



## ESTUDO DA VARIABILIDADE GENÉTICA ENTRE LINHAGENS DE FEIJÃO-CAUPI SUBCLASSE COMERCIAL FRADINHO A PARTIR DE DADOS QUALITATIVOS

Mário Henrique Rodrigues Mendes Torres<sup>1</sup>, Camila Campêlo de Sousa<sup>2</sup>, Jéssica Daniele Lustosa da Silva<sup>2</sup>, Laíze Raphaele Lemos Lima<sup>3</sup>, Carlos Misael Bezerra de Sousa,<sup>4</sup> Kaesel Jackson Damasceno e Silva<sup>5</sup>, Maurisrael de Moura Rocha<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Graduando em Ciências Biológicas – UESPI, mariohenriquetorres@hotmail.com

<sup>2</sup> Mestranda em Genética e Melhoramento - UFPI, camilacampelobr@hotmail.com; jessica.04lustosa@hotmail.com

<sup>3</sup> Graduando em Ciências Biológicas – UFPI, dra\_lemos@hotmail.com;

<sup>4</sup> Graduando em Engenharia Agrônômica – UFPI, misael\_onex@hotmail.com;

<sup>5</sup> Pesquisador- EMBRAPA Meio-Norte, kaesel@cpamn.embrapa.br; mmrocha@cpamn.embrapa.br

**Resumo:** O objetivo desse trabalho foi avaliar 109 genótipos de feijão-caupi da subclasse comercial fradinho por meio da técnica de análise de componentes principais com base nos 33 caracteres qualitativos para verificar a existência de variação genética entre os genótipos estudados. O trabalho foi conduzido no campo experimental da Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI, em setembro de 2011. Foi utilizado o delineamento experimental blocos aumentados de Federer, com cinco blocos, cada um contendo 25 parcelas experimentais, sendo 21 tratamentos regulares e quatro testemunhas que são comuns a todos os cinco blocos. Com base nos caracteres quantitativos avaliados existe variação genética entre os genótipos estudados, e os caracteres que mais contribuíram para a variabilidade foram: grau da curvatura, intensidade da cor verde, intensidade da pigmentação antociânica, intensidade da coloração primária e cor do segundo estandarte.

**Palavras-chave:** análise multivariada, análise de componentes principais, *Vigna unguiculata*

### Introdução

A maior exploração de feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) no Brasil, encontra-se principalmente na região Nordeste. Esta leguminosa é um dos principais componentes da dieta alimentar do nordestino, além de ser também um importante gerador de emprego e renda. A área cultivada com feijão-caupi, no Brasil, está em torno de 1.450.000 ha, a produção e a produtividade são de 429.375 t e 303 kg/ha, respectivamente (SANTOS, 2008).

Pela importância nacional dessa cultura torna-se necessária uma melhor exploração do seu potencial genético. Nesse sentido, a caracterização morfológica de linhagens de caupi torna-se



importante por possibilitar o registro e identificação, facilitando o acesso a esse material em busca de plantas com boa resposta em termos de produtividade e comportamento em diferentes condições ambientais (TORRES et al., 2008), e que, se apresentarem caracteres desejáveis, futuramente poderão ser usadas como parentais em programas de melhoramento. A técnica dos componentes principais tem a vantagem de possibilitar a avaliação da importância de cada caráter estudado sobre a variação total disponível entre os genótipos avaliados, possibilitando o descarte de caracteres que contribuem pouco para a discriminação do material avaliado (IEZZONI; PRITTIS, 1991). Diante disso, o objetivo deste trabalho foi avaliar, utilizando dados qualitativos obtidos através do uso de descritores, a variabilidade genética entre os 109 genótipos de feijão-caupi da subclasse comercial fradinho.

### **Material e Métodos**

Foram caracterizadas 105 linhagens de feijão-caupi e quatro cultivares, que foram usadas como testemunhas (BRS Itaim, CB-27, Poços de Caldas e Vaina Blanca), somando um total de 109 genótipos. O experimento foi conduzido sob condições irrigadas, no campo experimental da Embrapa Meio-Norte, no município de Teresina, PI, em setembro de 2011. Foi utilizado o delineamento experimental de blocos aumentados de Federer, com cinco blocos, cada um contendo 25 parcelas experimentais, sendo 21 tratamentos regulares e quatro testemunhas que são comuns a todos os cinco blocos. A parcela experimental foi composta de duas fileiras de 5,0 m de comprimento. O espaçamento foi de 1,30 m entre linhas e 0,25 m entre plantas.

Tendo por base os descritores disponíveis por MAPA (2010), foram avaliados 33 caracteres qualitativos. Com relação a planta os descritores analisados foram; porte da planta e pigmentação antociânica do pedúnculo. Quanto à folha foram: intensidade da cor verde na folha, forma do folíolo terminal e quanto à flor foram: cor do botão floral, tipo de inflorescência, número de cores do estandarte, cor primária do estandarte, cor secundária do estandarte, distribuição da cor secundária do estandarte, número de cores da asa, cor primária da asa, distribuição da cor secundária da asa, número de cores do cálice, cor primária do cálice, cor secundária do cálice, distribuição da cor secundária do cálice. Em relação à vagem, os descritores foram: intensidade da pigmentação antociânica na vagem, pigmentação antociânica da vagem, número de cores da vagem, cor primária da vagem, intensidade da cor primária, perfil da vagem, grau de curvatura da vagem, número predominante de pedúnculo, distribuição predominante em relação a folhagem e quanto às sementes foram: halo, cor do halo, cor do anel do hilo, cor da membrana do hilo, textura, brilho e forma.



A análise estatística utilizada foi o método dos componentes principais dos dados padronizados com o auxílio do programa SAS versão 9.01.

### Resultados e Discussão

Pela análise de componentes principais, verificou-se que com cinco componentes principais foi explicada aproximadamente 80% toda a variabilidade existente no material analisado (Tabela 1).

**Tabela 1** - Estimativa dos autovalores associados aos componentes principais, importância relativa (raiz %) e acumuladas referentes aos 33 caracteres qualitativos avaliados em genótipos de feijão-caupi, Teresina, PI, 2011.

| Componentes | Autovalor | Diferença | Proporção (%) | % Acumulada |
|-------------|-----------|-----------|---------------|-------------|
| 1           | 1,55      | 0,56      | 0,26          | 0,25        |
| 2           | 0,99      | 0,09      | 0,16          | 0,42        |
| 3           | 0,90      | 0,17      | 0,15          | 0,57        |
| 4           | 0,73      | 0,07      | 0,12          | 0,69        |
| 5           | 0,66      | 0,41      | 0,11          | 0,80        |
| 6           | 0,25      | 0,05      | 0,04          | 0,84        |
| 7           | 0,19      | 0,03      | 0,03          | 0,87        |
| 8           | 0,17      | 0,04      | 0,03          | 0,90        |
| 9           | 0,13      | 0,02      | 0,02          | 0,92        |
| 10          | 0,11      | 0,02      | 0,02          | 0,94        |
| 11          | 0,09      | 0,02      | 0,01          | 0,95        |
| 12          | 0,07      | 0,01      | 0,01          | 0,97        |
| 13          | 0,06      | 0,03      | 0,01          | 0,98        |
| 14          | 0,03      | 0,00      | 0,00          | 0,98        |
| 15          | 0,02      | 0,00      | 0,00          | 0,98        |
| 16          | 0,02      | 0,00      | 0,00          | 0,99        |
| 17          | 0,02      | 0,00      | 0,00          | 0,99        |
| 18          | 0,02      | 0,01      | 0,00          | 1,00        |
| 19          | 0,01      | 0,00      | 0,00          | 1,00        |
| 20          | 0,01      | 0,00      | 0,00          | 1,00        |
| 21          | 0,01      | 0,00      | 0,00          | 1,00        |
| 22          | 0,00      | 0,00      | 0,00          | 1,00        |
| 23          | 0,00      | 0,00      | 0,00          | 1,00        |
| 24          | 0,00      | 0,00      | 0,00          | 1,00        |
| 25          | 0,00      | 0,00      | 0,00          | 1,00        |
| 26          | 0,00      | 0,00      | 0,00          | 1,00        |
| 27          | 0,00      | 0,00      | 0,00          | 1,00        |
| 28          | 0,00      | 0,00      | 0,00          | 1,00        |
| 29          | 0,00      | 0,00      | 0,00          | 1,00        |
| 30          | 0,00      | 0,00      | 0,00          | 1,00        |



---

|    |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|
| 31 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 |
| 32 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 |
| 33 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 |

---

Por meio da avaliação dos autovetores da análise de componentes principais, os caracteres qualitativos que mais contribuíram com a variabilidade genética dos genótipos estudados foram: grau da curvatura, intensidade da cor verde, intensidade da pigmentação antociânica, intensidade da coloração primária e cor do segundo estandarte, respectivamente. O caráter que menos contribuiu para a variabilidade foi a cor do primeiro estandarte.

### Conclusões

Os caracteres qualitativos avaliados demonstraram que existe variação genética entre os genótipos estudados, e, portanto podem ser usados em programas de melhoramento genético. Os caracteres que mais contribuíram para a variabilidade foram: grau da curvatura, intensidade da cor verde, intensidade da pigmentação antociânica, intensidade da coloração primária e cor do segundo estandarte, respectivamente.

### Referências Bibliográficas

IEZZONI, A.F.; PRITTS, M.P. Applications of principal component analysis to horticultural research. **HortScience**, v. 26, n. 4, p. 334-338, 1991.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo. Serviço Nacional de Proteção de Cultivares. Ato nº 4, de 19 de agosto de 2010. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 20 ago. 2010. Seção 1, p. 6-7.

SANTOS, C.A.F.; BARROS, G.A.A.; SANTOS, I.C.C.N.; FERRAZ, M.G.S. Comportamento agrônomo e qualidade culinária de feijão-caupi no Vale do São Francisco. **Horticultura Brasileira**, v. 26, n. 3, p. 404-408, 2008

SAS INSTITUTE. **SAS language and procedures**: usage. Version 9.0. Cary, 2002. 1 CD-ROM.

TORRES, S.B.; OLIVEIRA, F.N.; OLIVEIRA, R.C.; FERNANDES, J.B. Produtividade e morfologia de acessos de caupi, em Mossoró, RN. **Revista Horticultura Brasileira**, v. 26, n. 4, p. 537-539, 2008.