

## **Características físicas de frutos de acessos de abóbora procedentes dos estados do Piauí e do Maranhão.**

**Andréia Amariz<sup>1</sup>; Maria Auxiliadora C de Lima<sup>2</sup>; Ricardo Elesbão Alves<sup>3</sup>; Rita Mércia E Borges<sup>2</sup>; Thalita P Ribeiro<sup>1</sup>; Ana Carolina S Costa<sup>4</sup>; Mirtes Christiane L M S Passos<sup>5</sup>.**

<sup>1</sup>UFERSA – Mestranda em Fitotecnia, Km 47 da BR 110, CP 137, 59.625-900, Mossoró-RN; <sup>2</sup>EMBRAPA SEMIÁRIDO, Pesquisadora, Co-orientadora, CP 23, 56302-970, Petrolina – PE; <sup>3</sup>EMBRAPA AGROINDÚSTRIA TROPICAL, Pesquisador, Orientador, 60511-110, Fortaleza – CE; <sup>4</sup>UFPB – Mestranda em Agronomia; <sup>5</sup>UPE – Graduada em Ciências Biológicas; e-mail: aamariz@hotmail.com, maclima@cpatsa.embrapa.br, relesbaoa@yahoo.com.br, rmborges@cpatsa.embrapa.br, thallyta.passos@yahoo.com.br, karol.koosta@hotmail.com, mirteschristiane@yahoo.com.br.

### **RESUMO**

O objetivo deste trabalho foi avaliar as características físicas de frutos de acessos de abóbora, pertencentes ao Banco Ativo de Germoplasma de Cucurbitáceas da Embrapa Semiárido, e procedentes dos estados do Piauí e do Maranhão. Os acessos 510, 515, 525, 560, 561, 564, 574, 575, 579, 581, 583, 585, 587, 589 e 592 foram avaliados em delineamento experimental em blocos ao acaso, com três repetições constituídas de oito frutos cada. A análise de variância mostrou diferenças significativas para a maioria das variáveis, exceto para espessuras da casca e da polpa. Os frutos dos acessos 560 e 587 se destacaram por apresentar, simultaneamente, maiores massa, comprimento, diâmetro da cavidade interna longitudinal, diâmetro da cavidade interna mediana e firmeza da polpa. Entretanto, os frutos do acesso 581 possuem maior potencial de mercado uma vez que se caracterizaram por menores massa, comprimento, diâmetro maior e diâmetros da cavidade interna longitudinal e mediana. Além disso, apresentaram elevada firmeza. Estas características justificam estudos que objetivem sua exploração comercial.

**Palavras-chave:** *Cucurbita moschata*, atributos físicos, qualidade pós-colheita.

### **ABSTRACT**

#### **Physical characteristics of fruits of pumpkin accessions collected in Piauí and Maranhão State, Brazil.**

The objective of this work was to evaluate the physical characteristics of fruits of *Cucurbita moschata* accessions from Active Germplasm Bank of Cucurbits of Embrapa Tropical Semi-Arid, collected from Piauí and Maranhão State. The accesses 510, 515, 525, 560, 561, 564, 574, 575, 579, 581, 583, 585, 587, 589 and 592 were evaluated in randomized complete blocks, with three replicates constituted of eight fruits. The analysis of variance showed significant differences for most variables, except for thickness of skin and pulp. Fruits of the accessions 560 and 587 distinguished themselves, simultaneously, in higher mass, length, diameter of the longitudinal internal cavity, diameter of the internal median cavity and pulp firmness. However, fruits of the access 581 have higher potential for market since it characterizes for lower mass, length, long diameter, diameter of the longitudinal internal cavity and diameter of the internal median cavity. Besides, those fruits showed higher firmness. Those characteristics justify studies that objective their commercial use.

**Keywords:** *Cucurbita moschata*, physical attributes, postharvest quality.

As cucurbitáceas estão entre as culturas de maior importância para a agricultura familiar do Nordeste. Essa família compreende cerca de 126 gêneros e 1.280 espécies, com destaque para a abóbora (*Cucurbita moschata*), espécie indígena presente na alimentação de vários países (Borges et al., 2007). A variabilidade genética desse gênero é de suma importância para a alimentação humana, tanto pela versatilidade culinária quanto pela riqueza em minerais, vitaminas e, em algumas espécies, carotenóides (Sasaki et al., 2006).

Os tipos locais cultivados nessa região, chamados de abóbora 'Maranhão' ou abóbora 'comum', apresentam ampla variabilidade genética, percebida por diferenças na coloração de casca e polpa dos frutos, assim como de tamanho, formato, espessura de polpa e diâmetro da cavidade interna.

Parte dos recursos genéticos que abrigam essa diversidade encontram-se conservados nos bancos de germoplasma, a exemplo do Banco Ativo de Germoplasma de Cucurbitáceas (BAGC) da Embrapa Semiárido, que possui aproximadamente 849 acessos de *Cucurbita* spp. Bancos como este contêm genótipos com características de extrema importância, seja para melhorar aqueles já domesticados seja para promover a inserção de novos com qualidade superior (Rubenstein et al., 2006).

Considerando a necessidade de oferta de frutos e hortaliças que atendam aos requerimentos dos diferentes mercados e que esses materiais possuam uso agrônomo adequado, é necessário, inicialmente, proceder a uma caracterização ampla no intuito de distinguir acessos e selecionar as variáveis mais importantes na descrição da variabilidade presente nos bancos (Ramos et al., 1999). Neste sentido, a caracterização física permite qualificar atributos diretamente relacionados aos interesses do consumidor. O objetivo deste trabalho foi avaliar as características físicas de frutos de acessos de abóbora, pertencentes ao BAGC da Embrapa Semiárido e procedentes dos estados do Piauí e do Maranhão.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram selecionados quinze acessos de *Cucurbita moschata* pertencentes ao BAGC da Embrapa Semiárido, cujos códigos de identificação são os seguintes: 510, 515, 525, 560, 561, 564, 574, 575, 579, 581, 583, 585, 587, 589 e 592. O primeiro é procedente de Alto Verde/São Pedro do Piauí-PI, os dois seguintes de Barra do Corda-MA e os demais de Urbano Santos-MA.

Os acessos foram plantados no Campo Experimental de Mandacaru/Embrapa Semiárido em agosto de 2009 e os frutos, depois de colhidos, no mês de dezembro, transportados para o laboratório de Fisiologia Pós-colheita da mesma instituição, onde foram limpos e avaliados.

As variáveis analisadas foram: massa do fruto (kg), obtida em balança semi-analítica; comprimento (mm), diâmetro (mm), espessuras da casca e da polpa (mm), diâmetro da cavidade interna longitudinal (mm) e diâmetro da cavidade interna mediana (mm), medidos em paquímetro digital; e firmeza da polpa (N), determinada em penetrômetro manual com ponteira de 8 mm de diâmetro.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso, com 15 tratamentos e três repetições, cada uma constituída por oito frutos. Os dados foram submetidos à análise



de variância e, para os casos em que foi observada significância estatística, as médias de cada variável foram comparadas pelo teste de Scott-Knott, ao nível de 5% de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância mostrou-se significativa para a maioria das variáveis, exceto para as espessuras da casca e da polpa (Tabela 1).

A massa dos frutos apresentou uma variação de até 291% quando foram comparados os valores médios dos acessos 581 e 560 (Tabela 1). Há uma prevalência de consumo no Brasil por abóboras com peso de 1 a 2 kg, tendência que está atrelada ao consumo do híbrido Tetsukabuto. Dentre os acessos desta pesquisa, apenas 46% enquadram-se nesta faixa. Já para o mercado consumidor nordestino, as abóboras podem variar até 3 kg, o que permitiria a inserção de todos os acessos trabalhados neste mercado (Ramos et al., 1999).

Para a variável comprimento dos frutos, quatro grupos distintos de acessos foram formados, com valores mínimos de 148,13 mm, 212,20 mm, 255,33 mm e 286,07 mm (Tabela 1). No grupo de acessos com menor comprimento estavam 561, 574, 579, 581, 585, 589 e 592. Bezerra Neto et al. (2006) destacaram a preferência do mercado interno por frutos menores e de polpa espessa.

Os acessos 564, 575, 581 e 583 apresentaram os menores valores de diâmetro maior dos frutos, não diferindo entre si estatisticamente (Tabela 1). A associação do comprimento ao diâmetro influencia a comercialização, uma vez que a aceitação está relacionada a frutos com menores dimensões.

As espessuras de casca e de polpa não apresentaram diferenças estatísticas significativas, observando-se valores médios de 4,30 e 22,04 mm, respectivamente (Tabela 1). Sasaki et al. (2006) relataram que o tamanho relativamente grande dos frutos assim como a elevada espessura de casca limita o consumo de abóboras. Frutos que possuem casca mais espessa são prejudicados no momento da comercialização por dificultarem o manuseio no descascamento.

O acesso 587 se diferenciou pelo maior diâmetro da cavidade interna longitudinal, cujo valor médio foi 215,16 mm, além do maior comprimento (Tabela 1).

Para o diâmetro da cavidade interna mediana, a análise resultou na formação de grupos, sendo o primeiro formado pelos acessos 564, 575, 581 e 583, com os menores valores (Tabela 1). Estes acessos também apresentaram diâmetro maior equivalentes entre si, com médias inferiores aos demais. Ramos et al. (1999) observaram valores médios semelhantes aos deste trabalho, em acessos de *Cucurbita moschata* coletados no Nordeste brasileiro. A firmeza da polpa variou de 87,66 N a 117,96 N, formando dois grupos distintos de acessos (Tabela 1). Os acessos com polpa mais firme foram 510, 560, 574, 575, 579, 581 e 587. Ramos Neto (2008), ao caracterizar acessos de *Cucurbita moschata* Dusch. do BAG de Cucurbitáceas da Embrapa Semiárido, obteve valores inferiores de firmeza aos observados nesse estudo.

A firmeza da polpa é uma das características mais importantes do ponto de vista comercial uma vez que pode ser usada como indicativo do potencial de armazenamento e transporte dos frutos.

Os resultados permitem concluir que os frutos dos acessos 560 e 587 se destacaram por apresentarem maiores massa, comprimento, diâmetro da cavidade interna longitudinal, diâmetro da cavidade interna mediana e firmeza da polpa. Entretanto, os frutos do acesso 581 possuem maior potencial de mercado uma vez que se caracterizaram por menores massa, comprimento, diâmetro maior e diâmetros da cavidade interna longitudinal e mediana. Além disso, apresentaram elevada firmeza. Estas características justificam estudos que objetivem sua exploração comercial.

## REFERÊNCIAS

BEZERRA NETO FV; LEAL NR; COSTA FR; GONÇALVES GM; AMARAL JÚNIOR, AT; VASCONCELLOS HO; MELLO MM. 2006. Análise biométrica de linhagens de abóbora. *Horticultura Brasileira*. 24: 378-380.

BORGES, RME; RESENDE, GM; LIMA, MAC de; DIAS, R de C de S. *Caracterização e avaliação morfo-agronômica em abóboras visando à identificação de genótipos com alto teor de carotenóides totais e resistentes à mosca branca para cultivo no semi-árido brasileiro*. Projeto de pesquisa. 25 p. 2007.

RAMOS NETO DC. 2008. *Diversidade genética em acessos de abóboras do Banco Ativo de Germoplasma da Embrapa Semi-Árido*. Salvador, 65p. Monografia, Universidade Federal da Bahia (UFBA).

RAMOS SRR; QUEIRÓZ MA de; CASALI VWB; CRUZ CD. 1999. Recursos genéticos de *Cucurbita moschata*: caracterização morfológica de populações locais coletadas no Nordeste brasileiro. In: QUEIROZ MA de; GOEDERT CO; RAMOS SRR. (Org.). *Recursos Genéticos e Melhoramento de Plantas para o Nordeste Brasileiro*. v. 1.

RUBENSTEIN, KD; SMALE, M; WIDRLECHNER, MP. Demand for genetic resources and the U. S. National Plant Germplasm System. *Crop Science*, Madison, vol. 46, p. 1021-1031, 2006.

SASAKI FF; DEL AGUILA JS; GALLO CR; ORTEGA EMM; JACOMINO AP; KLUGE RA. 2006. Alterações fisiológicas, qualitativas e microbiológicas durante o armazenamento de abóbora minimamente processada em diferentes tipos de corte. *Horticultura Brasileira*. 24: 170-174.

Guarapari - ES



**Tabela 1.** Massa, comprimento (COMP), diâmetro maior (DM), espessura da casca (EC), espessura da polpa (EP), diâmetro da cavidade interna longitudinal (DCIL), diâmetro da cavidade interna mediana (DCIM) e firmeza da polpa (FP) de frutos de acessos de *Cucurbita moschata* do Banco Ativo de Germoplasma de Cucurbitáceas da Embrapa Semiárido\*. [Mass, Length (COMP), longer diameter (DIAM), skin thickness (EC), pulp thickness (EP), internal longitudinal-cavity diameter (DCIL), internal median cavity diameter (DCIM), and pulp firmness (FP) of fruits of accessions of *Cucurbita moschata* of the Germoplasm Active Bank of Cucurbits of the Embrapa Tropical Semi-Arid]. Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, 2009.

ACESSO	MASSA (kg)	COMP (mm)	DM (mm)	EC (mm)	EP (mm)	DCIL (mm)	DCIM (mm)	FP (N)
510	2,37C	235,40B	156,77C	5,00A	20,01A	163,45B	110,30B	113,18B
515	2,13C	177,80A	165,47C	4,62A	20,38A	119,63A	121,43B	99,19A
525	2,53C	212,20B	176,53D	5,35A	23,59A	139,70B	117,70B	101,21A
560	2,89D	286,07D	162,90C	4,14A	25,00A	185,13C	110,83B	110,61B
561	1,35A	148,13A	150,60B	3,77A	17,18A	91,69A	109,21B	102,34A
564	1,24A	216,30B	121,63A	4,39A	19,26A	142,29B	84,54A	96,46A
574	1,36A	154,67A	149,33B	4,54A	18,69A	104,89A	111,71B	108,69B
575	1,98B	255,33C	132,70A	4,09A	28,86A	147,99B	84,88A	105,58B
579	2,26C	150,10A	179,73D	3,28A	23,37A	94,51A	126,34B	108,13B
581	0,99A	171,73A	127,10A	4,15A	17,00A	102,79A	98,98A	117,96B
583	1,62B	232,53B	134,80A	4,50A	22,98A	157,87B	89,23A	97,54A
585	1,92B	154,80A	168,53C	4,41A	18,93A	98,51A	119,51B	101,82A
587	3,13D	291,90D	165,23C	4,54A	23,74A	215,16D	108,71B	112,81B
589	1,78B	169,70A	158,26C	4,31A	28,18A	112,65A	112,65B	87,66A
592	2,43C	155,83A	192,33D	3,44A	23,50A	96,48A	127,17B	101,87A
Média geral	2,00	200,83	156,26	4,30	22,04	10,59	8,15	7,57

\*Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott, ao nível de 5% de probabilidade. (Means followed by the same letter

in the column do not differ by Skott-Knott test, at level 5% of probability).