

PRODUÇÃO ORGÂNICA DE SEMENTES DE FEIJÃO NA ENTRELINHA DA PITAYA

Data de aceite: 03/07/2023

Monara Abreu Mendes

Estudante de graduação em Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRRJ)

Aline da Silva Costa

Residente no projeto Inova Agroecologia de Maricá

Luiza Butruce Aleluia Pinhoda Silva

Estudante de graduação em Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRRJ)

Antônio de Amorim Brandão

Pesquisador vinculado ao programa de pós-graduação em Agricultura Orgânica (PPGAO)

genótipos de feijão (*Phaseolus vulgaris*), estabelecendo qual é o mais adaptado e produtivo dentro dessa perspectiva de cultivo, destacando a importância de uma boa semente para a produtividade. O experimento foi conduzido no Setor de Grandes Culturas, Departamento de Fitotecnia, no Instituto de Agronomia na cidade de Seropédica no Estado do Rio de Janeiro, na área em que já estava estabelecido o plantio da pitaya tutorada com *Gliricídia*. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, sendo 7 tratamentos e 6 repetições, no total de 42 parcelas. Os tratamentos consistem em diferentes genótipos de feijão de crescimento determinado sendo eles: Vermelho, Carioca, Preto Novirex (feijão vagem), Kaboon, Bolinha, Colorado e Iraí. O espaçamento entre as linhas foi de 0,5m sendo 3 linhas em cada parcela, com 4 metros de comprimento. As parcelas foram espaçadas entre si com uma distância de 1 metro. O plantio foi realizado com a plantadeira de precisão EarthWay Model 1001- B, com o disco NO 1002- 22, utilizando de 10 a 12 sementes por metro linear. Foram realizados testes de germinação das sementes plantadas e das sementes produzidas, foi determinado o

RESUMO: A produção de sementes é de muita importância principalmente para a garantia da soberania alimentar, para espécies que a indústria não tem interesse em produzir. Em propriedades pequenas é necessário diversificar as culturas e otimizar os espaços para viabilidade de produção, uma vez que existe sazonalidade, que pode limitar o ganho em determinada época do ano. Diante desse contexto, o trabalho objetivou produzir na entrelinha da pitaya sementes orgânicas de diferentes

estande de plantas em campo, a umidade de colheita, produtividade e peso de mil sementes. Foi possível concluir que o genótipo Colorado foi a mais produtiva nesse tipo de manejo, com potencial de 1766,4 kg/ha de sementes puras. As sementes produzidas por meio desse sistema apresentaram alto vigor e capacidade de germinação, dessa forma o sistema de produção adotado é viável para a região de Seropédica- RJ sendo uma alternativa ao produtor de pitaya para agregar valor à sua produção.

PALAVRAS-CHAVE: pequenas propriedades, sazonalidade, vigor.

ORGANIC BEAN SEED PRODUCTION IN THE PITAYA INTER ROW

ABSTRACT: Seed production has great importance, especially to guarantee food sovereignty, for species that the industry has no interest producing. In small properties it is necessary to diversify the crops and optimize the spaces for production viability, since there is seasonality, which can limit the gain at a certain time of year. In this context, the work aimed to produce organic seeds of different genotypes of beans (*Phaseolus vulgaris*) between the pitaya rows, establishing which is the most adapted and productive within this cultivation perspective, highlighting the importance of a good seed for productivity. The experiment was conducted in the Grandes Culturas Sector, Fitotecnia's Department, in the Agronomy Institute in the city of Seropédica, Rio de Janeiro State, in the area where the planting of pitaya tutored with Gliricídia had already been established. The experimental design was in randomized blocks, with 7 treatments and 6 repetitions, in a total of 42 plots. The treatments consisted of different types of beans of determined growth being: Vermelho, Carioca, Preto Novirex (pod beans), Kaboon, Bolinha, Colorado and Iraí. The inter-row spacing was 0.5m, with 3 rows in each plot, 4 meters long. The plots were spaced 1 meter apart. Planting was done with an EarthWay Model 1001-B precision planter, with a NO 1002-22 disc, using 10 to 12 seeds per linear meter. Germination tests of the planted seeds and the produced seeds were performed, the plant stand in the field, harvest moisture, productivity and thousand seed weight were determined. It was possible to conclude that the Colorado genotype was the most productive in this type of management, with a potential of 1766.4 kg/ha of pure seeds. The seeds produced by this system showed high vigor and germination capacity, thus the production system adopted is viable for the region of Seropédica- RJ and is an alternative to the pitaya producer to add value to his production.

KEYWORDS: seasonality, small properties, vigor.

INTRODUÇÃO

A demanda por alimentos saudáveis vem crescendo no mundo. Impulsionados por essa demanda, a produção orgânica de alimentos vem obtendo crescimento acelerado nos últimos anos. Segundo estudos realizados pelo Ipea, essa demanda tende a se ampliar ainda mais, uma vez que esses alimentos estão associados a uma maior segurança alimentar e saúde dos seus consumidores. Todavia, a produção orgânica no Brasil enfrenta muitos desafios, a concentração de terras e o monocultivo limitam a diversidade de produção agrícola e ainda há poucos investimentos e pesquisas na área (LIMA et al., 2020).

A produção orgânica de sementes de cultivares de feijão, são em sua maioria produzidas pelos próprios agricultores, sendo quase escassas pesquisas sobre o tema. Dentro dessas propriedades orgânicas, os agricultores devem otimizar seus espaços, sendo uma alternativa o cultivo em consórcio com outras culturas. As espécies nesse sistema devem ser capazes de trazer benefícios adicionais, como a conservação e melhoria no uso do solo, além de serem economicamente viáveis. (BICUDO et al., 2014). Pensando nisso, poderia-se utilizar a entrelinha da pitaya para produção de sementes.

A pitaya inicia a produção dos seus frutos no primeiro ano após realizado o plantio, propiciando rápido retorno econômico, sendo uma ótima opção nas propriedades rurais e para ser empregada em consórcios. Porém a pitaya apresenta sazonalidade na produção dos seus frutos, produzindo apenas no período que compreende os meses de dezembro a abril, sendo praticamente escassas nos demais meses do ano (CEAGESP, 2015).

Diante do exposto, o objetivo do trabalho é produzir na entrelinha de cultivada pitaya, sementes orgânicas de feijão com o intuito de agregar valor à produção, consorciado a cultura da pitaya já estabelecida na área com a produção de sementes orgânicas de feijão. Definindo qual dos genótipos de feijão em estudo é o mais produtivo e com sementes de melhor qualidade.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no ano de 2022 no Setor das Grandes Culturas, Departamento de Fitotecnia, Instituto de Agronomia da UFRRJ, Seropédica, RJ. Na área de estudo está estabelecido a cultura da pitaya no seu quarto ano de produção. O pomar tem área total de 1.155 m², sendo conduzido o experimento em uma área de 120 m² nas entre linhas de cultivo da pitaya.

O delineamento experimental utilizado foi blocos casualizados, sendo 7 tratamentos e 6 repetições, totalizando 42 parcelas. Os tratamentos constituem-se de 7 genótipos diferentes de feijão, da seguinte forma: (1) Feijão vermelho, (2) Feijão carioca, (3) Feijão Preto Novirex, (4) Feijão Kaboon, (5) Feijão Bolinha, (6) Feijão Colorado e (7) Feijão Irai. O espaçamento entre as linhas de feijão foi de 0,5 m, sendo 3 linhas em cada parcela, a parcela possui 4 m de comprimento e o espaço entre parcelas é de 1m.

O plantio foi realizado no dia 28 de abril de 2022, utilizando de 10 a 12 sementes por metro linear. Foram realizadas duas adubações uma no plantio e uma em cobertura. Durante o crescimento e estabelecimentos das plantas foi realizada o controle de plantas espontâneas e insetos.

A colheita dos genótipos foi realizada com 80 dias de ciclo de forma manual. As sementes passaram pelo processo de secagem e beneficiamento na PESAGRO-RIO. Esse processo permitiu eliminação de materiais inertes, sementes invasoras, sementes danificadas, malformadas e com comprometimento sanitário. Os genótipos também tiveram

sua produtividade estimada por meio da equação: $(\text{Plantas/ hectare (mil/ha)} \times \text{n}^\circ \text{ vagens por planta} \times \text{n}^\circ \text{ sementes/ vagem} \times \text{peso de mil sementes (g)}) / 1000$. Dessa forma foi possível estimar quantos kg foram produzidos de sementes por cada genótipo. Ao fim, se excluiu o percentual de impurezas, obtendo as sementes viáveis.

Para fins de avaliação da qualidade das sementes, foram realizados testes de germinação no Laboratório de Controle de Qualidade de Sementes do Departamento de Fitotecnia seguindo as Regras para Análises de Sementes (BRASIL, 2009), quantificando o percentual de plântulas normais, anormais (com deficiência) e deterioradas, o grau de umidade e o peso de mil sementes também seguiram a metodologia descrita nas Regras de Análises de Sementes (BRASIL, 2009). Os tratamentos (genótipos) foram submetidos à análise de variância (ANOVA) pelo software estatístico Sisvar, utilizando teste de Tukey a um nível de 0,05 de significância.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 mostra a estimativa de produtividade dos tratamentos em sacas por hectares. O peso de mil sementes foi ajustado para uma unidade padrão de 10% para efetivação dos cálculos, esse procedimento foi realizado para estabelecer comparação entre as médias, sem superestimar os dados obtidos nas amostras. Nos resultados a seguir também foram excluídas o percentual de materiais inertes e outras sementes encontradas nos materiais

Tabela 1. Produtividade Estimada dos Genótipos cultivados na entrelinha de cultivo da pitaya.

Genótipos	Produtividade (kg/ha)
Colorado	1766,4 A
Iraí	1451,4 B
Kaboon	1341 C
Novirex	1170,6 D
Carioca	781,8 E
Bolinha	564,6 F

As variáveis seguidas por uma mesma letra não diferem entre si, ao nível de significância de 0,05. O coeficiente de variação é CV (%) = 0,53 e erro padrão igual a 0,598.

O Genótipo Colorado obteve maior produtividade média, cerca de 1766,4 kg/ ha de sementes viáveis. Estudos desenvolvidos por Araújo (2008) com feijoeiro em manejo orgânico obteve média de 3.655 kg/ha, esse resultado foi possível devido a temperatura média em torno de 20-21°C, favorecendo o desenvolvimento vegetativo. Além do genótipo, a produtividade é dependente das condições ambientais e do manejo empregado (DIDON et al., 2005). As condições climáticas do presente experimento podem ter influenciado nessa variável.

Por fim, para determinação de vigor e percentual de germinação das sementes (Tabela 2), os genótipos foram submetidos a testes de germinação e vigor de acordo com RAS (2009).

Tabela 2. Resultados do teste de vigor (Primeira contagem do teste de germinação).

Tratamento	1ª Contagem (%)
Novirex	88 A
Kaboon	87 A
Iraí	86 A
Bolinha	85 A
Carioca	84 A
Colorado	82 A

As médias seguidas por uma mesma letra não diferem entre si. (CV (%) = 4,22, erro padrão = 2,88) pelo teste de Tukey a um grau de significância de 0,05.

As sementes produzidas nesse sistema apresentaram vigor superiores a 80%, não diferenciando estatisticamente entre si, o que poderá proporcionar a produção de plântulas com maior tamanho, proferindo assim uma vantagem inicial no aproveitamento de luz, água e nutrientes. Plantas que emergem mais cedo, iniciam o processo de fotossíntese mais rápido, favorecendo melhor desenvolvimento de parte aérea e do sistema radicular (KOLCHINSKI et al. 2005).

Com objetivo de garantir a qualidade das sementes produzidas se realizou o Teste Padrão de Germinação (RAS, 2009) apresentado na Tabela 3.

Tabela 3: Valores percentuais de plântulas normais, plântulas anormais e sementes deterioradas dos tratamentos determinados em teste de germinação de acordo com as Regras de Análises para Sementes (2009).

Tratamentos	Plântulas Normais (%)	Plântulas anormais (%)	Sementes deterioradas (%)
Kaboon	99% A	1% A	0
Colorado	97% A	3% A	0
Iraí	96% A	4% A	0
Bolinha	95% A	5% A	0
Carioca	95% A	5% A	0
Novirex	92% A	8% A	0

Os tratamentos seguidos por uma mesma letra não diferem entre si, o coeficiente de variação CV(%) = 2,23 e o erro padrão é de 1,5. As médias foram submetidas a análise de variância pelo teste de Tukey em um nível de significância de 0,05.

As sementes possuem germinação superior a 90%, o que demonstra bons valores de germinação dos lotes. Não houve ocorrência de sementes deterioradas nos lotes o

que confirma o alto vigor. Neste contexto, atendem a normativa nº 45 de 17 de setembro de 2013 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2013) que dispõe sobre os padrões para a produção e comercialização das sementes de feijão, no qual uma semente deve apresentar teor mínimo de germinação de 70%.

Dessa forma, as sementes produzidas serão capazes de emergir rapidamente e uniformemente com desenvolvimentos de plântulas normais sob ampla diversidade de condições de ambiente, segundo o conceito de vigor definido pela Association of Official Seed Analysts (AOSA).

CONCLUSÕES

A variedade Colorado foi a mais produtiva produzindo 1766,4 kg por hectare de sementes viáveis. As sementes produzidas por meio desse sistema possuem alto vigor e valores percentuais acima de 90% de germinação. Dessa forma o sistema de produção adotado é viável para a região de Seropédica- RJ sendo uma alternativa ao produtor de pitaya.

AGRADECIMENTOS

Agradeço o projeto Inova Agroecologia de Maricá e a Vivência Acadêmica do Setor de Grandes Culturas da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ARAÚJO, J. C. **Avaliação de cultivares de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) para sistema orgânico de produção**. 2008. 83 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia)

- Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2008

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Regras Para Análise De Sementes** / Ministério Da Agricultura, Pecuária E Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária, Brasília, 399p., 2009.

BICUDO, A. et al. **PRODUÇÃO DE SEMENTES ORGÂNICAS DE MILHO E FEIJÃO** 2014. Disponível em: <http://fait.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/eYpYRTTdPK01_Scw_2014-4-16-16-17-7.pdf>. Acesso em: 3 nov. 2022.

DIDONET, A.D. Ecofisiologia e rendimento potencial do feijoeiro. In: DEL PELOSO, M. J.; MELO, L. C. (Eds.). **Potencial de rendimento da cultura do feijoeiro comum. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão**, 2005. p. 9-37.

KOLCHINSKI, S. et al. Vigor de sementes e competição intra-específica em soja. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 35, n. 6, p. 1248-1256, 2005.

Instrução Normativa Mapa nº 45, de 17 de setembro de 2013, sobre padrões para a produção e comercialização de sementes de. Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

MCDONALD, M.B. A review and evaluation of seed vigor tests. **Proceedings of The Association Of Official Analysts**. 65:109-139,1975.

Seção de Economia e Desenvolvimento da CEAGESP. **SAZONALIDADE DOS PRODUTOS COMERCIALIZADOS NO ETSP**, São Paulo. Disponível em: https://ceagesp.gov.br/wpcontent/uploads/2015/05/produtos_epoca.pdf. Acesso em: 10 jun. 2022.

LIMA, S.K. et al. **PRODUÇÃO E CONSUMO DE PRODUTOS ORGÂNICOS NO MUNDO E NO BRASIL**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – Ipea, 2020.