

## Caracterização de sementes de *Cucurbita sp*

**Lucas de Oliveira Permigliani; Kélita Marques Pinho Silva; José Flávio Lopes.**

Embrapa Hortaliças, Caixa Postal 218, 70359-970 Brasília-DF.

E-mail: [jlopes@cnph.embrapa.br](mailto:jlopes@cnph.embrapa.br), [lucas.oliveira@cnph.embrapa.br](mailto:lucas.oliveira@cnph.embrapa.br), [kelita@cnph.embrapa.br](mailto:kelita@cnph.embrapa.br)

### RESUMO

As abóboras e morangas são hortaliças que pertencem à família botânica *Cucurbitaceae*. Embora nativas das Américas, são cultivadas no mundo todo desde clima tropical, subtropical e temperado. O gênero *Cucurbita* é formado por 24 espécies, sendo cinco dessas mais cultivadas (*Cucurbita argyrosperma*, *C. ficifolia*, *C. máxima*, *C. moschata*, *C. pepo*, *C. mixta*). Suas plantas são anuais de caule herbáceo, trepadeiras ou rasteiras. Elas se fixam aos tutores através de estruturas chamadas gavinhas e as ramas em contato com o solo emitem raízes que também auxiliam na fixação da planta. Essas plantas produzem flores masculinas e femininas separadas na mesma planta, ou seja, monóicas. No Brasil, as abóboras possuem elevada importância econômica, social e nutricional. São cultivadas em praticamente todos os estados da federação, se destacando entre as dez principais espécies olerícolas mais cultivadas, principalmente na agricultura familiar como fonte de mão de obra para seu cultivo. Na sua composição nutricional, pode-se encontrar proteínas, lipídios, vitaminas do complexo B e minerais. A Embrapa Hortaliças possui um Banco Ativo de Germoplasma (BAG) de abóbora e moranga com cerca de quatro mil acessos. A qualidade

das sementes é importante tanto na manutenção quanto na caracterização do BAG. Entre os atributos pode-se relacionar as características morfológicas das sementes tais como peso, comprimento, largura e posterior correlação com germinação, vigor de plântulas e até produção de frutos. O objetivo deste trabalho foi avaliar a variabilidade das características morfológicas de sementes de abóbora encontradas no BAG de abóbora e moranga da Embrapa Hortaliças a partir de uma amostragem de 40 acessos. A metodologia consistiu em avaliar através de pesos e medidas os seguintes parâmetros das sementes: largura, comprimento, espessura (em centímetros), cor, superfície, lustre, margem e peso de 50 sementes. Os resultados mostraram que houve variabilidade significativa para todos os parâmetros estudados, podendo essa diversidade de características ser de grande importância para uso em programas de melhoramento genético de abóbora e moranga.

**PALAVRAS CHAVE:** cucurbitáceas, Banco Ativo de Germoplasma, melhoramento genético.

### ABSTRACT

**Characteristics of seeds of genus cucurbita**

**Squash and pumpkins are vegetables that belong to the botanical family Cucurbitaceae.**

Although native to the Americas, they are grown around the world since climate is tropical, subtropical, or temperate. The genus *Cucurbita* is formed by 24 species, five of these more cultivated (*Cucurbita argyrosperma*, *C. ficifolia*, *C. maxima*, *C. moschata*, *C. pepo*, *C. mixta*). Their plants are annual herbaceous, creeping stems or knockdowns. They fixate the guardians via structures called tendrils and keep in contact with the ground emitting roots that also assist in the setting of the plant. These plants produce separate male and female flowers on the same plant, i.e. Monoecious. In Brazil, the Pumpkins have high importance economic, social and nutritional. They are grown in all States of the Federation, excelling amongst the ten main species oleraceous more cultivated, mainly in family agriculture as a source of manpower for its cultivation. In its nutritional composition, one can find proteins, lipids, B-complex vitamins and minerals. Embrapa Vegetables has an Active Bank of

Germplasm (BAG) of pumpkin and squash with about four thousand entries. The quality of the seed is important both in the maintenance and the characterisation of the BAG. Some attributes are important to relate the seed morphological characteristics such as weight, length, width and higher correlation with germination, seedling vigor and even fruit production. The goal of this work was to evaluate the variability of the morphological characteristics of pumpkin seeds found in BAG of pumpkin and squash of Embrapa Vegetables from a sampling of 40 entries. The methodology was to assess through weights and measures the following parameters of the seed: width, length, thickness (in centimeters), color, luster, surface, weight of 50 seeds. The results showed that there was significant variability for all parameters studied, and this diversity of characteristics are of great importance for use in genetic improvement programs of pumpkin and squash.

Keywords: Cucurbita, Germplasm Bank, genetic improvement

As abóboras e morangas são hortaliças que pertencem à família botânica *Cucurbitaceae*. Embora nativas das Américas, são cultivadas no mundo todo desde clima tropical, subtropical e temperado. O gênero *Cucurbita* é formado por 24 espécies, sendo cinco dessas mais cultivadas (*Cucurbita argyrosperma*, *C. ficifolia*, *C. máxima*, *C. moschata*, *C. pepo*, *C. mixta*). Os primeiros relatos sobre a origem destas espécies foram feitos pelos exploradores das Américas, indicando que seus frutos já eram utilizados e consumidos pelos povos indígenas por ocasião de seu descobrimento (PARIS, 1989; BISOGNIN, 2002). De acordo com Lira-Saade (1995), o gênero *Cucurbita* é

formado por 24 espécies, sendo cinco dessas mais cultivadas (**C. argyrosperma**, **C. ficifolia**, **C. máxima**, **C. moschata**, **C. pepo**). Suas plantas são anuais de caule herbáceo, trepadeiras ou rasteiras. Elas se fixam ao tutores através de estruturas chamadas gavinhas e as ramas em contato com o solo emitem raízes que também auxiliam na fixação da planta. Essas plantas produzem flores masculinas e femininas separadas na mesma planta, ou seja, monóicas. No Brasil, as abóboras possuem elevada importância econômica, social e nutricional. São cultivadas em praticamente todos os estados da federação, se destacando entre as dez principais espécies olerícolas mais cultivadas, principalmente na agricultura familiar como fonte de mão de obra para seu cultivo. As abóboras possuem elevada importância nutricional, devido à riqueza de nutrientes nela contidos. Ela é rica em vitamina A, complexo B1 e B2, e vitamina C, mas também possui minerais como o fósforo, potássio, cálcio, silício, magnésio, ferro, cloro. Além dessa importância nutricional, possui grande importância social. Suas sementes são consumidas popularmente em vários países (XANTHOPOULOU *et al.*, 2009). Por serem produzidas em grande parte pela agricultura familiar que usa grande quantidade de mão de obra para seu cultivo, à base de três funcionários por hectare da cultura, essas espécies têm também desempenhado grande importância social. A Embrapa Hortaliças possui um Banco Ativo de Germoplasma (BAG) de abóbora e moranga com cerca de quatro mil acessos. A qualidade das sementes é importante tanto na manutenção quanto na caracterização do BAG. Entre os atributos considerados em um programa de melhoramento genético destas espécies, pode-se relacionar as características morfológicas das sementes tais como peso, comprimento, largura e posterior correlação com germinação, vigor de plântulas e produção de frutos. O objetivo deste trabalho foi avaliar a variabilidade das características morfológicas de sementes de abóbora encontradas no BAG de abóbora e moranga da Embrapa Hortaliças a partir de uma amostragem de 40 acessos.

## **MATERIAS E MÉTODOS**

O trabalho foi realizado no laboratório de sementes da Embrapa Hortaliças em abril e maio de 2011. Foram utilizados quarenta sub-amostras contendo 200 sementes cada, divididas em 4 repetições de 50 sementes. Foram avaliados os seguintes parâmetros: comprimento, largura e espessura, medidas tomadas em centímetros com duas decimais, utilizando-se um paquímetro eletrônico. As sementes foram pesadas em balança de precisão; a cor das sementes foram comparadas e tomadas de acordo com o padrão da Carta Munsell. Foi também avaliado o tipo de superfície da semente (margem e lustre da semente), e classificados conforme os descritores mínimos de abóbora. Os dados foram submetidos à análise estatística usando Scott Knot e as médias separadas ao nível de 1% de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados mostraram que houve variabilidade significativa dentro de cada característica avaliada. A largura das sementes variou entre 6.60mm (acesso CNPH 96-1742, espécie *C. moschata*) e 11.42mm (acesso CNPH 95-1339, espécie *C. máxima*). Os acessos CNPH 10-0515, CNPH 95-1339 e CNPH 97-1764, pertencentes a três espécies diferentes (*C. moschata*, *C. máxima* e *C. pepo*) respectivamente, se destacaram por possuírem as sementes mais largas, comparados aos demais acessos, ao passo que os acessos CNPH 96-1742, CNPH 88-0179 e CNPH 96-1746 pertencentes à *C. moschata* se destacaram por apresentarem as sementes mais estreitas em largura. (Tabela 1). Quanto ao comprimento, as sementes variaram entre 12.69mm (acesso CNPH 99-2045, espécie *C. moschata*) e 19.87mm (acesso CNPH 10-0525, espécie *C. moschata*). Os acessos CNPH 10-0525, CNPH 95-1339 e CNPH 97-1764 pertencentes as espécie *C. moschata*, *C. máxima* e *C. pepo* respectivamente, se destacaram por apresentarem as sementes mais longas em relação aos demais acessos ao passo que os acessos CNPH 96-1746, CNPH 97-1767 e CNPH 99-2045 pertencentes à *C. moschata* se destacaram por obterem os menores comprimentos. (Tabela 1). Em relação à espessura das sementes, houve uma variação entre 1.80mm (acesso CNPH 96-1729, espécie *C. moschata*) e 4.26mm (acesso CNPH 88-0170, espécie *C. máxima*). Os acessos 88-0170, 88-0135 e 02-2986, que pertencem a espécie *C. máxima*, se destacaram por serem mais espessas, enquanto os acessos CNPH 96-1729, CNPH 88-0232 e CNPH 97-1725, que pertencem a espécie *C. moschata*, se destacaram por obterem as sementes menos espessas. (Tabela1). Analisando as cores das sementes pode-se notar que no geral as sementes da espécie *C. moschata* possuem a cor amarela pálida, salvo as sementes do acesso CNPH 88-0179 que são brancas e as sementes do acesso CNPH 96-1729 que são somente amarelas. Na espécie *C. máxima* as cores predominantes das sementes foram brancas e amarelas. As sementes dos acessos CNPH 02-2986, CNPH 95-1339, CNPH 95-1345 são brancas e as sementes dos acessos CNPH 05-3150, CNPH 88-0135, CNPH 88-0170, CNPH 95-1350 são amarelas. Já as sementes da espécie *C. pepo* (acesso CNPH 97-1764), possuem a cor cinza esverdeado escuro. As cores das sementes foram classificadas de acordo com a Carta Munsell. (Tabela 1). A superfície de todas as sementes variou em lisas ou rugosas. Na espécie *C. moschata* todas as sementes foram classificadas como rugosas menos as sementes do acesso CNPH 96-1742, que são lisas. Na espécie *C. máxima* as duas características estiveram presentes igualmente. Nos acessos CNPH 02-2986, CNPH 05-3150, CNPH 95-1339, CNPH 95-1345 as sementes foram classificadas como rugosas e nos acessos CNPH 88-0135, CNPH 88-0170, CNPH 95-1350 as sementes são lisas. Na espécie *C. pepo* (acesso CNPH 97-1764), as sementes foram classificadas como rugosas. (Tabela 1). O lustre das sementes variou em opaco, brilhante e intermediário. A maioria das sementes da espécie *C. moschata* foram classificadas como opacas,

mas as sementes dos acessos CNPH 10-0515, CNPH 10-0523, CNPH 96-1746 foram classificadas como brilhantes. O lustre das sementes das espécies *C. máxima* variou em opaco e intermediário. As sementes dos acessos CNPH 02-2986, CNPH 05-3150, CNPH 95-1339, CNPH 95-1345, CNPH 95-1350 são opacas e as sementes dos acessos CNPH 88-0135 e CNPH 88-0170 possuem o lustre intermediário. Na espécie *C. pepo* (acesso CNPH 97-1764) o lustre das sementes foram classificados como intermediários. (Tabela 1). A margem das sementes variou em fina e uniforme, fina e irregular, grossa e uniforme, grossa e irregular e ausente. Na espécie *C. moschata* a maioria foi classificada como fina e uniforme, salvo as sementes dos acessos CNPH 10-0515, CNPH 10-0523 que possuem margem grossa e irregular e as sementes dos acessos CNPH 10-0525, CNPH 10-0536, CNPH 97-0536 que possuem margem fina e irregular. A margem das sementes da espécie *C. máxima* variou em fina e uniforme, grossa e uniforme. As sementes dos acessos CNPH 95-1339, CNPH 95-1345, CNPH 88-0135 e CNPH 88-0170 possuem margem grossa e uniforme e as sementes dos acessos CNPH 02-2986, CNPH 05-3150 e CNPH 95-1350 possuem margem fina e uniforme. A margem das sementes da espécie *C. pepo* (acesso CNPH 97-1764) é ausente. (Tabela 1). O peso das sementes variou entre 3,6g (acesso CNPH 97-1725, espécie *C. moschata*) e 11,3g (acesso CNPH 88-0170, espécie *C. máxima*). Os acessos CNPH 88-0170 e CNPH 10-0525 pertencentes às espécies *C. máxima* e *C. moschata* respectivamente, se destacaram por obterem as sementes mais pesadas. Já as sementes dos acessos CNPH 97-1725 e CNPH 88-0179 se destacaram por serem as sementes mais leves. O valor peso das sementes se refere ao peso de cinquenta sementes por acesso. (Tabela 1). Este estudo além de caracterizar uma amostra de sementes do BAG de *Cucurbita sp.* evidenciou a existência de variabilidade fenotípica nas sementes dos acessos avaliados.

#### REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- BARBIERI, R. L.; Stumpf, E. R. T.; **Origem e evolução de plantas cultivadas**. Brasília, DF, 2008. 61p.
- ECPC, **Minimum descriptors for *Cucurbita spp.*, cucumber, melon and watermelon**, 2008. Disponível em: [http://www.ecpgr.cgiar.org/Workgroups/Cucurbits/Cucurbits\\_DescriptorLists.pdf](http://www.ecpgr.cgiar.org/Workgroups/Cucurbits/Cucurbits_DescriptorLists.pdf)
- LIRA-SAADE, R. **Estúdios Taxonômicos y Ecogeográficos de las Cucurbitaceae Lationoamericanas de Importância Econômica**. Systematic and Ecogeographic Studies on Crop Genepools. 9. International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy. 1995. 281 p.
- PARIS, H.S. Historical records, origins and development of the edible cultivar groups of *Cucurbita pepo* (Cucurbitaceae). **Economic Botany**, New York, v.43, n.4, 1989. p.423-443.

PERMIGIANI L de O; SILVA KMP; LOPES JF. 2011. Caracterização de semente do gênero cucurbita. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 51. Anais... Viçosa: ABH.5370-5377

XANTHOPOULOU, M. N.; NOMIKOS T.; FRAGOPOULOU E.; ANTONOPOULOU S. Antioxidant and lipoxygenase inhibitory activities of pumpkin seed extracts. **Food Research International**, v. 42, 2009. 641-646p.



**Tabela 1. Caracterização dos acessos do gênero cucurbita, conforme aos parâmetros de largura, comprimento, es espessura, cor, superfície, lustre, margem e peso da semente. Embrapa Hortaliça, 2011.**

Acesso	Espécie	Largura (mm)	Comprimento (mm)	Espessura (mm)	Cor	Superfície	Lustre	Margem	Peso de 50 sementes (g)
00-2966	CH	8.74 c	15.00 c	2.68 c	Amarela pálida	Rugosa	Opaco	Fina e uniforme	6,4
02-2986	X	9.90 b	16.63 b	3.54 b	Branca	Rugosa	Opaco	Fina e uniforme	8,8
03-2999	CH	8.51 c	16.09 b	2.78 c	Amarela Pálida	Rugosa	Opaco	Fina e uniforme	7,3
04-3086	CH	9.67 b	16.43 b	1.94 d	Amarela Pálida	Rugosa	Opaco	Fina e uniforme	6
05-3150	X	8.63 c	16.65 b	2.01 d	Amarela	Rugosa	Opaco	Fina e uniforme	5,1
06-3247	CH	9.23 b	15.15 c	2.46 c	Amarela Pálida	Rugosa	Opaco	Fina e uniforme	6,3
06-3317	CH	9.70 b	15.57 b	2.15 d	Amarela Pálida	Rugosa	Opaco	Fina e uniforme	6,6
10-0505	CH	8.78 c	17.37 b	2.15 d	Amarela Pálida	Rugosa	Opaco	Fina e uniforme	6,7
10-0506	CH	9.97 b	16.85 b	3.44 b	Amarela Pálida	Rugosa	Opaco	Fina e uniforme	9,6
10-0515	CH	10.65 a	16.87 b	2.58 c	Amarela Pálida	Rugosa	Brilhante	Grossa e irregular	9,8
10-0516	CH	9.05 b	15.88 b	2.11 d	Amarela Pálida	Rugosa	Opaco	Fina e uniforme	6,1
10-0518	CH	8.94 b	16.44 b	2.37 c	Amarela Pálida	Rugosa	Opaco	Fina e uniforme	7,6
10-0523	CH	9.00 a	15.69 b	2.21 d	Amarela Pálida	Rugosa	Brilhante	Grossa e irregular	5,9
10-0525	CH	10.54 b	19.87 a	2.85 c	Amarela Pálida	Rugosa	Opaco	Fina e irregular	11,2
10-0536	CH	9.82 b	17.39 b	2.12 d	Amarela Pálida	Rugosa	Opaco	Fina e irregular	7
88-0135	X	9.69 b	16.31 b	3.99 a	Amarela	Lisa	Intermediário	Grossa e uniforme	9,7
88-0170	X	10.3 a	19.22 a	4.26 a	Amarela	Lisa	Intermediário	Grossa e uniforme	11,3
88-0179	CH	6.93 d	12.75 d	2.56 c	Branca	Rugosa	Opaco	Fina e uniforme	4
88-0232	CH	8.48 c	14.90 c	1.94 d	Amarela Pálida	Rugosa	Opaco	Fina e uniforme	5,9
95-1325	CH	9.72 b	16.38 b	2.71 c	Amarela Pálida	Rugosa	Opaco	Fina e uniforme	8,6
95-1326	CH	9.48 b	15.95 b	2.75 c	Amarela Pálida	Rugosa	Opaco	Fina e uniforme	7,6
95-1339	X	11.42 a	19.29 a	2.87 c	Branca	Rugosa	Opaco	Grossa e uniforme	9,9
95-1345	X	9.94 b	18.15 a	3.05 b	Branca	Rugosa	Opaco	Grossa e uniforme	9,7
95-1350	X	9.56 b	15.98 b	2.54 c	Amarela	Lisa	Opaco	Fina e uniforme	6,6
96-1493	CH	8.48 c	15.09 c	2.6 c	Amarela pálida	Rugosa	Opaco	Fina e uniforme	7,2
96-1498	CH	9.51 b	17.40 b	2.59 c	Amarela Pálida	Rugosa	Opaco	Fina e uniforme	7,2
96-1719	CH	8.22 c	14.41 c	1.99 d	Amarela Pálida	Rugosa	Opaco	Fina e uniforme	4,9
96-1729	CH	8.60 c	13.60 d	1.80 d	Amarela	Rugosa	Opaco	Fina e uniforme	4,6
96-1742	CH	6.60 d	13.90 d	2.19 d	Amarela pálida	Lisa	Opaco	Fina e uniforme	4,7
96-1746	CH	7.04 d	13.56 d	2.44 c	Amarela pálida	Rugosa	Brilhante	Fina e uniforme	5,3
96-1751	CH	8.14 c	14.32 c	2.74 c	Amarela pálida	Rugosa	Opaco	Fina e uniforme	5,9
97-0536	CH	8.35 c	16.27 b	2.59 c	Amarela pálida	Rugosa	Opaco	Fina e irregular	6,8
97-1675	CH	8.33 c	16.09 b	2.52 c	Amarela pálida	Rugosa	Opaco	Fina e uniforme	5,2
97-1725	CH	8.40 c	14.78 c	1.87 d	Amarela pálida	Rugosa	Opaco	Fina e uniforme	3,6
97-1764	P	10.54 a	19.37 a	2.60 c	Cinza esverdeado escuro	Rugosa	Intermediário	Ausente	4,7
97-1767	CH	8.19 c	13.41 d	2.42 c	Amarela pálida	Rugosa	Opaco	Fina e uniforme	6,2
97-1771	CH	8.63 c	15.86 d	2.28 d	Amarela pálida	Rugosa	Opaco	Fina e uniforme	5,9
99-1916	CH	8.16 c	15.76 b	2.45 c	Amarela pálida	Rugosa	Opaco	Fina e uniforme	4,9
99-2023	CH	7.48 d	13.94 d	2.57 c	Amarela pálida	Rugosa	Opaco	Fina e uniforme	4,6
99-2045	CH	7.47 d	12.69 d	2.80 c	Amarela pálida	Rugosa	Opaco	Fina e uniforme	6,4
<b>CV (%)</b>		<b>7.08</b>	<b>6.70</b>	<b>11.42</b>					
<b>Média (mm)</b>		<b>8.97</b>	<b>15.93</b>	<b>2.56</b>					

PERMIGIANI L de O; SILVA KMP; LOPES JF. 2011. Caracterização de semente do gênero cucurbita. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 51. Anais... Viçosa: ABH.5370-5377

(Obs.: CH = *C. moschata*; X = *C. máxima*; P = *C. pepo*). Médias em cada coluna com a mesma letra não diferem significativamente entre si pelo teste de Scott Knot, ao nível de 1% de probabilidade.

