

## AVALIAÇÃO DA QUALIDADE FISIOLÓGICA EM SEMENTES DE ARROZ DE PRODUÇÃO ORGÂNICA E CONVENCIONAL

Danylla Paula De Menezes<sup>1</sup>

Rafaella Gouveia Mendes<sup>2</sup>

Patrine Barbara Araújo<sup>3</sup>

Amanda Fialho<sup>4</sup>

### Agroecologia e Produção Agrícola Sustentável

#### RESUMO

O arroz está entre os mais importantes cereais cultivados. Assim como a maioria das culturas de importância econômica, um fator primordial para o sucesso da produção são as características de qualidade do material propagativo da planta, que deve ser iniciada no campo uma vez que essa etapa irá refletir na variedade da semente. Objetiva-se com o esse trabalho de avaliar a qualidade fisiológica de sementes de arroz de origem convencional e orgânica. Para ambos os tipos de sementes, foram utilizadas 5 repetições de 50 sementes para cada teste de vigor realizado, sendo eles, teste de condutividade elétrica (CE), teste padrão de germinação (TPG), índice de velocidade de germinação (IVG), teste de padrão de emergência (TPE) e índice de velocidade de emergência (IVE). No teste padrão de germinação as sementes de arroz orgânicas, se diferiram significativamente das sementes de origem convencional, sendo que estas apresentaram alto nível de germinação 100% e 95,2%, respectivamente. O teste padrão de emergência apresentou resultados semelhantes ao teste padrão de germinação, sendo que, as sementes orgânicas se diferiram significativamente das sementes de origem convencional. Estas apresentaram baixo valor de emergência, apenas 62%. Ao se comparar as sementes de arroz oriundas de produção orgânica e convencional, pode-se observar o destaque das sementes de produção orgânica. Estas apresentaram alta qualidade fisiológica, o que pôde ser observados no teste padrão de germinação, índice de velocidade de germinação, teste padrão de emergência e índice de velocidade de emergência.

**Palavras-chave:** *Oryza sativa*; Germinação; Vigor.

---

<sup>1</sup>Aluno (s) do Curso de graduação em Agronomia, Instituição Uemg, departamento agronomia, danylla.menezes@hotmail.com.

<sup>2</sup>Aluno (s) do Curso de graduação em Agronomia, Instituição Uemg, departamento agronomia, rafaellagouveiamendes@gmail.com.

<sup>3</sup>Aluno (s) do Curso de graduação em Agronomia, Instituição Uemg, departamento agronomia, patrinebarbara2005@gmail.com.

<sup>4</sup>Inserir aqui: 1º- Orientador ; 2º- agronomia 3º-. amandafialho@gmail.com

Prof. Dr. Amanda Fialho, da Instituição Uemg- Campus Ituiutaba, Departamento Agronomia, amandafialho@gmail.com.

## INTRODUÇÃO

O arroz está entre os mais importantes cereais cultivados e apresenta grande importância social (PEREIRA, 1996), e é considerado um dos alimentos com melhor balanceamento nutricional, pois fornece 20% da energia e 15% da proteína “per capita” necessárias ao homem. Altamente adaptado as diferentes condições de solo e clima, apresenta potencial de aumento em sua produção e conseqüente combate à fome do mundo (GOMES; MAGALHÃES JÚNIOR, 2004). Entretanto, o seu armazenado pode causar danos, pelas mais diversas causas, tais como temperatura, umidade, ataque de roedores, microrganismos e insetos, sendo os insetos os principais causadores de grandes perdas qualitativas e quantitativas (MANCO, 1987).

Assim como a maioria das culturas de importância econômica, um fator primordial para o sucesso da produção são as características de qualidade do material propagativo da planta, que deve ser iniciada no campo uma vez que a variedade da semente, as condições de solo, o manejo da cultura, o momento da colheita, entre outros, afetam diretamente as características do grão colhido e, conseqüentemente, o uso industrial dado à farinha. Por isso, a classificação desse grão é fundamental para o seu emprego adequado na elaboração dos produtos finais (ROSSI; SCHEUER et al., 2011).

Dentre os parâmetros mais utilizados para avaliação da qualidade fisiológica das sementes, destaca-se o teste de germinação, conduzido sob condições ideais para a determinação do máximo poder germinativo do lote. A qualidade fisiológica é, rotineiramente, avaliada pelo teste padrão de germinação, que supre condições favoráveis, de umidade e temperatura, permitindo expressar o potencial máximo de um lote em produzir plântulas normais. Entretanto, esse teste pode ser pouco eficiente para indicar o desempenho no campo, onde as condições nem sempre são ideais (ISELY, 1957). O vigor das sementes pode ser entendido como o nível de energia que elas dispõem para realizarem as tarefas do processo germinativo (CARVALHO, 1986); seu efeito, no desempenho das sementes, manifesta-se de diferentes formas no campo e no armazenamento (GRABE, 1976).

A semente pode determinar o sucesso ou fracasso da produção agrícola, pois nela está toda a potencialidade produtiva da planta. A qualidade da semente refere-se ao somatório dos atributos genéticos, físicos, fisiológicos e sanitários, sendo assim, a boa qualidade da semente pode ser observada no cultivo resultante pela uniformidade da população de plantas, ausência de moléstias transmitidas pela semente, elevado vigor e maior produtividade (Carvalho e Nakagawa, 2000).

Objetiva-se com o esetrabalho de avaliar a qualidade fisiológica de sementes de arroz de origem convencional e orgânica.

## **METODOLOGIA**

O estudo foi realizado no Laboratório de Análise de Sementes da Universidade do Estado de Minas Gerais unidade de Ituiutaba – MG, utilizando sementes de arroz oriundas de produção orgânica e convencional. Para ambos os tipos de sementes, foram utilizadas 5 repetições de 50 sementes para cada teste de vigor realizado, sendo eles, teste de condutividade elétrica (CE), teste padrão de germinação (TPG), índice de velocidade de germinação (IVG), teste de padrão de emergência (TPE) e índice de velocidade de emergência (IVE).

No teste de condutividade elétrica (CE), utilizou-se 5 repetições de 200 sementes, sendo eles previamente pesadas, embebidas em copos plásticos contendo 75 mL de água deionizada e mantidas a 25°C 24 h<sup>-1</sup> (HAMPTON; TEKRONY, 1995; VIEIRA; KRZYZANOWSKI, 1999). Após 24h foi realizada a leitura da CE, utilizando-se um condutivímetro DIGIMED, modelo CD 21.

Para o teste porcentagem de germinação (TPG) e índice de velocidade de germinação (IVG), as sementes foram semeadas em papel germitest, umedecidos com água destilada em quantidade equivalente a 2,5 vezes a massa do papel seco, e destinadas à câmara de germinação controlada a 25 °C, de acordo com BRASIL (2009). Para o teste padrão de emergência (TPE) e índice de velocidade de emergência (IVE), as sementes foram semeadas, em caixas com areia, mantidas à temperatura ambiente, sendo umedecidas diariamente.

O número de sementes germinadas e emergidas foram avaliados diariamente, adotando-se como critério de germinação a emissão da radícula, e critério de emergência a exposição de qualquer parte da plântula na superfície do substrato. Os dados obtidos por delineamento inteiramente casualizado (DIC) foram submetidos ao cálculo das medidas de dispersão e análise de variância (Anova), sendo comparados por meio do Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os dados do índice de porcentagem de germinação (PG), índice de velocidade de germinação (IVG), índice de porcentagem de emergência (PE), índice de velocidade de

emergência das sementes (IVE), e condutividade elétrica (CE) das sementes de arroz oriundas de produção orgânica e convencional, estão descritos na tabela 1.

Tabela I. Valores médios de PG (%), IVG, PE (%), IVE, e CE das sementes de arroz oriundas de produção orgânica e convencional.

	<b>Arroz Orgânico</b>	<b>Arroz Convencional</b>	<b>CV(%)</b>
<b>Germinação (%)</b>	100 ( $\pm 0,000$ )a	95,2 ( $\pm 0,814$ )b	0,834
<b>IVG</b>	221,2 ( $\pm 35,338$ )a	188,316 ( $\pm 26,429$ )a	33,635
<b>Emergência (%)</b>	87,6 ( $\pm 0,736$ )a	62 ( $\pm 1,228$ )b	2,626
<b>IVE</b>	161,333 ( $\pm 11,322$ )a	100,166 ( $\pm 19,774$ )a	26,519
<b>Condutividade elétrica</b>	17,421 ( $\pm 1,659$ )a	12,7987 ( $\pm 0,370$ )a	6,717

Médias de cinco repetições. Valores seguidos pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo Teste Tukey ( $p < 0,05$ ). Valores entre parênteses correspondem ao desvio padrão. CV = coeficiente de variação.

Cada teste foi avaliado de forma individual em relação ao teste de tukey a 5% de probabilidade, logo para cada teste considerou-se um DMS diferente. O teste de condutividade, não apresentou diferença significativa entre as sementes orgânicas e convencionais. Entretanto, o teste padrão de germinação as sementes de arroz orgânicas, se diferiram significativamente das sementes de origem convencional, sendo que estas apresentaram alto nível de germinação 100% e 95,2%, respectivamente. Em relação ao IVG, não houve diferença significativa entre as sementes. O teste padrão de emergência apresentou resultados semelhantes ao teste padrão de germinação, sendo que, as sementes orgânicas se diferiram significativamente das sementes de origem convencional. As quais apresentaram baixo valor de emergência, apenas 62%, em relação ao IVG, não houve diferença significativa entre as sementes.

De forma geral, os resultados mostraram que as sementes de oriundas de produção orgânicas apresentaram maior qualidade fisiológica, quando comparadas com as convencionais.

## CONCLUSÕES

Ao se comparar as sementes de arroz oriundas de produção orgânica e convencional, pode-se observar o destaque das sementes de produção orgânica. Estas apresentaram alta qualidade fisiológica, o que pôde ser observados no teste padrão de germinação, índice de velocidade de germinação, teste padrão de emergência e índice de velocidade de emergência.

Contudo o teste de condutividade elétrica se mostrou ineficiente para avaliar a qualidade fisiológica das sementes de arroz.

## REFERÊNCIAS

BRASIL, MAPA: Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Regras para análise de sementes. Brasília: MAPA. 2009.

CARVALHO, N. M. Vigor de sementes. In: CÍCERO, S. M.; MARCOS FILHO, J.; SILVA, W. R.,( Coord.) Atualização em produção de sementes. Campinas: Fundação Cargill, 1986. p. 207-223.

GOMES, A. S.; MAGALHÃES JUNIOR, A. M. Arroz Irrigado no Sul do Brasil. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2004.

GRABE, D. F. Measurement of seed vigor. Journal of Seed Technology, East Lansing, v. 1, n.2, p. 18-32, 1976

HAMPTON, J.G.; TEKRONY, D.M. Handbook of vigour test methods.3.ed. Zurich: ISTA, 1995. 117p.

ISELY, D. Vigor tests. Proceedings of the Association of Official Seed Analysts, East Lansing, v.4, p. 176-182, 1957.

MANCO, E. A. C. Efeito da radiação gama sobre inseticidas de grãos e produtos armazenados. Piracicaba, 1987. 63 p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Centro de Energia Nuclear na Agricultura, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade São Paulo – USP.

MARCOS FILHO, J.; NOVENBRE, A.D.C.; PESCARIN, H.M.C. Testes de envelhecimento acelerado e de deterioração controlada para avaliação do vigor de sementes de soja. Scientia Agricola, Piracicaba, v.58, n.2, p.421-426, 2001.

PEREIRA, J. Alterações na qualidade tecnológica de grãos de arroz (*Oryza sativa* L.) durante o armazenamento. Viçosa, 1996. 107 p. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal de Viçosa – UFV.

ROSSI, R. M.; NEVES, M. F. (Coord.). Estratégias para o trigo no Brasil. São Paulo: Atlas, 2004. SCHEUER, P. M., FRANCISCO, A. de; MIRANDA, M. Z. de; LIMBERGER, V. M. Trigo: características e utilização na panificação. Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais, Campina Grande, v.13, n. 2, p. 211-222, 2011.

VIEIRA, R.D.; KRZYZANOWSKI, F.C. Teste de condutividade elétrica. In: KRZYZANOWSKI, F.C.; VIEIRA, R.D.; FRANÇA NETO, J.B. Vigor de sementes: conceitos e testes. Londrina: ABRATES, 1999. p.1, 4, 26.