

## Estimativas de repetibilidade de variáveis quantitativas em sementes de melancia

Geisiane Varjão dos Santos<sup>(1)</sup>, Adelmo Andrade de Souza<sup>(1)</sup>, Icaro Fernandes de Souza<sup>(1)</sup>, Isa Gabriela Vieira de Andrade<sup>(1)</sup>, Meiriane Dias de Souza<sup>(1)</sup>, Osmar Vieira de Carvalho Júnior<sup>(1)</sup>, Izaías da Silva Lima Neto<sup>(2)</sup>

<sup>1</sup>Discentes de Engenharia Agrônômica, Universidade Federal do Vale do São Francisco, Campus Ciências Agrárias, Petrolina, PE. E-mail: geisavarjao@hotmail.com; adelmo\_andrade@hotmail.com; icaro\_fernandes@hotmail.com; isagva@hotmail.com; meirianedias@hotmail.com; junior\_carvalho\_10@hotmail.com.

<sup>2</sup>Docente. Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Campus de Ciências Agrárias (CCA). CEP: 56300-990, Petrolina, PE. izaia.s.limaneto@univasf.edu.br.

**Palavras-chave:** *Citrullus lanatus*, caracterização; variância; medidas;

### Introdução

Nos programas de pré-melhoramento de plantas é comum a avaliação de um grande número de genótipos e muitas vezes, realizar medições repetidas no mesmo indivíduo pode tornar o trabalho exaustivo e dispendioso. Além disso, os recursos humanos, recursos financeiros e a disponibilidade de tempo são fatores limitantes. Para otimizar os recursos e manter determinada confiança nos resultados obtidos, pode-se fazer uso de informações geradas pela análise de repetibilidade.

A repetibilidade expressa a proporção da variância total que é explicada pelas variações proporcionadas pelos genótipos e pelas alterações permanentes atribuídas ao ambiente comum que atuam nos genótipos (Cruz; Regazzi, 2001). Por meio do estudo da repetibilidade pode-se estimar o número de medições necessárias para predizer o valor real de um genótipo.

Conhecendo-se o coeficiente de repetibilidade das características de interesse, pode-se avaliar o dispêndio de tempo e mão-de-obra necessária para que a seleção de indivíduos geneticamente superiores seja feita com a acurácia necessária. Valores altos da estimativa do coeficiente de repetibilidade do caráter avaliado indicam que é possível predizer o valor real dos indivíduos com um número relativamente pequeno de medições (Cornacchia et al., 1995).

A Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) dispõe de um Banco de Germoplasma de Hortaliças (BGH), com mais de 306 acessos de melancia disponíveis para trabalhos com pré-melhoramento e, em alguns casos, possuindo elevado número de sementes por acesso. Devido ao fato de não se encontrar na literatura informações relacionadas ao número de sementes que devem ser amostradas para caracterização de acessos se faz necessário aplicar estudos de repetibilidade visando estabelecer número ideal de sementes que devem ser caracterizadas.

Portanto, o objetivo desse trabalho foi determinar o número de medições necessárias que proporcione níveis de precisão experimental com elevados coeficientes de determinação em variáveis quantitativas de acessos de melancia.

### Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Laboratório de Olericultura e Agroecologia, da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Campus Ciências Agrárias, Petrolina, PE. Foram utilizados 306 acessos de melancia do Banco de Germoplasma de Hortaliças (BGH/UNIVASF), sendo a amostra composta por cinco sementes de cada acesso. As variáveis avaliadas foram: comprimento das sementes (CS), largura (L), espessura (ESP); peso de sementes (PS). Todas as mensurações da semente foram obtidas com uso de paquímetro digital e expressas em milímetros. O peso foi obtido por meio de balança analítica e expresso em gramas. A Análise de repetibilidade foi realizada com os dados obtidos dos 306 acessos. Os dados foram submetidos a análise de repetibilidade ( $r$ ), com base em cinco métodos estatísticos: Anova1, Anova 2, componente variância, componente correlação e análise estrutural. Para essa análise usou-se o programa Computacional Genes (Cruz, 2013).

### Resultados e Discussão

Os resultados obtidos, de maneira geral, evidenciam uma boa precisão experimental das variáveis avaliadas com a amostragem adotada (cinco sementes por acesso). Todavia, essa amostragem resultaria em uma baixa precisão experimental, uma vez que para se alcançar, por exemplo, 90% de coeficiente de

determinação para a variável peso da semente seria necessário uma amostra de 65 sementes (Tabela 1). Uma baixa precisão experimental pode levar a seleção inadequada de genótipos. Sendo, assim, o redimensionamento do tamanho da amostra poderia contribuir para a obtenção de estimativas mais precisas.

As estimativas do número de avaliações necessárias para se obter diferentes valores de predição do valor real da população, obtidos a partir dos coeficientes de repetibilidade estimados, indicaram que para a variável comprimento da semente, seis sementes do mesmo acesso de melancia são necessárias para obter uma confiabilidade de 95%. Para o mesmo percentual de confiabilidade, são necessárias nove sementes para determinar a largura da semente, onze sementes para determinar a espessura e 138 sementes para determinar o peso.

**Tabela 1.** Número de medições associado a vários coeficientes de determinação  $R^2$ , estimado para as variáveis comprimento (CS), largura da semente (LS), espessura (ES), peso das sementes (P) por meio de cinco metodologias de estimação.

Variável	$R^2$	Anova1	Anova2	Componente Variância	Componente Correlação	Análise Estrutural
CS	0,80	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	0,85	1,8	1,8	1,8	1,7	1,7
	0,90	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
	0,95	5,9	5,9	5,9	5,8	5,9
	0,99	30,7	30,7	30,6	30,5	30,5
LS	0,80	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
	0,85	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
	0,90	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
	0,95	9,1	9,0	9,0	9,0	9,0
	0,99	47,2	47,1	47,1	47,1	47,1
ES	0,80	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
	0,85	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
	0,90	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2
	0,95	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9
	0,99	57,0	57,0	56,8	56,9	56,9
PS	0,80	29,0	28,9	9,7	21,0	22,1
	0,85	41,1	41,0	13,8	29,7	31,3
	0,90	65,3	65,1	21,9	47,1	49,7
	0,95	137,8	137,4	46,1	99,5	105,0
	0,99	718,1	715,7	240,4	518,5	547,1

### Conclusão

O número de amostras utilizadas neste trabalho é suficiente para se obter um índice de confiabilidade de 90% para todas as variáveis, exceto peso de sementes. Quanto ao peso de sementes para se alcançar 90% de confiança deve-se quantificar a massa total de 65 sementes.

Para se obter coeficiente de determinação de 95%, são necessárias 6, 9 e 11 sementes de cada acesso para as variáveis quantitativas de comprimento, largura e espessura de sementes, respectivamente e uma amostra de 138 sementes para determinação do peso de sementes

### Referências

CORNACCHIA, G.; CRUZ, C. D.; LOBO, P. R.; PIRES, I. E. Estimativas do coeficiente de repetibilidade para características fenotípicas de procedências de *Pinus tecunumanii* (Schw.) Eguluz, Perry e *Pinus caribaea* var. *hondurensis* Barret, Golfari. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 19, n. 3, p. 333-345, 1995.

CRUZ, C.D.; REGAZZI, A.J. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético**. 2. ed. Viçosa: Editora UFV, 2001. 390p.

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