

## DIVERGÊNCIA GENÉTICA EM GENÓTIPOS DE FEIJOEIRO COMUM AVALIADOS EM RONDÔNIA

ELTON BILL AMARAL DE SOUZA<sup>1</sup>, FLÁVIO DE FRANÇA SOUZA<sup>2</sup>,  
ALLYNE CHRISTINA GOMES SILVA<sup>1</sup>, LUCAS ROMMEL DE S. NEVES<sup>3</sup>,  
LUÍS CLÁUDIO DE FARIA<sup>4</sup>, MARIA JOSÉ DEL PELOSO<sup>5</sup>

**INTRODUÇÃO:** A área plantada com feijão comum em Rondônia, em 2004, foi de 62.190 hectares, com uma produção de 42.295 toneladas (IBGE, 2005), resultando em uma produtividade média de 680 kg/ha. Os baixos rendimentos da cultura no Estado devem-se, sobretudo, ao baixo nível tecnológico empregado pelos agricultores e à ausência de cultivares adaptadas às condições agroecológicas da região. Entre os problemas adaptativos, destaca-se a grande susceptibilidade da cultura à murcha da teia micélica, doença causada pelo fungo *Thanatephorus cucumeris* (Frank.) Donk, comumente conhecida como “mela”, que em condições de temperatura e umidade elevadas, pode provocar, em poucos dias, a perda total da cultura. Desde o final da década de 70, muitos genótipos têm sido testados no Estado. Desses esforços, resultaram as indicações das cultivares ‘IPA 7’, ‘Rosinha’, ‘Rio Tibagi’, ‘Carioca’, ‘Rudá’, ‘Aporé’ e ‘Pérola’ (EMBRAPA, 1996). No entanto, a maioria dessas variedades está em desuso e a cultivar Pérola, que é uma das mais plantadas no país, tem apresentado problemas de adaptação ao clima da região. Desse modo, o melhoramento genético da espécie, visando à obtenção de genótipos adaptados, tolerantes à “mela” e com boas características comerciais e culinárias faz-se necessário para o desenvolvimento da cultura no Estado. O germoplasma da espécie *Phaseolus vulgaris* L. apresenta grande variabilidade, o que assegura a possibilidade de obtenção de novos genótipos. O conhecimento sobre a divergência genética entre potenciais genitores é útil na identificação dos cruzamentos mais promissores e na visualização do potencial genético das populações resultantes. O presente trabalho teve como objetivo determinar a divergência genética entre genótipos de feijoeiro comum.

**MATERIAL E MÉTODOS:** O ensaio foi realizado no período de março a julho de 2004, na estação experimental da Embrapa Rondônia, em Porto Velho. Avaliaram-se os genótipos: ‘Jalo Precoce’, ‘Jalo EEP 558’, ‘Iraí’, ‘BRS Radiante’, ‘BRS Valente’, ‘Uirapuru’, ‘Pérola’, ‘IAPAR 81’, ‘Roxo-90’, ‘Vermelho 2157’,

---

<sup>1</sup> Graduando do curso de Ciências Biológicas, Faculdade São Lucas, Porto Velho – RO.

<sup>2</sup> Eng. Agrôn., M.Sc., Pesquisador Embrapa Rondônia, BR 364, km 5,5, C.P. 406, CEP 78700-970, Porto Velho, Rondônia. [flaviofs@cpafro.embrapa.br](mailto:flaviofs@cpafro.embrapa.br).

<sup>3</sup> Graduando do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federa de Rondônia, Porto Velho – RO.

<sup>4</sup> Eng. Agrôn., M.Sc., Pesquisador Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, CEP 75375-000, Santo Antônio de Goiás – GO. E-mail: [lcfarias@cnpaf.embrapa.br](mailto:lcfarias@cnpaf.embrapa.br).

<sup>5</sup> Eng. Agrôn., D.Sc., Pesquisador Embrapa Arroz e Feijão, E-mail: [mjpeloso@cnpaf.embrapa.br](mailto:mjpeloso@cnpaf.embrapa.br).

'Goiano Precoce', 'Diacol Calima', 'BRS Vereda', CNFC 7806, CNFC 7827, CNFC 8075, CNFC 8102, CNFP 7726, CNFP 7762, CNFP 7775, CNFC 7777, CNFP 8104 e CNFR 7847. Utilizou-se o delineamento experimental de blocos casualizados, com três repetições e parcelas constituídas de quatro linhas de 4,0 m com espaçamento de 0,50 m. A densidade de plantio foi de 15 sementes por metro linear. Os genótipos foram avaliados quanto ao comprimento de caule; altura de inserção da primeira vagem; número de nós do caule; número de ramos; número de vagens por planta; número de grãos por vagem; número de dias para a floração; número de dias para a maturação; ocorrência de mela; aspecto geral da parcela; massa de 100 grãos e produtividade. As variáveis foram submetidas à análise de variância e as médias foram comparadas por meio do teste de Scott & Knott. A divergência genética foi determinada, usando o método hierárquico de Ward, com base na distância de Mahalanobis e a contribuição relativa dos caracteres para a divergência foi calculada utilizando-se o método de Singh. Para realização das análises, foi utilizado o programa GENES.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Grande variabilidade fenotípica foi observada entre os tratamentos, para todas as características, com exceção de MEL (Tabela 1). Os caracteres que mais contribuíram para a divergência genética foram MCG, NGV e NNC, indicando que o tamanho do grão, a quantidade de grãos por vagem e o comprimento das plantas foram importantes na composição dos grupos. Um maior número de nós foi verificado no caule de 'Pérola', demonstrando o grande potencial de crescimento dessa cultivar. Esse fato foi verificado em Rondônia nas safras 2002/2003 e 2003/2004, quando esse genótipo foi amplamente distribuído aos agricultores do Estado (Souza et al., 2005). Observou-se maior número de grãos por vagem em CNFP 7762, Vermelho 2157, BRS Vereda e CNFC 7827. O número de vagens por planta, o número de grãos por vagem e o estande compõem os principais componentes da produção em feijão, portanto incrementos em qualquer uma dessas variáveis, sem que haja prejuízos para as demais, geralmente contribuem para aumento da produção. A massa de 100 grãos foi notadamente maior em 'Diacol Calima', 'Iraí', 'Jalo EEP 558', BRS Radiante, 'Goiano Precoce' e 'Jalo Precoce'. Em Rondônia, feijões grandes têm boa aceitação, contudo, a maior parte do volume daqueles feijões comercializado no Estado é importada de outras regiões. Desse modo, o cultivo local dos mesmos poderia ser uma alternativa interessante, no entanto, faltam cultivares adaptadas. Em experimentos realizados em Vilhena – RO, nas safras 2002/2003 e 2003/2004, Souza et al. (2005) obtiveram produtividade superior a 1600kg/ha, para as cultivares 'BRS Radiante' e 'Iraí'. A produtividade média do ensaio foi de 582 kg/ha (Tabela 1), portanto abaixo da média estadual. No entanto, 'Uirapuru', 'Roxo-90' e CNFC 7827 apresentaram produtividade acima dos 800 kg/ha, demonstrando maior potencial para esta característica.

Tabela 2. Avaliação morfo-agronômica e teste de Singh em genótipos de feijoeiro-comum. Porto Velho, 2004.

Tratamento	CCA <sup>1</sup> (m)	AIV (cm)	NNC (unid)	NRC (unid)	NVP (unid)	NGV (unid)	MCG (g)	DAF (unid)	DAM (unid)	MEL (%)	VIG (nota)	STA (unid)	PRD (kg/ha)
Jalo Precoce	69 d <sup>2</sup>	18,8 c	11,7 d	2,0 c	6,9 b	3,2 d	33,4 c	32,3 b	73,3 b	7,4 a	4,8 b	44,7 b	515,0 b
Jalo EEP 558	101 b	22,0 c	11,2 d	2,0 c	5,8 b	2,2 e	38,5 b	38,7 a	73,3 b	1,1 a	6,7 a	62,3 a	395,5 b
Irai	43 e	16,3 d	8,7 e	3,5 b	10,4 a	3,7 c	40,0 b	33,7 b	73,3 b	10,7 a	3,1 b	34,7 b	496,9 b
BRS Radiante	44 e	21,2 c	8,7 e	3,4 b	8,8 a	3,0 d	37,2 b	33,0 b	73,3 b	3,3 a	6,1 a	54,0 a	674,3 a
BRS Valente	85 c	20,7 c	14,5 b	4,0 b	9,9 a	4,4 b	21,2 f	42,0 a	80,7 a	6,3 a	7,1 a	67,3 a	637,7 a
Uirapuru	74 c	19,9 c	12,9 c	2,1 c	9,9 a	4,5 b	24,5 e	42,0 a	80,7 a	6,6 a	6,8 a	75,7 a	842,3 a
Perola	98 b	25,4 b	17,8 a	3,1 b	7,7 a	3,5 c	28,3 d	42,0 a	81,0 a	3,8 a	3,8 b	20,7 b	445,2 b
Lapar 81	85 c	22,4 c	13,2 c	1,9 c	4,6 b	2,2 e	24,5 e	41,7 a	81,0 a	4,2 a	7,1 a	53,0 a	570,4 b
Roxo-90	99 b	18,8 c	14,7 b	1,8 c	9,5 a	4,4 b	23,2 f	42,0 a	78,3 a	3,3 a	7,1 a	71,0 a	899,7 a
Vermelho 2157	87 c	32,0 a	14,7 b	3,0 b	8,1 a	5,0 a	23,1 f	41,0 a	80,3 a	3,9 a	6,0 a	55,7 a	745,1 a
Goiano Precoce	38 e	15,8 d	8,2 e	4,0 b	9,1 a	3,0 d	34,9 c	31,3 b	61,3 c	10,5 a	2,0 b	29,3 b	421,3 b
Diaçol Calima	46 e	19,6 c	9,5 e	5,4 a	7,9 a	2,4 e	50,5 a	44,0 a	81,7 a	8,9 a	4,5 b	32,7 b	397,2 b
BRS Vereda	107 b	13,9 d	13,9 b	2,4 c	8,1 a	5,0 a	21,8 f	42,0 a	82,0 a	9,9 a	3,8 b	39,0 b	448,9 b
CNFC 7806	82 c	26,1 b	11,1 d	1,6 c	3,7 b	3,0 d	21,8 f	41,0 a	80,0 a	4,1 a	6,5 a	59,0 a	573,1 b
CNFC 7827	120 a	16,5 d	11,5 d	3,5 b	9,6 a	4,8 a	25,4 e	42,0 a	80,0 a	0,9 a	6,7 a	72,3 a	837,9 a
CNFC 8075	122 a	30,8 a	12,4 c	2,9 c	5,2 b	2,9 d	27,5 d	42,0 a	80,7 a	1,7 a	7,2 a	79,3 a	682,6 a
CNFC 8102	105 b	20,3 c	13,0 c	1,9 c	7,1 b	3,7 c	24,7 e	42,0 a	77,7 a	8,7 a	5,5 a	47,7 b	481,7 b
CNFP 7726	96 b	21,2 c	13,2 c	2,6 c	7,6 a	4,6 b	21,1 f	39,0 a	81,0 a	5,6 a	6,8 a	66,3 a	754,4 a
CNFP 7762	80 c	18,8 c	12,5 c	2,6 c	8,3 a	5,2 a	22,7 f	42,0 a	82,0 a	6,6 a	5,5 a	58,0 a	465,8 b
CNFP 7775	92 c	25,1 b	13,3 c	2,3 c	9,4 a	4,4 b	21,0 f	41,7 a	80,3 a	2,9 a	6,8 a	69,3 a	772,3 a
CNFC 7777	89 c	19,1 c	13,4 c	2,1 c	9,7 a	4,4 b	22,6 f	44,0 a	80,7 a	8,7 a	4,1 b	36,3 b	322,1 b
CNFP 8104	80 c	20,0 c	13,1 c	2,7 c	10,9 a	4,2 b	25,6 e	38,7 a	78,3 a	7,6 a	5,8 a	56,0 a	600,2 b
CNFR 7847	93 c	23,1 c	13,8 b	2,2 c	8,3 a	3,6 c	24,4 e	41,7 a	75,0 b	16,2 a	6,5 a	61,7 a	425,4 b
Média	80	21,2	12,5	2,7	8,1	3,8	40,0	78,1	5,7	5,6	54,2	27,7	582,8
CV(%)	10,5	9,5	4,9	26,1	20,1	10,9	9,2	5,9	38,8	12,3	25,0	5,7	18,9
Singh (%)	10,8	8,8	15,9	5,4	2,2	17,2	1,9	0,4	0,2	1,8	0,9	31,9	2,9

<sup>1</sup>CCA= Comprimento do caule; AIV= Altura de inserção da 1ª vagem; NNC= número de nós do caule; NRC= Número de ramos; NVP= Número de vagens por planta; NGV= Número de grãos por vagem; DAF= Dias para o florescimento; DAM= Dias para maturação; MEL= percentual de plantas com mel; VIG= Aspecto geral da parcela; STA= Estande final; MCG= massa de 100 sementes e PRD= Produtividade de grãos. <sup>2</sup>Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Como pode ser observado na Figura 1, formaram-se dois grupos principais, sendo o primeiro composto pelas variedades do grupo Jalo e Cores, de sementes graúdas e crescimento determinado, e o segundo, composto pelas demais variedades, reunidas em dois subgrupos. Os genótipos mais divergentes foram CNFP 7726 e ‘Diacol Calima’ e os mais semelhantes foram CNFP 7726 e CNFP 7775.

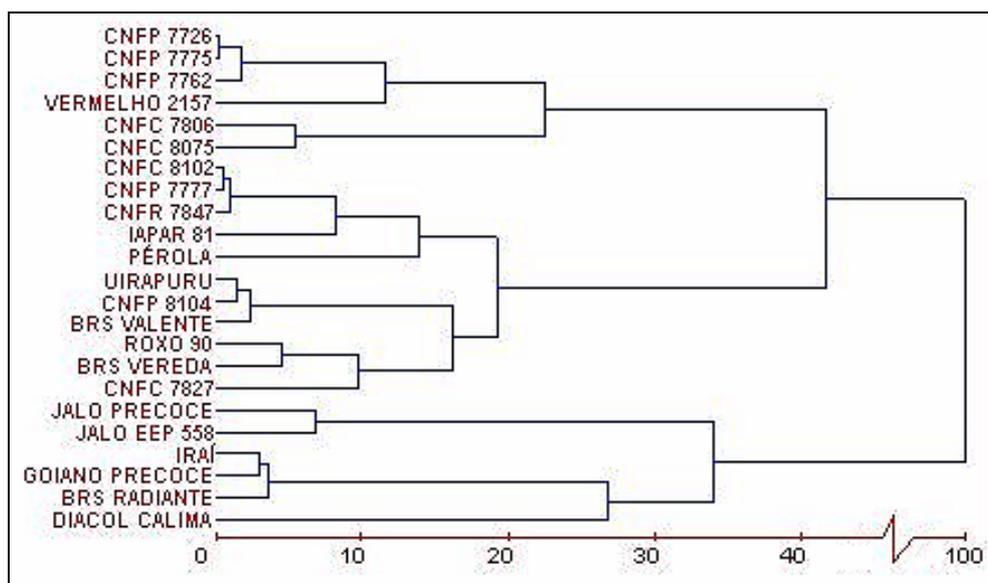


Figura 1. Dendrograma baseado no método de Ward representando a divergência genética entre 23 genótipos de feijão comum.

**CONCLUSÕES:** Os genótipos avaliados apresentaram-se bastante divergentes, de modo que grande variabilidade fenotípica pode ser observada. Os cruzamentos realizados entre a cultivar Uirapuru e os genótipos ‘Roxo-90’ e CNFC 7827 poderão originar populações com maior potencial produtivo, mas com menor variabilidade genética.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EMBRAPA. Serviço de Produção de Informação (Brasília, DF). **Recomendações Técnicas para o cultivo do Feijão**. Brasília: Embrapa-SPI, 1996. 32 p.

IBGE. **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola**. Pesquisa mensal de previsão e acompanhamento de safras agrícolas no ano civil. Rio de Janeiro, v.16, n.01. 84p. 2005.

SOUZA, F.F.; RAMALHO, A.R.; FERREIRA FILHO, Z.H.; GOMES, A.C.S.;

SOUZA, E.B.A.; NEVES, L.R.S.; FARIA, L.C.; DEL PELOSO, M.J.

**Adaptabilidade e Estabilidade de Genótipos de Feijão Comum, Avaliados em Rondônia no Biênio 2003-2004**. Porto Velho: Embrapa Rondônia. (Boletim de Pesquisa) (no prelo).