

## CARACTERIZAÇÃO AGRONÔMICA E FITOPATOLÓGICA DE FAMÍLIAS DE MEIOS-IRMÃOS DE MAMOEIRO ‘RUBI INCAPER 511’

Luciano dos Santos Azevedo<sup>1</sup>, Larissa de Ramos Fischer<sup>1</sup>, Alyce Carla Rodrigues Moitinho<sup>1</sup>, Dayane Gonçalves da Silva<sup>1</sup>, Karin Tesch Kuhlcamp<sup>2</sup>, Fabíola Lacerda de Souza Barros<sup>3</sup>, Sarah Ola Moreira<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC/FAPES/INCAPER, e-mail: azevedo.rj@gmail.com; larissafischer99@hotmail.com; alycecarla022@hotmail.com; dayanegonsalves23@hotmail.com; <sup>2</sup>Pesquisadora do Incaper, e-mail: karin.kuhlcamp@incaper.es.gov.br; <sup>3</sup>Orientadora e Pesquisadora do Incaper, e-mail: fabiola.barros@incaper.es.gov.br; sarah.moreira@incaper.es.gov.br

### RESUMO

A população base de um programa de melhoramento deve ter elevada variabilidade, para que seja possível a seleção. O objetivo desse trabalho foi avaliar 18 famílias de meios-irmãos (FMI) da ‘Rubi Incaper 511’ e a própria cultivar quanto a características agronômicas e incidência de pinta-preta (IPP), para iniciar o desenvolvimento da segunda geração dessa cultivar. O delineamento foi em bloco ao acaso com informação dentro da parcela para permitir a análise dentro de cada FMI. Foram avaliadas seis características agronômicas e a IPP. Foi realizada a análise de variância e foram estimados o coeficiente de variação, o coeficiente de variação entre as FMI; herdabilidade médias e dentro das FMI e as médias foram agrupadas pelo Teste Scott e Knott. Todas as variáveis foram significativas, indicando variabilidade entre as FMI para todas as características estudadas. As herdabilidades indicaram que é possível ter ganhos genéticos expressivos na seleção dessas variáveis nas FMI estudadas. Há disponibilidade de FMI com características adequadas ao programa de melhoramento de mamoeiro do Incaper.

### INTRODUÇÃO

O Estado do Espírito Santo produziu mais de 400 mil toneladas de mamão em 2013, com uma produtividade média de 68 t/ha/ano, que é a maior do Brasil (IBGE, 2014). Dentro do grupo heterótico Formosa, as cultivares mais utilizadas para o plantio no Espírito Santo, são as híbridas ‘Tainung 01’ ‘Calimosa’, o que torna os produtores dependentes da compra de semente a cada plantio (SERRANO; CATTANEO, 2010). Em 2010, o lançamento da ‘Rubi INCAPER 511’ constituiu um marco para o melhoramento da cultura, por se tratar de cultivar de polinização aberta, que possibilita o domínio do processo de obtenção de sementes por parte do produtor (CATTANEO et al., 2010).

No entanto, a busca de cultivares mais produtivas e resistentes a pragas e doenças é constante. Para isso, o sucesso de um programa de melhoramento reside na existência de variabilidade

na população de trabalho. Para a formação desta população-base, tem-se recomendado o intercruzamento entre materiais superiores e divergentes agronomicamente (CRUZ et al., 2014).

O objetivo desse trabalho foi realizar a caracterização agrônômica e fitossanitária de famílias de meios-irmãos da cultivar Rubi Incaper 511, para iniciar o desenvolvimento da segunda geração dessa cultivar.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (INCAPER), em Sooretama, ES. Foram avaliadas dezoito famílias de meios-irmãos (FMI) da cultivar Rubi Incaper 511 selecionadas previamente por Melo et al. (2015) e a própria cultivar como testemunha. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com informação dentro da parcela, para permitir a análise dentro de cada FMI, com cinco repetições e nove plantas por parcela, cinco delas, úteis. Os tratos culturais foram realizados conforme recomendação para cultura (MARTINS; COSTA, 2003).

Foram avaliados: comprimento do pecíolo (CP), em cm; altura de planta aos oito meses (AP8), em cm; altura de inserção dos primeiros frutos aos oito meses (AIPF8), em cm; diâmetro do caule aos oito meses (DC8), a 20 cm do solo, em cm; incidência de pinta preta (*Asperisporium caricae* Speg.) nas folhas (IPP), em %; número de frutos (NF) e número de nós sem fruto (NSF). A IPP (%) foi obtida relacionando-se o número de folhas com sintoma de pinta-preta e o número total de folhas por planta.

Os dados foram submetidos a análise de variância e foram estimados: média; coeficiente de variação (CV); coeficiente de variação entre as FMI ( $CV_{\text{entre}}$ ); herdabilidade médias das FMI ( $h^2_{\text{Média FMI}}$ ); herdabilidade dentro da FMI ( $h^2_{\text{Dentro FMI}}$ ). Para atender as pressuposições da ANOVA, as variáveis NF e NSF foram transformadas ( $\sqrt{x}$ ). As médias foram agrupadas pelo Teste Scott e Knott a de 5% de probabilidade. Para a análise dos dados foi utilizado o Programa Genes (CRUZ, 2013).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todas as variáveis foram significativas ( $P > 0,05$ ), demonstrando haver variabilidade nas FMI avaliadas. Os coeficientes de variação experimental (CV) e entre FMI ( $CV_{\text{entre}}$ ) foram baixos a medianos (Tabela 1). As herdabilidades foram, em sua maioria, medianos, destacando-se a AP8 e a APIF8 com herdabilidades médias acima de 75%, chegando a 95,17% para  $h^2_{\text{Dentro FMI}}$  para AP8, mostrando que é possível ter ganhos genéticos expressivos na seleção dessas variáveis nas FMI estudadas.

Tabela 1 – Agrupamento das médias de seis características agrônômicas e de incidência de pinta preta em famílias de meios-irmãos provenientes da cultivar Rubi Incaper 511.

FMI	CP <sup>1</sup>	AP8	AIPF8	DC8	IPP	NF	NSF
70	56,8b	216,3a	135,2b	10,7a	76,2a	15,6b	13,4a
113	60,9b	179,4c	110,5c	13,3a	75,6a	12,0b	8,4b
119	62,3b	199,2b	120,1c	10,7a	76,8a	16,6b	9,4b
120	66,5a	205,1b	126,0b	9,1a	68,0b	22,2a	7,4b
179	63,7b	181,4c	110,1c	10,5a	76,4a	18,8a	7,8b
307	64,7a	173,0c	113,4c	9,7a	71,0b	14,7b	11,0a
327	66,3a	195,7b	122,3c	9,9a	69,2b	16,7b	9,3b
400	67,9a	199,5b	129,1b	10,3a	71,4b	16,1b	8,8b
408	60,9b	188,6c	125,7b	10,1a	74,2a	16,8b	12,2a
426	69,8a	191,3c	123,3c	9,5a	73,6a	12,6b	8,3b
438	59,4b	181,5c	116,4c	9,8a	70,4b	13,8b	10,8b
463	60,7b	176,7c	114,9c	10,0a	74,4b	19,0a	8,5b
497	64,2a	194,2b	113,9c	10,2a	72,2b	19,8a	8,2b
498	61,7b	170,6c	112,1c	9,2a	71,6b	15,2b	7,0b
591	69,4a	203,8b	119,7c	9,8a	72,0b	24,6a	8,7b
609	66,4a	186,4c	118,9c	9,5a	70,2b	13,3b	11,0a
695	68,1a	223,6a	148,1a	12,2a	67,6b	14,2b	15,4a
697	65,7a	177,5c	109,6c	10,3a	70,8b	10,8b	11,5a
Rubi Incaper 511	68,6a	189,8c	120,4c	10,1a	73,0a	22,0a	9,4b
Média	64,36	191,32	120,70	10,12	72,43	15,84	9,62
CV (%)	8,6	8,33	8,41	10,45	5,88	17,74	13,11
CV <sub>entre</sub> (%)	7,09	6,50	4,52	7,41	4,06	10,28	6,97
h <sup>2</sup> <sub>Média FMI</sub> (%)	54,45	75,67	78,40	55,07	51,12	48,08	71,63
h <sup>2</sup> <sub>Dentro FMI</sub> (%)	44,84	95,17	61,26	29,57	40,09	16,78	42,64

<sup>1</sup> CV (%): coeficiente de variação experimental; CV<sub>entre</sub> (%): coeficiente de variação experimental entre as FMI; h<sup>2</sup><sub>Média FMI</sub> (%): herdabilidade com base na média das FMI; h<sup>2</sup><sub>Dentro FMI</sub> (%): herdabilidade dentro das FMI. <sup>2</sup>CP: comprimento do pecíolo (cm); AP8: altura de planta aos oito meses (cm); AIPF8: altura de inserção dos primeiros frutos (cm); DC8: diâmetro do caule aos oito meses (cm); IPP: incidência de pinta-preta nas folhas (%); NF: número de frutos; NSF: número de nós sem fruto.

As médias para característica analisada mostraram a variabilidade entre as FMI (Tabela 1). A AP8 e AIPF8 indicaram que as plantas estão acima da média desejada, já que os programas de melhoramento genético buscam plantas e frutos mais baixos para facilitar a colheita (COSTA et al., 2013). No entanto, é possível selecionar FMI com menores valores para as duas variáveis.

Considerando que a seleção deve ser conduzida para a menor a incidência da doença, 12 das 18 FMI avaliadas são favoráveis à seleção. Vivas et al. (2012) avaliando materiais genéticos de mamoeiro de diferentes origens não observou diferença entre os genótipos, o que dificulta o trabalho de melhoramento para resistência a pinta-preta.

Para NF e NSF, a seleção deve ser feita de modo que o primeiro seja favorecido em detrimento do segundo. Diante disso, as FMI 120, 463, 497, 591 e a ‘Rubi Incaper 511’ são adequadas por estarem no grupo das FMI de melhores NF e piores NSF.

## CONCLUSÃO

Há variabilidade genética entre as FMI avaliadas, com herdabilidades, tanto com base na média das FMI quanto entre as FMI favoráveis a seleção. Há disponibilidade de FMI com características adequadas ao programa de melhoramento de mamoeiro do Incaper.

## AGRADECIMENTOS

A FAPES pelas bolsas de iniciação científica. A FAPES (processos 71920099; 67644783) e ao CNPq (processo 475137/2013-2) pelo auxílio financeiro para execução do projeto.

## REFERÊNCIAS

CATTANEO, L.F.; COSTA, A.F.S.; SERRANO, L.A.L.; COSTA, A.N.; FANTON, C.J.; BRAVIM, A.J.B. **Rubi INCAPER 511' Primeira variedade de mamão do grupo 'Formosa' para o Espírito Santo**. Vitória: DCM/Incaper. 2010.

COSTA, A.F.S.; DANTAS, J.L.L.; PEREIRA, M.G.; CATTANEO, L.F.; MOREIRA, S.O. Botânica, melhoramento e variedades. **Informe agropecuário**, v.3, n.25, p.14-24, 2013.

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

CRUZ, C.D.; CARNEIRO, P.C.S.; REGAZZI, A.J. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento de plantas**. v2. 3 ed. Viçosa: Ed. UFV, 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola – LSPA de 2014**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/lspa/>. Acesso em 05 set 2016.

MARTINS, D.S.; COSTA, A.F.S. **A cultura do mamoeiro: tecnologia de produção**. Vitória: Incaper, 2003.

MELO, J. S.; ZANUNCIO, C. S. D.; BARROS, F. L. de S.; KUHLCAMP, K. T.; ZUCOLOTO, M.; MOREIRA, S. A. Seleção simultânea de caracteres do mamoeiro utilizando índices tradicionais e valores genéticos preditos via REML/BLUP. XIX Encontro Latino Americano de Iniciação Científica (INIC). **Anais...** São José dos Campos: UNIVAP, 2015.

SERRANO, L.A.L.; CATTANEO, L.F. O cultivo do mamoeiro no Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura**. v.32, n.3 p. 657-959. 2010.

VIVAS, M.; SILVEIRA, S.F.; VIVAS, J.M.S.; PEREIRA, M.P. Patometria, parâmetros genéticos e reação de progênies de mamoeiro à pinta-preta. **Bragantia**, v. 71, n. 2, p.235-238, 2012.