

## ÍNDICE DE SELEÇÃO COMO MÉTODO DE OBTENÇÃO DE POPULAÇÕES SEGREGANTES DE MARACUJAZEIRO AMARELO

Leandro Ribeiro dos Santos<sup>1</sup>, Eder Jorge de Oliveira<sup>2</sup>, Juan Paulo Xavier de Freitas<sup>3</sup>,  
Alírio José da Cruz Neto<sup>1</sup>; Flávia Dias 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 IT1 – Fapesb / Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Campus Universitários, 44380-000 Cruz das Almas - BA. E-mail: lribeiro40@gmail.com, alirioneto@hotmail.com; <sup>(2)</sup>Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, Rua da Embrapa, s/n CP007, Cruz das Almas - BA. E-mail: eder@cnpmf.embrapa.br; <sup>(3)</sup>Bolsista ITEC3 – Fapesb / Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, E-mail: juanagronomia@hotmail.com; <sup>(4)</sup>Bolsista de Iniciação científica Júnior - Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, E-mail: inhadas\_27@hotmail.com; <sup>(5)</sup>Mestranda do curso de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, 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

No melhoramento do maracujazeiro amarelo (*Passiflora edulis* Sims.), existe a necessidade de melhorar simultaneamente uma série de características agrônômicas, como produtividade, qualidade de frutos e resistência a doenças. Isto se deve ao fato de que muitas dessas características não estão presentes em um único genótipo, por isso é preciso transferir genes de muitos genótipos diferentes para compor uma população melhorada para todas as características.

A aplicação de índices de seleção permite atingir este objetivo com mais eficiência que outros métodos, dada a incorporação simultânea das informações de diversas características. Em geral esta metodologia é uma função linear dos valores fenotípicos observáveis de diferentes características. O valor para cada característica é ponderado por um coeficiente do índice.

Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi utilizar índice de seleção da distância genótipo-ideótipo, para proceder a escolha de genótipos do Banco Ativo de Germoplasma de Maracujazeiro (BAG-Maracujá) da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, para compor uma população inicial de seleção recorrente.

### Material e Métodos

Foram avaliados 40 acessos de maracujá amarelo pertencentes ao BAG-Maracujá, implantado no município de Cruz das Almas (BA). O delineamento utilizado

foi de blocos aumentados com 40 tratamentos não comuns e três testemunhas comuns.

Em cada parcela, foram coletados 10 frutos, para avaliação das 13 características: número de frutos por planta (NF); produtividade, expressa em  $t\cdot ha^{-1}$  (PROD); peso do fruto (PF); comprimento do fruto (CF); peso da polpa (PP); sólidos solúveis totais (SST), medidos em °brix; rendimento de polpa (RP); sintomas de virose do endurecimento nas folhas (ViFo); sintomas de virose do endurecimento nos frutos (ViFr); distribuição dos sintomas de virose do endurecimento na planta (ViPI); verrugose nos frutos (VerFr); verrugose nos ramos (VerRa) e antracnose por fruto (AntrFr).

A análise de variância e a aplicação do índice foram realizadas utilizando o programa estatístico GENES (Cruz, 2006). Para estimativa do ganho econômico, características de maior importância no melhoramento, como: NF, PROD, RP, ViFo, ViFr, VerFr, VerRa e AntrFr foram representadas com o peso dois, enquanto as demais com peso um.

### **Resultados e Discussão**

Foram observadas diferenças significativas entre os acessos quanto ao número de frutos, produtividade, peso do fruto e verrugose no fruto. As demais características não diferiram de forma significativa (Tabela 1).

A maior amplitude dos dados ocorreu para a característica NF (550,45 a 1.123,33 frutos). Apesar do teste F não indicar diferença significativa para CF, PP, SST, RP, ViFo, ViFr, ViPI, VerRa e AntrFr, a amplitude dos dados foi elevada (Tabela 1), indicando a existência de variabilidade passível de seleção.

Utilizou-se o critério de seleção dos 12 melhores genótipos de maracujá-amarelo (30%), com base no índice. Os ganhos percentuais preditos para o índice genótipo-ideótipo, permitiram a obtenção de ganhos positivos para as principais características, 5,39% para NF, 10,04% para PROD, 1,65% para PF, 1,20% para CF e 3,23% para PP. Os ganhos genéticos para SST e RP foram praticamente inexpressivos.

Com relação às doenças em que se deseja a redução da doença e, portanto, ganhos negativos, os resultados mais expressivos foram para ViFo (-10,91%), com redução da nota de 2,30 para 2,01, no 1º ciclo. Neste caso, as plantas ainda são consideradas suscetíveis, porém como o intuito da seleção recorrente é aumentar a frequência dos alelos favoráveis para determinado caráter, espera-se a obtenção de uma população com maior resistência à virose a cada ciclo seletivo.

Por outro lado, a seleção deste conjunto de genótipos acarretou em pequenos ganhos para os sintomas de verrugose nos ramos e antracnose nos frutos.

**Tabela 1.** Quadrado médio (QM), média, coeficiente de variância (CV), limite superior (LS) e limite inferior (LI) dos 13 caracteres avaliados resultante da análise de variância entre 40 acessos de maracujazeiro amarelo.

Característica	QM	Média	CV	LS	LI
NF	47420,46*	538,52	4,31	1123,33	550,45
PROD	72,80*	30,19	3,86	45,06	29,50
PF	2353,01**	159,55	2,60	276,08	154,23
CF	1,11 <sup>ns</sup>	7,05	5,62	9,79	4,40
PP	263,72 <sup>ns</sup>	50,71	12,23	84,18	48,77
SST	0,85 <sup>ns</sup>	12,82	8,84	14,96	10,92
RP	14,69 <sup>ns</sup>	31,95	14,29	39,15	23,73
ViFo	0,28 <sup>ns</sup>	2,29	9,46	3,23	1,03
ViFr	0,09 <sup>ns</sup>	1,48	20,01	2,06	0,86
ViPI	0,18 <sup>ns</sup>	1,63	32,91	2,43	0,96
VerFr	0,18*	2,59	3,62	3,43	1,63
VerRa	0,15 <sup>ns</sup>	2,03	11,97	2,80	1,40
AntrFr	0,33 <sup>ns</sup>	2,64	13,36	3,93	1,66

**Tabela 2.** Estimativas de ganhos genéticos em porcentagem (GS), média da população selecionada (MS) e média da população melhorada (MM), a partir da seleção de 12 acessos de maracujazeiro amarelo.

Caracteres	GS	MS	MM
NF	5,39	550,45	580,36
PROD	10,04	29,50	32,51
PF	1,65	154,23	156,79
CF	1,20	7,09	7,19
PP	3,23	48,77	50,59
SST	0,01	12,73	12,78
RP	0,02	31,79	32,32
ViFo	-10,91	2,30	2,01
ViFr	-0,46	1,46	1,42
ViPI	0,00	1,69	1,69
VerFr	-1,14	2,59	2,56
VerRa	3,28	2,02	2,13
AntrFr	2,99	2,72	2,84

A utilização dos índices de seleção consiste em estabelecer um novo caráter, que é uma combinação linear dos caracteres envolvidos, cujos coeficientes de ponderação são estimados de modo a maximizar a correlação dos valores genéticos verdadeiros dos candidatos à seleção. Em alguns casos a aplicação dos índices de seleção tem limitações, principalmente devido a imprecisões nas matrizes de variâncias e co-variâncias, na mudança dos parâmetros genéticos com a seleção e na estimação dos limites de seleção. Por isso, é necessária a reconstrução do índice a cada ciclo de seleção. Portanto, o índice aplicado neste conjunto de acessos de germoplasma auxiliará na formação de uma população inicial, em que será utilizada a seleção recorrente para recombinação das características agrônômicas de maior importância que estão separadas em diferentes acessos.

### **Conclusões**

O índice de seleção utilizado entre os acessos permitiu selecionar indivíduos com características superiores. O uso da seleção direta proporciona ganhos genéticos positivos em relação aos caracteres: número de frutos, produtividade, peso do fruto, espessura do fruto, peso da polpa, vírus na planta e verrugose nos frutos.

### **Agradecimentos**

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

### **Referências bibliográficas**

CRUZ, C. D. **Programa Genes**: Biometria. 1. ed. Viçosa, MG: Editora UFV, 2006. v. 1. 382 p.