

# RECURSOS GENÉTICOS DE MARACUJAZEIRO: PRODUTIVIDADE E QUALIDADE DE FRUTOS

Juan Paulo Xavier de Freitas<sup>1</sup>, Eder Jorge de Oliveira<sup>2</sup>, Flávia Dias Santos<sup>3</sup>, Alirio José da Cruz Neto<sup>4</sup>, Leandro Ribeiro dos Santos<sup>4</sup>, Cláudia Garcia Neves<sup>5</sup>, Tailan Queiroz Cavalcante<sup>6</sup>, Fernanda de Azevedo Souza<sup>6</sup>

<sup>(1)</sup>Bolsista ITEC3 – Fapesb / Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, Rua da Embrapa, s/n, Caixa Postal 007, 44380-000 Cruz das Almas - BA. E-mail: juanagronomia@hotmail.com; <sup>(2)</sup>Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, E-mail: eder@cpmpf.embrapa.br; <sup>(3)</sup>Bolsista de Iniciação científica Júnior - Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, E-mail: inhadas\_27@hotmail.com;; <sup>(4)</sup>Bolsista IT1 – Fapesb, E-mail: alirioneto@hotmail.com, lribeiro40@gmail.com; <sup>(5)</sup>Mestranda do curso de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Campus Universitários, 44380-000 Cruz das Almas - BA. E-mail: claudia-garcia23@hotmail.com; <sup>(6)</sup>Bolsista de Iniciação científica Júnior - Fapesb/CNPq, E-mail: tailank@hotmail.com, ferazesouza@gmail.com

## Introdução

Os recursos genéticos são a base da variabilidade natural de qualquer espécie, constituindo-se em fontes de genes para o desenvolvimento de novas variedades. O grande número de espécies do gênero *Passiflora* contribui para a observação de ampla variabilidade intra e interespecífica no maracujazeiro. Apesar de toda essa variação passível de uso, apenas cerca de 60 ou 70 espécies produzem frutos comestíveis (Martin & Nakasone, 1970), dentre as 400 descritas para o gênero (Nunes & Queiroz 2006).

Muitos trabalhos relatam a variabilidade do germoplasma de maracujazeiro, porém pouca atenção tem sido dada para características estritamente ligadas à produtividade e qualidade de frutos de maracujazeiro, visando a exploração da variabilidade intraespecífica do gênero *Passiflora* para o desenvolvimento de novas variedades. Neste sentido, este trabalho objetivou a avaliação de diferentes características produtivas e de qualidade de frutos em 52 acessos do Banco Ativo de Germoplasma de Maracujazeiro (BAG-Maracujá) da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical.

## Metodologia

O trabalho foi realizado na área experimental da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, em Cruz das Almas (BA). Utilizando o delineamento de blocos aumentados com 49 tratamentos não comuns e três comuns (BRS Gigante Amarelo, SEDPMI-A17 e SEDPMI-H02). As parcelas foram constituídas por 10 plantas. As características avaliadas foram: 1) número de frutos por parcela (NF), avaliados em 3,5 meses de produção; 2) produtividade

(PROD) em t.ha<sup>-1</sup>; 3) peso do fruto (PF) em gramas; 4) espessura da casca (EC) em mm; 5) sólidos solúveis totais (SST), em °Brix e 6) rendimento de polpa, em %. Para as avaliações da qualidade dos frutos utilizaram-se em média 12 frutos por parcela. Foram realizadas análises de variância e teste de médias (Tukey a 5% de probabilidade).

### Resultados e Discussão

Observaram-se diferenças significativas entre os genótipos para todas as características (Tabela 1). Os coeficientes de variação são considerados satisfatórios para o tipo de característica avaliada, o que indica a boa precisão experimental do experimento.

**Tabela 1.** Resumo da análise de variância para produtividade de frutos (PROD), número de frutos (NF), peso de fruto (PF), espessura da casca (EC), sólidos solúveis totais (SST) e rendimento de polpa (RP), avaliados em 52 acessos de maracujazeiro.

Atributos	PROD	NF	PF	EC	SST	RP
QM Genótipos	114,18**	58881,00*	10023,76*	6,81*	9,30*	79,90*
Média	30,76	551,2	147,8	7,00	12,99	32,58
CV	3,84	4,21	18,34	18,37	11,24	17,84

\*\*, \*: Significativo a 1% e 5% de probabilidade, pelo teste F.

Os genótipos BGM092, BGM033, BGM041, BGM023 e BGM188 apresentaram NF acima de 900. Destes, o BGM188 apresentou 1123 frutos colhidos na parcela. Por outro lado, BGM053, BGM168, NA12-09, NA05-09, BGM064, NA10-09 e BGM140 produziram menos de 300 frutos na parcela (Tabela 2). Como número de frutos é correlacionado positivamente com PROD, estes genótipos tendem a serem úteis como germoplasma, ou apenas doadores de outras características de importância agrônômica a exemplo de resistência a doenças. Isto pode ser confirmado pelo fato de que os genótipos BGM168, BGM053, BGM140, BGM064 e NA12-09, também foram pouco produtivos (<20 t.ha<sup>-1</sup>). De forma análoga, os genótipos BGM033 e BGM023, com alto NF, foram os mais produtivos (53,1 e 54,3 t.ha<sup>-1</sup>, respectivamente). Os genótipos BGM051, BGM029 e BGM044 também demonstraram alto potencial produtivo, 45,1; 46,2 e 49,1 t.ha<sup>-1</sup>, embora não tenham apresentado alto NF. Este fato se deve ao maior PF.

Apesar dos genótipos BGM041 e BGM188 apresentarem alto NF, sua produtividade é baixa, devido ao seu menor PF (< 72 gramas). O genótipo BGM033 destacou-se pela combinação de PROD e NF, superando as testemunhas A17, BRS Gigante Amarelo e H02, em 92, 168 e 82% para NF; e 100, 70 e 43% para PROD. Entretanto, o PF é apenas 3% maior que a A17 e 47 e 27% menor que BRS Gigante Amarelo e H02, respectivamente.

**Tabela 2.** Médias das características produtividade (PROD), número de frutos (NF), peso de fruto (PF), espessura da casca (EC), Sólidos solúveis totais (SST) e rendimento de polpa (RP), entre os 52 os acessos do BAG-Maracujá.

Acessos	NF	PROD	PF	EC	SST	REND						
A17	486.3	efghijk	26.5	cdefghij	132.8	ghijklmnop	6.4	cdef	14.6	abcde	30.6	abc
BGM007	676.3	abcdefg	28.3	bcdefghij	119.2	hijklmnop	6.6	bcdef	12.3	abcdefg	30.4	abc
BGM009	713.7	abcdefg	37.9	abcdefg	117.8	ijklmnop	7.5	abcde	13.3	abcdefg	32.1	abc
BGM017	789.3	abcdefg	32.5	abcdefg	100.0	lmnop	7.0	abcdef	12.2	cdefgh	30.8	abc
BGM022	709.7	abcdefg	41.0	abcdef	172.6	defghijk	7.0	abcdef	13.9	abcdefg	35.6	abc
BGM023	1100.7	ab	54.3	a	118.2	ijklmnop	8.3	abcd	12.3	abcdefg	29.5	abc
BGM028	612.3	cdefghij	31.7	abcdefghi	141.0	ghijklmno	6.1	cdef	12.5	abcdefg	29.0	abc
BGM029	685.7	abcdefg	46.2	abc	167.8	defghijkl	7.3	abcdef	12.9	abcdefg	31.4	abc
BGM033	934.7	abcd	53.1	a	136.8	ghijklmnop	7.4	abcdef	12.6	abcdefg	35.2	abc
BGM034	716.3	abcdefg	38.0	abcdefg	139.4	ghijklmnop	7.2	abcdef	14.9	abcd	37.0	abc
BGM041	1006.3	abc	25.2	cdefghij	81.2	nop	6.5	cdef	13.0	abcdefg	34.8	abc
BGM043	887.7	abcde	44.4	abcde	122.2	ghijklmnop	9.2	abc	13.4	abcdefg	22.5	c
BGM044	857.7	abcdef	49.1	ab	121.4	ghijklmnop	7.6	abcde	12.3	bcdefgh	29.3	abc
BGM048	628.7	cdefghij	38.8	abcdefg	125.0	ghijklmnop	8.3	abcd	14.8	abcde	23.2	bc
BGM049	618.7	cdefghij	41.4	abcdef	141.2	ghijklmno	7.5	abcdef	11.9	defgh	35.6	abc
BGM051	636.3	bcdefghi	45.1	abcd	162.6	defghijklm	6.3	cdef	14.1	abcdefg	33.3	abc
BGM053	108.7	k	8.6	ij	167.2	defghijkl	7.2	abcdef	14.1	abcdefg	29.4	abc
BGM064	258.7	hijk	16.1	ghij	113.6	klmnop	6.7	bcdef	11.8	defgh	34.9	abc
BGM071	369.7	ghijk	27.9	bcdefghij	189.6	cdefgh	5.9	def	14.1	abcdefg	31.9	abc
BGM076	515.7	defghijk	26.2	cdefghij	116.0	klmnop	5.5	def	11.2	efgh	38.5	a
BGM078	463.3	efghijk	22.1	defghij	144.6	efghijklm	6.9	bcdef	12.0	defgh	34.0	abc
BGM079	845.3	abcdef	44.4	abcde	138.0	ghijklmnop	7.8	abcde	16.0	a	32.8	abc
BGM092	931.7	abcd	40.4	abcdef	89.8	nop	7.9	abcde	14.8	abcde	35.0	abc
BGM094	609.3	cdefghij	38.6	abcdefg	181.6	cdefghij	7.3	abcdef	15.9	ab	26.7	abc
BGM116	361.7	ghijk	21.5	defghij	135.4	ghijklmnop	7.3	abcdef	14.2	abcdef	34.3	abc
BGM121	695.3	abcdefg	30.3	bcdefghij	135.4	ghijklmnop	6.1	cdef	11.7	defgh	32.5	abc
BGM123	813.3	abcdefg	39.9	abcdefg	121.6	ghijklmnop	4.9	ef	11.8	defgh	37.3	abc
BGM140	284.7	hijk	14.5	hij	104.4	klmnop	6.3	cdef	15.8	abc	38.2	ab
BGM158	625.3	cdefghij	22.7	cdefghij	93.8	mnop	5.9	cdef	10.6	fgh	28.3	abc
BGM168	160.3	jk	6.8	j	120.8	hijklmnop	7.5	abcdef	13.7	abcdefg	28.8	abc
BGM181	545.3	cdefghijk	34.3	abcdefgh	128.6	ghijklmnop	5.4	def	10.4	gh	37.4	abc
BGM185	483.3	efghijk	36.5	abcdefgh	217.0	abcde	8.1	abcde	12.0	defgh	35.3	abc
BGM186	343.3	hijk	22.3	cdefghij	141.0	ghijklmno	8.0	abcde	14.7	abcde	30.9	abc
BGM188	1123.3	a	26.6	bcdefghij	72.0	op	5.5	def	13.4	abcdefg	28.2	abc
BGM205	481.3	efghijk	28.1	bcdefghij	149.4	efghijklm	6.9	abcdef	13.1	abcdefg	33.4	abc
BGM208	769.3	abcdefg	22.6	cdefghij	69.0	p	4.9	ef	9.6	h	27.4	abc
BGM216	361.7	ghijk	23.8	cdefghij	175.0	defghijk	8.1	abcde	14.3	abcdef	26.3	abc
BGM222	415.3	fghijk	36.3	abcdefgh	191.8	bcdefg	9.9	ab	12.9	abcdefg	26.9	abc
BGM227	549.3	cdefghijk	23.7	cdefghij	122.4	ghijklmnop	6.6	bcdef	12.6	abcdefg	37.6	ab
BGM229	413.7	fghijk	21.1	efghij	115.0	klmnop	4.2	f	11.2	defgh	37.4	abc
BGM277	806.7	abcdefg	44.0	abcde	150.8	efghijklm	7.6	abcde	12.3	bcdefgh	27.8	abc
BGM311	493.7	efghijk	32.5	abcdefgh	149.4	efghijklm	6.3	cdef	11.9	defgh	35.5	abc
BRSGA	348.0	hijk	31.2	bcdefghi	260.6	ab	7.8	abcde	12.6	abcdefg	26.4	abc
H02	511.3	efghijk	37.2	abcdefgh	186.8	cdefghi	6.3	cdef	13.4	abcdefg	39.0	a
NA02-09	358.7	ghijk	32.4	abcdefghi	212.4	abcdef	6.3	cdef	13.5	abcdefg	37.1	abc
NA05-09	256.7	hijk	27.1	bcdefghij	250.0	abc	7.9	abcde	12.0	defgh	33.8	abc
NA07-09	329.7	hijk	21.2	defghij	128.6	ghijklmnop	6.4	cdef	13.6	abcdefg	31.7	abc
NA08-09	342.7	hijk	25.6	cdefghij	172.4	defghijk	6.4	cdef	14.1	abcdefg	37.0	abc
NA09-09	301.7	hijk	23.5	cdefghij	149.0	efghijklm	8.3	abcd	12.6	abcdefg	35.7	abc
NA10-09	281.7	hijk	23.8	cdefghij	270.0	a	10.2	a	11.7	defgh	29.0	abc
NA12-09	173.7	ijk	17.5	fghij	228.8	abcd	6.9	bcdef	12.9	abcdefg	34.4	abc
NA13-09	412.7	fghijk	38.8	abcdefg	217.6	abcde	6.6	bcdef	13.8	abcdefg	33.6	abc

Peso médio de frutos maior que 220 gramas foi encontrado nos genótipos NA12-09, NA05-09, BRSGA e NA10-09. Entretanto, estes dados não refletiram em alto potencial produtivo, pois apenas o BRS Gigante Amarelo apresentou PROD acima de 30 t.ha<sup>-1</sup>. PF menor que 100 gramas foram observados para os genótipos BGM208, BGM188, BGM041, BGM092 e BGM158.

Em relação à EC, o ideal é selecionar genótipos com casca de espessuras medianas (entre 7 e 8 mm), pois cascas muito finas possibilitam maiores perdas durante o transporte e comercialização e cascas mais espessas reduzem o rendimento de polpa. Neste sentido, existe uma gama de genótipos que podem ser úteis no melhoramento a exemplo de BGM022, BGM017, BGM053, BGM034, BGM116, BGM094, BGM029, BGM033, BGM168, BGM049, BGM009, BGM044, BGM277, BGM079, BRSGA, NA05-09, BGM092 e BGM186.

Para SST, 14 genótipos apresentaram °brix acima de 14 e três (BGM140, BGM094 e BGM079) acima de 15, o que é altamente desejável, sobretudo para as agroindústrias.

Os acessos BGM140, BGM076 e H02 apresentaram os maiores valores de RP com 39,0; 38,5 e 38,2, respectivamente. À exceção do NA02-09, os genótipos com RP acima de 37% tendem a possuir frutos com menor PF, o que poderia dificultar a seleção de plantas para maior RP e PF, conjuntamente. De maneira geral, as características mais importantes para o desenvolvimento de novas variedades estão distribuídas em genótipos diferentes, o que dificulta o processo seletivo.

### **Conclusões**

A ampla variabilidade genética, detectada no BAG-Maracujá, para características produtivas e de qualidade de frutos está presente em diferentes genótipos e permitirá o desenvolvimento de novas variedades, por meio do uso de estratégias de melhoramento genético que permitam a combinação dos diferentes caracteres em um único genótipo, a exemplo da seleção recorrente.

### **Agradecimentos**

À Fapesb e ao CNPq pelo auxílio financeiro e concessão das bolsas de estudo.

### **Referências**

- MARTIN, F. W.; NAKASONE, H. Y. The edible species of *Passiflora*. **Economic Botany**, v.24, p. 333-343, 1970
- NUNES, T.S.; QUEIROZ, L.P. **Flora da Bahia: Passifloraceae**. Sitientibus Série Ciências Biológicas, v.6, p.194-226, 2006.