

# Escolha de genitores em melancia, por meio de técnicas de análise multivariada.

**Flávio de França Souza<sup>1</sup>; Allyne Christina G. da Silva<sup>2</sup>; Elton Bill A. de Souza<sup>2</sup>; Lucas Rommel de S. Neves<sup>3</sup>; Rita de Cássia S. Dias<sup>4</sup>; Manoel Abilio de Queiróz<sup>5</sup>; Zenildo Ferreira Holanda Filho<sup>1</sup>.**

<sup>1</sup>Embrapa Rondônia, C.P. 406, 78.900-970 Porto Velho-RO. E-mail: [flaviofs@cpafro.embrapa.br](mailto:flaviofs@cpafro.embrapa.br); <sup>2</sup>Faculdade São Lucas, Porto Velho - RO; <sup>3</sup>Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho - RO; <sup>4</sup>Embrapa Semi-Árido, Petrolina-PE; <sup>5</sup>DTCS-UNEB, Juazeiro-BA;

## RESUMO

Este trabalho objetivou determinar a divergência genética entre os genótipos 'Crimson Sweet', 'Charleston Gray', 'Fair Fax', 'Sugar Baby', 'Omaro Yamato', 'Congo' e cinco progênies F<sub>5</sub> do programa de melhoramento genético de melancia da Embrapa Rondônia. Utilizou-se um delineamento de blocos casualizados com três repetições e parcelas de 10 plantas. Avaliaram-se: o número de dias para o aparecimento da primeira flor feminina (DAF) e seu respectivo nó (NAF); peso de fruto (PMF), teor de sólidos solúveis (TSS), diâmetro transversal (DTF) e longitudinal do fruto (DLF); espessura de casca no pedúnculo (ECP) e da cicatriz floral (ECF). As variáveis foram submetidas à análise de variância e as médias foram comparadas por meio do teste de Scott & Knott. A divergência genética foi determinada, usando o método hierárquico de Ward, com base na distância de Mahalanobis. Os caracteres que mais contribuíram para a divergência foram DLF/DTF (74,7%), NAF (11,7%), DLF (7,4%) e DAF (4,4%). O par mais similar foi CPAFRO 45.202.3106 e CPAFRO 34.105.3037 e o mais divergente foi CPAFRO 45.202.3106 e 'Congo', do qual espera-se obter os cruzamentos que resultem em maior variabilidade genética.

**Palavras-chave:** *Citrullus lanatus*, melhoramento genético, divergência genética

## ABSTRACT

### **Election of parents in watermelon using multivariate techniques.**

This work aimed to estimate genetic divergence among the following watermelon genotypes: 'Crimson Sweet', 'Charleston Gray', 'Fair Fax', 'Sugar Baby', 'Omaro Yamato', 'Congo' and five F<sub>5</sub> lines gotten in Embrapa Rondônia. The experiment was carried out in a randomized block design with three replications and 10 plants per plot. The variables were: number of days for the appearance of the first female flower (DAF) and its respective shoot (NAF); fruit weight (PMF); soluble solid content (TSS); transversal (DTF) and axial (DLF) diameters of the fruit; rind thickness at stalk (ECP) and at the floral scar (ECF). Data were submitted to the analysis of variance and the averages were compared using Scott & Knott test. Genetic divergence was calculated using Ward method, based

on Mahalanobis distance. The characteristics that contributed more to the genetic dissimilarity were: DLF/DTF (74.7%), NAF (11.7%), DLF (7.4%) and DAF (4.4%). The less and most divergent pairs were, respectively: CPAFRO 45.202.3106 & CPAFRO 34.105.3037 and, CPAFRO 45.202.3106 & 'Congo'. From the last pair it is expected the cross which results most genetic variability.

**Keywords:** *Citrullus lanatus*, genetic breeding, genetic divergence

## INTRODUÇÃO

A melancia [*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. & Nakai] é uma olerícola de notável importância econômica. Do ponto de vista social, a cultura da melancia é uma importante atividade geradora de emprego e renda no campo, haja vista, a necessidade intensiva de mão de obra para realização dos tratos culturais. Ademais, a facilidade de cultivo possibilita a sua prática por pequenos, médios e grandes olericultores.

O germoplasma da espécie *Citrullus lanatus* apresenta grande variabilidade, o que assegura a possibilidade de obtenção de novos genótipos, por meio de melhoramento genético, para satisfação dos mais diversificados mercados. O conhecimento sobre a divergência genética entre os progenitores envolvidos em cruzamentos será útil na identificação das combinações híbridas mais promissoras e na visualização do potencial genético de futuras linhagens (Cruz & Regazzi, 1997), aumentando a eficiência dos programas de melhoramento genético.

O presente trabalho teve como objetivo determinar a divergência genética entre genótipos de melancia.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento entre setembro e dezembro de 2004, na Estação Experimental da Embrapa Rondônia, em Machadinho do Oeste-RO. Foram usados os seguintes genótipos: 'Crimson Sweet', 'Charleston Gray', 'Fair Faix', 'Sugar Baby', 'Congo', 'Omaro Yamato' Cpafro 34.305.3065; Cpafro 74.105.1136; Cpafro 45.202.3106; Cpafro 34.105.3037; Cpafro 35.105.1073. Utilizou-se delineamento de blocos casualizados, com três repetições, parcelas de 10 plantas e espaçamento de 2,5m x 1,0m. Avaliaram-se: o número de dias para o aparecimento da primeira flor feminina (DAF) e seu respectivo nó (NAF); peso de fruto (PMF), teor de sólidos solúveis (TSS), diâmetro transversal (DTF) e longitudinal do fruto (DLF); espessura de casca no pedúnculo (ECP) e da cicatriz floral (ECF). As variáveis foram submetidas à análise de variância e as médias foram comparadas por meio do teste de Scott & Knott. A

divergência genética foi determinada, usando o método hierárquico de Ward, com base na distância de Mahalanobis.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram observadas diferenças significativas entre os tratamentos, para todos os caracteres (Tabela 1), sendo que, DLF/DTF (74,7%), NAF (11,7%), DLF (7,4%) e DAF (4,4%) foram os que mais contribuíram para a divergência, demonstrando que o formato do fruto e a precocidade foram importantes no agrupamento do germoplasma avaliado.

As progênies apresentaram floração precoce e produziram frutos de peso médio, com alto teor de açúcares, arredondados e de casca medianamente, espessa (Tabela 2), superando, na maioria dos aspectos, às cultivares comerciais.

Formaram-se dois grupos [G] e quatro subgrupos (SG): a saber: G-I [SG-1.1 ('Charleston Gray', 'Fair Faix'), SG 1.2.(Congo)], G-II [SG-2.1 ('Crimson Sweet', 'Omaro Yamato', CPAFRO 35.105.1073), SG-2.2 ('Sugar Baby', CPAFRO 34.305.3065, CPAFRO 74.105.1136, CPAFRO 34.105.3037, CPAFRO 45.202.3106), SG-2.3 ('Congo')]. O par mais similar foi CPAFRO 45.202.3106 e CPAFRO 34.105.3037 e o mais divergente foi CPAFRO 45.202.3106 e 'Congo', do qual espera-se obter os cruzamentos que resultem em maior variabilidade genética.

## LITERATURA CITADA

CRUZ, C.D., REGAZZI, A.J. *Modelos Biométricos Aplicados ao Melhoramento Genético*. Viçosa: UFV, Imprensa Universitária, 1997. 390 p.

Tabela 1. Análises de variância e contribuição relativa de caracteres para a divergência genética, em melancia. Machadinho do Oeste, 2004.

Caracteres		Quadrado Médio dos Tratamentos	F		Média	Coefficiente de Variação (%)	Contribuição Relativa para Divergência (%)
DAF	(unid)	11,764	11,93	**	34,3	2,9	4,204
NAF	(unid)	47,057	27,11	**	11,8	11,2	11,747
PMF	Kg	5,913	7,33	**	6,00	15,0	0,654
TSS	(°Brix)	2,369	9,12	**	10,1	5,0	0,589
DLF	(cm)	140,250	31,79	**	27,59	7,6	7,396
DTF	(cm)	20,920	14,18	**	20,67	5,9	0,257
DLF/DTF	-	0,735	188,39	**	1,384	4,5	74,749
ECF	(cm)	0,070	3,13	*	1,23	12,1	0,052
ECP	(cm)	0,238	3,21	*	1,51	18,1	0,352

<sup>1</sup>DAF = Dias para o aparecimento da primeira flor feminina; NAF= Nó da primeira flor feminina; PMF= Peso médio de fruto; TSS= Teor de sólidos solúveis; DLT= Diâmetro longitudinal do fruto; DTF= Diâmetro transversal do fruto; DLF/DTF= relação entre o diâmetro longitudinal e transversal do fruto; ECF= Espessura de casca na cicatriz floral; ECP= Espessura de casca no pedúnculo.

\*, \*\*= significativo pelo teste F, a 5% e 1% de probabilidade, respectivamente.

Tabela 2. Avaliação de caracteres agronômicos em genótipos de melancia. Machadinho do Oeste, 2004.

Genótipo	DAF <sup>1</sup> (unid)	NAF (unid)	PMF (kg)	TSS (°Brix)	DLF (cm)	DTF (cm)	DLF/DTF -	ECF (cm)	ECP (cm)
CS <sup>2</sup>	36 a <sup>3</sup>	17 a	7,67 a	10,7 a	25,2 b	23,4 a	1,077 b	1,34 a	1,84 a
CG	36 a	16 a	5,62 b	8,8 b	35,8 a	16,4 c	2,177 a	1,30 a	1,72 a
FF	37 a	18 a	6,10 b	9,5 b	38,9 a	17,9 c	2,197 a	1,25 b	1,88 a
SB	33 b	9 c	4,72 c	10,3 a	21,8 c	20,4 b	1,087 b	1,15 b	1,23 b
C01	33 b	9 c	5,16 b	10,6 a	24,2 b	21,8 b	1,110 b	1,24 b	1,46 b
C02	32 b	9 c	3,33 c	10,8 a	19,4 c	17,7 c	1,100 b	1,04 b	1,16 b
C03	32 b	8 c	6,19 b	11,3 a	25,2 b	22,2 b	1,140 b	1,04 b	1,25 b
C04	33 b	9 c	6,00 b	11,3 a	24,8 b	23,6 a	1,057 b	1,08 b	1,19 b
C05	32 b	8 c	5,80 b	9,1 b	23,0 b	21,3 b	1,077 b	1,20 b	1,36 b
CO	38 a	14 b	8,50 a	9,4 b	38,6 a	18,7 c	2,083 a	1,48 a	1,73 a
OY	35 a	13 b	6,97 a	9,6 b	26,6 b	23,9 a	1,117 b	1,47 a	1,75 a

<sup>1</sup>DAF = Dias para o aparecimento da primeira flor feminina; NAF= Nó da primeira flor feminina; PMF= Peso médio de fruto; TSS= Teor de sólidos solúveis; DLT= Diâmetro longitudinal do fruto; DTF= Diâmetro transversal do fruto; DLF/DTF= relação entre o diâmetro longitudinal e transversal do fruto; ECF= Espessura de casca na cicatriz floral; ECP=Espessura de casca no pedúnculo. <sup>2</sup>CS= Crimson Sweet; CG= Charleston Gray; FF= Fair Fax; SB= Sugar Baby; C01= CPAFRO 34.305.3065; C02= CPAFRO 74.105.1136; C03= CPAFRO 45.202.3106; C04= CPAFRO 34.105.3037; C05= CPAFRO 35.105.1073; CO= Congo; OY= Omaru Yamato. <sup>3</sup>Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem pelo teste de Scott & Knott a 5% de probabilidade.

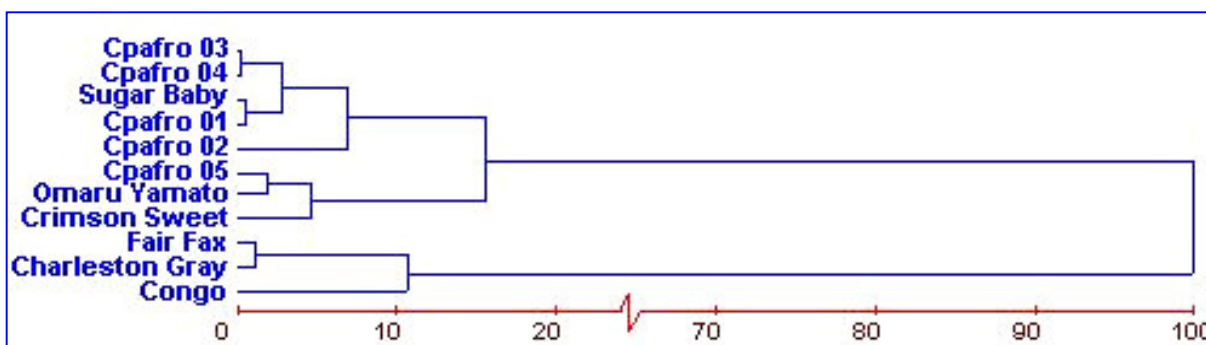


Figura 1. Dendrograma baseado no método de Ward representando a divergência genética entre os genótipos de melancia.

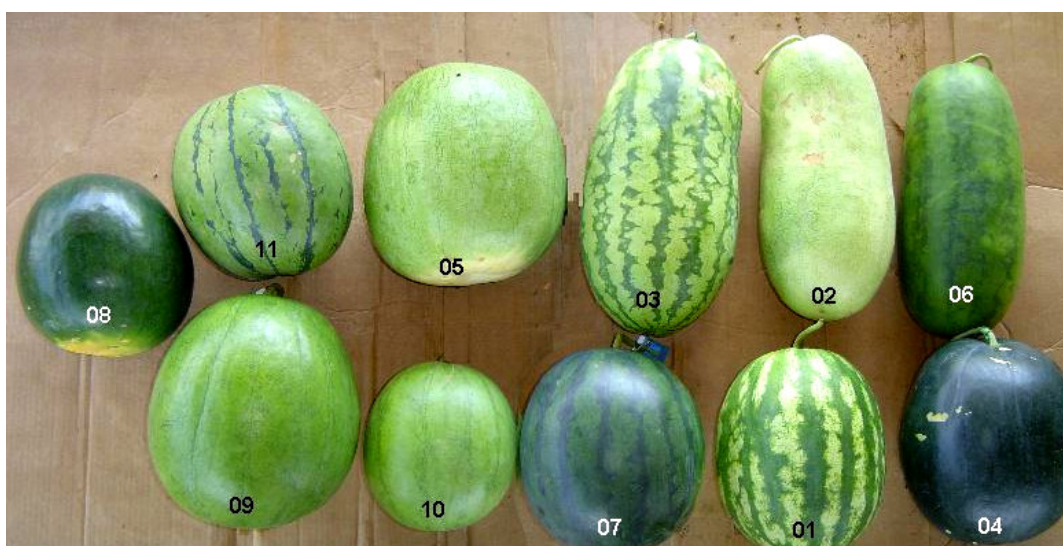


Figura 2. Aspecto externo dos frutos de 11 genótipos de melancia. 01= Crimson Sweet, 02= Charleston Gray, 03= Fair Fax, 04= Sugar Baby, 05= Omaru Yamato, 06= Congo, 07= CPAFRO 35.105.1073, 08= CPAFRO 34.105.3037, 09= CPAFRO 45.202.3106; 10= CPAFRO 74.105.1136, 11= CPAFRO 34.305.3065.