efeito da umidade é direto.

A produção e utilização de sementes de alta qualidade são de extrema importância para o sucesso da cultura da soja (*Glycine max*). Para que esses requisitos de qualidade sejam alcançados, relata Neto, Krzyzanowski e Costa (1998) que o controle de qualidade na indústria deve ser ágil, versátil e confiável, fornecendo resultados precisos e de maneira rápida.

O teste de germinação tem sido utilizado rotineiramente para avaliar a qualidade fisiológica de sementes para sua comercialização e semeadura. Uma vez que são frequentes as falhas no estande e o baixo vigor das plântulas, o conhecimento do vigor das sementes é essencial no caso de se encontrar condições adversas no campo, pois ele dará um arranque inicial maior na germinação da semente (NASCIMENTO; PEREIRA, 2007). Um dos principais problemas enfrentados, tanto na cultura da soja, como em qualquer outra, refere-se ao estabelecimento inadequado das plantas no campo, sendo um dos principais fatores, o uso de sementes de baixa qualidade (LUCCA, 1996).

Os principais fatores ambientais que controlam a germinação das sementes são a temperatura, a luz e a umidade (BASKIN; BASKIN, 1988 apud FIGLIOLIA; AGUIAR;

<sup>1</sup> Acadêmicos do curso de Agronomia da Faculdade de Itapiranga. E-mail: [juliane\\_buss@hotmail.com](mailto:juliane_buss@hotmail.com)

<sup>2</sup> Bióloga, Doutora, Professora do curso de Agronomia da Faculdade de Itapiranga.

<sup>3</sup> Engenheiro Agrônomo, Mestre em Fitotecnia, Professor do curso de Agronomia da Faculdade de Itapiranga.

<sup>4</sup> Lic. Em Ciências Agrárias, Mestre, Professor do curso de Agronomia da Faculdade de Itapiranga.

SILVA, 2006), sendo a água um fator intrínseco no processo germinativo (NEVES, 2013). Quando seu nível está abaixo do limite suportado pela célula, pode haver acréscimo na concentração de solutos, mudança do pH da solução intracelular, desnaturação de proteínas, aceleração de reações degenerativas, e a perda da integridade das membranas (SUN; LEOPOLD, 1997 apud STEFANELLO, 2006). A diminuição do potencial hídrico influencia na absorção de água pelas sementes, podendo inviabilizar o seguimento de eventos do processo de germinação (BANSAL et al., 1980 apud STEFANELLO, 2006).

Segundo Andrade e Borba (2015), a falta de água torna-se crítica em determinadas fases de produção. A deficiência hídrica, no período de pré-floração, causa a diminuição da quantidade de grãos de pólen, causando esterilidade e afetando posteriormente a produtividade, ocorrendo sementes mal formadas e anormais. Já no período de fertilização até a maturação fisiológica, pode ocorrer sementes mal granadas, pequenas, menos densas e apresentando pouco material de reserva da semente, causando como consequência, sementes com baixa germinação e vigor.

Outros danos que ocorrem com frequência, são os danos mecânicos, ocasionados por colhedoras mal reguladas, sendo altamente prejudiciais na qualidade das sementes. Esses danos podem ser de dois tipos, dano visual ou latente. O visual atinge as estruturas vitais da semente, agindo como porta entrada para o ataque de microrganismos patogênicos. Já o dano latente, manifesta-se mais tarde, durante o processo de armazenamento da semente, com o aparecimento de manchas desenvolvidas através de mecanismos fisiológicos, com produção de substâncias tóxicas que também como consequência acaba diminuindo o poder germinativo e vigor (ANDRADE; BORBA, 2015).

Altas temperaturas e umidade excessiva durante o armazenamento das sementes, causam rápida deterioração. Para a preservação do vigor e germinação, as sementes devem ser mantidas em ambiente frio e seco. Outro fator prejudicial para a qualidade das sementes, quando executado de forma inadequada, é o tratamento de sementes com fungicidas ou inseticidas (ANDRADE; BORBA, 2015).

Segundo Coimbra et al. (2007) os testes de germinação realizados devem seguir uma metodologia padronizada, controladas em laboratório, em condições altamente favoráveis, para que se obtenha a maior porcentagem de germinação em menor tempo possível.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido no laboratório de fitotecnia da FAI Faculdades de Itapiranga/SC na qual foram utilizadas sementes de soja para a realização do teste de envelhecimento acelerado.

Inicialmente, para a elaboração do experimento foram utilizadas ao acaso 400 sementes “salvas” de produtores da região. Utilizou-se caixas de gerbox, contendo 40 mL de água destilada em cada uma delas. As sementes foram dispostas em cima de uma tela, posta logo acima da água, sendo que as sementes não entram em contato com a água. Posteriormente, após disposição das sementes sobre a tela, foi fechado com uma tampa e colocado em Câmara BOD com temperatura controlada de 45 °C por um período de 48 horas.

Na segunda etapa, após 48 horas, as sementes foram retiradas da Câmara BOD e colocadas para germinar, de acordo com as Regras de Análise de Sementes, em uma temperatura de 23°C, durante sete dias, para posterior avaliação.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A avaliação do potencial fisiológico de sementes de soja merece atenção especial, refletindo a preocupação causada pelas dificuldades que estão sendo encontradas para a obtenção dos desempenhos desejados com os lotes de sementes a serem comercializadas. Os testes de envelhecimento acelerado e de deterioração controlada, tem se destacado como sendo os mais eficientes dos testes disponíveis para avaliação do vigor das sementes (MARCOS FILHO; NOVEMBER; CHAMMA, 2001).

Ressalta Marcos Filho (2015) que a exposição das sementes às condições de umidade e temperatura durante o processo do teste de envelhecimento acelerado pode promover alterações no comportamento das amostras avaliadas. Outro fator, que causa interferência no processo de germinação das sementes é a presença de microrganismos, provocando incertezas quanto a sua normalidade e dificultando a interpretação do teste.

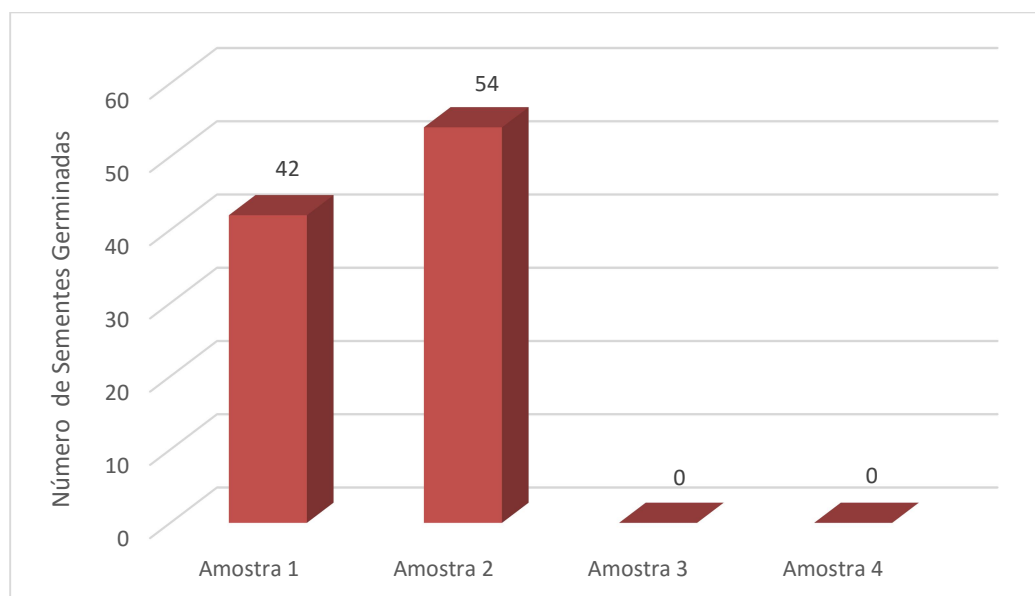
Através dos resultados obtidos com o teste de germinação, observou-se uma diferença entre as sementes, considerando as amostras 1 e 2 (Cultivar A), sementes que estavam armazenadas em embalagem plástica e amostras 3 e 4 (Cultivar B), sementes que estavam armazenadas em pote plástico, ressaltando que são sementes “salvas” de produtores da região. Após a análise, constatou-se que as sementes que estavam armazenadas no saco plástico

apresentaram uma melhor qualidade fisiológica, como pode ser analisado na tabela e no gráfico abaixo.

**Tabela 1 - Resultado da germinação das sementes.**

	Cultivar A		Cultivar B	
	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	Amostra 4
Nº de sementes germinadas	42	54	0	0
Nº de sementes não germinadas	58	46	100	100
Total de sementes por amostra	100	100	100	100

**Figura 1 - Número de sementes de soja germinada.**



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que as sementes da embalagem plástica tiveram uma melhor germinação do que as sementes do pote, sendo esta ocasionada provavelmente devido as condições de armazenamento e colheita.

A sementes colhida com umidade muito baixa, pode sofrer grandes danos mecânicos, afetando principalmente a germinação e vigor, os quais são os principais fatores que se deve considerar na hora da compra de uma semente de qualidade.

Outro fator de extrema importância é a grande variação de temperatura e umidade pela qual as sementes passaram, sendo assim, a semente do pote pode ter sofrido muito com essas oscilações, iniciando o processo de degradação de compostos de extrema importância para sua germinação (lipídios, proteínas, açúcares), fazendo com que no momento da germinação estes compostos estejam em baixa quantidade ou inexistentes na semente, diminuindo a germinação bem como o vigor, pois não terá estes compostos em quantidade suficiente para expressar seu máximo vigor, vindo esta provavelmente a morrer logo após sua emergência caso passar por algum tipo de estresse, influenciando assim o estande inicial de plantas bem como a produção final da lavoura.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COIMBRA, Rogério de Andrade et al. Teste de germinação com acondicionamento dos rolos de papel em sacos plásticos. **Revista Brasileira de Sementes**. v.29, n.1, p.92-97, ano 2007.

FIGLIOLIA, Márcia Balistiero; AGUIAR, Ivor Bergemann de; SILVA, Antônio da. Germinação de sementes de três espécies arbóreas brasileiras. **Rev. Inst. Flor.**, São Paulo, v. 21, n. 1, p. 107-115, jun. 2009.

MARCOS FILHO, Julio. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas**. 2 ed. –Londrina-PR: ABRATES 2015.

MARCO FILHO, Júlio; NOVENBRE, Ana Dionisia Coelho; CHAMMA, Helena Maria Carmignani Pescarin. Testes de envelhecimento acelerado e de deterioração controlada para avaliação do vigor de sementes de soja. Departamento de Produção Vegetal - USP/ESALQ, **Scientia Agricola**, v.58, n.2, p.421-426, abr./jun. 2001

NETO, José B. França; KRZYZANOWSKI, Francisco Carlos; COSTA, Nilton Pereira da. **O teste de tetrazólio em sementes de soja**. Embrapa-CNPSO. Documentos, 116. ISSN: 0101-5494. Londrina-PR, 1998. Disponível em:  
<http://www.cnpso.embrapa.br/memoratecnica/doc/doc116.pdf>. Acesso em: 27 Nov. 2015

NEVES, Maria Inajal Rodrigues da Silva das. Teste de germinação e conservação de sementes de *Thespesia populnea* (L.) Soland. ex Correa. 2013, 60 p. Dissertação Mestrado em Agronomia – Universidade Federal de Alagoas. Centro de Ciências agrárias. Rio Largo, 2013.

ROSSETTO.C.A.V; MARCOS FILHO.J. Comparação entre os métodos de envelhecimento acelerado e de deterioração controlada para a avaliação da qualidade fisiológica de sementes de soja. **Departamento de Agricultura – Esalq/USP**. Piracicaba, SP. 1995.

STEFANELLO, Raquel *et al*. Influência da luz, temperatura e estresse hídrico na germinação e no vigor de sementes de anis. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v. 12, n. 1, p. 45-50, jan-mar, 2006.