

## Comunicação

# ALGUMAS CARACTERÍSTICAS DO GERMOPLASMA DE FEIJÃO (*Phaseolus vulgaris* L.) COLETADO NO ESPÍRITO SANTO

Jaime Roberto Fonseca<sup>1</sup>  
Eugênia Maria Gama Marques<sup>2</sup>  
Edson Herculano Neves Vieira<sup>1</sup>  
Heloísa Torres da Silva<sup>1</sup>

### RESUMO

Cento e vinte e duas amostras de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) foram coletadas em 14 municípios das regiões serrana e sul do Espírito Santo, para serem caracterizadas e utilizadas em programas de melhoramento genético. As caracterizações pertinentes ao germoplasma coletado envolveram estudos relacionados ao grupo comercial, ao tamanho e à intensidade do brilho das sementes, bem como ao grau de mistura presente. Do total de amostras, 49 pertencem ao grupo comercial preto, 19 ao grupo vermelho, 19 ao grupo pardo e 35 a outros grupos comerciais. No tocante às sementes, 61,4% das amostras são de tamanho pequeno, com peso inferior a 25 g, e, na maioria, com brilho fosco ou opaco. Quanto ao grau de mistura, cerca de 36% das amostras apresentaram diferenças no brilho ou na cor do tegumento.

**Palavras Chave:** cultivares, variabilidade genética, sementes, coleta.

### ABSTRACT

#### SOME CHARACTERISTICS OF COMMON BEAN (*Phaseolus vulgaris* L.) GERMPLASM COLLECTED IN THE STATE OF ESPÍRITO SANTO, BRAZIL

One hundred and twenty two samples of dry bean (*Phaseolus vulgaris* L.) were collected in fourteen municipalities from the mountainous and south regions in the state of Espírito Santo, Brazil. The objective of this expedition was to collect the germplasm for further evaluation and use in breeding programs and also for its conservation at Embrapa's germplasm banks for further research. The evaluation was conducted using morphological descriptors for commercial types, such as size and brightness of seed coat and presence of mixture. Forty-nine samples were taken of black beans, nineteen of red beans, nineteen of brown beans, and thirty-five of other types were used in the study. Sixty-four percent of the samples presented small seeds (less than 25 g/100seeds) with dull brightness. In relation to varietal mixture, 36% of the samples had in bright seed coats.

**Key Words:** cultivars, genetic variability, seed, collection.

<sup>1</sup> Embrapa Arroz e Feijão. Caixa Postal 179, CEP 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO. E-mail: jfonseca@cnpaf.embrapa.br

<sup>2</sup>Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural, Avenida Olívio Corrêa Pedrosa, 556, 2º Andar, Centro, CEP 29500-000 Alegre, ES.

## INTRODUÇÃO

O Estado do Espírito Santo é considerado o 13º em produção do feijoeiro-comum no Brasil, com 20,9 mil toneladas na safra 2004/2005 (Conab, 2005). A produção desta leguminosa, que tem seu cultivo disseminado em quase todas as regiões do Estado, é obtida principalmente de pequenos agricultores que praticam a agricultura familiar, que vêm utilizando cultivares tradicionais ou crioulos por várias gerações.

Esses cultivares antigos apresentam variabilidade genética em características, como adaptabilidade a condições ecológicas; tolerância ou resistência a pragas e doenças e estresses ambientais; porte de planta; hábito de crescimento; ciclo cultural; cor, brilho e tamanho das sementes; e características culinárias. Constituem excelente repositório de genes de grande interesse para a pesquisa, em particular para a utilização e gerenciamento dessa variabilidade.

A Embrapa Arroz e Feijão e o Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper) realizaram, no período de 22 a 29/11/2004, uma coleta de germoplasma em vários municípios produtores daquele Estado, com a finalidade de utilizá-lo em programas de melhoramento e preservá-lo em bancos especializados de genes. Dentre os municípios produtores, foram visitados 14 considerados mais importantes para a cultura do feijoeiro: Afonso Cláudio, Venda Nova do Imigrante, Itatiba, Castelo, Cachoeiro do Itapemirim, Alegre, Ibitirama, Baixo Guandu, Apiacá, Domingos Martins, Muniz Freire, Jerônimo Monteiro, Guaçuá e Anchieta, a maioria pertencente às regiões serrana e sul.

O objetivo deste trabalho é apresentar algumas informações do germoplasma do feijoeiro-comum coletado nas regiões sul e serrana do Estado do Espírito Santo, principalmente das características das sementes usadas pelos pequenos agricultores.

Ao todo, foram coletadas 122 amostras de cultivares locais com nomes variados. No laboratório, cada amostra foi classificada de acordo com o grupo comercial a que pertence e com o tamanho e intensidade do brilho das sementes. A separação por grupo baseou-se na publicação de Vieira (1978), incluindo os grupos carioca e vermelho. Quanto ao tamanho, ou seja, o peso médio, em gramas, foi obtido a partir de três amostragens de 100 unidades e classificadas em pequenas (menor que 25 g), médias (de 25 a 40 g) e grandes (maior que 40 g).

Quanto ao brilho, as sementes foram classificadas em foscas (opacas ou sem brilho), intermediárias (pou-

co brilho), brilhantes e misturada, quando, numa mesma amostra, havia presença de sementes com diferentes intensidades (Fonseca, 1998).

Analisando a classificação comercial dos feijões, constatou-se o amplo predomínio do tipo preto (40,1%), seguido por vermelho (15,6%), pardo (também 15,6%), outros (9,1%), manteigão (7,3%), mulatinho (3,3%), carioca (3,3%), amarelo (2,5%), roxinho e rosinha (1,6%) (Tabela 1). Esses resultados são coerentes com os indicados por Marques *et al.* (1996) ao afirmarem que nas regiões Serrana e Sul, onde se concentram os produtores rurais de baixo e médio nível tecnológico, há uma preferência pelo grão do tipo preto. É interessante lembrar que o feijão carioca era também muito plantado, porém as sementes usadas pelos agricultores eram, em grande parte, adquiridas do comércio e tinham pouco tempo de uso, motivo pelo qual foram coletadas apenas quatro amostras de cultivares com mais de dez anos de cultivo.

Houve predominância, entre as amostras, de sementes foscas ou opacas (48,4%), seguidas pelas brilhantes (9,0%) e de brilho intermediário (8,2%); sementes misturadas, para essa característica, foram identificadas em 34,4% das amostras.

Constatou-se que 61,4% das amostras apresentaram peso de 100 sementes menor que 25 g, 25,4% apresentaram tamanho médio (de 25 a 40 g) e 13,2% sementes grandes (maior que 40 g).

Em todos os municípios visitados, exceto Apiacá e Anchieta, foi encontrado feijão preto (Tabela 1). Em Minas Gerais, Fonseca & Vieira (1986) e Fonseca *et al.* (2002), ao realizarem coleta de germoplasma, respectivamente, nos anos de 1985 e 2000, verificaram que o feijão preto de semente fosca e tamanho pequeno predominara nas amostras coletadas, porém, na região Sul do estado, em coletas efetuadas em 1993, o feijão preto representou apenas 3,4% de 119 amostras (Fonseca, 1998). Dessa forma, infere-se que os agricultores capixabas e mineiros, principalmente da Zona da Mata, têm preferência por sementes pretas, pequenas e foscas.

As denominações regionais dos cultivares de grãos pretos coletados fornecidos pelos agricultores foram: Pretinho, Bagem Riscada, Bagem Branca, Feijão Trepador, 60 Dias, Feijão Paraná, Preto, Oitozoinove, Manteigão Preto, Cajurí, Xamego Antigo, Canta Galo, Mossoró, 60 dias Preto Graúdo, Preto de Mercado, Preto Misturado, Berabinha, Rico 23, Mossoró 90 Dias, Amendoim Preto 65 Dias, Batiestrada, Santa Catarina,

**Tabela 1.** Germoplasma coletado nos municípios produtores das regiões Sul e Serrana do Estado do Espírito Santo em 2004.

Município	Grupo Comercial										
	Preto	Vermelho	Pardo	Manteigão	Mulatinho	Carioca	Amarelo	Roxinho	Rosinha	Outros	Total
Afonso Cláudio	5	1	2	2	-	-	-	-	-	-	10
Venda Nova do Imigrante	6	2	1	3	2	-	1	1	-	1	17
Itatiba	5	1	2	-	-	-	-	-	-	1	9
Castelo	3	2	3	1	-	-	1	-	1	1	12
Cachoeiro do Itapemirim	5	1	2	-	-	-	-	-	-	2	10
Alegre	14	6	3	-	1	-	1	-	-	2	27
Ibitirama	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2
Baixo Guandu	4	-	4	-	-	-	-	1	-	-	9
Apiacá	-	1	1	-	-	1	-	-	1	-	4
Domingos Martins	2	3	-	2	1	2	-	-	-	2	12
Muniz Freire	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Jerônimo Monteiro	2	1	-	-	-	1	-	-	-	1	5
Guaçuí	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	3
Anchieta	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Total	49	19	19	9	4	4	3	2	2	11	122

Tico Tico Preto, Preto Chumbinho, Preto Caité, Caitezinho, Lambari, Uberabinha, Canta Galo Bagem Riscada, Bagem Roxa, Serrano Antigo, Preto Sem Nome e Paina. Este último, segundo os agricultores que o cultivam, tem esse nome porque, por ocasião da batida, o chão fica todo branco, provavelmente, devido ao fácil desprendimento da capa pergaminhosa branca da parte interna (valvas) do fruto-vagem.

Dentre as amostras de feijão preto coletadas, apenas duas tiveram denominações de cultivares melhorados: Serrano e Xamego. Este último, de porte ereto, de grão fosco e pequeno e por possuir resistência às principais enfermidades do feijoeiro, seu plantio foi recomendado aos agricultores capixabas pela extinta Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária (Emcapa), na década de 90 (Marques *et al.*, 1996). É possível, que outras amostras, embora com nomes locais sejam cultivares melhorados (puros ou em mistura), sendo portanto, difícil sua identificação.

O feijão vermelho também muito cultivado segundo os agricultores, apareceu há cerca de 25 anos na região. Os exemplares coletados variaram na intensidade do brilho. Das 19 amostras coletadas, das quais cinco com mistura, sete eram de grãos com brilho intermediário (algum brilho) (Tabela 2). Fonseca *et al.* (2002), coletaram

17 exemplares do vermelho na Zona da Mata de Minas Gerais e constataram pouca variação na intensidade do brilho, ou seja, 16 eram brilhosas e apenas uma intermediária.

Os seguintes nomes foram dados pelos agricultores ao tipo vermelho coletado. Vermelho, Roxinho, Vermelhinho, 60 Dias Roxão, Americano, Manteiga Vermelho, Vermelho Graúdo, Campo Sales Vermelho, Vermelho 90 Dias, Bico-de-Ouro Vermelho, Bico-de-Ouro Pé Curto, Bico-de-Ouro Trepador, Vermelho Misturado e Mata Mulher. Este cultivar, juntamente com outros tradicionais, já haviam sido coletados no início da década de 80, no interior do Estado, para avaliação em ensaios de rendimento e de resistência a enfermidades (Pacova *et al.*, 1983). Assim como o preto e o carioca, o feijão do grupo comercial vermelho tem tido ótima aceitação pelos consumidores, devido principalmente à qualidade culinária. Embora o número de amostras coletadas do grupo preto tenha sido maior que o do vermelho, observou-se que o número de agricultores que planta o grupo vermelho era semelhante em relação aos que plantam o preto, porém as sementes eram do mesmo genótipo. Isso se refletiu no número de amostras coletadas porque deixou-se de coletar amostras de vários produtores, por se constituir do mesmo cultivar cultivado pelo vizinho.

**Tabela 2.** Intensidade do brilho dos grãos, por grupo comercial, do germoplasma coletado no Estado do Espírito Santo em 2004.

Brilho	Grupo Comercial										Total
	Preto	Vermelho	Pardo	Manteigão	Mulatinho	Carioca	Amarelo	Roxinho	Rosinha	Outros	
Fosco	32	3	6	6	-	1	2	2	2	5	59
Intermediário	-	7	2	1	-	-	-	-	-	-	10
Brilhante	2	4	4	1	-	-	-	-	-	-	11
Mistura	15	5	7	1	4	3	1	-	-	6	42
Total	49	19	19	9	4	4	3	2	2	11	122

Os feijões do grupo pardo, que representaram 15,5% das amostras são também comuns na região (Tabela 1). Das 19 amostras coletadas, 17 eram de grãos pequenos e apenas duas denominadas de Chileno e Terrão são de grãos de tamanho médio. Os demais nomes dados pelos agricultores aos feijões pardos foram: Rapa Cuia, Terrinha, Gargaú, Paranzinho, Pardinho, Mamoninha, Lambe Dedo, Rico Es, Campo Sales, Caboclinho, Nova Planta, Roxim Mineiro, Roxo, Caldo-de-Galinha e Bico-de-Ouro. Este último, apesar da denominação, não é o tradicional Bico-de-Ouro, cujas sementes possuem o tegumento bege e halo alaranjado (Fonseca *et al.*, 1983). Quanto a intensidade do brilho desses cultivares, sete apresentaram misturas para essa característica, ou seja, 36,8% das amostras coletadas (Tabela 2). Em coletas efetuadas em nove municípios da região do Alto São Francisco de Minas Gerais os cultivares de grãos pardo estiveram presentes em apenas 4,5% das amostras (Fonseca *et al.*, 1983).

Os feijões do grupo manteigão, que representaram 7,3% das amostras resgatadas, possuíam tegumento fosco (opaco), denominados de Jalo, Manteigão, Manteiga Misturado, Panela Cheia (grãos graúdos de cor rósea), e Manteiga (grãos graúdos de cor bege). Este último, segundo o agricultor que doou as sementes, no município de Venda Nova do Imigrante (Comunidade Tapera), possui excelente qualidade culinária e encontra bom comércio no Estado do Rio de Janeiro, onde é consumido preferencialmente em forma de saladas. De tegumento brilhante, houve apenas um acesso o Manteiga Vermelho (grãos grandes de cor vinho). Já com algum brilho (intermediário), também uma amostra, o Feijão Ingá, com peso médio de 100 sementes de 67,3 g e de cor vinho, coletada no município de Anchieta.

O feijão amarelo é pouco comum na região, pois foram coletadas apenas três amostras, com nomes de Bico-de-Ouro, Bico-de-Ouro Miúdo e Enxofre. O rosinha (duas amostras) e roxinho (uma amostra) também não foram frequentes nos municípios visitados. Classificados como

“Outros”, foram coletadas 11 amostras, denominadas Tico-Tico, Rajadinho, Feijão Santa Rita (tegumento verde), Rajado Redondo, Guandaú, Macuquim e Amendoim Vermelho. Amostras de sementes de Amendoim Vermelho coletadas em Minas Gerais, submetidas a avaliação de doenças em casa de vegetação, mostraram-se parcialmente resistentes a uma raça de *Colletotrichum lindemuthianum* (Fonseca, 1993).

Cerca de 36% das amostras coletadas, apresentaram mistura de vários tipos de grãos (Tabela 2). Considerou-se como mistura varietal, a variação, tanto no brilho como na cor do tegumento, presente na amostra. É interessante ressaltar que raramente se encontrou produtor que plantasse um único cultivar. Normalmente eles plantavam mais de dois e em alguns casos até cinco. Questionados sobre a origem da mistura, alguns disseram ser devido a batadura no mesmo local de tipos diferentes, uso de sacarias com sementes remanescentes e plantio de dois ou mais cultivares próximos. Sementes misturadas também apareceram em coletas efetuadas nos Estados de Santa Catarina (Fonseca & Vieira, 2001), Minas Gerais (Fonseca, 1998; Fonseca & Vieira, 1986; Fonseca *et al.*, 2002) e Goiás (Fonseca & Portes, 1983). Segundo outros agricultores, a mistura varietal, apesar de ser reflexo visual da maior exigência dos consumidores, é benéfica no campo pois aumenta a produtividade. Além da maior estabilidade na produção, a mistura proporciona resistência às doenças e pragas e contribui para a manutenção da variabilidade genética do germoplasma (Guazzelli & Rocha, 1983).

Além das características das sementes, o germoplasma será avaliado, futuramente, em condições de campo, onde serão determinados outros descritores mínimos como hábito e tipo de crescimento, pigmentação do caule, cor da flor e da vagem madura, bem como em condições de canteiro e telado, onde os feijões serão testados para resistência a pragas e doenças, à procura de fontes de resistência para o programa de melhoramento genético, na Embrapa Arroz e Feijão.

## REFERÊNCIAS

- Conab. Safras 1990/91 a 2004/05 - Séries Históricas: feijão total (1a, 2a e 3a safras) - Brasil. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/download/safra/FeijãoTotalSerieHist.xls>>. Acesso em: 20 maio 2005.
- Fonseca JR (1993) Emprego da análise multivariada na caracterização de germoplasma de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.). Tese de doutorado. Lavras, Escola Superior de Agricultura de Lavras. 123 p.
- Fonseca JR (1998) Algumas características dos feijões plantados na região Sul de Minas Gerais. *Revista Ceres*, 45:203-209.
- Fonseca, JR & Portes e Castro T de A (1983) Coleta de germoplasma de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.), feijão-de-fava (*Phaseolus lunatus*) e caupi (*Vigna unguiculata* L. Walp.) no Estado de Goiás e algumas considerações sobre os seus cultivos. Goiânia, Embrapa-CNPAC. 31p. (Documentos, 6).
- Fonseca JR & Vieira RF (1986) Algumas características dos feijões plantados nas microrregiões homogêneas 189 e 193 (Zona da Mata, Minas Gerais). *Revista Ceres*, 33:449-455.
- Fonseca JR & Vieira EHN (2001) Algumas características do germoplasma de feijão coletado em Santa Catarina. *Revista Ceres*, 45:101-108.
- Fonseca JR, Vieira EHN, Costa JGC da & Rava CA (2003) Algumas características de feijões produzidos na região do Alto São Francisco de Minas Gerais. *Revista Ceres*, 50:787-795.
- Fonseca JR, Vieira EHN & Vieira RF (2002) Algumas características do germoplasma de feijão coletado na Zona da Mata de Minas Gerais. *Revista Ceres*, 49:81-88.
- Guazzelli RJ & Rocha JAM (1983) Uso de misturas de sementes no cultivo de feijão. Goiânia, Embrapa-CNPAC. 3 p. (Comunicado Técnico, 12).
- Marques BEV, Santos AF dos, Vargas AAT & Candal Neto JF (1996) 'EMCAPA 406 - Xamego'. Nova cultivar de feijão preto para o Espírito Santo. Vitória, Emcapa. 4 p. (Comunicado Técnico, 81).
- Pacova BEV, Santos AF dos, Vargas AAT & Candal Neto JF (1983) Avaliação de feijoeiros do grupo de cor no Espírito Santo. Cariacica, Emcapa. 3 p. (Comunicado Técnico, 12).
- Vieira C (1978) Cultura do feijão. Viçosa, Imprensa Universitária,UFV. 146 p.