

UTILIZAÇÃO DE SUBSTRATOS ALTERNATIVOS PARA O TESTE DE GERMINAÇÃO EM SEMENTES DE FEIJÃO CARIOCA TRATADAS

ADHLEI PIRES¹; CRISTINA ROSSETTI²; NATÁLIA PEDRA MADRUGA²; NICOLAS DA CONCEIÇÃO DE ÁVILA²;
LILIAN VANUSSA MADRUGA DE TUNES²; ANDREIA DA SILVA ALMEIDA³;

¹ Universidade Federal de Pelotas, Campus Capão do Leão – adhlei.dp@gmail.com

² Universidade Federal de Pelotas, Campus Capão do Leão- cristinarossetti@yahoo.com.br

² Universidade Federal de Pelotas, Campus Capão do Leão – nataliapmadruga@hotmail.com

² Universidade Federal de Pelotas, Campus Capão do Leão – nicolasavila-@hotmail.com

² Universidade Federal de Pelotas, Campus Capão do Leão – lilianmtunes@yahoo.com.br

³ Universidade Federal de Pelotas, Campus Capão do Leão – andreiasalmeida@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

O feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) é uma das culturas mais produzidas no Brasil e no mundo. A sua importância frente às principais explorações agrícolas se deve ao fator de segurança alimentar e nutricional baseado no alto conteúdo proteico dos seus grãos, o que o torna uma das principais fontes de proteína da dieta humana. Além de apresentar relevância cultural na culinária de diversos países e culturas (Toledo et al., 2019; Barbosa & Gonzaga, 2017).

A semente se destaca por ser o insumo de maior significância no contexto de produtividade e para que esta seja considerada de alta qualidade deve apresentar características sanitárias, físicas, genéticas e fisiológicas adequadas (França Neto et al., 2016). Essas características são imprescindíveis para que as plantas possam expressar todo o seu potencial e elevar o rendimento final da cultura.

Tanto para sementes sem tratamento ou tratadas, o teste padronizado de qualidade exigido pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) para o comércio de sementes é o de germinação. No entanto, o teste de germinação é realizado sob condições ideais de umidade, temperatura, substrato, luz e oxigênio, fato esse, que não condiz com a realidade de campo. É um teste padronizado, pois possui ampla possibilidade de repetições de resultados, dentro de níveis razoáveis de tolerância, desde que sejam seguidas as instruções estabelecidas nas Regras de Análise de Sementes nacionais (BRASIL, 2009) como as internacionais, como a ISTA e a AOSA.

A utilização de determinados substratos tem grande influência, pois de acordo com o tipo de material utilizado, fatores como estrutura, aeração, capacidade de retenção de água e grau de infestação de patógenos, podem variar de um para o outro. Assim, podem ocorrer diferenças entre os resultados, se não houver uma uniformização da metodologia com relação ao substrato, levando - se em conta o nível de vigor da semente e a presença de algum tratamento químico (Gallo et al., 2018).

Neste contexto, ainda existem dúvidas sobre a correta forma de avaliar a germinação da espécie, uma vez que os resultados obtidos com a metodologia tradicional nem sempre são reproduzíveis, portanto, o presente trabalho teve como objetivo identificar quais as condições adequadas para avaliação da germinação em sementes de feijão através da utilização de diferentes substratos.

2. METODOLOGIA

O presente trabalho foi realizado no Laboratório Didático de Análise de Sementes “Flavio Rocha” da Faem/UFPEL. Conduzido utilizando-se o delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial de 5x5 (cinco substratos e cinco tratamentos). As médias obtidas foram submetidas à análise de variância (MACHADO; CONCEIÇÃO, 2005) e a análise estatística foi realizada com auxílio do pacote estatístico WinStat, o teste de médias se deu pelo teste Tukey, ao nível de 5% de significância ($p \leq 0,05$).

Foram utilizadas sementes de feijão carioca, da cultivar IPR Siriri, as sementes foram tratadas industrialmente com os seguintes produtos: Cruiser, Fortenza, Standak Top e Avicta completo.

Foram utilizados os substratos (papel germitest®; papel germitest® + areia; papel germitest® + solo; papel germitest® + carvão e germitest® + vermiculita). A quantidade total de sementes por tratamento foi de 200 distribuídas em quatro subamostras de 50 sementes.

O teste de germinação foi realizado utilizando quatro repetições de cada tratamento, contendo quatro subamostras de 50 sementes, semeadas em rolos de papel tipo germitest® umedecidas, com água destilada na proporção de 2,5 vezes o peso do papel. Os rolos foram colocados em germinadores na temperatura de 25°C. A avaliação da germinação foi realizada aos 5 dias em primeira contagem e aos 9 dias como contagem final, na qual foi determinada a percentagem de plântulas normais, anormais e sementes não germinadas (duras, dormentes ou mortas), obtendo o resultado da germinação de acordo com as Regras para Análise de Semente (BRASIL, 2009).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De forma geral, as sementes de feijão apresentaram desempenho variável, quanto à germinação, quando utilizados diferentes substratos (tabela 1), sendo estes componentes básicos para o teste de germinação. Principalmente para sementes tratadas, a utilização de substrato junto a elaboração do teste é muito importante, pois permite a obtenção de resultados confiáveis, visto que este teste agrega ou não valor às sementes na etapa de comercialização.

Tabela 1: Resultado do teste de germinação para sementes de feijão com a utilização de diferentes substratos. FAEM/UFPEL. Capão do Leão, RS, 2020.

TRATAMENTOS	Germitest®	Germitest® + areia	Germitest® + carvão	Germitest® + vermiculita	Germitest® + solo
Testemunha	82 b	85 b	86 b	86 b	87 b
Cruiser	84 a	87 a	88 a	90 a	91 a
Fortenza	84 a	86 a	87 a	90 a	90 a
Standak Top	85 a	87 a	88 a	90 a	90 a
Avicta completo	82 b	85 b	86 b	89 a	89 a
CV (%)	1,1	1,2	1,1	1,2	1,3

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey para os substratos utilizados a 5% de probabilidade.

O tratamento com Avicta completo, foi o que proporcionou menor porcentagem de germinação, quando em contato com os substratos germitest®, germitest® + areia e germitest® + carvão. O tratamento de sementes pode provocar alterações degenerativas no metabolismo, bem como desencadear processo de desestruturação das membranas celulares das sementes, provocando redução da qualidade fisiológica (PICCININ et al., 2013).

O substrato germitest® + areia, apresentou um menor índice de sementes mortas, porém, maior de plantas anormais, quando comparado ao germitest® + vermiculita. Já quando observada a relação entre a utilização dos substratos alternativos junto ao tratamento químico, se observa que os substratos germitest® + vermiculita e germitest® + solo foram os que melhor desempenharam resultado positivo quando em contato com as sementes tratadas.

De acordo com Figliolia (2016), a vermiculita é um substrato utilizado com resultados satisfatórios para a germinação de sementes de feijão, por apresentar características como leveza, fácil manuseio e a boa capacidade de absorção de água. Esse substrato não exige o umedecimento diário e, assim, proporciona bom desempenho germinativo das sementes.

O substrato germitest® + carvão foi o que apresentou melhor desempenho quanto ao desenvolvimento inicial das plântulas. Tal fato ocorre, porque o carvão mineral é um subproduto rico em potássio. O potássio, ao contrário do nitrogênio e fósforo, não entra na formação de nenhum composto orgânico na planta. Sua função principal está ligada ao metabolismo da planta e devido a isso permite com que as plantas tenham um desenvolvido mais rápido (MALAVOLTA et al., 2006).

A utilização do substrato carvão no teste de germinação deve ser estudada, pois a umidade do substrato varia dependendo das condições do ambiente e a presença de nutrientes provenientes da madeira afetam positivamente o crescimento das plântulas (TOBE et al., 2018).

Portanto conforme dito por Figliolia (2016), a realização das análises em sementes é de suma importância por fornecer informações que expressam a sua qualidade física e fisiológica, sendo que estas informações podem ser utilizadas para fins de semeadura e armazenamento.

4. CONCLUSÕES

O substrato mais indicado para instalação do teste de germinação em feijão depende do tipo de produto e ingrediente ativo do tratamento de sementes.

Destacando os substratos germitest® + vermiculita e germitest® + solo, os que melhor desempenharam características positivas quando em contato com o tratamento químico.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Brasília: Mapa/ACS, 2009.
- FIGLIOLA, M. B.; OLIVEIRA, E. C.; PIÑARODRIGUES, F. C. M. **Análise de sementes**. In: AGUIAR, I. B.; PIÑA-RODRIGUES, F. C. M.; FIGLIOLA, M. B. (Eds.) *Produção de Sementes*. Brasília: ABRATES, 2016. p.137-174.



- FRANÇA NETO, J. B.; KRZYZANOWSKI, F. C.; HENNING, A. A. **A importância do uso de sementes de soja de alta qualidade.** Informativo ABRATES, v.20, p.037-038, 2016.
- GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S. **Manual para produção de feijão.** 5. ed. São Paulo: CERES, 2018. 449 p.
- MACHADO, A.A.; CONCEIÇÃO, A.R. WinStat - **Sistema de Análise Estatística para Windows.** Versão Beta. Universidade Federal de Pelotas, 2005.
- MALAVOLTA, E. **Manual de nutrição de plantas.** São Paulo: Agronômica Ceres, 2006. 631p.
- PICCININ, G. G.; BRACCINI, A. L.; DAN L. G. M.; BAZO G. L.; LIMA L. H. S. **Influência do armazenamento na qualidade fisiológica de sementes tratadas com inseticidas.** *Ambiência*, v.9, n.2, p.289-298, 2013.
- TOBE, K.; ZHANG, L.; OMASA, K. **Seed germination and seedling emergence of three annuals growing on desert sand dunes in China.** *Annals of Botany*, v. 200 n. 14, p. 649–659, 2018.
- TOLEDO, M. Z.; FONSECA, N. R.; CESAR, M. L.; SORATTO, R. P.; CAVARIANI, C.; CRUSCIOL, C. A. C. **Qualidade fisiológica e armazenamento de sementes de feijão em função da aplicação tardia de nitrogênio em cobertura.** *Pesquisa Agropecuária Tropical*, v.39, p.124-133, 2019.