

## ESTRATIFICAÇÃO DE AMBIENTES DA REDE DE ENSAIOS DE FEIJÃO PRETO EM GOIÁS

**TORGA**, Paula Pereira<sup>1</sup>; **PEREIRA**, Helton Santos<sup>2</sup>; **MELO**, Leonardo Cunha<sup>2</sup>; **MELO**, Patrícia Guimarães Santos<sup>3</sup>

**Palavras-chave:** Análise de fatores, recomendação de cultivares, VCU, *Phaseolus vulgaris*.

### Introdução

Nos programas de melhoramento genético de diversas espécies, a interação genótipos x ambientes (GxA) dificulta a seleção e indicação de cultivares, devido a resposta diferencial dos genótipos nos diferentes ambientes. Na cultura do feijoeiro comum, diversos trabalhos já foram conduzidos para estudar esta interação (Ramalho et al., 1998; Melo et al., 2007; Pereira et al., 2010). O estudo dessa interação tem várias implicações em um programa de melhoramento e, na etapa de avaliação das linhagens para indicação de novas cultivares, sua importância é mais evidente e bastante pronunciada nas condições de cultivo do feijoeiro comum.

Devido ao elevado custo que os ensaios de avaliações finais de linhagens requerem, é fundamental identificar se há, entre os ambientes disponíveis, padrões similares de respostas de genótipos e tomar decisões com relação ao descarte de ambientes por meio de técnicas de estratificação ambiental. Estes estudos são de grande importância para os programas de melhoramento, uma vez que quando se verifica a existência de locais redundantes tem-se a possibilidade de eliminá-los e substituí-los por outros locais mais informativos, o que trará ganhos em eficiência e economia de recursos para os programas de melhoramento.

O feijão preto é o 2º tipo mais consumido no Brasil, representa 17% do mercado consumidor brasileiro, o que corresponde a cerca de 480 mil toneladas/ano, sendo de grande importância para o mercado nacional (Del Peloso & Melo, 2005). O

<sup>1</sup>Doutoranda em Genética e Melhoramento de Plantas, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO, CEP 74001-970. E-mail: [paulaptorga@yahoo.com.br](mailto:paulaptorga@yahoo.com.br)

<sup>2</sup>Pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, CEP 75375-000. E-mails: [helton@cnpaf.embrapa.br](mailto:helton@cnpaf.embrapa.br), [leonardo@cnpaf.embrapa.br](mailto:leonardo@cnpaf.embrapa.br)

<sup>3</sup>Professora da Universidade Federal de Goiás/Orientadora, Goiânia, GO, CEP 74001-970. E-mail: [pgsantos@agro.ufg.br](mailto:pgsantos@agro.ufg.br)

Estado de Goiás e o Distrito Federal respondem por 10% da produção nacional de feijão, com uma produtividade média de  $2290 \text{ kg ha}^{-1}$ , bem acima da média do país, igual a  $1200 \text{ kg ha}^{-1}$ . Alguns trabalhos de estratificação ambiental foram conduzidos para culturas como o feijoeiro (Pereira et al., 2010) e a soja (Pacheco et al., 2009) nesta região, porém estudos desta natureza com o feijoeiro comum com grãos pretos são escassos não existindo trabalhos para a região em questão.

O objetivo deste trabalho foi verificar a existência de similaridade quanto a classificação dos genótipos entre os locais de avaliação dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso (VCU) de feijoeiro comum com grãos pretos, conduzidos no Estado de Goiás.

### Material e Métodos

Os ensaios foram conduzidos nos anos de 2003 e 2004, em 27 ambientes do Estado de Goiás e no Distrito Federal, nas épocas do “inverno” e “águas”. O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso com três repetições e parcelas de quatro linhas de quatro metros de comprimento. Foram coletados dados de produtividade ( $\text{kg ha}^{-1}$ ) nas duas linhas centrais. Os ensaios conduzidos na mesma época de semeadura/ano foram considerados como uma safra.

Cada ensaio foi constituído por 13 genótipos de feijoeiro-comum com grãos pretos: oito genótipos elites (TB 9409, TB 9713, CNFP 10138, CNFP 7966, CNFP 7972, CNFP 7994, CNFP 8000 e CNFP 9328) e cinco cultivares testemunhas (BRS Valente, FT Nobre, Diamante Negro, IPR Uirapuru e FT Soberano). Os dados de produtividade de cada ensaio foram submetidos à análise de variância, considerando o efeito de genótipos como fixo e os demais como aleatórios e em seguida foram realizadas análises conjuntas dos ensaios para cada safra.

As análises de estratificação ambiental foram realizadas por safra, utilizando-se o aplicativo Genes (Cruz, 2001), pelo método da análise de fatores, proposto por Murakami & Cruz (2004).

### Resultados e Discussão

Nas análises individuais a maioria dos ensaios apresentou diferenças significativas entre os genótipos indicando que as linhagens/cultivares comportaram-se de maneira distinta em cada ambiente avaliado. A partir das análises conjuntas por

safras verificou-se que as fontes de variação ambientes e interação GxA apresentaram diferenças altamente significativas ( $p \leq 0,01$ ) em todas as safras. Este resultado mostra que os genótipos apresentaram resposta diferenciada nos ambientes avaliados, evidenciando assim a necessidade de estudos mais detalhados da interação GxA e justificando a realização da estratificação ambiental (Tabela 1).

Na safra do Inverno/2003 os locais Santo Antônio e Urutaí ficaram agrupados no primeiro fator, indicando que esses locais são altamente correlacionados entre si. No Inverno/2004 houve agrupamento no primeiro fator dos locais Santo Antônio, Rio Verde e Morrinhos, no segundo fator ficaram agrupados Urutaí e Planaltina, e no terceiro fator Anápolis e Itumbiara. Diante desses resultados, Urutaí foi considerado um local redundante, pois foi identificado como similar a outros locais nas duas safras avaliadas, podendo ser eliminado da rede de ensaios. Santo Antônio também foi identificado como redundante nas duas safras, porém neste local a condução dos ensaios é mais fácil, pois conta com infra-estrutura necessária e mão-de-obra qualificada, e para definir pela eliminação de um local da rede de ensaios, este aspecto deve ser considerado. Diante disso, no caso de identificação de locais semelhantes à Santo Antônio, esses locais devem ser eliminados preferencialmente.

Na safra das Águas/2003 ficaram agrupados Rio Verde, Anápolis e Formosa, no primeiro fator, indicando que esses locais são similares quanto a classificação dos genótipos. Nas Águas/2004, Morrinhos, Urutaí, Rio Verde e Planaltina ficaram agrupados no primeiro fator, e Anápolis e Cristalina ficaram agrupados no segundo fator. Diante disto, para a época das Águas, Rio Verde e Anápolis foram considerados redundantes, por serem pouco informativos. Porém, como Rio Verde foi similar a um maior número de locais sugere-se que este local seja eliminado da rede de avaliações.

## **Conclusão**

Os locais Urutaí e Rio Verde foram considerados redundantes, podendo ser eliminados da rede de avaliações do feijoeiro comum com grãos pretos.

## Referências

CRUZ , C.D. **Programa Genes**: aplicativo computacional em genética e estatística: versão Windows. Viçosa: UFV, 2001. 648p.

DEL PELOSO, M. J.; MELO, L. C. **Potencial de rendimento da cultura do feijoeiro-comum**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2005. 131 p.

MELO, L. C.; MELO, P. G. S.; FARIA, L. C. de; DIAZ, J. L. C.; DEL PELOSO, M. J.; RAVA, C. A.; COSTA, J. G. C. da. Interação com ambientes e estabilidade de genótipos de feijoeiro- comum na Região Centro- Sul do Brasil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 42, p. 715- 723, 2007.

MURAKAMI, D. M.; CRUZ, C. D. Proposal of methodologies for environment stratification and analysis of genotype adaptability. **Crop Breeding and Applied Biotechnology**, v.4, p.7- 11, 2004.

PACHECO, R. M.; DUARTE, J. B.; SOUZA P. I. M. de; SILVA, S. A. DA; NUNES JUNIOR, J. Key locations for soybean genotype assessment in Central Brazil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 44, n. 5, p. 478-486, maio 2009.

PEREIRA, H. S.; MELO, L. C ; FARIA, L. C. de; DEL PELOSO, M. J.; WENDLAND, A. Estratificação ambiental na avaliação de genótipos de feijoeiro-comum tipo Carioca em Goiás e no Distrito Federal. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 45, n. 6, p. 554-562, jun. 2010.

RAMLHO, M. A. P.; ABREU, A. F. B.; SANTOS, P. S. J. Interações genótipos x épocas de semeadura, anos e locais na avaliação de cultivares de feijão na região Sul e Alto Paranaíba em Minas Gerais. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 22, p. 167-181, 1998.