

**11870 - “Qualidade de sementes de feijão-vagem (*Phaseolus vulgaris* L.) produzidas sob cultivo orgânico na região serrana do Rio de Janeiro”**

**“Quality of snap bean seed (*Phaseolus vulgaris* L.) produced in organic farming, in a mountain region of the Rio de Janeiro state”**

FONTE, R. N.<sup>1</sup>; BRITO, R.<sup>2</sup>; CARVALHO, H. A.<sup>3</sup>; PINTO, C. S. de S.<sup>4</sup>; LOPES, H. M.<sup>5</sup>

1 Discente de Mestrado em Fitotecnia, UFRRJ, [rehfontes@hotmail.com](mailto:rehfontes@hotmail.com); 2 Discente de Mestrado em Fitotecnia, UFRRJ, [renatabrito80@gmail.com](mailto:renatabrito80@gmail.com); 3 Discente do Curso de Agronomia, UFRRJ, [hbt.carvalho@yahoo.com.br](mailto:hbt.carvalho@yahoo.com.br); 4 Discente do Curso de Agronomia, UFRRJ, [camila-serena@hotmail.com](mailto:camila-serena@hotmail.com); 5 Professor Adjunto do Instituto de Agronomia da UFRRJ, [higinomlopes@gmail.com](mailto:higinomlopes@gmail.com)

**Resumo:** A ausência de referências e resultados de pesquisas concretas na produção e controle de qualidade de sementes produzidas sob cultivo orgânico são marcantes e demandam atenção da comunidade científica.

É importante que produtores de sementes usem variedades adaptadas às condições ambientes da região onde se desejam produzir sementes de alta qualidade e também ao manejo a ser aplicado. Foi usada a cultivar “Alessa”, desenvolvida pela PESAGRO-RJ, utilizada por produtores do estado do Rio de Janeiro.

A determinação do momento mais adequado da colheita constitui um fator importante no sistema de produção de sementes. Quanto menos uniforme e sincronizada for a floração da cultura, mais as sementes serão heterogêneas com relação ao grau de maturidade (CARMONA, 1985), o que torna difícil a determinação do momento em que as plantas apresentam máxima quantidade e qualidade das sementes a ser colhidas.

Foram avaliados os efeitos de dois arranjos espaciais de plantas e de quatro épocas de colheita, sobre o a qualidade fisiológica de sementes de feijão vagem (*Phaseolus vulgaris* L.), sob cultivo orgânico, em ambiente protegido, na região serrana do estado do Rio de Janeiro.

**Palavras -Chave:** tecnologia de sementes, cultivo orgânico.

**Abstract:** *In Brazil, the lack of references and results of solid research about the production and quality control of seed grown in every type of organic production is outstanding and demand attention of researches.*

*It's important that seed producers use varieties adapted to the local environment where the production is located and also to the techniques and handling about to be applied. It was used in this study the cultivar “Alessa”, developed by PESAGRO-RJ, used among the producers in Rio de Janeiro state.*

*The decision of what is the ideal moment of harvest is a very important factor in the seed production system. The less uniform and sincronized is the flowering of the specie, more the produced seed are going to be heterogeneous in relation to their maturity (CARMONA, 1985), fact that difficults the determination of the moment that plants show maximum quantity and quality of seeds.*

*The effects of two different designs e of four different times of harvest, in the physiologic quality of snap beans (*Phaseolus vulgaris* L.), in an organic production, in greenhouse, in a mountain region of the Rio de Janeiro state were evaluated.*

**Key Words:** *seed technology, organic farming*

## Introdução

Uma maior preocupação com a proteção do meio ambiente e a crescente demanda por alimentos mais saudáveis, aliadas aos preços mais atrativos ao produtor, têm influenciado, em parte, a produção de hortaliças em condições de cultivo orgânico.

Mesmo com o pioneirismo na produção orgânica, a olericultura enfrenta alguns problemas, como a pouca oferta de sementes orgânicas para atender ao processo de certificação da cadeia produtiva. A certificação assegurará ao produtor de hortaliças orgânicas o plantio de sementes isentas de tratamento químico, produzidas em condições próprias e seguras, desde o campo até a comercialização e utilização das sementes.

A produção de sementes orgânicas exigirá o desenvolvimento de tecnologias adaptadas às condições de nosso país, sendo uma delas germoplasma mais apropriado, com boas características comerciais e resistência à pragas e doenças.

A existência de cultivares resistentes às principais doenças e melhores adaptados às nossas condições edafoclimáticas deve ser uma preocupação constante, visando não só o aumento da produtividade, mas principalmente a qualidade fisiológica e sanitária das sementes produzidas no sistema orgânico. Esta é considerada uma linha de pesquisa ainda pouco explorada, e em virtude da popularidade do feijão vagem (*Phaseolus vulgaris* L.) no estado do Rio de Janeiro, e a nível nacional, é de importância significativa. De acordo com o censo agropecuário de 2006, realizado pelo IBGE, a área plantada de feijão no estado do Rio de Janeiro corresponde a 6.655 hectares.

A Lei de Sementes e seu regulamento estabelecem exceções específicas para os agricultores familiares, assentados da reforma agrária e indígenas e para as cultivares crioulas, tradicionais ou locais (artigos 2º-XVI; 4º-§§ 2º e 3º; 19-II e § 2º; 114; 115-Parágrafo único; 131-Parágrafo único; 177-I; 186-I; 187-II; 189-I; e 190-I, do Regulamento e art. 48 da Lei, Lei No 10.711, de 5 de agosto de 2003.). Existe também a presença de um dispositivo (§ 3º do art. 4º, Decreto nº 5.153, de 23 de julho de 2004.) no Regulamento — que permite a distribuição de sementes produzidas por entidades associativas de agricultores familiares aos associados, sem inscrição no RENASEM — que não estava prevista na Lei. Existe, portanto, a necessidade do desenvolvimento de estudos focando a multiplicação de sementes sob manejo orgânico por pequenos produtores, permitida por lei e carente de caracterização e recomendação bem detalhadas.

Para o plantio de produtos orgânicos, as sementes e mudas deverão ser oriundas de sistemas orgânicos; caso se constate a indisponibilidade de sementes e mudas oriundas de sistemas orgânicos, ou a inadequação das existentes à situação ecológica da unidade de produção, poderá se autorizar a utilização de outros materiais existentes no mercado, dando preferência aos que não tenham recebido tratamento com agrotóxicos ou com outros insumos não permitidos na legislação. A partir do ano de 2013 fica proibida a utilização de sementes e mudas não obtidas em sistemas orgânicos de produção; é proibida a utilização de organismos geneticamente modificados em sistemas orgânicos de produção vegetal; é vedado o uso de agrotóxico sintético no tratamento e armazenagem de sementes e mudas orgânicas. Os brotos comestíveis, somente podem ser produzidos com sementes orgânicas (INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 64, de 18 de DEZEMBRO DE 2008). Apesar de a legislação prever o uso de sementes orgânicas para tais condições de produção, não há disposto ainda nenhum dispositivo sobre a regulamentação e

certificação de sementes orgânicas.

É muito importante ressaltar que independente do sistema de cultivo, as sementes devem sempre apresentar boa sanidade, vigor e pureza física, evitando disseminação de doenças, pragas, sementes de plantas espontâneas indesejáveis, e garantia de estabelecimento no campo. A ausência de referências e a falta de resultados de pesquisas concretas na produção e controle de qualidade de sementes produzidas sob cultivo orgânico são marcantes e demanda atenção da comunidade científica.

O mercado de sementes orgânicas crescerá muito no Brasil. A princípio, não devem ser necessariamente desenvolvidas cultivares específicas para o cultivo orgânico, já que as instituições de pesquisa, públicas ou privadas, possuem materiais que apresentam boas características para o sistema de produção orgânico, faltando apenas redirecioná-las para este sistema específico de cultivo. Técnicas de produção e tecnologias voltadas à produção de sementes orgânicas devem ser incrementadas através da pesquisa e desenvolvimento.

O presente trabalho se presta a avaliar a cultivar de feijão-vagem (*Phaseolus vulgaris* L.) Alessa, desenvolvida pela PESAGRO-RJ em parceria com universidades federais, adaptada ao cultivo orgânico e utilizada por produtores de hortaliças orgânicas da região e muito utilizada por produtores de hortaliças convencionais na região de Nova Friburgo, Petrópolis e Teresópolis, que abastecem a cidade do Rio de Janeiro.

## Material e Métodos

O experimento foi instalado na estação experimental da PESAGRO-RJ, no município de Avelar, RJ, em casa de vegetação com 35 metros de comprimento e 8 metros de largura. Antes da instalação do experimento, foi realizado o plantio de feijão-de-porco (*Canavalia ensiformes*), que foi incorporada no momento de sua floração.

Com a análise química do solo feita anteriormente na área, obteve-se os seguintes resultados: pH em água = 5,9, P disponível = 69,5 mg dm<sup>-3</sup>, K disponível = 117,7 mg dm<sup>-3</sup>, Ca+Mg = 3,6 cmol dm<sup>-3</sup> e Al = 0 cmol dm<sup>-3</sup>. O solo foi sulcado de acordo com o espaçamento que compunham os arranjos espaciais de plantio determinados (arranjo 1=0,5 m e arranjo 2= 0,25 m entre linhas). Os dois arranjos espaciais resultaram em uma população de plantas de 20 plantas/m<sup>2</sup>.

Nos sulcos para a semeadura foi aplicado esterco bovino, na dose de 2 Kg m<sup>-2</sup>. As sementes adquiridas na PESAGRO – RJ foram inoculadas com *Rhizobium* e semeadas em 15/3/2011.

O delineamento experimental utilizado foi em parcelas subdivididas, sendo as parcelas constituídas de dois arranjos de semeadura e a subparcela de quatro épocas de colheita, em blocos casualizados e quatro repetições.

Após a emergência, foi realizado um desbaste para obter a população desejada de 20 plantas/m<sup>2</sup> e para a eliminação de plantas espontâneas. Aos 62 dias após a semeadura, foi aplicada torta de mamona e realizada amontoa. A retirada de plantas espontâneas foi feita de maneira manual entre plantas e com auxílio de enxada entre linhas, quando

possível. A irrigação foi feita através de aspersão. O florescimento das plantas iniciou 34 dias após a semeadura (DAS) em 19/04 e o florescimento pleno aos 42 DAS, em 27/04, quando aproximadamente 70% das plantas apresentavam pelo menos uma flor aberta.

As colheitas foram divididas em quatro épocas realizadas nos dias 27/7/11 (88 DAS), 2/8/11 (94 DAS), 8/8/11 (100 DAS) e 12/8/11 (104 DAS). As plantas da área útil foram colhidas e as vagens secadas à temperatura de 26-27° C. Após a debulha, a qualidade fisiológica das sementes foi avaliada por meio do teste de germinação (BRASIL, 2009) e o vigor por meio da primeira contagem do teste de germinação (Krzyzanowski, 1999). Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

## Resultados e Discussão

Na Tabela 1 e 2, observa-se que o arranjo de plantas, não influenciou a germinação e vigor nas quatro épocas de colheita. No entanto, nas duas primeiras épocas de colheita, o vigor foi menor, principalmente no arranjo 1. Nas colheitas na terceira e quarta época, aos 100 e 104 dias após a semeadura (DAS), respectivamente, obteve-se uma maior velocidade de germinação das sementes.

A germinação final não foi influenciada pelo arranjo de plantio. Observou-se altas porcentagens de germinação, variando de 97,6% a 99,4%, nas duas últimas colheitas, 100 e 104 dias após a semeadura, evidenciando que é possível produzir sementes com alta germinação e vigor, utilizando o manejo de cultivo orgânico. O maior período de tempo das sementes ligadas à planta mãe resulta em maior translocação de fotoassimilados acumulados no tecido de reserva das sementes, podendo ser fator que explica os percentuais mais altos de vigor e de germinação das épocas mais tardias.

O padrão de germinação para sementes de feijão de vagem, estabelecido por legislação, é de 80% (BRASIL, 2005), portanto, os resultados obtidos atendem ao padrão mínimo exigido para a comercialização.

Tabela 1. Médias da porcentagem de primeira contagem de sementes de feijão vagem, cv. Alessa, produzidas sob sistema orgânico, em função de dois arranjos de plantas e de quatro épocas de colheita em Avelar – RJ.

	Épocas			
	1	2	3	4
Arranjo 1	73,4 B	69,6 B	98,8 A	98,1 <sup>a</sup>
Arranjo 2	62,0 B	80,5 A	97,0 A	98,1 A

CV 13,81% . Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente, pelo teste Tukey, a 5%.

Tabela 2. Médias da porcentagem de germinação (%) de sementes de feijão-vagem, cv. Alessa, produzidas sob sistema orgânico, em função de dois arranjos de plantio e de quatro épocas de colheita em Avelar – RJ.

	Épocas			
	1	2	3	4
Arranjo				
1	86,5 A	93,6 A	99,4 A	98,4 A
2	75,8 B	92,0 A	97,6 A	98,1 A

CV 8,74%. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente, pelo teste Tukey, a 5%.

### Conclusões

1. As sementes de feijão de vagem cv. “Alessa”, em cultivo orgânico apresentaram alta germinação e vigor;
2. O arranjo de plantio não influenciou a germinação e vigor das sementes de feijão de vagem;
3. A colheita aos 100 e 104 dias após a semeadura resultaram em maior germinação e vigor das sementes.

### Referências Bibliográficas

BRASIL; **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Regras para análise de sementes / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. – Brasília : Mapa/ACS, 2009.

399 p.

BRASIL; Instrução Normativa nº 25, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, B ANEXO V; 2005.

CARMONA, R.; **“Rendimento e qualidade de sementes de Stylosanthes macrocephala e Stylosanthes capitata em função de época e método de colheita”**. Dissertação de mestrado, Pelotas, 1985, pg 12.

NAKAGAWA, J. **Testes de vigor baseados no desempenho das plântulas**. In: KRZYZANOWSKI, F.C.; VIEIRA, R.D. e FRANCA NETO, J. de B.; Vigor de sementes: conceitos e testes, Londrina: ABRATES, cap.2, p.7-8, 1999.