

ESTRATIFICAÇÃO AMBIENTAL PARA AVALIAÇÃO DE LINHAGENS DO PROGRAMA DE MELHORAMENTO GENÉTICO DO FEIJOEIRO COMUM DE GRÃO MULATINHO DA EMBRAPA ARROZ E FEIJÃO, BIÊNIO 2001/2002, NO ESTADO DE GOIÁS

CARLOS A. RAVA¹, LEONARDO C. MELO², LUÍS CLÁUDIO DE FARIA²,
MARIA JOSÉ DEL PELOSO², JOAQUIM G. C. DA COSTA²,
GABRIEL DE C. LEMES³, FRANCISCO J. P. ZIMMERMANN²

INTRODUÇÃO: A rede de avaliação de linhagens de feijoeiro comum deve ser realizada na maior diversidade ambiental possível, o que leva a instalação de grande número de experimentos em vários locais. A implantação de uma rede oficial de ensaios de avaliação de linhagens é um procedimento bastante oneroso, assim, uma grande preocupação dos responsáveis pela condução desses programas, é a de saber se os locais de avaliação realmente representam a diversidade ambiental do cultivo do feijoeiro comum em uma determinada região. O estudo de estratificação ambiental permite a identificação de ambientes com informações complementares, eliminando-se aqueles locais redundantes, ou seja, que fornecem a mesma informação já obtida em outro local. O objetivo desse trabalho foi realizar um estudo de estratificação ambiental para as linhagens com tipo de grão mulatinho do programa de Melhoramento de Feijoeiro comum da Embrapa Arroz e Feijão no Estado de Goiás na época das “águas” e de “inverno”, identificando os locais redundantes.

MATERIAL E MÉTODOS: Foram avaliados 13 genótipos (linhagens e cultivares) do Ensaio de Valor de Cultivo e Uso do grupo mulatinho, biênio 2001/2002, em oito ambientes na época das “águas” e seis na época de “inverno” no Estado de Goiás. A análise de estratificação ambiental foi realizada avaliando a similaridade entre os ambientes por meio das estimativas propostas por Cruz (2001). As semeaduras foram realizadas colocando-se 15 sementes por metro em linhas espaçadas de 50 cm. Os experimentos foram instalados em Delineamento de Blocos Casualizados (DBC), com três repetições em parcelas de quatro linhas de 4m, sendo somente duas linhas internas utilizadas como área útil para coleta de dados referentes a produtividade de grãos.

¹ Engenheiro Agrônomo, Pesquisador, Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO. (0xx62) 533-2157, rava@cnpaf.embrapa.br

² Engenheiro Agrônomo, Pesquisador, Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO.

³ Estudante de Agronomia da Universidade Federal de Goiás, Bolsista PIBIC/CNPq.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Verifica-se que, tanto para a época das "águas" (Tabelas 1 e 2), como para a época de "inverno" (Tabelas 3 e 4), os métodos baseados na Distância Euclidiana média estimada pela interação genótipo por ambientes (Tabelas 1 e 3), e o método baseado no quadrado médio da interação genótipos por ambientes (Tabelas 2 e 4) apresentaram resultados semelhantes. Esses métodos identificaram, para a época das "águas" os ambientes 2 (Montividiu) e 6 (Cristalina) como os menos divergentes e para o "inverno" 1 (Goiatuba) e 4 (Cristalina). Foi estimado que os ambientes similares nas "águas" tem uma interação do tipo complexa de média magnitude (56,60%) e no "inverno" de alta magnitude (99,54%), indicando que, no inverno, mesmo sendo locais com a menor interação genótipos por ambientes, ocasionam também diversidade de resposta dos genótipos avaliados. Na época das "águas" os resultados indicam que esses locais com a menor interação genótipos por ambientes não devem ocasionar grande diversidade de resposta dos genótipos avaliados.

Tabela 1. Distância euclidiana media baseada na interação genótipos por ambientes do Ensaio de Valor de Cultivo e Uso Mulatinho entre os ambientes avaliados no Estado de Goiás, nos anos de 2001 e 2002.

Ambientes	Distância Euclidiana	Ambientes	Distância Euclidiana
1 x 2	129451,76	1 x 3	96795,10
1 x 4	186762,63	1 x 5	119877,96
1 x 6	144126,03	1 x 7	106559,60
1 x 8	262189,11	2 x 3	132511,62
2 x 4	104909,79	2 x 5	114169,90
2 x 6	59282,12	2 x 7	150787,46
2 x 8	168918,07	3 x 4	147370,27
3 x 5	70362,86	3 x 6	77804,80
3 x 7	210705,17	3 x 8	327460,78
4 x 5	82482,98	4 x 6	136032,82
4 x 7	169901,49	4 x 8	153486,31
5 x 6	95161,09	5 x 7	169085,60
5 x 8	154641,64	6 x 7	138515,10
6 x 8	198786,49	7 x 8	188319,78
Máximo	AMBIENTES : 3 e 8		
Mínimo	AMBIENTES : 2 e 6		

Ambientes: 1 Rio Verde 2002; 2 Montividiu 2001; 3 Montividiu 2002; 4 Goiatuba 2001; 5 Goiatuba 2002; 6 Cristalina 2001; 7 Ipameri 2002; 8 Luziânia 2002.

Tabela 2 .Quadrado médio da interação genótipos por ambientes (QMI) do Ensaio de Valor de Cultivo e Uso Mulatinho nos ambientes avaliados no Estado de Goiás, nos anos de 2001 e 2002.

Ambientes	QMI	Ambientes	QMI
1 x 2	69704,80	1 x 3	52120,44
1 x 4	100564,49	1 x 5	64549,67
1 x 6	77606,32	1 x 7	57378,24
1 x 8	141178,75	2 x 3	71352,41
2 x 4	56489,89	2 x 5	61476,10
2 x 6	31921,14	2 x 7	81193,25
2 x 8	90955,89	3 x 4	79353,22
3 x 5	37887,69	3 x 6	41894,89
3 x 7	113456,63	3 x 8	176325,04
4 x 5	44413,91	4 x 6	73248,44
4 x 7	91485,42	4 x 8	82646,48
5 x 6	51240,59	5 x 7	91046,09
5 x 8	83268,57	6 x 7	74585,05
6 x 8	107038,88	7 x 8	101402,96
Máximo		AMBIENTES : 3 e 8	
Mínimo		AMBIENTES : 2 e 6	

Ambientes: 1 Rio Verde 2002; 2 Montividiu 2001; 3 Montividiu 2002; 4 Goiatuba 2001; 5 Goiatuba 2002; 6 Cristalina 2001; 7 Ipameri 2002; 8 Luziânia 2002.

Tabela 3. Distância euclidiana media baseada na interação genótipos por ambientes do Ensaio de Valor de Cultivo e Uso Mulatinho entre os ambientes avaliados no Estado de Goiás, nos anos de 2001 e 2002.

Ambientes	Distância Euclidiana	Ambientes	Distância Euclidiana
1 x 2	276442,55	1 x 3	755337,94
1 x 4	124648,92	1 x 5	218996,78
2 x 3	439579,31	2 x 4	231641,82
2 x 5	434498,67	3 x 4	549982,37
3 x 5	848945,37	4 x 5	134667,43
Máximo		AMBIENTES : 3 e 5	
Mínimo		AMBIENTES : 1 e 4	

Ambientes: 1 Goiatuba 2001; 2 Goiatuba 2002; 3 Cristalina 2002-1; 4 Cristalina 2002-2; 5 Santo Antonio 2001; 6 Santo Antonio 2002.

Tabela 4. Quadrado médio da interação genótipos por ambientes (QMI) do Ensaio de Valor de Cultivo e Uso Mulatinho (VCUM) entre os ambientes avaliados no Estado de Goiás, nos anos de 2001 e 2002.

Ambientes	QMI	Ambientes	QMI
1 x 2	148853,68	1 x 3	406720,43
1 x 4	67118,65	1 x 5	117921,34
2 x 3	236696,55	2 x 4	124730,21
2 x 5	233960,82	3 x 4	296144,35
3 x 5	457124,43	4 x 5	72513,23
Máximo	AMBIENTES : 3 e 5		
Mínimo	AMBIENTES : 1 e 4		

Ambientes: 1 Goiatuba 2001; 2 Goiatuba 2002; 3 Cristalina 2002-1; 4 Cristalina 2002-2; 5 Santo Antonio 2001; 6 Santo Antonio 2002.

CONCLUSÕES: Existe redundância de ambientes dentro da rede de avaliação de linhagens e cultivares de feijoeiro comum da Embrapa Arroz e Feijão no Estado de Goiás. O local Cristalina apresentou similaridade de resposta com outros locais nas diferentes épocas de cultivo, indicando a possibilidade de substituição desse ambiente por outro com padrão de resposta diferenciado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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