



## DESENVOLVIMENTO INICIAL DE FAMÍLIAS DE MEIOS-IRMÃOS PROCEDENTES DA CULTIVAR RUBI INCAPER 511

SARAH OLA MOREIRA<sup>1</sup>; ALYCE CARLA RODRIGUES MOITINHO<sup>2</sup>; DAYANE  
GONÇALVES DA SILVA<sup>3</sup>; LARISSA DE RAMOS FISCHER<sup>4</sup>; LUCIANO DOS SANTOS  
AZEVEDO<sup>5</sup>; KARIN TESCH KUHL CAMP<sup>6</sup>; FABIÓLA LACERDA DE SOUZA BARROS<sup>7</sup>

### INTRODUÇÃO

Um dos principais custos para o cultivo do mamão é o preço da semente. No Estado do Espírito Santo cerca de 37% da área de produção de mamoeiro é do grupo Formosa (ESPÍRITO SANTO, 2008) e o quilo do híbrido Tainung 01, principal cultivar do grupo Formosa, custava, em 2010, em torno de seis mil reais (SERRANO; CATTANEO, 2010). Esse alto preço das sementes incentiva aos produtores o uso das sementes híbridas nas gerações subsequentes, gerando desuniformidade de produção e de qualidade dos frutos.

Desde a década de 1970, o Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper) trabalha na avaliação de novos genótipos de mamoeiro, com o objetivo de disponibilizar aos agricultores cultivares mais produtivas e com frutos de boa aceitação comercial. Destes trabalhos originou-se a cultivar Rubi Incaper 511, lançada no ano de 2010, com peso médio de frutos de 1,5 kg, espessura média de polpa de 3cm, firmeza de polpa, teor de sólidos solúveis de 10,2°Brix e produtividade média de 170 toneladas por hectare, quando sob boas condições de manejo (CATTANEO et al., 2010).

Além disso, é uma cultivar de polinização aberta, possibilitando ao agricultor o reaproveitamento de sementes da própria lavoura para os próximos plantios. Esta característica permite a redução dos custos para obtenção de sementes, o que representa economia no plantio. No entanto, a busca de frutos de melhor qualidade e sabor é constante. Diante disso, é necessário que os programas de melhoramento acompanhem essa demanda, buscando materiais cada vez mais produtivos e de melhor qualidade do produto final. Para tal, o Incaper continua o trabalho de

---

<sup>1</sup> Doutora em Genética e Melhoramento de Plantas, Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural, e-mail: [sarah.moreira@incaper.es.gov.br](mailto:sarah.moreira@incaper.es.gov.br);

<sup>2</sup> Graduanda em Ciências Biológicas, Faculdade Pitágoras campus Linhares, e-mail: [alycecarla022@hotmail.com](mailto:alycecarla022@hotmail.com)

<sup>3</sup> Graduanda em Ciências Biológicas, Faculdade Pitágoras campus Linhares, e-mail: [dayanegonsalves23@hotmail.com](mailto:dayanegonsalves23@hotmail.com)

<sup>4</sup> Graduanda em Agronomia, Universidade Federal do Espírito Santo - Centro Universitário Norte do Espírito Santo, e-mail: [larissafischer99@hotmail.com](mailto:larissafischer99@hotmail.com);

<sup>5</sup> Graduando em Agronomia, Universidade Federal do Espírito Santo - Centro Universitário Norte do Espírito Santo, e-mail: [azevedo.rj@gmail.com](mailto:azevedo.rj@gmail.com)

<sup>6</sup> Mestre em Produção Vegetal, Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural, e-mail: [karin.kuhlcamp@incaper.es.gov.br](mailto:karin.kuhlcamp@incaper.es.gov.br);

<sup>7</sup> Mestre em Produção Vegetal, Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural, e-mail: [fabiola.barros@incaper.es.gov.br](mailto:fabiola.barros@incaper.es.gov.br).

28 melhoria de mamão, a partir da 'Rubi Incaper 511' por meio da seleção recorrente recíproca  
29 de famílias de meios-irmãos (FISHER et al., 2015; MELO et al, 2015;).

30 O objetivo desse trabalho é comparar o desenvolvimento inicial de famílias de meios-  
31 irmãos da cultivar Rubi Incaper 511.

32

### 33 MATERIAL E MÉTODOS

34 O experimento foi realizado na Fazenda Experimental do Instituto Capixaba de Pesquisa,  
35 Assistência Técnica e Extensão Rural (INCAPER), situada no município de Sooretama, região norte  
36 do Estado do Espírito Santo. Foram avaliadas dezenove famílias de meios-irmãos (FMI) da cultivar  
37 Rubi Incaper 511, selecionadas anteriormente por Melo et al. (2015).

38 Foram plantas três mudas por cova e aos quatro meses realizou-se a sexagem das plantas,  
39 de forma a manter na área experimental apenas as plantas hermafroditas. Demais tratos culturais  
40 foram realizados conforme recomendação para cultura. O delineamento experimental foi de blocos  
41 ao acaso com cinco repetições e nove plantas por parcela.

42 A avaliação inicial das FMI foi realizada aos seis meses, quando se mediu: largura e  
43 comprimento da folha (cm); comprimento do pecíolo da folha (cm); altura de planta (cm); perímetro  
44 do caule (cm); e número de nós sem fruto (un). Foram avaliadas cinco plantas por parcela.

45 Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias foram agrupadas pelo Teste  
46 de Scott e Knott ao nível de significância de 5% de probabilidade. Para a análise dos dados foi  
47 utilizado o Programa Genes (CRUZ, 2013).

48

### 49 RESULTADOS E DISCUSSÃO

50 Os genótipos estudados tiveram, em média, largura de folha de 61,68cm, comprimento das  
51 folhas de 59,45cm, comprimento do pecíolo de 64,29cm, altura de 153,27cm, perímetro do caule de  
52 26,26cm e 10,36 nós sem frutos por planta. Os coeficientes de variação ficaram entre 7,52 e  
53 25,36%, aceitáveis para o mamão, especialmente considerando que os dados foram obtidos em um  
54 experimento em campo (PINTO et al., 2013) (Tabela 1).

55 A largura da folha variou entre 56,74cm (família 408) e 66,68cm (família 697). Para o  
56 comprimento da folha, a variação ficou entre 55,00cm e 65,06cm, para as famílias 70 e 426,  
57 respectivamente. No entanto, apesar da diferença entre as famílias de, aproximadamente, 10 cm  
58 para essas variáveis, não foi possível detectar diferenças significativas, mesmo com coeficiente de  
59 variação baixos.

60 Já para as variáveis comprimento de pecíolo, altura de planta, perímetro do caule e número  
61 de nós sem fruto houve diferenças significativas, indicando variabilidade genética entre as famílias

de meios-irmãos avaliadas. Para a altura de planta, as FMI 113, 179, 307, 327, 426, 438, 463, 498, 609 e 697 tiveram médias significativamente menor que a testemunha, ‘Rubi Incaper 511’. Para o perímetro do caule, as famílias 70, 119, 179, 400, 695 foram significativamente iguais à testemunha. Os agrupamentos das médias para essas duas características foram similares, exceto para as famílias 120, 179, 408, 497 e 591. Isso traz uma dificuldade ao melhoramento de plantas, já que é objetivo dos programas de melhoramento a obtenção de plantas mais baixas, no entanto, de maior perímetro do caule (RAMOS et al., 2009)

69

**Tabela 1** – Agrupamento das média e coeficiente de variação de seis variáveis em famílias de meios-irmãos provenientes da cultivar Rubi Incaper 511

71

Família <sup>1</sup>	LF <sup>2</sup>	CF	CP	AP	PC	NSF
70	56,8a	55,00a	56,82b	174,70a	29,06a	13,60a
113	58,99a	58,39a	59,91b	136,93b	24,35b	8,04b
119	59,64a	57,30a	62,04b	169,22a	29,19a	10,88a
120	59,92a	57,54a	65,40a	156,59a	24,88b	7,52b
179	62,10a	58,78a	63,66a	149,24b	28,69a	8,28b
307	67,74a	60,00a	64,68a	140,61b	23,98b	11,01a
327	63,44a	60,70a	66,26a	152,32b	26,55b	9,88b
400	62,38a	59,76a	67,92a	160,62a	28,01a	11,24a
408	56,74a	55,38a	60,86b	154,97a	25,03b	12,68a
426	65,74a	65,06a	69,80a	150,38b	24,33b	8,84b
438	60,58a	57,62a	59,40b	135,44b	21,62b	11,78a
463	60,50a	58,80a	60,72b	149,57b	26,34b	8,80b
497	62,08a	59,90a	64,20a	157,84a	27,79b	8,68b
498	61,33a	59,25a	61,70b	126,67b	22,66b	7,45b
591	62,82a	62,00a	69,42a	169,07a	26,33b	9,20b
609	62,78a	59,96a	66,38a	145,27b	24,29b	11,52a
695	61,24a	58,26a	68,10a	175,73a	29,91a	15,76a
697	66,68a	64,56a	65,66a	145,40b	26,24b	11,92a
RI511	63,42a	61,36a	68,58a	161,62a	27,71a	9,76b
Média	61,68	59,45	64,29	153,27	26,26	10,36
CV (%)	7,52	8,06	8,79	9,91	15,66	25,36

<sup>1</sup> Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Scott Knott a 5% de probabilidade. <sup>2</sup> LF: largura de folha (cm); CF: comprimento de folha (cm); CP: comprimento do pecíolo (cm); AP: altura da planta (cm); PC: perímetro do caule (cm); NSF: número de nós sem fruto.

75

Para as famílias estudadas, o número de nós sem fruto variou de 7,45 a 15,76, para as FMI 498 e 695, respectivamente. O número de nós sem fruto foi avaliado devido ao impacto ocasionado pelo grande déficit hídrico e altas temperaturas ocorrido no Espírito Santo desde a implantação do experimento. Essa condição climática favorece o abortamento floral (DAMASCENO JUNIOR, et al., 2008). Com isso, observou-se que as famílias 70, 119, 307, 400, 408, 438, 609, 695 e 697 tiveram pior desempenho sob estresse quem vem ocorrendo no Espírito Santo.

82

## CONCLUSÃO

83  
84 Há variabilidade genética disponível entre as famílias de meios-irmãos oriundas da cultivar  
85 Rubi Incaper 511 para as variáveis comprimento de pecíolo, altura de planta, perímetro do caule e  
86 número de nós sem fruto. A família 179 destacou-se por ter maior perímetro de caule, menor altura  
87 de planta e menor número de nós sem frutos.

## AGRADECIMENTOS

88  
89  
90 Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio  
91 financeiro ao projeto (processo 475137/2013-2) e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Espírito  
92 Santo (FAPES) pela bolsa de iniciação científica concedida aos autores.

## REFERÊNCIAS

- 93  
94  
95 CATTANEO, L.F.; et al. **‘Rubi INCAPER 511’ Primeira variedade de mamão do grupo**  
96 **‘Formosa’ para o Espírito Santo**. Vitória: DCM/Incaper, 2010. (Documentos, 187).  
97 CRUZ, C.D. Genes - a software package for analysis in experimental statistics and quantitative  
98 genetics. **Acta Scientiarum Agronomy**, v.35, p.271-276, 2013.  
99 DAMASCENO JUNIOR, P.C. et al. Comportamento floral de híbridos de mamoeiro (*Carica*  
100 *papaya* L.) avaliados no verão e na primavera. **Ceres**, v.55, n.4, p. 310- 316, 2008.  
101 ESPÍRITO SANTO. **Plano Estratégico de Desenvolvimento da Agricultura: Novo PEDEAG**  
102 **2007-2025**. Vitória, 284 p. 2008.  
103 FISCHER, L. R. et al., Análise multivariada da divergência genética da cultivar de mamoeiro Rubi  
104 Incaper 511. XIX Encontro Latino Americano de Iniciação Científica (INIC). **Anais...** São José dos  
105 Campos: UNIVAP, 2015.  
106 MELO, J.S. et al. Seleção simultânea de caracteres do mamoeiro utilizando índices tradicionais e  
107 valores genéticos preditos via REML/BLUP. XIX Encontro Latino Americano de Iniciação  
108 Científica (INIC). **Anais...** São José dos Campos: UNIVAP, 2015.  
109 PINTO, F.O.; et al. Metodologia dos modelos mistos para seleção combinada em progênies  
110 segregantes de mamoeiro. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v.8, p.211-217, 2013.  
111 RAMOS, H.C.C. et al. Combined selection in backcross population of papaya (*Carica papaya* L.)  
112 by the mixed model methodology. **American Journal of Plant Sciences**, v.5, n.20, p.2973-2983.  
113 2014.  
114 SERRANO, L.A.L.; CATTANEO, L.F. O cultivo do mamoeiro no Brasil. **Revista Brasileira de**  
115 **Fruticultura**. v. 32, n. 3 p. 657-959. 2010