

## **CARACTERIZAÇÃO MORFOAGRONÔMICA DE SUBAMOSTRAS DE FEIJÃO-FAVA DO BANCO ATIVO DE GERMOPLASMA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ**

*Acácia Mecejana Diniz Souza (Bolsista PIBIC/CNPq), Regina Lucia Ferreira Gomes (Orientadora, Departamento Fitotecnia/UFPI), James Pinho Gomes (Colaborador, UFPI), Lucas de Sousa Oliveira (Colaborador, UFPI)*

### **Introdução**

O feijão-fava (*Phaseolus lunatus* L.), espécie pertencente à família Fabaceae, que se encontra amplamente distribuída no mundo, concentrando-se nas regiões tropicais e subtropicais (BROUGHTON et al., 2003). A importância econômica e social dessa espécie se deve principalmente à sua rusticidade em regiões semi-áridas do Nordeste brasileiro, o que possibilita prolongar a colheita em período seco (AZEVEDO et al., 2003).

Os bancos de germoplasma são coleções de plantas e/ou sementes, conservadas ex situ, na forma de uma amostra da variabilidade genética de determinada espécie cultivada, com objetivo de evitar perda de recursos genéticos, conservando as fontes de genes para uso em programas de melhoramento (HEIDEN et al., 2007).

A variabilidade genética de um banco de germoplasma só pode ser utilizada com eficiência se for devidamente avaliada e quantificada. A descrição das introduções ou subamostras é uma necessidade para manutenção e potencial de exploração das coleções. A caracterização morfoagronômica das subamostras dos bancos de germoplasma visa a identificação de características desejáveis para serem utilizadas em programas de melhoramento genético. Já os estudos de divergência genética são de grande importância para os programas de melhoramento, por possibilitarem o conhecimento da variabilidade genética das populações e, também, o monitoramento dos bancos de germoplasma, gerando informações úteis para preservação e o uso (CRUZ et al., 2004). Nesse contexto, o objetivo desse trabalho foi realizar a caracterização morfoagronômica e analisar a divergência genética entre subamostras de feijão-fava (*Phaseolus lunatus* L.) do BAG da UFPI.

### **Metodologia**

A caracterização morfoagronômica foi realizada no período de fevereiro a julho de 2012, em telado do Departamento de Fitotecnia do Centro de Ciências Agrárias da UFPI, em Teresina – PI, utilizando-se 22 subamostras de feijão-fava provenientes do BAG da UFPI.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições, sendo a parcela constituída por duas plantas, que foram avaliadas individualmente com base nos seguintes descritores qualitativos e quantitativos estabelecidos no Biodiversity Internacional (IPGRI, 2001): foram: padrão de crescimento; tipo de ramificação; folha: forma do folíolo, cor, antocianina e pilosidade (densidade); flores: cor das asas, abertura das asas e cor da quilha; estandarte: cor e pilosidade; cacho: posição, número de nós no caule principal antes do primeiro cacho, número de nós por cacho e comprimento (cm); vagem: orientação das vagens em relação aos cachos, posição, pubescência, forma do ápice, curvatura, comprimento (cm), números de lóculos, largura (cm) e

quantidade por planta; semente: comprimento (mm), largura (mm), espessura (mm), peso de 100 sementes, quantidade por vagem e por planta.

A divergência genética entre as subamostras foi determinada pela análise multivariada, utilizando-se o método de agrupamento de Tocher e de ligação média entre grupo (UPGMA), com o emprego da distancia generalizada de Mahalanobis como medida de dissimilaridade. As análises estatístico-genéticas foram realizadas com auxílio do aplicativo computacional Genes (CRUZ, 2006).

### **Resultados e Discussão**

Na sua totalidade, as subamostras apresentaram padrão de crescimento indeterminado; ausência de antocianina na folha; tamanho do botão floral (imediatamente antes da abertura) extra pequeno, menor que 3,6 cm, mas não ultrapassando 0,9 cm; posição do cacho (em vagens verdes, mas completamente desenvolvidas) emergindo das folhas; orientação das vagens em relação aos cachos (na maturação) prostradas; vagem deiscente (na maturação); ausência de germinação das sementes nas vagens; textura da testa lisa; cor do cotilédone de sementes maduras branco. Com relação à cor das vagens (maduras), as subamostras em estudo apresentaram-se castanhas, com exceção da subamostra UFPI 230, que apresentou cor castanho com manchas avermelhado/púrpura ou manchas (zonas pigmentadas).

Na análise de dissimilaridade, observou-se que as subamostras mais divergentes com base nos descritores qualitativos são UFPI 236 e UFPI 264, apresentando distância máxima de 0,576, e as menos divergentes, UFPI 247 e UFPI 239, com menor distância (0,121). No agrupamento das subamostras, tanto segundo o método de Tocher, quanto pelo UPGMA houve igualmente a formação de seis grupos. Pelo método de Tocher, no grupo I foi alocada a maioria das subamostras (UFPI 247, UFPI 239, UFPI 217, UFPI 228, UFPI 221, UFPI 225, UFPI 220, UFPI 218, UFPI 230, UFPI 250, UFPI 232 e UFPI 229), que compartilharam a cor verde do estandarte. As subamostras UFPI 252 e UFPI 216 mantiveram-se no grupo II, provavelmente por apresentarem; semente de cor creme com padrão castanho claro/laranja; sendo o aureolo semelhante ao padrão, maculado na região do hilo, corpo com manchas orientadas radialmente e transversalmente; quilha esverdeada; estandarte densamente piloso; vagem glabra; vagens distribuídas aleatoriamente em relação aos cachos. Já no grupo III (UFPI 242 e UFPI 245), observa-se predominância de abertura das asas paralelas e fechadas e de cor violeta; semente esférica e de tamanho médio (31 a 40g). O grupo IV conteve as subamostras UFPI 261 e UFPI 224 com asas brancas e medianamente abertas; curvatura da vagem direita e semente amarela. O grupo V, UFPI 262 e UFPI 236 apresentou folha glabra, estandarte verde, ausência de separação da testa e vagens principalmente concentradas na base). Já no grupo VI, foram alocadas as subamostras UFPI 251 e UFPI 264. Os grupos formados pelo método UPGMA foram: grupo I: UFPI 220, UFPI 218, UFPI 250, UFPI 221, UFPI 232, UFPI 225, UFPI 228, UFPI 230, UFPI 242, UFPI 245, UFPI 247, UFPI 239 e UFPI 217; grupo II: UFPI 236; grupo III: UFPI 224, UFPI 216 e UFPI 252; grupo IV: UFPI 251, UFPI 264 e UFPI 261; grupo V: UFPI 229 e grupo VI: UFPI 262.

Para os caracteres físicos da semente, as médias do comprimento, largura, espessura e peso de 100 sementes foram de 11,61 mm, 8,44 mm, 5,84 e 39,42 g, respectivamente. A subamostra UFPI 262 apresentou as maiores médias, com valores de 13,61 mm, 9,35 mm, 5,28 mm e 46,25 g, para esses caracteres. A classificação das sementes das 22 subamostras de feijão-fava mostra que 15 são

esféricas e 7 elípticas, quanto à forma; 13 semiachatada e 9 achatada, quanto ao perfil; e com relação ao tamanho, 14 são médias e 8 normais. Segundo Vargas et al (2003), as características morfológicas das sementes de feijão-fava têm sido um dos principais critérios utilizados para explicar a origem e a diversidade na espécie, e além disso, são os principais parâmetros usados pelos consumidores durante a escolha do produto na prateleira.

As subamostras mais divergentes com base nos descritores quantitativos são UFPI 229 e UFPI 216, apresentando distância máxima de 95,584. Já as menos divergentes são UFPI 220 e UFPI 250, apresentaram distância de 4,60. No agrupamento das subamostras, tanto segundo o método de Tocher, quanto pelo UPGMA houve igualmente a formação de seis grupos. Pelo método de Tocher, no grupo I foram alocadas a maioria das subamostras (UFPI 220, UFPI 250, UFPI 232, UFPI 224, UFPI 218, UFPI 221, UFPI 252, UFPI 245, UFPI 228, UFPI 242, UFPI 230, UFPI 239, UFPI 251 e UFPI 217). As subamostras UFPI 262 e UFPI 264 mantiveram-se no grupo II. O grupo III foi formado por UFPI 261 e UFPI 216; o grupo IV conteve as subamostras UFPI 247 e UFPI 229; os grupos V e VI as subamostras UFPI 236 e UFPI 225, respectivamente.

O método de SINGH (1981), utilizado para estimar a contribuição relativa de cada caráter na expressão da divergência genética, indicou que o número de sementes por vagem apresentou a maior contribuição para a divergência das subamostras (18,78%), o que demonstra a sua importância para o estudo de diversidade entre as subamostras de feijão-fava. O número de sementes por planta foi o que menos contribuiu (0,17%).

### Conclusão

O Banco de Germoplasma de Feijão-fava da UFPI apresenta variabilidade genética para os caracteres estudados. As subamostras mais divergentes são UFPI 236 e UFPI 264, com base nos descritores qualitativos; e, UFPI 229 e UFPI 216, nos quantitativos e podem ser usadas em cruzamentos para obtenção de genótipos segregantes.

**Apoio:** CNPq, pelo financiamento da pesquisa e concessão da bolsa de iniciação científica.

### Referências

- AZEVEDO, J. N.; FRANCO, L. J. D.; ARAÚJO, R. O. C. **Composição química de sete variedades de feijão-fava**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2003. 4p. Comunicado Técnico.
- BROUGHTON, W. J.; ERNÁNDEZ, G.; BLAIR, M.; BEEBE, S.; GEPTS, P.; VANDERLEYDEN, J. Beans (*Phaseolus* spp.) – model food legumes. **Plant and Soil**, Dordrecht, v.252, n.1, p.55-128, 2003.
- CRUZ, C. D. **Programa Genes**: versão Windows. Viçosa: UFV, 2006. 642 p.
- CRUZ, C. D.; REGAZZI, A. J.; CARNEIRO, P. C. S. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético**. v.1, 3. Ed. Viçosa, MG: UFV, 2004. 480p.
- HEIDEN, G.; BARBIERI, R.L.; COUTO, M.E.O.; MEDEIROS, A.R.M. de; SINIGAGLIA, C. Pimentas e pimentões do sul do Brasil: variedades crioulas mantidas pela Embrapa Clima Temperado. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Rio Grande do Sul, v.2, n.1, p.841-844, 2007.
- IPGRI. **Descritores para *Phaseolus lunatus* (Feijão-espadinho)**. International Plant Genetic Resources Institute. Rome, 2001. 51 p.
- SINGH, D. The relative importance of characters affecting genetic divergence. **Indian Journal of Genetic and Plant Breeding**, v.41, n.2, p.237-245, 1981.
- VARGAS, E.M.; CASTRO, E.; MACAYA, G.; ROCHA, O. J. Variación del tamaño de frutos y semillas en 38 poblaciones silvestres de *Phaseolus lunatus* (Fabaceae) del Valle Central de Costa Rica. **Revista de Biología Tropical**, v.51, n.3, p.707-724, 2003.

**Palavras-chave:** Divergência genética. Germoplasma. *Phaseolus lunatus* L.