

## **AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DE GENÓTIPOS DE FEIJÃO-MIÚDO (*VIGNA UNGUICULATA*)**

**REGIS DE ARAÚJO PINHEIRO<sup>1</sup>; LESTER PINHEIRO<sup>2</sup>;  
GILBERTO A PERIPOLLI BEVILAQUA<sup>3</sup>, JORGE SCHAFHAUSER<sup>4</sup>, PAULO  
EDUARDO ROCHA EBERHARDT<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas, – regisgen2@yahoo.com.br

<sup>2</sup>Embrapa Clima Temperado – lester.pinheiro@embrapa.br

<sup>3</sup>Embrapa Clima Temperado – gilberto.bevilaqua@embrapa.br

<sup>4</sup>Embrapa Clima Temperado – jorge.junior@embrapa.br

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas- pauloeduardorochoaeberhardt@gmail.com

### **1. INTRODUÇÃO**

Vigna é um gênero de feijão que compreende cerca de 160 espécies, das quais as espécies feijão-mungo-verde (*V. radiata*), feijão-adzuki (*V. angularis*), feijão-arroz (*V. umbellata*) e feijão-miúdo ou caupi (*V. unguiculata*) estão entre as mais importantes, sendo as três primeiras cultivadas principalmente na Ásia (Steele, Mehra, 1980). Por apresentar um baixo custo de produção aliado à um alto valor nutritivo, o feijão caupí é amplamente cultivado no nordeste brasileiro, sendo um dos principais componentes alimentares da família agricultora.

O uso destas culturas compreende perfeitamente o conceito de plantas de duplo-propósito sendo utilizadas para a produção de grãos, produção de forragem ou mesmo para a recuperação da fertilidade de áreas de baixa fertilidade, bem como podem tornar-se geradoras de renda aos agricultores pela comercialização de sementes. Bevilaqua et al. (2008) e Calegari et al (1993) encontraram valores de produção de biomassa seca em feijão-miúdo, acima de 4.000 kg ha<sup>-1</sup>.

A Embrapa Clima Temperado possui um banco de germoplasma sob responsabilidade dos agricultores guardiões, cuja caracterização ainda é pouco conhecida. O banco de germoplasma compreende mais de 300 genótipos crioulos que necessitam uma avaliação pormenorizada para a recomendação para o cultivo. Ações que visam ampliar tais informações são de extrema importância para o melhor aproveitamento dessa variabilidade genética (Bevilaqua et. al 2008). A inexistência de cultivares recomendadas destas espécies tem impedido o melhor aproveitamento destas culturas de grande potencial agrícola.

Tendo conhecimento das demandas geradas pelos pequenos produtores estabelecidos na região sul do estado do Rio Grande do Sul começou-se algumas avaliações sobre tais culturas que devido a seu potencial de produção nas mais variadas esferas da agricultura podem ser fontes de proteína, matéria seca e ainda como recuperadora dos solos. O objetivo deste trabalho foi observar a qualidade nutricional dos diferentes acessos que constituem o Banco Ativo de Germoplasma da Embrapa Clima Temperado.

### **2. METODOLOGIA**

Os ensaios foram conduzidos na Estação Terras Baixas, em Capão do Leão/RS no ano agrícola de 2012/2013. As análises bromatológicas foram

realizadas no laboratório de bromatologia e nutrição animal, ambas da Embrapa Clima Temperado.

O solo utilizado foi planossolo com drenagem deficiente. A adubação constituiu-se de uma mistura de pó de rocha de granodiorito e fosfato natural, com adição de torta de tungue, na dose de  $1 \text{ t ha}^{-1}$ .

Foram analisados seis genótipos de Feijão miúdo (*V. unguiculata*), sendo utilizada como testemunha a cv. amendoim, originalmente do estoque de sementes da Cooperativa dos Agricultores Familiares Nortense (COOAFAN), as demais materiais, são oriundos do Banco de germoplasma da Embrapa Clima Temperado, abaixo descritos: acesso 76: cv sopinha; acesso 79: feijão tipo mamoinha de grão mosqueado; acesso 91, feijão grão tipo amendoim; acesso 126: feijão grão tipo amendoim, proveniente da Argentina.

As metodologias empregadas nas determinações de Matéria seca (MS), Matéria mineral (MM), Fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA) e Proteína bruta (PB) foram descritas segundo (Silva e Queiroz 2002), e a estimativa de Fibra bruta (FB) foi realizada segundo (NRC 2001).

Para análise estatística foi utilizado a análise de variância e calculada o desvio padrão da população, sendo considerado superior aquele que apresentasse acima da média mais um desvio padrão.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No que diz respeito aos teores proteicos no grão, conforme pode ser observado na tabela 1, o acesso 126, da cultivar de grão tipo amendoim, esteve acima da média, apresentando 33,7% de proteína total, enquanto a testemunha apresentou os valores mais baixos, e esteve abaixo da média, com 31,38% de proteína total no grão. Esses valores podem ser considerados altos, pois SILVA et al. (2001) avaliando 45 genótipos de feijão caupí, no nordeste, encontrou teores de proteínas entre 20 a 29%. Já Rocha et al. (2008) analisou 44 genótipos de feijão-caupi e encontrou uma variação entre 20,4 % e 28,3 %. Em média os valores de proteína total foram de 32,7%. Tal fato mostra a excelente composição nutricional quanto à proteína nas cultivares provenientes do Rio Grande do Sul.

Ferreira Neto et. al (2005) analisando nove genótipos de feijão caupí encontraram teores médios de proteína de 24,3 %. Okwu e Orgi (2007), citado por Moura (2011) avaliou três cultivares de feijão-caupi, encontrando uma variação de 19 a 27% de proteína bruta. Frota et al. (2008), citado por Rocha et al. (2008) avaliou a composição da semente da cultivar BRS Milênio, encontrou conteúdos médios de proteína de 24,5%. Esses dados referem-se ao cultivo em clima tropical, sendo que as cultivares deste trabalho são, em sua maioria, provenientes da região da planície costeira do Rio Grande do Sul. SILVA et al. (2001) pondera que a proporção relativa desses constituintes químicos pode variar de acordo com a cultivar, práticas agronômicas, manejo pós-colheita, idade das sementes e tratamento no processo aplicado na preparação das sementes para o consumo humano.

Tabela 1: Teores de matéria seca (MS), proteína total (PB), fibra detergente neutro (FDN) e em detergente ácido (FDA) e matéria mineral (MM) de genótipos crioulos de feijão-miúdo (*Vigna unguiculata*). Embrapa Clima Temperado, Pelotas, 2012.

Identificação	PB	FDN	FDA	FB	MM
Testemunha*	<b>31,38</b>	34,45	<b>8,69</b>	<b>6,95</b>	<b>4,48</b>
Acesso 76	32,26	<b>31,53</b>	<b>6,07</b>	<b>4,86</b>	4,29
Acesso 79	<b>33,71</b>	35,36	7,13	5,70	4,37
Acesso 91	32,39	34,67	7,67	6,14	<b>4,23</b>
Acesso 126	33,6	<b>36,77</b>	7,97	6,38	4,43
Média	32,7	34,5	7,5	6,0	4,36
Desvio-padrão(dp)	0,98	1,92	0,98	0,78	0,10
Média+dp	33,65	36,47	8,49	6,79	4,46
Média-dp	31,68	32,64	6,52	5,22	4,26

\*Feijão miúdo cv amendoim

No que diz respeito às fibras, o acesso 126 apresentou teor de fibra detergente neutro superior à média, bem como o acesso 76 obteve os maiores teores de fibra detergente ácido. No que diz respeito à fibra detergente ácido, a testemunha foi superior aos demais acessos, bem como os acessos 91 e 126 podem ser destacados como numericamente maiores que média. Ao que se refere aos teores de fibra bruta, a testemunha foi superior aos demais acessos. A testemunha apresentou os valores mais elevados quanto a fibras total, ao passo o acesso 76 foi aquele que apresentou os menores teores de fibras. Os valores estão bem acima daqueles apresentados por Moura et al (2011), que encontrou valores entre 1,7 a 3,6% de fibra bruta, nos genótipos provenientes da região tropical do Brasil. O baixo teor de fibras é importante para a definição de genótipos com alta qualidade nutricional.

Ao analisarmos a matéria mineral, a testemunha foi superior aos demais acessos, enquanto o acesso 91 apresentou resultado inferior a média, contudo o acesso 126 também pode ser destacado quanto ao conteúdo mineral nas sementes, quesito importante na definição de genótipos com maior qualidade nutricional quanto a macro e micronutrientes.

#### 4. CONCLUSÕES

Pode-se concluir que, dentre os genótipos analisados, a variedade o acesso 79, de grão mosqueado, foi a que apresentou o maior teor de proteína no grão, enquanto o acesso 76 foi o que apresentou o menor teor de fibras. Os teores de proteína total nos genótipos temperados são bastante superiores aos encontrados na região tropical do Brasil. Os referidos genótipos ressaltam-se pelas suas qualidades nutricionais e estão sob a posse de agricultores guardiões de sementes, servindo de uma excelente fonte nutricional para a família agricultora, e se enquadram no âmbito de leguminosas de duplo propósito, promovendo assim dentro da propriedade rural, uma melhora nos aspectos nutricionais da família, bem como na fertilidade do solo.

### **Bibliografia:**

BEVILAQUA, G.A.P. et. al. **Indicações técnicas para a produção de sementes de plantas recuperadoras de solo para a agricultura familiar**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2008. 43 p. – (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 227).

CALEGARI, A.; ALCÂNTARA, P.B.; MYIASAKA, S.; AMADO, T.J. Caracterização das principais espécies de adubo verde. In: COSTA, M.B.B. (Coord.) **Adubação verde no sul do Brasil**. 2.ed. Rio de Janeiro: Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa, 1993. 600 p.

CANTERI, M. G., ALTHAUS, R.A., VIRGENS FILHO, J. S., GIGLIOTI, E. A., GODOY, C. V. SASM-Agri: Sistema para análise e separação de médias em experimentos agrícolas pelos métodos Scott-knott, Tukey e Duncan. **Revista Brasileira de Agrocomputação**, V.1, N.2, p 18-24. 2001.

FERREIRA NETO, J. R. C., ROCHA, M.M.; FREIRE FILHO, F.R. et al. **Composição química dos grãos secos em genótipos de feijão-caupi**. Piauí, 2006. Disponível em:  
<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/61816/1/BN06Ferreira.pdf>

MOURA, J.O. **Potencial de populações segregantes de feijão-caupi para biofortificação e produção de grãos**. 2011. 81 f. Dissertação (Mestrado em Genética e Melhoramento) Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2011.

NRC - NATIONAL RESEARCH COUNCIL. 7. ed. Washington, DC.: **National Academy of Sciences**, 381p, 2001.

ROCHA, M.M.; FREIRE FILHO, F.R.; SILVA, K.J.D.; et al. **Avaliação dos conteúdos de proteína, ferro e zinco em germoplasma elite de feijão-caupi**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2008. 4 p. (Embrapa Meio-Norte. Comunicado Técnico, 212).

SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. **Análises de alimentos (métodos químicos e biológicos)**. 3.ed. Viçosa, MG: Editora UFV, 2002. 235p.

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