

## DIVERSIDADE GENÉTICA ENTRE ACESSOS DE ABÓBORA BASEADA EM CARACTERÍSTICAS MORFOAGRONÔMICAS

Rita Mércia Estigarríbia Borges<sup>(1)</sup>, Maria Auxiliadora Coêlho de Lima<sup>(1)</sup>, Semíramis Rabelo Ramalho Ramos<sup>(2)</sup>, Nadja Pollyanna da Silva Gonçalves<sup>(2)</sup>, Érika Silva Amorim Loura<sup>(3)</sup>, Ozana Granja de Alencar<sup>(2)</sup>, Claudineide Silva Landim<sup>(3)</sup> e Uyara Alves da Silva<sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup>Pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE; <sup>(2)</sup>Pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE, rmborges@cptsa.embrapa.br, maclima@cptsa.embrapa.br, semiramis@cpatc.embrapa.br; <sup>(3)</sup>Bióloga

**Resumo** – O objetivo deste trabalho foi estimar a divergência genética em 16 acessos de abóbora do Banco Ativo de Germoplasma de cucurbitáceas da Embrapa Semiárido, com base em caracterização morfológica e agrônômica para orientar trabalhos de melhoramento genético com a espécie. Nove descritores foram analisados utilizando-se técnicas de análise por componentes principais. Houve a formação de um grupo, composto por três acessos de localidades diferenciadas. Os acessos 432, 436 e 484 foram os mais divergentes no gráfico de dispersão. As variáveis de maior contribuição para a divergência genética foram: diâmetro maior do fruto e diâmetros da cavidade interna do fruto longitudinal (mm) e latitudinal (mm). Os resultados obtidos indicaram alto grau de variabilidade genética, não havendo relação entre local de coleta e a formação do grupo de similaridade. A maioria dos acessos apresentou grande potencial, em relação aos caracteres avaliados para uso no programa de melhoramento de abóbora da Embrapa Semiárido.

Palavras-chave: *Cucurbita moschata*; recursos genéticos; descritores morfoagronômicos

**Abstract** – The aim of this study was to estimate the genetic divergence of 16 accessions of pumpkin Active Germplasm Bank of Embrapa Semiarid cucurbits, based on morphological and agronomic characters to guide plant breeding with of the species. Nine descriptors were analyzed using the techniques of principal component analysis. There was formation of a group composed by three accessions of different localities. The most divergent accessions were 432, 436 and 484. The variables with the greatest contribution to the genetic divergence were diameter and fruit diameter of longitudinal internal cavity of the fruit (mm) and latitudinal (mm). The results indicated a high degree of genetic variability among the accessions, with no relationship between collection point and genetic diversity. Most of the accessions showed potential traits to be used in Embrapa Semiarid pumpkin breeding program.

Keywords: *Cucurbita moschata*; genetic resources; morphological descriptors

### Introdução

Nos estudos de pré-melhoramento vegetal, as etapas de caracterização e avaliação contribuem para identificar a variabilidade genética de acessos oriundos de bancos de germoplasma ou de amostras de populações naturais e para identificação de genótipos promissores para futuras ações de melhoramento. Todos os descritores, sejam eles quantitativos ou qualitativos, contribuem para a determinação desta divergência, em maior ou menor proporção (Moura, 2003).

Dentre as culturas de ciclo curto, a abóbora (*Cucurbita moschata* L.) é uma hortaliça rica em vitamina A e outros nutrientes como proteínas, fibras alimentares e minerais e que possuem grande potencial de cultivo na agricultura familiar, principalmente nas condições do semiárido brasileiro.

A Embrapa Semiárido, localizada em Petrolina-PE, possui um Banco Ativo de Germoplasma (BAG) de Cucurbitáceas com 1.514 acessos conservados, sendo 849 do gênero *Cucurbita* coletados em diferentes estados do Nordeste brasileiro. Tendo em vista a necessidade de se obter informações sobre acessos de espécies de *Cucurbita* que compõem o BAG da Embrapa Semiárido, principalmente sobre a variabilidade existente entre os acessos, vem sendo realizada a caracterização e identificação de acessos promissores para o programa de melhoramento da espécie, principalmente, para estimar grupos divergentes por meio de análise multivariada com vem sendo feito em outras olerícolas (Bento et al., 2007; Buzar et al., 2007)

O presente trabalho teve como objetivo determinar a diversidade genética em acessos de *Cucurbita moschata* do BAG de Cucurbitáceas da Embrapa Semiárido, com base em caracterização morfo-agronômica quantitativa.

### **Material e Métodos**

O trabalho foi realizado em 16 acessos de *Cucurbita moschata*, pertencentes ao Banco Ativo de Germoplasma da Embrapa Semiárido coletados no nordeste brasileiro (Tabela 1), escolhidos de acordo com a variabilidade para características da semente. O experimento foi conduzido na Estação Experimental de Bebedouro, no município de Petrolina – PE, cujas coordenadas geográficas são a 9°09'S e 40°22'O com altitude média de 365,5m, o qual, segundo a classificação de Köppen, tem o clima classificado como tipo BswH, sendo a temperatura média anual de 26,4°C, com média das mínimas de 20,6°C, e média das máximas 31,7°C.

As estimativas das dissimilaridades fenotípicas foram obtidas em um ciclo de produção, entre os meses de maio a setembro de 2008. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com três repetições e cinco plantas por parcela, avaliando-se quantitativamente os frutos para nove descritores morfológicos de abóbora, segundo a Legislação de Proteção de Cultivares (BRASIL, 2007). A amostra foi composta por 10 frutos por acesso, coletados ao acaso, em cada bloco, perfazendo um total de 30 frutos por acesso. Os descritores utilizados para análise dos frutos foram: peso do fruto (kg); comprimento do fruto (mm); diâmetros maior do fruto (mm), diâmetros menor do fruto (mm); diâmetro da cavidade interna do fruto longitudinal (mm) e latitudinal (mm); espessuras da casca e da polpa (mm) e Sólidos solúveis/SS (°Brix). Para se obter as estimativas, utilizou-se a análise da divergência genética por componentes principais calculada a partir dos dados obtidos, padronizados com base nos nove descritores selecionados (Cruz & Regazzi, 2001). Os dados obtidos foram analisados utilizando-se os recursos computacionais do programa Genes, versão 2006 (CRUZ, 2006).

**Tabela 1.** Lista dos acessos de abóbora caracterizados e suas procedências. Petrolina, Embrapa Semiárido, 2011.

Acesso nº *	Acesso (identificação no BAG)	Espécie	Procedência
1	66		Xique-Xique (BA)
2	220		Mucunã/Pastos Bons (MA)
3	432		Punaú (RN)
4	348		Taquarandi/Mirangaba (BA)
5	426		Teresina (PI)
6	436	<i>Cucurbita moshata</i>	Barra do Punaú (RN)
7	484		Vale do Salitre (BA)
8	486		Oeiras (PI)
9	498		Petrolina (PE)
10	500		Boqueirão (PB)
11	504		São Mateus (MA)
12	511		Alto Verde São Pedro do Piauí (PI)
13	505		Bacabal (MA)
14	517	Mandu/Regeneração (PI)	
15	545	São Domingos (MA)	
16	549	Itapecuru Mirim (MA)	

\* Numeração utilizada para a identificação dos acessos no gráfico de dispersão.

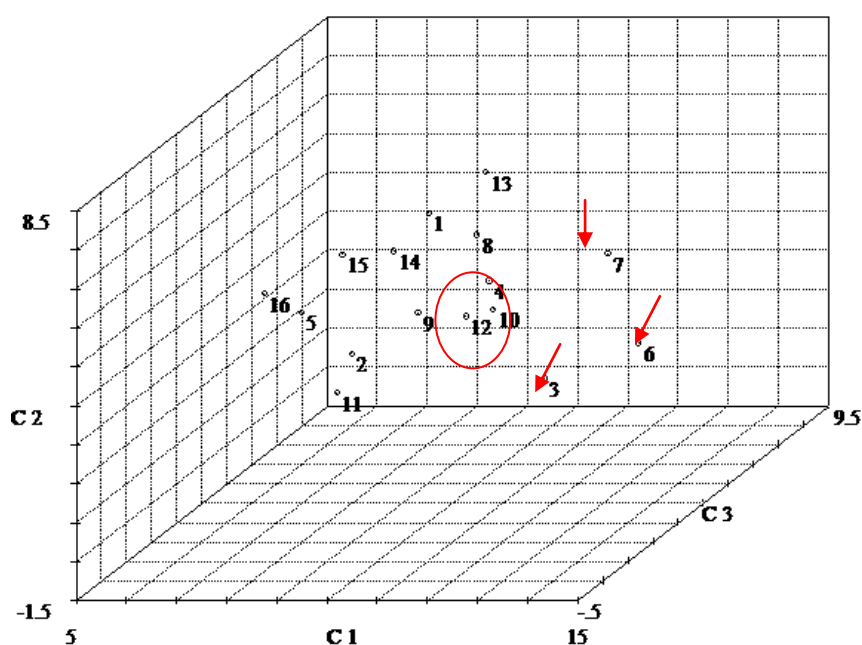
### Resultados e Discussão

Os três primeiros componentes explicaram 81,36% da variação total disponível (Tabela 2), tornando possível realizar a análise de agrupamento dos genótipos em gráficos de dispersão tridimensional (Figura 1) (Cruz & Regazzi, 2001). Houve a formação de um grupo composto pelos acessos 348, 500 e 511 (Figura 1), coletados nos estados da Bahia Paraíba e Piauí, respectivamente (Tabela 1). Para a formação do grupo, observou-se não houve relação entre local de coleta e similaridade entre acessos. Os demais acessos localizaram-se isoladamente no gráfico de dispersão (Figura 1), indicando grande variabilidade dos acessos para os caracteres avaliados. As variáveis que mais contribuíram para a divergência genética foram, diâmetro maior do fruto (mm) e diâmetros da cavidade interna do fruto longitudinal (mm) e latitudinal (mm) com 47,04; 23,96 e 10,36% de contribuição para a variabilidade entre os acessos, respectivamente (Tabela 2). Os acessos 432, 436 e 484, os dois primeiros coletados no Rio Grande do Norte e o terceiro na Bahia, respectivamente, foram os mais divergentes no gráfico de dispersão (Figura 1). Costa et al. (2006) relataram que a identificação dos diferentes graus de divergência genética é importante uma vez que fornece parâmetros para a identificação de genitores promissores.

A variabilidade existente em abóboras no Nordeste brasileiro foi relatada inicialmente por Ramos et al. (1999, 2000), realizando caracterização morfo-agronômica em 40 acessos pertencentes ao BAG de cucurbitáceas da Embrapa Semiárido, que, ao realizarem caracterização morfo-agronômica em 40 acessos pertencentes ao BAG de cucurbitáceas da Embrapa Semiárido, observaram a existência de grande variabilidade para caracteres comerciais desejáveis, reforçando os resultados apresentados no presente trabalho.

**Tabela 2.** Estimativa dos autovalores de acessos de abóbora (*C. moschata* L.). Embrapa Semiárido, 2011.

Estimativa Individual (%)	Estimativa acumulada (%)
47,04	47,04
23,96	71,00
10,36	81,36
7,78	89,16
7,57	96,73
2,65	99,38
0,54	99,92
0,05	99,97
0,03	100,0



**Figura 1.** Diagrama de dispersão elaborado a partir dos escores do componente 1, 2 e 3 da análise de componentes principais dos acessos de abóbora (*C. moschata* L.): (I) acessos 348, 500 e 511. As setas mostram os acessos mais divergentes: 432, 436 e 484. Petrolina, Embrapa Semiárido, 2011.

### Conclusão

Os resultados obtidos indicam grande variabilidade genética para os caracteres estudados, sendo os acessos 432, 436 e 484 considerados os mais divergentes. Os acessos em sua maioria e para os caracteres estudados apresentam grande potencial para a obtenção de linhagens no programa de melhoramento da Embrapa Semiárido.

### **Agradecimentos**

Ao Fundo de Pesquisa EMBRAPA - MONSANTO, pelo apoio financeiro; ao CNPq/Facepe, pela concessão de bolsas aos estudantes; e à Embrapa Semiárido, pelo apoio às atividades de pesquisa e auxílio financeiro.

### **Referências**

- BENTO CS; SUDRÉ CP; RODRIGUES R; RIVA EM. 2007. Descritores qualitativos e multicategóricos na estimativa da variabilidade fenotípica entre acessos de pimenta. *Scientia Agraria* 8:147-154.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. 2007. Disponível em <http://www.agricultura.gov.br>. Acessado em 08 de outubro de 2007.
- BUZAR AGR; OLIVEIRA VR; BOITEUX LS. 2007. Estimativa da diversidade genética de germoplasma de cebola via descritores morfológicos, agrônômicos e bioquímicos. *Horticultura Brasileira* 25:527-532.
- COSTA MN; PEREIRA WE; BRUNO RLA; FREIRE EC; NÓBREGA, MBM; MILANI M; OLIVEIRA, AP. 2006. Divergência genética entre acessos e cultivares de mamoneira por meio de estatística multivariada. *Pesquisa Agropecuária Brasileira* 41:1617- 622.
- CRUZ CD; REGAZZI AJR. 2001. Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético. Viçosa: UFV. 390p.
- MOURA EF. 2003. Divergência genética entre acessos de jaborandi (*Pilocarpus microphyllus*). Lavras: UFLA. 75. (Tese Mestrado).
- RAMOS SRR; QUEIROZ MA; CASALI VWD; CRUZ CD. 2000. Divergência genética em germoplasma de abóbora procedente de diferentes áreas do Nordeste. *Horticultura Brasileira* 18: 195-199.
- RAMOS SRR; QUEIROZ MA; CASALI VWD; CRUZ CD. 1999. Recursos genéticos de *Cucurbita moschata*: caracterização morfológica de populações locais coletadas no Nordeste brasileiro. In: QUEIROZ MA; GOEDERT CO; RAMOS SRR. (eds). Recursos genéticos e melhoramento de plantas para o Nordeste brasileiro. Petrolina: Embrapa Semi-Árido; Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Disponível em <http://www.cpatsa.embrapa.br/catalogo/livrorg/index.html>. Acessado em 08 de outubro de 2007.