

PRODUÇÃO E QUALIDADE NUTRICIONAL DE GRÃOS E DE BIOMASSA DE FEIJÃO ADZUKI EM SISTEMAS DE BASE ECOLÓGICA

JÉFERSON PERES QUEVEDO¹; RÉGIS ARAÚJO PINHEIRO²; RICARDO BATISTA JOB³; PAULO EDUARDO ROCHA EBERHARDT⁴; GILBERTO A PERIPOLLI BEVILAQUA⁵

¹Universidade Federal de Pelotas 1 – jefersonquevedo93@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas2 – regispinheiroagro@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas - ricardo_job@yahoo.com.br

⁴Universidade Federal de Pelotas- pauloeduardorochaebhardt@yahoo.com.br

⁵Embrapa Clima Temperado3 – gilberto.bevilaqua@embrapa.br

1. INTRODUÇÃO

O uso de plantas de múltiplo propósito é importante para a diversificação dos sistemas produtivos adicionando à produção de grãos, a cobertura do solo, produção de forragem e a adubação verde. As plantas do gênero *Vigna* compreendem perfeitamente a esse conceito, devido as suas características de rusticidade e vigor.

O gênero *Vigna* comprehende cerca de 160 espécies, das quais o feijão adzuki (*V. angularis*), feijão mungo (*V. radiata*), feijão arroz (*V. umbellata*) e feijão miúdo ou caipi (*V. unguiculata*) estão entre as mais importantes (STEELE, MEHRA, 1980). O feijão adzuki é proveniente da Ásia e apresenta ciclo curto, baixa exigência hídrica e boa rusticidade o que lhe confere a habilidade de se desenvolver em solos com baixa fertilidade. Em associação com bactérias do gênero *Rhizobium* pode fazer a fixação simbiótica do nitrogênio atmosférico. Adicionalmente pode ser utilizado como forragem verde, bem como também para adubação verde e proteção do solo, apresentando grãos com bom valor nutricional no mercado.

O germoplasma sob a responsabilidade dos agricultores guardiões é ainda desconhecido em sua maioria, sendo necessárias ações para perfeita caracterização e avaliação (BEVILAQUA et al., 2009b). O banco de germoplasma da Embrapa Clima Temperado comprehende mais de 400 genótipos, crioulos em sua maioria, que necessitam uma avaliação pormenorizada. Tendo conhecimento das demandas dos agricultores familiares iniciou-se a pesquisa sobre tais culturas, avaliando o potencial de produção de grãos e biomassa. A inexistência de cultivares recomendadas destas espécies tem impedido o melhor aproveitamento destas culturas.

O objetivo foi avaliar a produção de sementes e de biomassa e o comportamento agronômico de genótipos de feijão do gênero *Vigna*, bem como a qualidade nutricional das mesmas, sob cultivo agroecológico.

2. METODOLOGIA

Os ensaios foram conduzidos na Estação Terras Baixas, em Capão do Leão/RS nos anos agrícolas de 2014 e 2015. O solo utilizado foi planossolo com drenagem deficiente. Foi avaliado o genótipo de feijão adzuki, G 300, do banco de germoplasma da Embrapa, proveniente de Ibarama, RS, sendo a testemunha

utilizada o feijão miúdo cultivar Amendoim, proveniente da Cooperativa dos Agricultores Familiares de São José do Norte, RS (COOAFAN). Foram semeadas quatro linhas de cada genótipo com 4 m de comprimento. O espaçamento utilizado foi 0,5m entre linhas com densidade de semeadura de 10 plantas por metro linear. Foram utilizadas duas repetições de cada tratamento. As parcelas foram adubadas com 1 t ha⁻¹ de mistura contendo pó de rocha granodiorito, fosfato natural e torta de tungue, em proporções iguais. A semeadura foi feita em novembro.

Foi realizado o corte das plantas na fase de floração e colocadas em estufa com temperatura de 60 °C por três dias e determinado o peso seco de cada amostra. Foi avaliada a produção total de grãos, em kg ha⁻¹, nas duas linhas centrais da parcela, realizado o corte nas outras linhas.

Os nutrientes analisados na biomassa e nos grãos foram proteína bruta, fibra bruta, fibra em detergente neutro, matéria mineral, extrato etéreo e lignina.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como pode ser observado na Tabela 1, a testemunha, feijão miúdo cv Amendoim, alcançou 8,1 t ha⁻¹, de biomassa na fase de floração e 2500 kg ha⁻¹ de grãos, enquanto o feijão adzuki, G 300, apresentou 5,9 t ha⁻¹ de biomassa seca e 1800 kg ha⁻¹ de grãos. Os resultados demonstram a capacidade do feijão miúdo como planta de cobertura e produção de biomassa, conforme já demonstrado por Bevilaqua et al (2009a), aliado a importante produção de grãos. Embora o feijão adzuki não tenha apresentado resultados expressivos em relação ao feijão-miúdo, suas qualidades não podem ser desprezadas e a cultura torna-se boa opção pelas qualidades apresentadas, fato que pode ser comprovado pela preferência dos insetos desfolhadores e roedores ao consumo das folhas do feijão adzuki.

Quanto ao teor de proteína na biomassa, observa-se que o feijão adzuki mostrou valores ligeiramente superiores ao feijão miúdo, respectivamente 24,9% e 17,1%, entretanto ao analisar o teor de proteína no grão o feijão miúdo mostrou-se superior, alcançando o valor de 31,4% e 26%, respectivamente. Os resultados estão acima dos obtidos por Lam-Sanchez et al. (1990) que encontrou valores de 16,5% em grãos de feijão adzuki, 23,1% para caupi e 20,8% para feijão. Tais resultados podem estar relacionados às condições climáticas tropicais de cultivo de São Paulo e características genéticas das cultivares utilizadas.

Tabela 1 – Produção e qualidade nutricional de biomassa e grãos de feijão-adzuki em cultivo agroecológico. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, 2015.

Genótipos		Produção kg ha ⁻¹	PB*	MM	FDN	FB %	EE	Lignina
Feijão-adzuki (G 300)	Biomassa	5.977	24,9	13,2	38,5	29,5	-	7,6
	Grão	1.800	26,0	4,3	28,5	5,9	0,46	-
Feijão-miúdo (Testemunha)	Biomassa	8.147	17,1	11,7	54,0	30,9	-	9,1
	Grão	2.500	31,4	4,5	34,4	8,7	0,79	-

*MM: matéria mineral, PB: proteína bruta, FDN: fibra em detergente neutro, FB: fibra bruta, EE: extrato etéreo,

Quanto ao efeito da planta sobre o acréscimo de nitrogênio ao solo, observa-se que o feijão miúdo alcançou 223 kg ha⁻¹ de N, enquanto o feijão adzuki, apresentou

aproximadamente 241 kg ha⁻¹. Os dados mostram as excelentes qualidades da planta como forrageira e recuperadora de solo em relação ao feijão miúdo, que apesar de produzir menor quantidade de biomassa, possibilitou maior conteúdo de nitrogênio fixado. Entretanto o feijão miúdo possui uma capacidade maior de recuperação ao corte e maior potencial de produção de biomassa;

Em relação ao conteúdo de minerais no grão e na biomassa ambos os genótipos mostraram-se semelhantes, o que vem a mostrar o bom comportamento da cultura em relação a testemunha. Os resultados estão de acordo com Lam-Sanchez et al. (1990) que encontrou valores de 4,5% de cinzas no grão.

Quanto a FDN observou-se que o feijão adzuki foi superior a testemunha, ou seja, apresentou resultados menores de fibras tanto na biomassa quanto nos grãos, o que demonstra o maior valor nutricional da mesma quanto a fibras. O fato também foi observado em relação a fibra total, entretanto em proporções menores quanto aos teores de FDN. Quanto ao teor de ligninas, que foi observado apenas na biomassa, o feijão adzuki apresentou menor teor de lignina na biomassa do que a testemunha. Tais fatos confirmam as excelentes qualidades nutricionais da cultura.

Para o conteúdo de extrato etéreo que foi avaliado apenas nas sementes, a testemunha mostrou-se superior ao feijão adzuki, respectivamente 0,79 e 0,46 %. Tais valores estão abaixo dos encontrados por Lam-Sánchez et al. (1990), que encontrou 1,34 e 0,76%, respectivamente, e podem estar relacionados as condições de cultivo e as características genéticas das cultivares avaliadas.

4. CONCLUSÕES

O trabalho confirmou as características do feijão adzuki, G 300, como planta de múltiplo propósito, comportando-se como forrageira, como recuperadora da fertilidade do solo e para produção de grãos para alimentação humana e animal. A cultura apresenta-se como uma importante alternativa de cultivo por agricultores familiares, visando a diversificação dos sistemas de produção e sustentabilidade da agricultura.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BEVILAQUA, G.A.P.; ANTUNES, I.F.; JOB, R.B. et. al. **Indicações técnicas para a produção de sementes de plantas recuperadoras de solo para a agricultura familiar.** Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2009. 43 p. (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 227).
- BEVILAQUA, G.A.P., ANTUNES, I.F.; BARBIERI, R.L. et al. Desenvolvimento *in situ* de Cultivares Crioulas através de Agricultores Guardiões de Sementes. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Porto Alegre, v. 4, n. 2, p. 1273-1277, 2009.
- LAM-SANCHEZ, A.; DURIGAN, J.F.; CAMPOS, S.L. et al. Efeitos da época de semeadura sobre a composição química e características físico-químicas de grãos de *Phaseolus Vulgaris*, *Phaseolus angularis* e *Vigna unguiculata*. **Alimentos e Nutrição**, São Paulo, v.2, n.1, p35-44, 1990.
- STEELE, W.M.; MEHRA, K.L. **Structure, evolution, and adaptation to farming systems and environment in Vigna.** In: SUMMERFIELD, R.J.; BUNTING, A.H (Eds.) Advances in legumes science. England: University of Reading, 1980. p.393-404