

# Variabilidade de Caracteres de Frutos de Acessos de Abóbora do Banco Ativo de Germoplasma de Cucurbitáceas da Embrapa Semi-Árido

Variability of Fruit Characteristics in the Accessions of Pumpkins from the Germoplasm Active Bank of Cucurbits of Embrapa Tropical Semi-Arid

---

*Érika Silva Amorim Loura<sup>1</sup>; Daniela Correia Leite Andrade<sup>2</sup>; Nadja Pollyanna da Silva Gonçalves<sup>2</sup>; Luana Sheilla de Jesus Silva<sup>3</sup>; Geraldo Milanez de Resende<sup>4</sup>; Rita Mércia Estigarríbia Borges<sup>4</sup>*

## Resumo

O objetivo deste trabalho foi determinar a variabilidade existente em oito acessos de abóbora (*Cucurbita moschata*) pertencentes ao Banco Ativo de Germoplasma (BAG) de cucurbitáceas da Embrapa Semi-Árido, para orientar trabalhos de melhoramento genético com a espécie. Foram amostrados seis frutos por acesso, coletados ao acaso, provenientes ou não de polinização controlada. Onze descritores morfoagronômicos quantitativos foram utilizados, sendo realizada análise por componentes principais. Observou-se a formação de um grupo composto por dois acessos e os demais apresentaram-se dispersos, identificando que houve grande variabilidade entre eles. Os acessos 43, 422 e 751 foram os

---

<sup>1</sup>Bolsista do PIBIC/CNPq; <sup>2</sup>Bióloga; <sup>3</sup>Estudante de Ciências Biológicas da UPE, Campus Petrolina, PE; <sup>4</sup>Pesquisador(a) da Embrapa da Semi-Árido, BR 428, Km 125, Zona rural, Caixa postal 23, Petrolina, PE - CEP 56302-970; [rmborges@cpatsa.embrapa.br](mailto:rmborges@cpatsa.embrapa.br).

mais divergentes. Os demais acessos apresentaram-se dispersos no gráfico de dispersão, indicando grande variabilidade entre os acessos estudados. As variáveis que mais contribuíram para o estudo de variabilidade foram espessuras direita e esquerda da casca com 37 % e 28 % de contribuição, respectivamente, e o diâmetro da cavidade interna com 18,8 %. O estudo identificou ausência de relação entre local de coleta e diversidade fenotípica, como também grande variabilidade para os caracteres estudados indicando o potencial uso dos mesmos em programas de melhoramento para os caracteres em estudo.

**Palavras-chave:** *Cucurbita moschata*. Descritores morfológicos. Melhoramento genético.

## Introdução

A abóbora é uma hortaliça da família Cucurbitaceae, rica em vitamina A e outros nutrientes como proteínas, fibras alimentares e minerais. Ela pode ser consumida in natura ou como ingrediente em diversos tipos de preparados.

No Brasil, mais precisamente no Semiárido nordestino, seu cultivo é praticado principalmente pela agricultura familiar, onde pequenos produtores desenvolvem tal atividade para a própria subsistência. Por se tratar de uma região onde estas espécies são cultivadas a longas datas, elas são consideradas de elevada diversidade genética, já que os agricultores, na realização do plantio, utilizam em sua maioria, sementes selecionadas de cultivos anteriores, resultando em uma grande mistura de sementes, o que proporciona ampla diversidade nos frutos colhidos, resultando em variedades crioulas.

Embora o Semiárido possua um grande potencial de desenvolvimento para a agricultura, verifica-se no cultivo de abóboras que falta a utilização de material uniforme que apresente características comerciais desejáveis.

Dos estudos relacionados ao pré-melhoramento vegetal, a caracterização morfoagronômica permite identificar a variabilidade genética dos materiais estudados, bem como genótipos promissores para futuras ações de melhoramento. Segundo Bueno et al. (2001), para estimar a

diversidade fenotípica entre os acessos de um banco de germoplasma, é necessário que estes sejam caracterizados e avaliados. Moura (2003), afirmou que todos os descritores, sejam eles quantitativos ou qualitativos, contribuem para a determinação desta divergência, em maior ou menor proporção. O BAG de Cucurbitáceas da Embrapa Semi-Árido, localizado em Petrolina, PE, provavelmente seja grande detentor de variabilidade genética para as principais espécies de abóbora que podem ser utilizadas em programas de melhoramento.

O presente trabalho teve como objetivo determinar a diversidade fenotípica em acessos de *Cucurbita moschata* do BAG de Cucurbitáceas da Embrapa Semi-Árido, com base em caracterização morfoagronômica quantitativa.

## Material e Métodos

Neste estudo, foram avaliados oito acessos de abóbora da espécie *C. moschata*, pertencentes ao BAG da Embrapa Semi-Árido, provenientes de coletas realizadas em diferentes estados do Nordeste brasileiro (Tabela 1). O experimento foi conduzido no Campo Experimental de Bebedouro (Petrolina, PE), no período de dezembro de 2008 a março de 2009. A sementeira foi realizada em bandejas de polietileno preenchidas com substrato comercial. Efetuou-se o transplante quinze dias após a sementeira, no espaçamento de 4,0 m x 2,5 m em sistema de irrigação por gotejamento.

Na caracterização quantitativa dos frutos, foram utilizados onze descritores morfológicos, propostos pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) (2007), sendo eles: peso; comprimento do fruto; diâmetro do fruto; espessura da casca (superior, inferior, lateral direito e lateral esquerdo); espessura da polpa (direito, esquerdo) e diâmetro da cavidade interna (longitudinal e mediana). A colheita foi feita por ocasião do amadurecimento dos frutos. Os frutos colhidos foram identificados, limpos e levados para o laboratório de Fisiologia Pós-colheita da Embrapa Semi-Árido, onde se deu início à caracterização.

Para se obter as estimativas, utilizou-se a análise da divergência genética por componentes principais. Os dados obtidos foram analisados utilizando-se o programa GENES (CRUZ, 2006).

**Tabela 1.** Identificação e local de coleta de acessos de *Cucurbita moschata* da coleção de sementes do Banco Ativo de Germoplasma (BAG) da Embrapa Semi-Árido (2009). Petrolina, PE.

Acessos	Cód. BAG	Espécie	Município de Obtenção
1	24	<i>Cucurbita moschata</i>	Irecê (BA)
2	43	<i>Cucurbita moschata</i>	Queimada do Mendes/Barra do Mendes (BA)
3	422	<i>Cucurbita moschata</i>	Petrolina (PE)
4	612	<i>Cucurbita moschata</i>	Petrolina (PE)
5	618	<i>Cucurbita moschata</i>	Colinas (MA)
6	677	<i>Cucurbita moschata</i>	Antas do Raso-Paripiranga (BA)
7	734	<i>Cucurbita moschata</i>	Distrito de Santa Rosa/São Vicente de Ferre (MA)
8	753	<i>Cucurbita moschata</i>	Povoado Baixão da Lagoa-São Domingos (MA)

## Resultados e Discussão

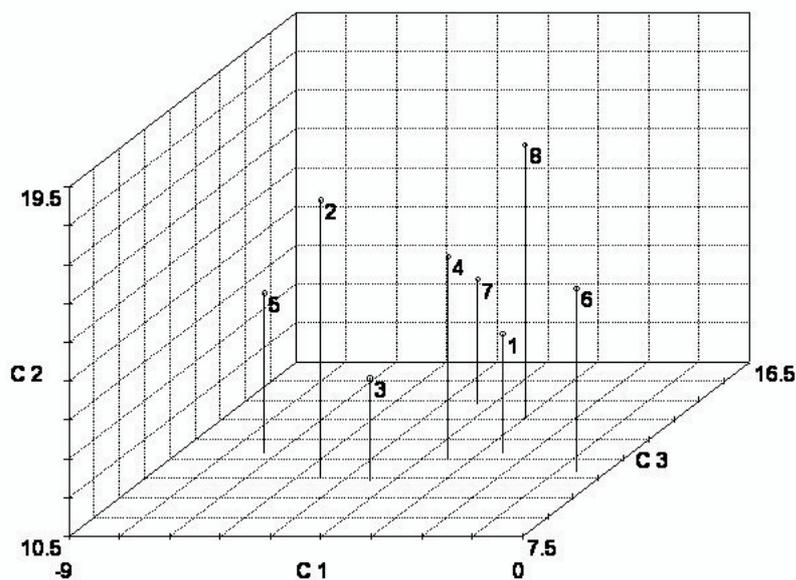
Os resultados demonstraram que os três primeiros componentes explicaram 83,13 % da variação total disponível (Tabela 2), condição que permite a análise da divergência por meio da dispersão gráfica (CRUZ; REGAZZI, 1994); neste caso, adequando-se a uma representação gráfica tridimensional (Fig. 1). Houve a formação de um grupo contrastante, composto por dois acessos: 612 e 734. Os demais acessos apresentaram grande dispersão, demonstrando a grande variabilidade existente no grupo estudado para os caracteres morfoagronômicos utilizados na análise. Segundo Dias (1994), a postulação de critérios racionais e eficientes para a identificação de tipos parentais visando à síntese de híbridos em programas de melhoramento é promissora quando da utilização de métodos de identificação de altos graus de divergência, como a análise por componentes principais, significando economia de recursos financeiros, de tempo e mão-de-obra.

As variáveis que mais contribuíram para a divergência genética foram: espessuras direita e esquerda da casca, com 37 % e 28 % de contribuição, respectivamente, e o diâmetro da cavidade interna com 18,8 %.

**Tabela 2.** Estimativa dos autovalores associados aos componentes principais e seus respectivos coeficientes obtidos a partir de 8 acessos de *Cucurbita moschata* spp.do BAG da Embrapa Semi-Árido.

*Componentes Principais	Raiz (%)	% Acumulada
PF	36,78	36,78
CF	27,55	64,33
DF	18,79	83,13
ECS	11,63	94,76
ECI	3,30	98,07
ELD	1,81	99,88
ELE	0,11	99,99
EPD	0,00	99,99
EPE	0,00	99,99
DCIL	0,00	99,99
DCIM	0,00	100,00

PF- Peso do fruto; CF- Comprimento do fruto; DF- Diâmetro do fruto; ECS- Espessura da casca superior; ECI Espessura da casca inferior; ELD- Espessura da casca lateral direito; ELE- Espessura da casca lateral esquerdo; EPD - Espessura da polpa direita; EPE- Espessura da polpa esquerda; DCIL- Diâmetro da cavidade interna longitudinal; DCIM- Diâmetro da cavidade interna mediana.



**Fig. 1.** Dispersão gráfica gerada a partir dos escores dos componentes 1, 2 e 3 na análise de componentes principais dos acessos de *Cucurbita moschata*.

## Conclusões

Com relação aos resultados obtidos, foi possível observar a grande variabilidade existente no grupo estudado, sendo que tal divergência influenciará positivamente na escolha dos acessos para a realização de cruzamentos em programa de melhoramento de abóbora para as condições semiáridas utilizando aqueles que, juntamente com outras características, poderão contribuir para a obtenção de híbridos promissores.

## Agradecimentos

Ao CNPq, pelo incentivo financeiro e à Embrapa Semi-Árido pelo apoio às atividades de pesquisa.

## Referências

- BUENO, L. C. de S.; MENDES, A. N. G.; CARVALHO, S. P. **Melhoramento genético de plantas: princípios e procedimentos**. Larvas: UFLA, 2001. 282 p.
- CRUZ, C. D. **Programa Genes: versão Windows; aplicativo computacional em genética e estatística**. Viçosa: UFV, 2006. 175 p.
- CRUZ, C. D.; REGAZZI, A. J. Diversidade genética. In: CRUZ, C. D.; REGAZZI, A. J. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético**. Viçosa: UFV, 1994. cap. 6, p. 287-313.
- DIAS, L. S. A. **Divergência genética e fenética multivariada na predição de híbridos e preservação de germoplasmas de cacau (*Theobroma cacao* L.)**. 1994. 94 f. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiróz, Piracicaba.
- MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Instruções para execução dos ensaios de distinguibilidade, homogeneidade e estabilidade de cultivares de abóbora (*Cucurbita* spp.)**. 2007. Disponível em : <<http://www.agricultura.gov.br/>>. Acesso em: 20 maio 2009.
- MOURA, M. da C. C. L. **Identificação de fontes de resistência ao Potyvirus ZYMV e diversidade genética e ecogeográfica em acessos de abóbora**. 2003. 86 f. Tese (Doutorado em Fitotecnia) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.