

# Seleção fenotípica em população de melancia forrageira nas condições semiáridas

Phenotypic selection in a population of forage watermelon in semiarid conditions

---

*Nadja Pollyanna da Silva Gonçalves<sup>1</sup>; Elaine Oliveira dos Santos Alves<sup>2</sup>; Francisco Pinheiro Lima Neto<sup>3</sup>; Maria Auxiliadora Coelho de Lima<sup>3</sup>; Rita Mércia Estigarribia Borges<sup>3</sup>*

## Resumo

O objetivo deste trabalho foi realizar a seleção em frutos de uma população de melancia forrageira, baseada em caracteres fenotípicos quantitativos. Foram avaliados os 100 maiores frutos provenientes de plantas diferentes da população para as características do fruto (peso, comprimento, diâmetro, sólidos solúveis totais e espessura da casca) e partes fragmentadas de cada fruto (peso da casca, peso verde da amostra da casca, peso da polpa, peso verde da amostra da polpa, peso das sementes e peso verde da amostra das sementes). Foram obtidas as estimativas, variáveis do fruto e variáveis do fruto fragmentado, utilizando-se análise multivariada por componentes principais. Os resultados obtidos sugerem que, para o próximo ciclo de recombinação utilizando-se pressão de seleção de 10%, sejam utilizados os frutos que mostraram comportamento semelhante nas duas análises (frutos 6, 76, 79, 85) e seis frutos adicionais dos agrupamentos II, III e IV da análise de frutos e dos grupos II e III da análise de fragmentados.

**Palavras-chave:** *Citrullus lanatus* cv. *Citroides*; seleção recorrente; melhoramento de forrageiras.

---

<sup>1</sup>Bolsista BFT/FACEPE, Petrolina, PE.

<sup>2</sup>Doutoranda em Genética e Biologia Molecular da UESC, Ilhéus, BA.

<sup>3</sup>Pesquisador(a) da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE. E-mail rmborges@cpatsa.embrapa.br

## Introdução

Em virtude da escassez de forragem de boa qualidade durante as estações secas na região semiárida, o armazenamento da quantidade excedente da forragem produzida nas estações úmidas tem sido proposto para amenizar esse problema. Entretanto, os custos operacionais requeridos para implementá-lo nem sempre estão ao alcance da maioria dos pequenos produtores (OLIVEIRA, 2005). Neste contexto, o cultivo da melancia forrageira (*Citrullus lanatus* cv. *Citroides*) é considerado uma alternativa promissora para implementação na alimentação animal (BORGES et al., 2006), uma vez que a preservação dos seus frutos dispensa práticas sofisticadas de conservação e de armazenamento e, por conseguinte, possibilita uma expressiva economia de recursos durante o processo de produção.

A melancia forrageira adaptou-se bem às condições semiáridas, naturalizando-se e difundindo-se através de cruzamentos com outras espécies do gênero. O que se tem observado é que há grande variabilidade, tanto para caracteres qualitativos quanto quantitativos (QUEIROZ, 1993; OLIVEIRA; BERNARDINO, 2000; OLIVEIRA; SILVA, 1988), não havendo disponibilidade de qualquer cultivar com características uniformes a serem disponibilizadas para o agricultor. O presente trabalho teve como objetivo realizar seleção em frutos de uma população-base de melancia forrageira, baseada em caracteres fenotípicos quantitativos.

## Material e Métodos

O trabalho foi realizado avaliando-se 100 frutos selecionados e coletados em uma área de sequeiro, definida considerada como a população-base para o início dos trabalhos de melhoramento de melancia forrageira através de seleção recorrente. Os frutos escolhidos foram coletados adotando-se o critério de escolha dos maiores frutos, provenientes de plantas diferentes. As análises foram realizadas no Laboratório de Nutrição Animal da Embrapa Semiárido. Foram realizadas avaliações relacionadas ao fruto e ao fruto fragmentado, onde se retirou amostra aleatória (casca, polpa e sementes) para posterior análise da composição nutricional. As variáveis utilizadas relacionadas ao fruto foram: peso (g); comprimento (cm); diâmetro (cm); sólidos solúveis totais (°brix) e espessura da casca, obtida através da média das espessuras superior, inferior e laterais (cm). Em relação às partes fragmentadas do fruto, as

variáveis foram: peso da casca (g); peso verde da amostra da casca (g); peso da polpa (g); peso verde da amostra da polpa (g); peso das sementes (g) e peso verde da amostra das sementes (g).

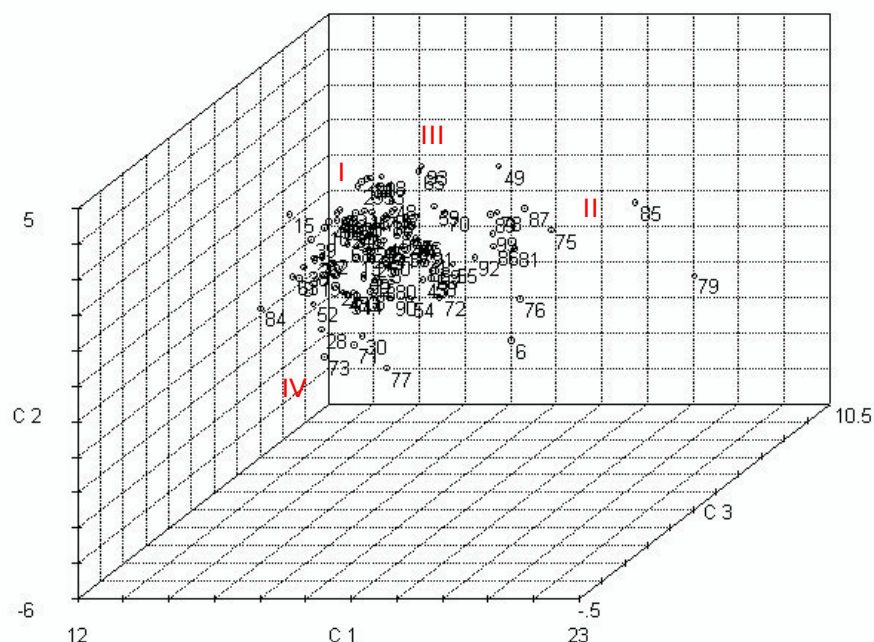
Para se obter as estimativas dos melhores frutos, utilizou-se a análise por componentes principais, calculada dos dados obtidos, padronizados com base nos descritores selecionados, método indicado por Cruz e Regazzi (2001) por permitir avaliar o seu material genético a partir de um conjunto de variáveis e para comparação de genótipos. Os dados obtidos foram analisados utilizando-se os recursos computacionais do programa Genes, versão 2006 (CRUZ, 2006).

## Resultados e Discussão

Para os frutos, a análise por componentes principais demonstrou que os três primeiros componentes explicaram 85,55% da variação total disponível (Tabela 1). Segundo Cruz e Regazzi (2001), quando se obtém mais de 80% da variação nas duas ou três primeiras variáveis, é possível realizar a análise de agrupamento dos genótipos em gráficos de dispersão. Essa afirmativa adequa-se à representação gráfica tridimensional (Figura 1). Houve a formação de quatro grupos: grupo I, composto pela maioria dos frutos; grupo II, composto pelos frutos 75, 78, 81, 86, 87, 89 e 99; grupo III, composto pelos frutos 65 e 93 e grupo IV pelos frutos 28, 30, 71 e 73 (Figura 1). Os frutos mais divergentes no gráfico de dispersão foram 84, 15, 49, 85, 79, 76, 6 e 77 (Figura 1). As variáveis que mais contribuíram para a divergência genética foram peso do fruto, comprimento do fruto e sólidos solúveis totais com 42,35%; 24,05%; 19,15% de contribuição, respectivamente (Tabela 1).

**Tabela 1.** Variância de cada componente principal e sua relevância em comparação com a variância total em frutos de melancia forrageira.

Componente	Variância (%)	Variância acumulada (%)
Peso do Fruto (C1)	42,35	42,35
Comprimento do Fruto (C2)	24,05	66,40
Sólidos Solúveis Totais (C3)	19,15	85,55
Espessura da Casca (C4)	12,83	98,38
Peso do Fruto (C5)	1,62	100,00

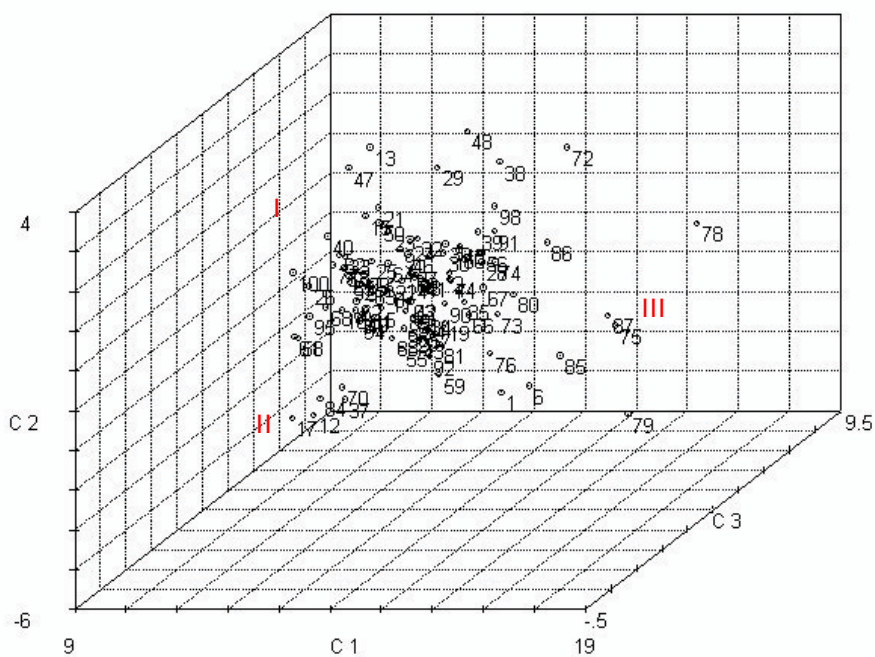


**Figura 1.** Dispersão gráfica gerada a partir dos escores dos componentes 1, 2 e 3 na análise de componentes principais de frutos de melancia forrageira.

Para os frutos fragmentados e respectivas amostras, a análise por componentes principais demonstrou que os três primeiros componentes explicaram 81,45% da variação total disponível (Tabela 2). Houve a formação de três grupos assim compostos: grupo I, composto pela maioria dos frutos; grupo II, composto pelos frutos 12, 17, 37, 70, 84 e grupo III, composto pelos frutos 75 e 87 (Figura 2). Os frutos mais divergentes no gráfico de dispersão foram 47, 13, 29, 48, 38, 98, 86, 72, 78, 85, 6, 1 e 79 (Figura 2). As variáveis que mais contribuíram para a divergência genética nas três primeiras componentes foram peso verde da amostra das sementes; peso verde da casca e peso verde da amostra da polpa com 33,84%; 32,05%; 15,56% de contribuição, respectivamente (Tabela 2). PVSE - PA - PVPO - PAPO - PVSE - PA.

**Tabela 2.** Variância de cada componente principal e sua relevância em comparação com a variância total em amostras de frutos de melancia forrageira.

Componente	Variância (%)	Variância acumulada (%)
Peso Verde Amostra de Sementes (C1)	33,84	33,84
Peso Verde da Casca (C2)	32,05	65,89
Peso Verde da Amostra da Polpa (C3)	15,56	81,45
Peso da Polpa (C4)	9,73	91,18
Peso Verde Amostra de Sementes (C5)	5,40	96,58
Peso Verde da Casca (C6)	3,42	100,00



**Figura 2.** Dispersão gráfica gerada a partir dos escores dos componentes 1, 2 e 3 na análise de componentes principais em fragmentos e amostras de frutos de melancia forrageira.

Comparando-se os resultados obtidos nas duas análises, nos gráficos de dispersão, observa-se que os frutos 75 e 87 por se localizarem em mesmo agrupamento, apresentam grande similaridade. Houve concordância para divergência nos frutos 6, 76, 79, e 85 nas duas análises.

## Conclusões

Para o próximo ciclo de recombinação com pressão de seleção de 10% (10 frutos), sugere-se a utilização dos frutos 6, 76, 79, 85 e seis frutos adicionais dos agrupamentos II, III e IV da análise de frutos e dos grupos II e III da análise de fragmentos e amostras de frutos.

## Agradecimentos

Ao Banco do Nordeste do Brasil (BNB), pelo incentivo financeiro e à Embrapa Semiárido pelo apoio às atividades de pesquisa.

## Referências

BORGES, R. M. E.; LIMA NETO, F. P.; SANTOS, C. A. F.; ALVES, E. O. dos S.; GONÇALVES, N. P. da S.; GOMES, A. P. de O.; OLIVEIRA, D. C. de. Avaliação preliminar do potencial produtivo de acessos de melancia forrageira pertencentes ao Banco Ativo de Germoplasma da Embrapa Semi-Árido. **Magistra**, Cruz das Almas, v. 18, p.71, out. 2006. Número especial. Edição de Resumos do 2º Workshop de Recursos Genéticos Vegetais no Estado da Bahia, Ilhéus, out. 2006.

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

CRUZ, C. D. **Programa Genes (versão Windows)**: aplicativo computacional em genética e estatística. Viçosa, MG: UFV, 2006. 175 p.

OLIVEIRA, M. C. Melancia forrageira. In: KIILL, L. H. P.; MENEZES, E. A. **Espécies vegetais exóticas com potencialidade para o Semi-Árido brasileiro**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. cap. 11, p. 323-340.

OLIVEIRA, M. C.; BERNARDINO, F. A. **Melancia forrageira, um novo recurso alimentar para a pecuária das regiões secas do Nordeste do Brasil**. Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2000. 17 p. (Embrapa Semi-Árido. Circular Técnica 49).

OLIVEIRA, M. C.; SILVA, C. M. M. S. **Comportamento de algumas leguminosas forrageiras para pastejo direto e produção de feno na Região Semi-Árida do Nordeste**. Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 1988. 6 p. (Embrapa Semi-Árido. Comunicado Técnico 24).

QUEIROZ, M. A. Potencial do germoplasma de cucurbitáceas no Nordeste Brasileiro. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 11, n. 1, p. 7-9, 1993.