

Anais



V Jornada de Iniciação Científica da Embrapa Amazônia Ocidental

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Amazônia Ocidental
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Anais da V Jornada de Iniciação Científica da Embrapa Amazônia Ocidental

*Francisco Célio Maia Chaves
Luadir Gasparotto
Lucinda Carneiro Garcia
Marcos Vinícius Bastos Garcia
Ricardo Lopes
Wenceslau Geraldes Teixeira
Editores Técnicos*

*Embrapa Amazônia Ocidental
Manaus, AM
2009*

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Amazônia Ocidental

Rodovia AM-010, km 29, Estrada Manaus/Itacoatiara

Caixa Postal 319, 69010-970, Manaus, AM

Fone: (92) 3303-7800

Fax: (92) 3303-7820

www.cpaa.embrapa.br

Comitê Local de Publicações

Presidente: *Celso Paulo de Azevedo*

Secretária: *Gleise Maria Teles de Oliveira*

Membros: *Aparecida das Graças Claret de Souza*

José Ricardo Pupo Gonçalves

Lucinda Carneiro Garcia

Luis Antonio Kioshi Inoue

Maria Augusta Abtibol Brito

Maria Perpétua Beleza Pereira

Paulo César Teixeira

Raimundo Nonato Vieira da Cunha

Ricardo Lopes

Ronaldo Ribeiro de Moraes

Revisão de texto: *Maria Perpétua Beleza Pereira*

Normalização bibliográfica: *Maria Augusta Abtibol Brito*

Diagramação e arte: *Gleise Maria Teles de Oliveira*

1ª edição

1ª gravação em CD-ROM (2009): 200

Todos os direitos reservados.

**A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).**

**CIP-Brasil. Catalogação-na-publicação.
Embrapa Amazônia Ocidental.**

Jornada de Iniciação Científica da Embrapa Amazônia Ocidental (5. : 2009 : Manaus).

Anais... / editores Wenceslau Gerales Teixeira, Lucinda Carneiro Garcia, Luadir

Gasparotto, Marcos Vinicius Bastos Garcia, Ricardo Lopes e Francisco Célio Maia

Chaves. – Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2009.

1 CD-ROM; 4³ pol.

ISBN 978-85-89111-07-2

1. Pesquisa. 2. Desenvolvimento. I. Teixeira, Wenceslau Gerales. II. Garcia,

Lucinda Carneiro. III. Gasparotto, Luadir. IV. Garcia, Marcos Vinicius Bastos. V.

Lopes, Ricardo. VI. Chaves, Francisco Célio Maia. VII. Título.

CDD 501

Seleção de Genótipos de Pimenta-de-Cheiro

Liliane dos Santos Oliveira
Ricardo Lopes
Francisco Célio M. Chaves
Silfran Rogério Marialva Alves
Raimundo Nonato Carvalho da Rocha
Maria Teresa Gomes Lopes

Resumo

A Bacia Amazônica é o centro da diversidade do gênero *Capsicum chinense* Jacq., muito apreciado na região e produzido por pequenos produtores familiares, que não dispõem de variedades melhoradas; por esse motivo, os plantios em geral apresentam baixa produtividade e qualidade dos frutos. Existe ampla variabilidade genética no grupo pimenta-de-cheiro quanto aos caracteres morfológicos e agrônômicos, o que permite a seleção e o melhoramento genético de genótipos superiores para obtenção de variedades com alta produtividade, qualidade de frutos, resistência a pragas e doenças, proporcionando aumento na renda do produtor e qualidade do produto. Foram avaliados 20 genótipos de pimenta-de-cheiro. O experimento foi desenvolvido no Campo Experimental da Embrapa Amazônia Ocidental, Km 29 da Rodovia AM-010, Manaus, AM, no delineamento blocos ao acaso, com três repetições e seis plantas por parcela. Foram avaliadas as características de fruto: peso médio de frutos (PMF), comprimento de fruto (CF), diâmetro de fruto (CF) e relação comprimento/diâmetro (RCDF). Os dados foram submetidos à Anova e teste de médias e estimados os parâmetros genéticos importantes para o melhoramento. Verificou-se efeito significativo de genótipos para todas as variáveis avaliadas e para as médias dos genótipos.

Termos para indexação: *Capsicum chinense*, seleção, melhoramento genético.

Introdução

O Brasil é um centro de diversidade do gênero *Capsicum*, onde são conhecidas mais de 20 espécies, sendo a Bacia Amazônica a área de maior diversidade da espécie *Capsicum chinense* Jacq. (REIFSCHNEIDER, 2000). As espécies de *Capsicum* são muito apreciadas na região e muito utilizadas como condimentos ou compotas, para extração de oleorresinas ou mesmo como hortaliça in natura (GREENLEAF, 1986). Embora as pimentas tenham alcançado posição de destaque na olericultura nacional, as informações sobre algumas espécies, como *Capsicum chinense* Jacq., são escassas. As pimentas são importante fonte de renda para os pequenos produtores familiares, que apresentam baixa utilização de insumos para condução do plantio e dispõem de pouca mão de obra qualificada durante as colheitas. O produtor não dispõe ainda de variedades com características definidas para o plantio, ocorrendo segregação genética que resulta em baixa produtividade e qualidade de frutos. Contudo, existe ampla variabilidade no grupo pimenta-de-cheiro quanto aos caracteres morfológicos e agrônômicos (CHAVES et al., 2006), o que possibilita a seleção e o melhoramento genético de genótipos superiores para obtenção de variedades com alta produtividade, qualidade de frutos, resistência a pragas e doenças, proporcionando aumento na renda do produtor e qualidade do produto.

Este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de selecionar genótipos de pimenta-de-cheiro com alta produtividade e qualidade de frutos e estimar parâmetros genéticos importantes para a definição de estratégias de melhoramento genético.

Material e Métodos

O experimento foi desenvolvido no Campo Experimental da Embrapa Amazônia Ocidental, Km 29 da Rodovia AM-010, Manaus, AM. Foram avaliados 20

genótipos de pimenta-de-cheiro (Tabela 1), sendo quatorze do Amazonas: Manaus, São Gabriel da Cachoeira, Rio Preto da Eva, Tabatinga, Benjamin Constant e Manacapuru; cinco do Pará: Oriximiná; e um de Rondônia: Guajará-Mirim. Para o experimento foram introduzidos genótipos oriundos de novas coletas e de material genético proveniente de experimentos anteriores, sendo utilizado o delineamento experimental blocos ao acaso com três repetições e seis plantas por parcela. Em 20 de dezembro de 2007, as sementes dos genótipos foram semeadas em tubetes preenchidos com substrato comercial Plantmax® para hortaliças e frutos. Sete dias após a semeadura foi observada a germinação das primeiras sementes. O plantio no campo foi realizado no dia 20 de fevereiro de 2008, após 52 dias do início da germinação, quando as plantas apresentavam de seis a oito folhas definitivas e cerca de 10 cm de altura.

Foram colhidas, para análise, amostras de solo da área de instalação do experimento que passou por processo de preparo do solo, e com base nesses resultados foi feita correção da acidez do solo e recomendação de adubação.

O plantio foi realizado em covas de 20 cm x 20 cm no espaçamento de 0,80 m entre plantas e 1,0 m entre linhas. Foi aplicado 1,5 kg de esterco de galinha por cova em função do plantio, sendo a primeira adubação de cobertura realizada 10 dias após o plantio e repetidas a cada 15 dias. A área foi mantida livre de plantas invasoras através de capina manual.

A primeira colheita foi realizada no dia 22 de abril de 2008, 62 dias após o plantio, sendo realizada uma colheita a cada sete dias.

Os frutos produzidos foram pesados em balança de precisão e contados. O peso médio dos frutos foi obtido através da relação peso total de frutos/número de frutos. O comprimento e diâmetro dos

frutos foram medidos com paquímetro digital; os resultados, dados em milímetros, foram avaliados em uma amostra de 15 frutos por parcela. Foi avaliada também a relação comprimento/diâmetro de frutos.

Os dados foram submetidos à análise de variância, teste de médias (Tukey 5%), e estimados os parâmetros genéticos: variância fenotípica (V_F), genotípica (V_G), herdabilidade (h^2), calculados os coeficientes de variação fenotípica (CV_F) e genotípica (CV_G) e b_1 (CV_g/CV_t). As análises foram realizadas utilizando o programa Genes (CRUZ, 2001).

Resultados e Discussão

Com base nos dados da análise de variância foram evidenciados efeitos significativos ($P < 0,05$) de genótipos para todas as variáveis avaliadas (Tabela 2). Os coeficientes de variação (CV) foram de 13,69% (PF), 13,26% (CF), 10,27% (DF) e 11,54% (RCDF). Não existe, para pimenta-

de-cheiro, classificação de valores de coeficiente de variação, mas sabe-se que o CV das características mais influenciadas pelo ambiente são geralmente mais elevados. As estimativas dos parâmetros genéticos (Tabela 3) indicam condições favoráveis ao melhoramento genético (alta herdabilidade e coeficiente $b_1 > 1,0$), onde os valores para herdabilidade foram 88,42% (PMF), 85,79% (CF), 74,71% (DF) e 92,73% (RCDF) e para coeficiente b_1 1,60%, 1,42%, 0,99% e 2,06%, respectivamente. A característica DF obteve valor de b_1 menor que 1,0, mas isso não significa que para essa característica haverá menor resposta à seleção. Os valores de PF variaram de 10,52 g (genótipo 1) a 4,93 g (genótipo 18) e média 6,92 g, do CF de 76,02 mm (genótipo 13) a 24,19 mm (genótipo 11) e média 53,71 mm, DF 30,78 mm (genótipo 11) a 18,63 mm (genótipo 5) e média 23,94 mm e RCDF de 3,35 mm (genótipo 13) a 0,78 mm (genótipo 11) e média 2,30 mm. As médias dos genótipos são apresentadas na Tabela 4.

Tabela 1. Origem dos vinte genótipos de pimenta-de-cheiro avaliados no experimento.

Genótipo	Origem	Código
1	Tabatinga, AM	TAB II
2	São Gabriel da Cachoeira, AM	B2P6P2
3	Manaus, AM	AM-010-7
4	Tabatinga, AM	TAB I
5	Oriximiná, PA	ORX II
6	Benjamin Constant, AM	BEN IV
7	Manacapuru, AM	MPR 05
8	Oriximiná, PA	ORX 02
9	Manaus, AM	B1P7P2
10	Oriximiná, PA	ORX IX
11	Manaus, AM	MAN 01
12	São Gabriel da Cachoeira, AM	B3P3P3
13	Oriximiná, PA	ORX I
14	Manaus, AM	AM-010-3
15	Tabatinga, AM	TAB III
16	Oriximiná, PA	ORX V
17	Guajará- Mirim, RO	GUA I
18	Tabatinga, AM	TAB V
19	Manacapuru, AM	MPR 03
20	Rio Preto da Eva, AM	RPE 8

Tabela 2. Análise de variância das características peso de frutos (PF), comprimento de fruto (CF), diâmetro de fruto (DF) e relação comprimento/diâmetro (RCDF) avaliadas em 20 genótipos de pimenta-de-cheiro. Embrapa Amazônia Ocidental, 2008.

Variável	QMT	QMR	F	Probabilidade	CV (%)
PMF	7,764441	0,899082	8,636	0,0000	13,69
CF	356,837104	50,698505	7,0384	0,0000	13,25
DF	23,911847	6,046795	3,9545	0,0001	10,27
RCDF	0,967899	0,070318	13,7645	0,0000	11,54

Tabela 3. Estimativas de parâmetros genéticos das características: peso de frutos (PF), comprimento de fruto (CF), diâmetro de fruto (DF) e relação comprimento/diâmetro de frutos (RCDF) avaliadas em 20 genótipos de pimenta-de-cheiro. Embrapa Amazônia Ocidental, 2008.

Variável	VF	VG	h ² (%)	Cv _g (%)	Coef. b _i
PMF	2,588147	2,288453	88,4205	21,8481	1,5954
CF	118,945701	102,046199	85,7923	18,8098	1,4187
DF	7,970616	5,955018	74,7121	10,1919	0,9924
RCDF	0,322633	0,299194	92,7349	23,8113	2,0627

Tabela 4. Médias das características: peso médio de frutos (PMF), comprimento do fruto (CF), diâmetro do fruto (DF) e relação comprimento diâmetro do fruto (RCDF), avaliadas em 20 genótipos de pimenta-de-cheiro. Embrapa Amazônia Ocidental, 2008⁽¹⁾.

Genótipo	PMF (g)	CF (mm)	DF (mm)	RCDF
1	10,5267 a	65,9767 a	26,0567 a	2,5333 b
14	9,4533 a	58,2033 a	26,4033 a	2,2067 c
16	9,22 a	56,1 b	25,9633 a	2,16 c
8	8,5467 b	69,65 a	23,6667 b	2,9567 a
12	8,04 b	48,3133 b	26,1867 a	1,8433 c
13	7,8633 b	76,0267 a	22,64 b	3,3567 a
10	7,4267 b	64,1133 a	23,82 b	2,67 b
3	7,1733 c	44,48 b	21,5667 b	2,0633 c
5	7,05 c	55,37 b	18,6333 b	3,0733 a
19	7,0133 c	51,38 b	25,86 a	1,99 c
2	6,4733 c	44,9367 b	27,1267 a	1,66 c
15	6,2167 c	49,15 b	23,9467 b	2,0467 c
17	6,0133 d	61,3933 a	21,4133 b	2,87 a
7	5,7433 d	49,67 b	25,05 a	1,9867 c
9	5,6933 d	47,21 b	23,5333 b	2,0333 c
4	5,6933 d	51,6333 b	23,09 b	2,2333 c
11	5,3833 d	24,19 c	30,78 a	0,7867 d
6	5,2467 d	52,9167 b	21,98 b	2,41 b
20	5,0033 d	51,0333 b	21,1167 b	2,4267 b
18	4,93 d	52,3533 b	20,0367 b	2,6367 b

⁽¹⁾ Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Tabela 5. Correlações genéticas entre as características de fruto: peso médio de frutos (PMF), comprimento de fruto (CF), diâmetro de fruto (DF) e relação comprimento/diâmetro de fruto (RCDF), avaliadas em 20 genótipos de pimenta-de-cheiro. Embrapa Amazônia Ocidental, 2008.

	CF	DF	RCDF
PF	0,5123	0,2086	0,2721
CF		-0,6313	0,9502
DF			-0,8202

Verificou-se alta correlação genética positiva para PF e CF (0,51), CF e RCDF (0,95) e alta correlação genética negativa entre CF e DF (-0,6313) e DF e RCDF (-0,82). Os resultados indicam que, selecionando os genótipos com maior PF e CF, haverá resposta correlacionada com o aumento na média da característica RCDF e diminuição DF.

Os genótipos 1, 8, 10, 13, 14, 16, 17 tem potencial no desenvolvimento de espécies melhoradas, e por isso serão autofecundados e submetidos a novas avaliações visando à obtenção de genótipos em homozigose. Esses genótipos serão recombinados com a finalidade de obter uma população segregante, e genótipos com características superiores aos existentes na população avaliada.

Conclusões

Para todas as características avaliadas os genótipos apresentaram variabilidade genética, indicando a possibilidade de seleção.

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam), pela concessão da bolsa do Programa de Apoio à Iniciação Científica (Paic).

Aos funcionários do Laboratório de Dendê e Agroenergia, pelo auxílio na condução e avaliação do experimento.

Referências

- CHAVES, A. D.; LIMA, M. V. L.; LOPES, R.; CHAVES, F. C. M.; CUNHA, R. N. V.; LOPES, M. T. G.; ROCHA, R. N.; TEIXEIRA, P. C. Caracterização e divergência genética de acessos de pimenta-de-cheiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 46., 2006, Goiânia. **Horticultura Brasileira**, v. 24, n. 1, p. 1404-07, 2006. (Suplemento - CD-ROM).
- CRUZ, C. D. **Programa Genes**: aplicativo computacional em genética e estatística. Viçosa: UFV, 1997. 648 p.
- GREENLEAF, W. H. Pepper breeding. In: BASSET, M. J. (Ed.). **Breeding vegetables crops**. Gainesville: University of Florida, 1986. p. 67-134.
- REIFSCHNEIDER, F. J. B. **Capsicum**: pimentas e pimentões do Brasil. Brasília, DF: Embrapa Comunicação de Transferência de Tecnologia, 2000. 113 p.