

PRODUTIVIDADE DE VARIEDADES CRIOULAS DE FAVA E MILHO CONSORCIADAS EM DIFERENTES ARRANJOS POPULACIONAIS

Renato Ferreira de Oliveira¹, Maria Clarete Cardoso Ribeiro², Fred Denilson Barbosa da Silva³,
Raimundo Gleidison Lima Rocha⁴, Elieuda de Castro da Silva⁵

Resumo: O cultivo da fava em consórcio com a cultura do milho tem aumentado a eficiência produtiva da agricultura familiar. Entretanto, a produtividade no Estado do Ceará é baixa comparada com outras culturas anuais. Por isso objetivou-se determinar o melhor arranjo populacional e variedades crioulas de fava mais produtiva em consórcio com a cultura do milho. As variedades de fava foram manteiga, branquinha e espírito santo. A variedade crioula de milho utilizada foi da comunidade de Piroás do município de Redenção. Avaliou-se dois arranjos populacionais. No primeiro, as sementes das culturas foram semeadas simultaneamente na mesma cova. Sendo o espaçamento do milho e da fava de 0,80 x 0,80 m. O outro arranjo, as sementes de fava foram semeadas a uma distância de 0,40 m da cova de milho. Nesse arranjo, a fava também teve o espaçamento de 0,80 x 0,80 m. O experimento consta de dois fatores: arranjo populacional e variedades crioulas de fava. Cada tratamento foi repetido quatro vezes. Em relação as variedades crioulas, não houve diferença na produção, porém os arranjos interferiram na produtividade de grãos. Independentemente da variedade de fava, o cultivo na mesma cova beneficia a produção de fava, e em covas alternadas beneficia a produção do milho.

Palavras-chave: *Phaseolus lunatus*. *Zea mays*. densidade do plantio. potencial produtivo.

INTRODUÇÃO

O sistema de cultivo em consórcio é mais utilizado na unidade de produção da agricultura familiar. A principal justificativa para esse tipo de cultivo é o aumento da eficiência de produção por área. Tradicionalmente, o consórcio entre o milho feijão e milho fava são os mais cultivados no Estado do Ceará. Uma das razões para preferência deste cultivo em relação ao solteiro tem sido o aumento da produtividade de grãos por unidade de área (GHOSH et al., 2007). No Maciço de Baturité, a fava tem apresentado baixa perspectiva de produção em relação as outras culturas temporais (BRASIL, 2010). A redução da oferta do produto no Estado do Ceará tem aumentado o preço dos grãos de fava nos Centros de comercialização de forma progressiva. A menor produção de grãos pode estar relacionada ao sistema de cultivo.

¹ PIBIC/CNPq Bolsista da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural, e-mail: renato10.rf@gmail.com

² Professora associada da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural, e-mail: clarete@unilab.edu.br

³ Pesquisador DCR/FUNCAP da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural, e-mail: freddenilson@gmail.com

⁴ Aluno da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural, e-mail: rochaagronomia@hotmail.com

⁵ Aluna do curso de Agronomia da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural, e-mail: elieudacastro1@hotmail.com

Geralmente, a fava é cultivada em consórcio com milho na região do Maciço de Baturité. Uma das razões é que a cultura do milho funciona como suporte para o crescimento das ramas de fava de hábito indeterminado, por isso, são semeadas na mesma cova do milho. Entretanto, por serem semeados simultaneamente na mesma cova, espera-se que a competição entre as culturas por água, nutrientes e luz seja intenso ao ponto de reduzir a capacidade produtiva das culturas em consórcio. Objetivou-se determinar o melhor arranjo populacional e variedades crioulas de fava mais produtiva em consórcio com a cultura do milho.

METODOLOGIA

O experimento foi instalado na Fazenda experimental da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), na localidade de Piróas localizada no município de Redenção/CE. Realizou-se amostragem de solos na profundidade de 0-20 cm para analisar as características físico-químicas. Os resultados dessa análise estão expostos na (Tabela 1).

Tabela 1. Características químicas do solo na camada de 0-20 cm antes do cultivo em consórcio da fava e milho.

M.O g kg ⁻¹	pH (H ₂ O)	P - mg dm ⁻³	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	Al ³⁺	Al ³⁺ + H ⁺
			----- cmol _c dm ⁻³ -----					
12,3	6,1	21,0	0,21	4,3	1,9	0,2	0,2	1,8

pH H₂O(1:2,5); Extrator Mehlich1– P e K; KCl 1mol L⁻¹ -Ca²⁺,Mg²⁺;Ca (OAc)₂ 0,5 mol L⁻¹ pH 7-H+Al:MO

As sementes utilizadas foram obtidas de agricultores familiares e da feira da região do maciço de Baturité. Antes da semeadura, foi feita a capina da área para o controle de plantas daninhas. As sementes de cada tratamento foram distribuídas nas covas na profundidade de 5 cm. Testou-se dois arranjos populacionais: no primeiro, a fava e o milho, foram semeados simultaneamente na mesma cova com espaçamentos de 0,80 m x 0,80 m e o segundo foi em fileiras alternadas, com espaçamento de 0,40 m entre as covas de fava e as de milho e de 0,80 m entre fileiras para ambas as culturas. Após a semeadura iniciou-se a irrigação diária por microaspersão. Não foi realizada adubação para o cultivo em consórcio.

O delineamento utilizado foi em blocos casualizados (DBC) em esquema fatorial 3x2. O primeiro fator refere-se as variedades: espírito santo, branquinha e manteiga. O segundo faz referência ao arranjo populacional: consórcio na mesma cova e consórcio em fileiras

alternadas constituídas por quatro blocos, repetições e 24 parcelas, cada parcela representava uma área de 10 m².

Após a colheita, os frutos foram secos até permitir a debulha, sendo em seguida, armazenados em temperatura ambiente. Os grãos foram pesados para ser calculada a produtividade em kg/ha⁻¹.

Os dados foram submetidos análise de variância a 5% de probabilidade. Quando a interação Estes dados foram tabulados e analisado seguindo a metodologia descrita em (Banzato e kronka, 2006). Para isso, utilizou-se o programa estatístico Assistat versão beta 7.7. Testouse a normalidade dos dados por meio do Shapiro-Wilk (W). Após avaliar a normalidade dos dados, interpretou-se os resultados da análise de variância. Aplicou-se o teste de Tukey para compara as medias dos tratamentos).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verifica-se a que as variedades de fava apresentaram produtividade média de grãos similares. O efeito não significativo para a produtividade de grãos pode estar relacionado ao crescimento indeterminado das variedades de fava. Isto pode ter afetado de forma similar o desenvolvimento do milho (Tabela 2).

Tabela 2. Análise de variância para produtividades de grãos do cultivo em consórcio da fava e do milho tendo como fonte de variação o fatorial: variedades e arranjo populacional. UNILAB, Redenção-CE, 2015.

Fonte de variação	GL	Quadrado médio	
		Fava	Milho
Variedades de fava	2	0,1	2916,1
Arranjo do consórcio	1	27,0**	4618,6**
Variedades x Arranjo	2	2,5	13619,1
Média (kg ha ⁻¹)		1035	212
CV (%)		23,6	33,9

Significativo a 1% de probabilidade pelo teste F.

Por sua vez, o fator arranjo afetou a produtividade de grãos de milho e de fava, diminuindo a competição entre as culturas, como foi observado no segundo arranjo (Tabela 2).

A semeadura da cultura de fava e milho na mesma cova proporcionou maior produtividade de grãos à fava (Tabela 3). Nesta condição, o milho favorece o crescimento da fava, pois funciona como condutor de seu crescimento indeterminado. Isto melhora a distribuição das folhas da fava ao longo do caule do milho e reduz a competição por luz.

Tabela 3. A produtividade de grãos de fava e milho influenciado pelo arranjo do consórcio das culturas. UNILAB, Redenção-CE, 2015.

Arranjo do consórcio	Produtividade kg ha ⁻¹	
	----- Fava -----	----- Milho -----
Consórcio na mesma cova	1296 a	168 b
Consórcio fileiras alternadas	777 b	256 a

Médias seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade

Consequentemente, o desenvolvimento da fava em fileiras alternadas afeta o crescimento do milho e em seguida a produtividade dos grãos dessa cultura. Segundo Viegas Neto *et al.* (2006) verificaram maior produtividade do feijão quando semearam as sementes desta cultura na entrelinha do milho pipoca. Estes pesquisadores explicam que nessa condição a cultura do feijão se desenvolve melhor sobre a planta do milho devido a maior incidência de luz.

Nesse consórcio, a baixa produtividade do milho pode estar relacionada a drenagem deficiente do solo. Esta condição desfavorável para o milho, beneficiou o crescimento das ramas da fava, causando sombreamento às folhas de milho durante o enchimento dos grãos, pois nessa fase, ocorre o aumento na deposição de matéria seca oriunda da fotossíntese. Portanto, qualquer estresse nesse período ocorre diminuição da produtividade do milho (MAGALHÃES e DURÕES, 2006).

Em cultivo consorciado com fileiras alternadas, a produtividade de grãos de milho foi superior, entretanto, a produtividade de grãos da fava diminuiu (Tabela 3). Esta menor produtividade da fava pode estar relacionada as ramas não seguirem uma orientação nos estádios iniciais após a emergência. Isto possibilita o melhor desenvolvimento da cultura do milho sobre a fava. Nesta condição, a cultura do milho produziu maior quantidade de grãos por área em relação ao consórcio na mesma cova.

CONCLUSÕES

O consorcio entre a cultura do milho e a fava pode ser realizado com as variedades crioula espirito santo, branquinha e manteiga tanto na mesma cova quanto em covas alternadas.

Independentemente da variedade crioula de fava, a semeadura na mesma cova beneficia a produtividade de grãos desta cultura, já em covas alternadas a produção de grãos de milho e maior.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos sinceros ao CNPq por ceder a bolsa, à UNILAB, à PIBIC, à orientadora Maria Clarete Cardoso Ribeiro, ao co-orientador Fred Denílson Barbosa da Silva pela brilhante orientação, ao grupo de Pesquisa de Tecnologia de Sementes e Produção de Mudanças e aos demais colaboradores.

REFERÊNCIAS

BANZATO, D.A.; KRONKA, S. do N. *Experimentação agrícola*. 4.ed. Jaboticabal: Funep, 2006. 237p.

BRASIL. Ministério do desenvolvimento Agrário. Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável: Território Cidadania Maciço do Baturité. MDA/SDT/CONSAD Fortaleza: Instituto Agropolos do Ceará, 2010. p.312.

GHOSH, P.K.; BANDYOPADHYAY, K.K.; WANJARI, WANJARI, R.H; MANNA, M.C.; MISRA, A.K.; MOTHANTYF, M. SUBBA A. Legume effect for enhancing productivity and nutrient use-efficiency in major cropping systems-na India perspective: review. *Joual of Sustainable Agriculture*, v.30. n.1, 2007.

MAGALHÃES, P.C.; DURÃES, F.O.M; Fisiologia da produção de milho. Circular técnica, Sete Lagoas-MG, 2006. 10p.

VIEGAS NETO A.L.; HEINZ R.; GONÇALVES M.C.; CORREIA, A.M.P.; MOTA, L.H.S.; ARAÚJO, W.D. Milho pipoca consorciado com o feijão em diferentes arranjos de planta. *Pesquisa Agropecuária Tropical*, 42:28-33, 2012.