



Produção de Sementes Orgânicas de Feijão-de-Vagem de Crescimento Determinado na Baixada Fluminense*

Rejane Escrivani Guedes¹
José Guilherme Marinho Guerra²
Raul de Lucena Duarte Ribeiro³
Ronaldo Gomes Coelho⁴
Patrícia Diniz de Paula⁵
Viviane Fernandes Moreira⁵

Introdução

O feijão-de-vagem é uma olerícola de grande importância para o Estado do Rio de Janeiro. Tradicionalmente pequenos produtores utilizam cultivares que precisam ser tutoradas para alcançarem alto rendimento. O cultivo de feijão-de-vagem, utilizando cultivares de crescimento determinado, vem se expandindo nas principais regiões que produzem olerícolas do Estado. Essas cultivares apresentam um ciclo curto quando comparadas às cultivares de crescimento indeterminado (FILGUEIRA, 2003), não precisando ser espalderadas. Nesse contexto, a geração de conhecimentos científicos e o desenvolvimento de tecnologias para sistemas de produção de sementes orgânicas, representa, atualmente, forte demanda. A literatura disponível carece de resultados de trabalhos específicos que indiquem a densidade de plantas em cultivares de feijão-de-vagem de crescimento determinado.

Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da densidade de plantio sobre a produção e a qualidade de sementes orgânicas de três cultivares de feijão-de-vagem de crescimento determinado, bem como as adaptações morfológicas das plantas, nas condições edafoclimáticas da Baixada Fluminense.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Sistema Integrado de Produção Agroecológica (SIPA) – Fazendinha

Agroecológica Km 47, Seropédica/RJ, e o solo da área experimental foi classificado como Planossolo, série Ecologia. Os resultados da análise química foram os seguintes: pH em água = 6,5; $Al^{+3} = 0,0 \text{ cmol dm}^{-3}$; $Ca^{+2} = 4,8 \text{ cmol dm}^{-3}$; $Mg^{+2} = 2,0 \text{ cmol dm}^{-3}$; $K = 174 \text{ mg dm}^{-3}$ e $P = 135 \text{ mg dm}^{-3}$. Com base na análise de solo, foi procedida a adubação nos sulcos, com 10 t.ha^{-1} de esterco bovino por ocasião do plantio. Foi, também, efetuada uma adubação de cobertura com esterco de “cama” de aviário (100g/m linear), quando a cultura estava na fase inicial de florescimento.

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso em esquema fatorial 3×4 , com quatro repetições. Os tratamentos constaram de três cultivares, sendo elas Alessa (LEAL, 1990), Paulista e Novirex (PINTO et al., 2001), e quatro densidades de plantio: quatro, oito, 12 e 16 plantas por metro linear. Cada parcela apresentou quatro sulcos de plantio de quatro metros de comprimento espaçados de 0,50m, totalizando uma área de $8,0 \text{ m}^2$. Para avaliação do experimento foi considerada uma área útil de $2,0\text{m}^2$ /parcela localizada em duas fileiras centrais, além de uma outra área útil de $1,0 \text{ m}^2$ na extremidade da parcela, para avaliação das características agrônômicas das cultivares. Dessa segunda área útil, as plantas foram retiradas no período de início de maturação das vagens. O experimento foi instalado no período de inverno.

* Trabalho realizado com auxílio financeiro da FAPERJ e da Embrapa

¹ Doutoranda, Curso de Pós-Graduação em Fitotecnia; UFRuralRJ, BR 465, km 07, Seropédica – RJ, CEP: 23.890-000

² Engenheiro Agrônomo, pesquisador da Embrapa Agrobiologia, BR 465, km 07, Seropédica – RJ, CEP: 23.890-000. E-mail: gmguerra@cnpab.embrapa.br

³ Prof. Associado, Depto. de Fitotecnia, Instituto de Agronomia, UFRuralRJ, BR 465, km 07, Seropédica – RJ, CEP: 23.890-000.

⁴ Pesagro – RIO, Estação Experimental de Seropédica; BR 465-km 07, CEP: :23851-970.

⁵ Doutoranda, Curso de Pós-Graduação em Agronomia – Ciência do Solo; UFRuralRJ, BR 465, km 07, Seropédica – RJ, CEP: 23.890-000.

A área foliar e número de folhas por planta foram avaliadas no estágio fenológico R5 (associado à formação e enchimento de grãos). O ponto de colheita foi determinado quando as plantas apresentavam vagens maduras (secas). As plantas foram arrancadas e deixadas ao sol durante dois dias, para completar o secamento das vagens, antes da triagem manual. Após o beneficiamento foi determinado o peso de 100 sementes e realizado o teste de germinação. O teste de germinação foi realizado com quatro repetições de 100 sementes para cada tratamento, distribuídas em rolos de papel toalha Gernitest (umedecidas com quantidade de água correspondente a 2,5 vezes o peso do papel seco) e colocadas para germinar a 25 °C. Foi realizada uma contagem única no nono dia após o início do teste, determinado-se, a percentagem de plântulas normais de acordo com BRASIL (1992). O peso de 100 sementes foi determinado a partir da pesagem de oito amostras de 100 sementes de cada tratamento, em balança de precisão (BRASIL, 1992).

O comportamento das cultivares em função da densidade populacional foi comparado pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade após a análise da variância e apontadas as equações de regressão.

Resultados e Discussão

A reduzida precipitação pluviométrica durante o período experimental contribuiu para a boa qualidade das sementes. As cultivares Alessa e Novirex foram colhidas 80 DAS (dias após a semeadura), enquanto a cultivar Paulista foi colhida aos 85 DAS.

Não foi encontrada interação significativa para as características área foliar e número de folhas por planta, havendo apenas o efeito da densidade sobre as cultivares. Na Figura 1 A e B, observa-se um decréscimo linear de área foliar e de número de folhas à medida em que aumenta a densidade populacional para todas as cultivares. Isto possivelmente levou a uma redução de área fotossinteticamente ativa, notadamente no estágio fenológico R5, quando os principais drenos da planta são os órgãos reprodutivos (VIEIRA-JÚNIOR et al., 1998).

O desdobramento da interação significativa entre produção de sementes e densidade populacional para as três cultivares estudadas é apresentado na Tabela 1. Observou-se diferença significativa entre cultivares apenas na menor densidade (4 plantas m⁻¹), com a menor produção de sementes correspondendo à cultivar Paulista.

A cultivar Novirex na densidade de 12 plantas m⁻¹ obteve um rendimento em sementes de 1574,75 kg ha⁻¹, não diferindo, porém, das densidades de quatro e 16 plantas m⁻¹. Quando se avalia a produção de sementes observa-se que a redução da área foliar e do número de folhas por planta são compensados pelo aumento de plantas por área para a cultivar Alessa. O decréscimo na produção por planta é, portanto, compensado pelo aumento do número de plantas por área cultivada. Esse é um fato interessante quando se pensa em economia de sementes para o plantio, podendo o produtor optar por densidades populacionais menores e obter a mesma produtividade.

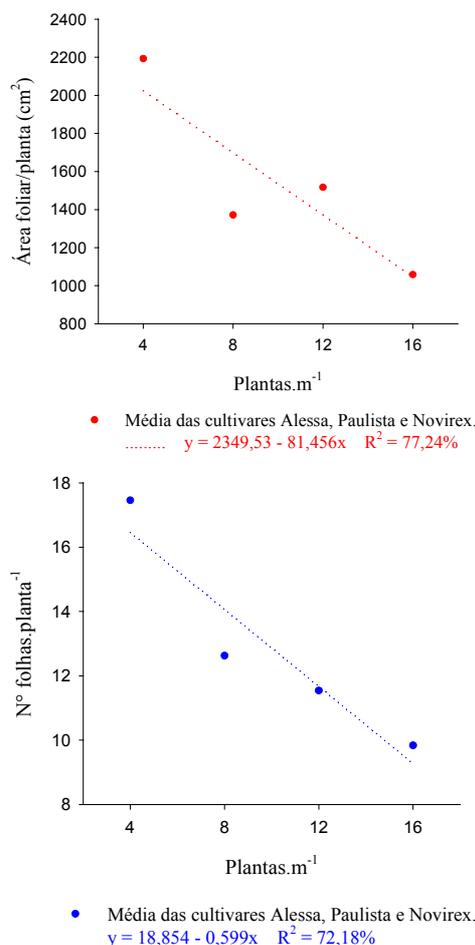


Figura 1. Área foliar/planta (A) e número de folhas/planta (B) das cultivares Alessa, Paulista e Novirex (Seropédica/RJ, 2002).

Tabela 1. Produção de sementes das cultivares Alessa, Paulista e Novirex (Seropédica/RJ, 2002).

Densidade (plantas.m ⁻¹)	Produção de sementes (kg ha ⁻¹) ¹		
	Alessa	Paulista	Novirex
4	1320,75 aA ²	598,75 bB	1307,88 abA
8	1359,00 aA	1037,88 aA	1096,88 b A
12	1324,88 aA	1129,63 aA	1574,50 a A
16	1421,38 aA	1236,63 aA	1178,13 abA
CV (%)	17,40		

¹ Os valores representam médias de quatro repetições;

² Médias seguidas de letras iguais, minúsculas nas colunas e maiúsculas nas linhas horizontais, não difere entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

O peso de 100 sementes variou entre as cultivares, em função das características intrínsecas de cada uma, o que já era esperado (Figura 2). A cultivar Alessa apresentou o maior peso de 100 sementes, diferindo da cultivar Novirex e esta última da cultivar Paulista (Tabela 2). Quando se analisou o peso de 100 sementes, em função das densidades de plantio, não houve diferença significativa para as cultivares Alessa e Paulista. Resultado semelhante foi encontrado por LOLLATO et al. (1982) para o feijoeiro. Já a cultivar Novirex sofreu influência da densidade populacional em que foi plantada, no que se refere ao peso de 100 sementes, sendo o tratamento de 12 plantas m^{-1} mostrou-se estatisticamente superior ao do tratamento 8 plantas m^{-1} .

Tabela 2. Peso de 100 sementes das cultivares Alessa, Paulista e Novirex (Seropédica/RJ, 2002).

Densidade (plantas. m^{-2})	Peso de 100 sementes (g) ¹		
	Alessa	Paulista	Novirex
4	35,64 aA ²	15,70 aC	25,67 abB
8	35,52 aA	15,03 aC	25,17 b B
12	35,64 aA	15,75 aC	26,22 a B
16	34,94 aA	14,96 aC	25,42 abB
CV (%)	2,79		

¹ Os valores representam médias de quatro repetições;

² Médias seguidas de letras iguais, minúsculas nas colunas e maiúsculas nas linhas horizontais, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.



Figura 2. Amostras representativas de sementes das cultivares submetidas a quatro densidades populacionais (Seropédica/RJ, 2002).

Observa-se, pela Figura 3, que houve efeito significativo sobre a germinação das sementes, para todas as cultivares, em função das diferentes densidades populacionais. As cultivares Alessa e Paulista responderam linearmente, aumentando o percentual de germinação em proporção direta com a densidade de plantio. A cultivar Novirex

também teve germinação aumentada, em densidades populacionais mais elevadas, mas a resposta foi quadrática, obtendo-se um estande máximo com 12 plantas m^{-1} linear. O fato de que densidades de plantio mais altas influenciaram positivamente na germinação das sementes poderia ser, em parte, explicado pela redução do tombamento das plantas, evitando o contato das vagens com o solo úmido.

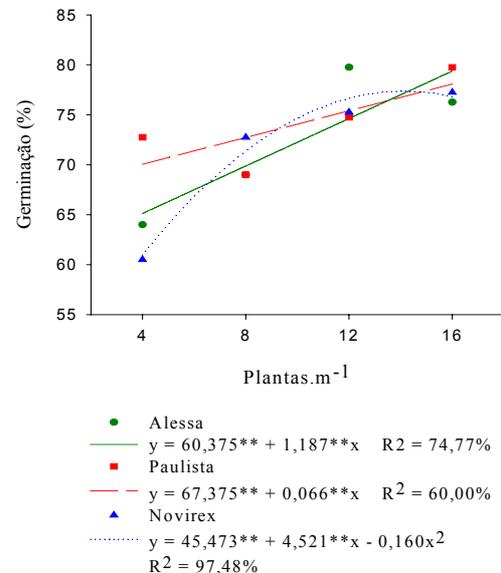


Figura 3. Porcentagem de germinação de sementes das cultivares Alessa, Paulista e Novirex (Seropédica/RJ, 2002).

Conclusões

- A cultivar Alessa pode ser cultivada desde quatro até 16 plantas por metro linear no espaçamento de 0,5m entre sulcos de semeadura, uma vez que não há influência da densidade populacional no rendimento de sementes.
- Para cultivar a Paulista, pode-se empregar densidades de plantio de 8 a 16 plantas por metro linear, já que estas proporcionaram rendimento equivalente em sementes, então é melhor usar 8 plantas por metro, pois se tem menor gasto de sementes.
- A cultivar Novirex tem melhor desempenho, em termos de produção de sementes, na densidade de 12 plantas por metro linear, mantendo-se o mesmo espaçamento entre as linhas de plantio.
- O manejo adotado é adequado para a produção de sementes orgânicas que mostraram boa porcentagem de germinação, para as cultivares testadas, nas condições edafoclimáticas da Baixada Fluminense.

Referências Bibliográficas

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília, DF: SNDA/DNDV/CLAV, 1995. 365 p.

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura**: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 2. ed. rev. ampl. Viçosa: UFV, 2003. 412 p.

LEAL, N. R. Alessa – nova cultivar de feijão-vagem. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 8, n.1, p. 29-30, 1990.

LOLLATO, M. A.; FARIA, R. T. de; SILVA, W. R. da. Efeitos de espaçamento e épocas de semeadura na qualidade de sementes do feijoeiro. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 17, n. 1, p. 109-119, jan. 1982.

PINTO, C. M. F.; VIEIRA, R. F.; VIEIRA, C.; CALDAS, M. T. Idade de colheita do feijão-vagem anão cultivar Novirex. **Horticultura Brasileira**, Brasília, df, v. 19, n. 2, p. 163-167, jul. 2001.

VIEIRA-JÚNIOR, P. A.; DOURADO-NETO, D.; SMIDERLI, O. J.; CICERO, S. M. Efeitos de métodos de irrigação sobre a produção e a qualidade de sementes de feijão. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, DF, v. 20, n. 1, p. 100-105, 1998.

Comunicado Técnico, 103

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Agrobiologia
BR465 – km 7
Caixa Postal 74505
23851-970 – Seropédica/RJ, Brasil
Telefone: (0xx21) 2682-1500
Fax: (0xx21) 2682-1230
Home page: www.cnpab.embrapa.br
e-mail: sac@cnpab.embrapa.br

1ª impressão (2007): 50 exemplares



Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



Comitê de publicações

Eduardo F. C. Campello (Presidente)
José Guilherme Marinho Guerra
Maria Cristina Prata Neves
Veronica Massena Reis
Robert Michael Boddey
Maria Elizabeth Fernandes Correia
Dorimar dos Santos Felix (Bibliotecária)

Expediente

Revisor e/ou ad hoc: Marcelo Grandi Teixeira e José Antônio Azevedo Espindola
Normalização Bibliográfica: Dorimar dos Santos Félix.
Editoração eletrônica: Marta Maria Gonçalves Bahia.