

Anais do Seminário de Bolsistas de Pós-Graduação da Embrapa Amazônia Ocidental



**Anais do Seminário de
Bolsistas de Pós-Graduação da
Embrapa Amazônia Ocidental**

Herança de Caracteres de Frutos e Sementes em Cruzamento Interespecífico entre Pimenta e Pimentão

Reinaldo Malveira Fonseca¹; Francisco Celio Maia Chaves²; Mágnio Sávio Ferreira Valente³; Maria Teresa Gomes Lopes⁴; Helena Francinete Pimenta⁵

Resumo

O objetivo deste trabalho foi estudar a natureza e a magnitude dos efeitos gênicos de caracteres de frutos e sementes em cruzamento interespecífico entre pimenta e pimentão. Os genitores, as gerações F_1 , F_2 e os dois retrocruzamentos foram avaliados em experimentos no delineamento em blocos casualizados, com três repetições, no Setor de Plantas Medicinais e Hortaliças da Embrapa Amazônia Ocidental, em Manaus, AM, no período de 2014 a 2015. Estudos com médias e variâncias das gerações foram realizados, levando-se em conta tanto o modelo completo quanto o modelo aditivo-dominante de análise. Pelo

¹Licenciado em Ciências Agrícolas, estudante em desenvolvimento de tese, bolsista da Capes, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, AM.

²Engenheiro-agrônomo, doutor em Agronomia (Horticultura), pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM.

³Engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento, professor da Universidade Federal do Amazonas, Manaus, AM.

⁴Engenheira-agrônoma, doutora em Agronomia (Genética e Melhoramento de Plantas), professora da Universidade Federal do Amazonas, Manaus, AM.

⁵Tecnóloga em análise e desenvolvimento de sistemas, estudante em desenvolvimento de dissertação, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, AM.

modelo completo verificou-se que o efeito genético referente à aditividade foi mais importante em dois dos quatro caracteres avaliados, com um coeficiente de determinação de 42,46% para largura do fruto e 58,84% para número de sementes por fruto. Esse resultado é promissor para tais caracteres, pois os efeitos aditivos podem ser fixados ao longo das gerações, o que indica grande possibilidade de sucesso em programas de melhoramento nessa população. Os efeitos de dominância foram, em geral, de baixa magnitude. Verificou-se, para o modelo aditivo-dominante, que o parâmetro mais importante foi a média, tornando esse modelo não suficiente para analisar todas as características e explicar sua variabilidade.

Palavras-chave: *Capsicum* spp., efeito aditivo, controle genético, estudo de herança.

Introdução

A hibridação interespecífica é muito importante como fonte de novas combinações genéticas e como mecanismo de especiação, sendo útil no cultivo de plantas para transferência de genes de interesse agrônomico. Em *Capsicum*, são poucos os registros de hibridação interespecífica em programas de melhoramento, apesar de algumas espécies apresentarem características com potencial interesse comercial (NASCIMENTO et al., 2012).

Para liberar com sucesso uma nova cultivar no mercado, o melhorista deve buscar a otimização dos caracteres mais importantes para que ela seja superior às cultivares já comercializadas. De acordo com Cruz et al. (2012), uma das maneiras de avaliar a magnitude e natureza dos efeitos gênicos que controlam determinado caráter quantitativo é por meio das análises de variância e de médias de gerações, utilizando-se a geração parental (P_1 e P_2), as gerações F_1 e F_2 e as gerações de

retrocruzamentos ($RC_1 = P_1 \times F_1$ e $RC_2 = P_2 \times F_1$), as quais fornecem ao melhorista informações indispensáveis à seleção e predição do comportamento de gerações híbridas e segregantes.

O objetivo deste trabalho foi estudar a natureza e a magnitude dos efeitos gênicos de caracteres de frutos e sementes em cruzamento interespecífico entre pimenta e pimentão.

Material e Métodos

Este estudo foi efetuado sob condições experimentais de telado e de campo, no Setor de Plantas Medicinais e Hortaliças da Embrapa Amazônia Ocidental, em Manaus, AM, no período de 2014/2015. As gerações P_1 , P_2 , F_1 , F_2 , RC_1 e RC_2 foram obtidas a partir do cruzamento entre *Capsicum annuum* (masculina) e *Capsicum chinense* (feminina). O experimento foi conduzido em delineamento experimental de blocos casualizados com três repetições. Cada parcela foi representada por uma fileira de 5 m para as gerações parentais (P_1 e P_2) e F_1 , duas fileiras de 5 m para as gerações RC_1 e RC_2 e cinco fileiras de 5 m para a geração F_2 . Nas gerações parentais (P_1 e P_2) e F_1 , cada fileira foi constituída de 10 plantas; demais gerações, 20 plantas. Ao total 630 plantas foram avaliadas. As avaliações foram realizadas em plantas individuais, sendo tomada a média de dez observações por planta. Os caracteres avaliados foram: comprimento do fruto (CFR), largura do fruto (LFR), peso do fruto (PFR) e número de sementes por fruto (NSE).

A partir dos dados das seis gerações, foram feitos estudos com médias e variâncias levando-se em conta tanto o modelo completo, a partir do método dos mínimos quadrados ordinários (CRUZ et al., 2012), quanto o modelo aditivo-dominante de acordo com o método dos quadrados mínimos ponderados, utilizando-se como peso a razão inversa das variâncias médias

de cada geração (MATHER; JINKS, 1984). Todas as análises genético-estatísticas foram realizadas pelo programa GENES, versão 2014.6.1 (CRUZ, 2013).

Resultados e Discussão

Na análise do modelo completo houve significância dos efeitos aditivos e de dominância para todos os caracteres. Verificou-se que o efeito genético referente à aditividade foi mais importante em dois dos quatro caracteres avaliados, com coeficiente de determinação de 42,46% para largura do fruto e de 58,84% para número de sementes por fruto. Esse resultado é promissor para esses caracteres, pois os efeitos aditivos podem ser fixados ao longo das gerações, o que indica grande possibilidade de sucesso em programas de melhoramento nessa população. Os efeitos de dominância foram, em geral, de baixa magnitude. Os efeitos epistáticos tiveram diferente importância na explicação da variabilidade disponível em F_2 . O efeito epistático do tipo aditivo x aditivo foi o mais importante na determinação do peso do fruto (67,19%) e teve grande contribuição na determinação da largura do fruto (30,94%).

Verificou-se, para o modelo aditivo-dominante, que o parâmetro mais importante foi a média, com o coeficiente de determinação variando de 83,58% a 99,83% entre todos os caracteres em estudo. No entanto, esse modelo foi insuficiente para analisar todas as características e explicar sua variabilidade.

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam) pela concessão da bolsa de doutorado.

Tabela 1. Estimativas dos parâmetros genéticos ($\hat{\beta}$) e valores R_2 (porcentagens da variação explicada pelos efeitos gênicos) obtidos no modelo completo e no modelo aditivo-dominante para caracteres avaliados nas gerações P_1 , P_2 , F_1 , F_2 , RC_1 e RC_2 a partir do cruzamento interespecífico entre *Capsicum annuum* e *Capsicum chinense*. Manaus, AM, 2014/2015.

Parâmetros	Caracteres ¹							
	CFR		LFR		PFR		NSE	
	$\hat{\beta}$	R^2	$\hat{\beta}$	R^2	$\hat{\beta}$	R^2	$\hat{\beta}$	R^2
Modelo completo								
m	3,4882**	31,55	0,9340**	3,24	-59,1669**	2,10	2,2625**	25,26
a	-0,6283**	28,64	0,8333**	42,46	87,5667**	19,28	0,8500**	58,84
d	6,1192**	13,23	3,9522**	8,83	302,9247**	6,71	-1,1508*	0,88
aa	2,7068**	19,70	2,7993**	30,94	291,8336**	67,19	-0,4125**	0,89
ad	0,5386 ^{ns}	0,99	-0,6617**	2,34	-86,2962**	2,90	-1,5162**	14,03
dd	-2,7241*	5,87	-2,8862**	12,19	-107,2577**	1,81	0,2549 ns	0,08
Modelo aditivo-dominante								
m	6,0142**	99,03	3,4037**	83,58	95,8110**	98,91	1,6683**	86,18
a	-0,5487**	0,81	0,6363**	2,25	-8,9628*	0,89	0,6680**	13,82
d	0,4683*	0,16	-1,4039**	14,17	-7,7900 ns	0,21	-0,0002 ns	0,00

¹CFR = Comprimento do fruto (cm); LFR = Largura do fruto (cm); PFR = Peso do fruto (g); NSE = Número de sementes por fruto (avaliado por notas em intervalos pré-estabelecidos).

^{ns, **} Não significativo e significativo em nível de 1% e 5% de probabilidade pelo teste T, respectivamente.

Referências

CRUZ, C. D. GENES - a software package for analysis in experimental statistics and quantitative genetics. **Acta Scientiarum**, v. 35, n. 3, p. 271-276, 2013.

CRUZ, C. D.; REGAZZI, A. D.; CARNEIRO, P. C. S. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético**. Viçosa: UFV, 2012. v. 1. 514 p.

MATHER, K.; JINKS, J. L. **Introdução à genética biométrica**. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 1984. 242 p.

NASCIMENTO, N. F. F.; RÊGO, E. R.; RÊGO, M. M.; NASCIMENTO, M. F.; ALVES, L. I. F. Compatibilidade em cruzamentos intra e interespecíficos em pimenteiras ornamentais. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**, v. 18, n. 1, p. 57-61, 2012.