



CORRELAÇÕES ENTRE VARIÁVEIS MORFOAGRONÔMICAS DE MAMOEIRO EM ESTÁDIO JUVENIL

LUCIANO DOS SANTOS AZEVEDO¹; LARISSA DE RAMOS FISCHER²; FABÍOLA
LACERDA DE SOUZA BARROS³; KARIN TESCH KUHLKAMP⁴; SARAH OLA MOREIRA⁵

INTRODUÇÃO

O número de cultivares comerciais de mamoeiro é reduzido, o que torna seu cultivo mais vulnerável a doenças, pragas e variações edafoclimáticas, prejudicando a sua sustentabilidade. O melhoramento genético pode contribuir para aumentar a variabilidade genética dos cultivos de mamoeiro por meio do desenvolvimento de novos genótipos que atendam às exigências do produtor e do consumidor (OLIVEIRA et al., 2010). Com frequência, os cruzamentos envolvendo genitores distintos são usados para acessar a variabilidade genética, para a posterior análise dos indivíduos segregantes e seleção dos melhores genótipos (PINTO et al., 2013).

O processo de seleção pode ser facilitado pela análise de correlação entre as variáveis de interesse e outras de fácil mensuração. Para tal, o conhecimento do grau de associação entre tais características é necessário para auxiliar na escolha da melhor estratégia de seleção, tornando-se uma importante ferramenta para o melhor entendimento das relações genéticas entre os diferentes caracteres (SILVA et al., 2007). O coeficiente de correlação auxilia, ainda, quando a uma característica de interesse tem baixa herdabilidade ou dificuldade na medição. Ao selecionar um outro caráter com alta herdabilidade, de fácil medição ou identificação e altamente correlacionado com a característica desejada, o melhorista pode obter progressos mais rápidos por meio da seleção indireta (CRUZ et al., 2012).

Como as fruteiras, como o mamão, possuem ciclo longo, é importante que a seleção seja feita tão logo quanto possível, reduzindo a quantidade de plantas e o espaço necessário para as avaliações subsequentes (BRUCKNER, 2011). Assim, identificar características de interesse que

¹ Graduando em Agronomia, Universidade Federal do Espírito Santo - Centro Universitário Norte do Espírito Santo, e-mail: azevedo.rj@gmail.com

² Graduanda em Agronomia, Universidade Federal do Espírito Santo - Centro Universitário Norte do Espírito Santo, e-mail: larissafischer99@hotmail.com;

³ Mestre em Produção Vegetal, Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural, e-mail: fabiola.barros@incaper.es.gov.br.

⁴ Mestre em Produção Vegetal, Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural, e-mail: karin.kuhlcamp@incaper.es.gov.br;

⁵ Doutora em Genética e Melhoramento de Plantas, Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural, e-mail: sarah.moreira@incaper.es.gov.br;

28 possam ser mensuradas precocemente e analisá-las quanto a sua possibilidade de uso em programas
29 de melhoramento é uma estratégia para reduzir os custos de obtenção de novas cultivares.

30 O objetivo desse trabalho foi obter estimativas de correlações fenotípicas, genotípicas e
31 ambientais entre diferentes características morfológicas do mamoeiro avaliadas aos seis meses de
32 idade.

33

34

MATERIAL E MÉTODOS

35

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

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

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

47 Foram estimadas as correlações fenotípicas (r_{fe}), genotípicas (r_{ge}) e ambientais (r_a). A
48 significância da correlação fenotípica foi avaliada pelo teste de t. Para a análise dos dados foi
49 utilizado o Programa Genes (CRUZ, 2013).

50

51

RESULTADOS E DISCUSSÃO

52

53 Neste experimento, somente houve correlação fenotípica significativa pelo teste t, entre as
54 características LF x CF e CP; entre CF x CP; e AP x PC e NSF (Tabela 1). A correlação entre a
55 altura da planta diâmetro de caule foi de 0,82, superior ao relatado por Ferreira et al. (2012) que
56 identificaram significativa de 0,36.

57 É importante ressaltar que quando existe significância entre as correlações de dois
58 caracteres, é possível a obtenção de ganho para um deles pela seleção indireta do outro. Isso, na
59 prática, é algo uma tática facilitadora quando um caráter de elevado valor econômico possui baixa
60 herdabilidade ou é difícil avaliação, quando comparado a outro caráter associado a ele (FERREIRA
61 et al., 2012). Calculadas as herdabilidades, a seleção indireta poderia ser uma estratégia a ser usada,

62 por exemplo, para avaliação de número de nós sem fruto via altura da planta, que é mais facilmente
63 mensurada.

64

65 **Tabela 1** – Correlações fenotípicas (r_{fe}), genotípicas (r_{ge}) e ambientais (r_a) entre seis variáveis
66 morfoagronômicas de mamoeiro avaliadas em estágio juvenil

Características ¹	CF	CP	AP	PC	NSF	
LF	r_{fe}	0,93*	0,72*	-0,23	-0,07	-0,17
	r_{ge}	0,99 ⁺	0,77	-0,71 ⁺	-0,85 ⁺	-0,36
	r_a	0,82	0,70	0,39	0,46	0,06
CF	r_{fe}		0,72*	-0,19	-0,09	-0,27
	r_{ge}		0,59	-0,81 ⁺	-0,20 ⁺	-0,68 ⁺
	r_a		0,85	0,50	0,55	0,13
CP	r_{fe}			0,25	0,21	-0,05
	r_{ge}			0,02	-0,29 ⁺	-0,24
	r_a			0,68	0,68	0,27
AP	r_{fe}				0,82*	0,47*
	r_{ge}				0,88	0,43
	r_a				0,83	0,56
PC	r_{fe}					0,31
	r_{ge}					0,29
	r_a					0,36

67 *significativo pelo teste *t* a 5% de probabilidade; ⁺significativo teste de bootstrap com 1000 simulações a 5% de
68 probabilidade; ¹LF: largura de folha (cm); CF: comprimento de folha (cm); CP: comprimento do pecíolo (cm); AP:
69 altura da planta (cm); PC: perímetro do caule (cm); NSF: número de nós sem fruto.

70

71 Exceto para as correlações entre CP x CF e AP; e NSF x AP e PC, as correlações
72 genotípicas foram superiores às correlações fenotípicas, conservando o mesmo sinal, o que
73 demonstra que o genótipo é refletido no fenótipo, que o ambiente pouco contribuiu para estas
74 correlações e que não houve erros de amostragem durante a execução do experimento (CRUZ et al.,
75 2012).

76 O comprimento e a largura da folha tiveram correlação genotípica positiva e significativa
77 com a altura de planta. Tais associações corroboram com o relatado por Oliveira et al. (2010) que
78 indica que a redução da largura e do comprimento das folhas induzem à redução na altura das
79 plantas, o que é muito importante nos sistemas de produção dessa cultura, tendo em vista que
80 plantas muito altas dificultam os tratos culturais e a colheita.

81

82

CONCLUSÃO

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

Os maiores valores de correlação foram obtidos entre a largura e comprimento da folha e entre a altura da planta e o perímetro do caule. Em sua maioria, as estimativas das correlações genotípicas foram maiores do que as fenotípicas, o que indica que há maior influência do genótipo sobre os efeitos ambientais e boas possibilidades de ganhos genéticos com a seleção de plantas.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq - processo 475137/2013-2) e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Espírito Santo (FAPES – processo 67644783/2015) pelo apoio financeiro ao projeto e pela bolsa de iniciação científica concedida aos autores.

REFERÊNCIAS

- BRUCKNER, C.H. **Fundamentos do melhoramento de fruteiras**. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2011. 202p.
- CRUZ C.D.; REGAZZI A.J.; CARNEIRO P.C.S. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento de plantas**. Viçosa, MG: Editora UFV. 4 ed,v.1, 514p. 2012.
- CRUZ, C.D. Genes - a software package for analysis in experimental statistics and quantitative genetics. **Acta Scientiarum Agronomy**, v.35, p.271-276, 2013.
- FERREIRA, J.P. et al. Correlações entre características morfo-agronômicas de acessos de mamoeiro. **Enciclopédia Biosfera**, v.8, n.14, p. 246-257, 2012.
- MELO, J.S. et al. 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.
- OLIVEIRA, E.J.; et al. Correlações genéticas e análise de trilha para número de frutos comerciais por planta em mamoeiro. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.45, p.855-862, 2010.
- PINTO, F.O.; et al. Metodologia dos modelos mistos para seleção combinada em progênies segregantes de mamoeiro. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v.8, p.211-217, 2013.
- SILVA, G.O.; et al. Correlações entre caracteres de aparência e rendimento e análise de trilha para aparência de batata. **Bragantia**, v.66, n.66; p.381-388. 2007.